

Technische Universität Dortmund
Fakultät Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bildungsforschung

Intraindividuelle motivationale Heterogenität im Klassenraum

—

**Zusammenspiel der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden im
Kontext der Interaktion und gegenseitigen Wahrnehmung im Unterricht**

Kumulative Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades
der Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)

Vorgelegt von Inga ten Hagen

Erstgutachterin: Prof. Dr. Fani Lauer
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Ricarda Steinmayr

Dortmund, Oktober 2022

Dissertation in der Fakultät für Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bildungsforschung
an der Technischen Universität Dortmund

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen herzlich bedanken, die mich in meiner Promotionszeit unterstützt haben. Zuerst gilt mein Dank Fani Laueremann, die mich als Mentorin auf meinem Weg begleitet hat und von der ich viel lernen durfte. Vielen Dank für deine Unterstützung und Wertschätzung, die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik, die maßgeblich dazu beigetragen haben, dass die Arbeit in dieser Form vorliegt. Darüber hinaus möchte ich Ricarda Steinmayr und Bernadette Gold für ihr Mitwirken im Prüfungskomitee meinen Dank aussprechen.

Ebenfalls möchte ich mich bei meinen Kolleg*innen aus dem IFS und dem Projekt COLD bedanken, die durch ein unterstützendes Arbeitsklima und zahlreiche interessante Debatten meinen Forschungsprozess bereichert haben. Mein besonderer Dank gilt dabei Daria Benden für ihr aufmerksames und kreatives Mitdenken und ihre unbegrenzte Hilfsbereitschaft. Ich bin sehr dankbar für alles, was ich mit dir in den letzten Jahren gemeinsam erarbeiten und erleben durfte! Außerdem möchte ich Moritz Sahlender für die vielen inspirierenden Gespräche und sein unermüdliches Engagement im Projekt danken.

Ich bedanke mich darüber hinaus bei allen Lernenden und Lehrkräften, die an den Datenerhebungen teilgenommen haben und ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können. Damit verknüpft möchte ich mich auch bei Jacquelynne Eccles und ihrem Team dafür bedanken, dass ich die reichhaltigen Daten der CAB-Studie für weiterführende Analysen nutzen durfte.

Abschließend gilt mein Dank meiner Familie und meinen Freuden, die mich auf meinem Weg und bei meinen Interessen immer unterstützen und stets ein offenes Ohr für mich haben.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung..... 7

Abstract..... 11

Einleitung..... 15

1 Theoretischer Hintergrund..... 19

 1.1 Motivation im Lehr-Lern-Kontext..... 19

 1.1.1 Theoretische Konzeptualisierung der Motivationen von Lernenden und Lehrkräften 20

 1.1.2 Intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen von Lernenden und Lehrkräften 22

 1.1.3 Assoziationen der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden..... 26

 1.2 Lehrkraftwahrnehmung der Heterogenität und Auswirkungen auf das Lehrverhalten 31

 1.2.1 Wahrnehmung der individuellen Lernenden durch die Lehrkraft..... 32

 1.2.2 Bedeutung der Heterogenität in der Lerngruppe für das Lehrverhalten 36

 1.2.3 Bedeutung der motivationalen Heterogenität von Lehrkräften für das Lehrverhalten 39

 1.3 Konzeptuelles Modell und Forschungsfragen der Dissertation..... 41

 1.3.1 Konzeptuelles Modell 41

 1.3.2 Forschungsfragen der Dissertation..... 44

Literaturverzeichnis I..... 47

2 Beiträge der kumulativen Dissertation 59

 2.1 Beitrag I..... 59

 2.2 Beitrag II..... 101

3 Gesamtdiskussion 149

 3.1 Weiterführende Analysen (Beitrag III)..... 151

 3.2 Zentrale Ergebnisse der einzelnen Beiträge der Dissertation 195

 3.3 Beitragsübergreifende Diskussion 197

 3.3.1 Intraindividuelle motivationale Heterogenität innerhalb von Lernenden und Lehrkräften sowie deren Assoziation zu den interindividuellen Merkmalen der Lernenden 197

 3.3.2 Assoziationen zwischen Lehrkraft- und Lernendenmotivation und die Bedeutung der Interaktion und gegenseitigen Wahrnehmung im Unterricht..... 201

 3.4 Implikationen für Forschung und Unterrichtspraxis..... 209

3.4.1	Spezifität der Erfassung von Lehrkraftmotivationen und Unterrichtshandeln.....	209
3.4.2	Integration der verschiedenen Perspektiven und Datenquellen zur Untersuchung der Transmissionsprozesse.....	212
3.4.3	Implikationen für die Lehrpraxis	215
3.5	Limitationen und Ausblick	217
3.5.1	Berücksichtigung verschiedener motivationaler Konstrukte	217
3.5.2	Berücksichtigung von Unterschieden zwischen Lerngruppen und Lehrkräften	220
3.5.3	Berücksichtigung verschiedener Kontexte.....	223
3.6	Fazit.....	225
	Literaturverzeichnis II.....	227
4	Anhang.....	236
4.1	Eigenanteile der Doktorandin bei den Beiträgen der Dissertation	236
4.1.1	Veröffentlichte Beiträge.....	236
4.1.2	Weitere Analysen.....	237
4.2	Eidesstattliche Erklärung.....	238

Zusammenfassung

Die Motivationen von Lernenden und ihren Lehrkräften spielen eine bedeutsame Rolle für Lehr-Lern-Prozesse und den Lernerfolg der Lernenden, da sie die Entscheidungen und das Verhalten der Lernenden und Lehrkräfte im Unterricht prägen (Bardach & Klassen, 2021; Dresel & Lämmle, 2020; Vieluf et al., 2020). Obwohl nach dem Erwartungs-Wert-Modell und der Theorie dimensionaler Vergleiche insbesondere die Unterschiede in der Motivation innerhalb einer Person zwischen verschiedenen Bereichen dabei entscheidend sein sollen, wurden diese bisher vergleichsweise wenig beachtet (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Wigfield et al., 2020). Deshalb war es das Ziel der vorliegenden Arbeit, diese intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen von sowohl Lernenden als auch Lehrkräften zu untersuchen. Sozial-kognitive Theorien gehen davon aus, dass Motivationen durch die sozialen Interaktionen im Unterricht geformt werden. Vor allem die subjektive Interpretation der Unterrichtsinteraktion und damit auch die gegenseitige Wahrnehmung von Lernenden und Lehrkräften gilt als relevant für das motivationale Erleben im Unterricht (z.B. Bandura, 1997; Eccles et al., 1983; Vieluf et al., 2020). Die vorliegende Arbeit integriert deshalb die verschiedenen Perspektiven von Lernenden und Lehrkräften, um das Zusammenspiel der Motivationen über die gegenseitige Wahrnehmung und Interaktion im Unterricht zu beleuchten. In drei empirischen Studien wurden verschiedene Forschungsfragen zu der intraindividuellen motivationalen Heterogenität bei Lernenden und Lehrkräften im Kontext der gegenseitigen Wahrnehmung im Unterricht untersucht.

Beitrag I untersuchte die intraindividuelle Heterogenität in der Motivation von Lernenden zwischen den Fächern Mathematik und Lesen. Vor dem Hintergrund des Erwartungs-Wert-Modells von Eccles et al. (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und der Theorie dimensionaler Vergleiche von Möller und Marsh (2013) wurden fachübergreifende intraindividuelle Differenzen der Lernenden bezüglich ihrer fachspezifischen Fähigkeiten und subjektiven Wichtigkeit der Fächer analysiert. Anhand von Daten aus der CAB-Studie (Childhood and Beyond Study, Eccles et al., 1993) wurden dafür sowohl die Selbsturteile der Lernenden ($N = 469$) als auch die Urteile ihrer Grundschullehrkräfte ($N = 57$) betrachtet. Latente Differenzmodelle ergaben sowohl für die Fähigkeiten als auch die Wichtigkeit des Fachs größere intraindividuelle Unterschiede zwischen Mathematik und Lesen in den Selbsturteilen der Lernenden als in den Urteilen durch die Lehrkräfte, was auf unterschiedliche dimensionale Vergleichsprozesse bei Selbst- bzw. Lehrkrafturteilen hindeutet. Zudem waren Lernenden- und Lehrkraftbeurteilung der Differenzen zwischen Mathematik und Lesen positiv

Abstract

Students' and teachers' motivations play an important role for learning processes and students' learning success because they shape students' and teachers' decision-making and behavior in the classroom (Bardach & Klassen, 2021; Dresel & Lämmle, 2020; Vieluf et al., 2020). According to expectancy-value theory and dimensional comparison theory, within-person differences in individual's motivations across different domains are particularly crucial. However, these intraindividual differences have received comparatively little attention so far (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Wigfield et al., 2020). Therefore, the present dissertation investigated this intraindividual heterogeneity in the motivation of both learners and teachers. Social-cognitive theories propose that an individual's motivations are shaped by social interactions in the classroom. In particular, students' and teachers' subjective interpretations of classroom interactions, and thus their perceptions of each other, are considered relevant to their motivational experiences in the classroom (e.g., Bandura, 1997; Eccles et al., 1983; Vieluf et al., 2020). Thus, the present work integrates the different perspectives of students and teachers to address the interplay of their motivations via reciprocal perceptions and interactions in the classroom. Three empirical studies examined different research questions about intraindividual motivational heterogeneity among students and teachers in the context of mutual perceptions in the classroom.

Study I examined intraindividual heterogeneity in students' motivation across the domains of math and reading. Informed by Eccles et al.'s expectancy-value model (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) and Möller and Marsh's (2013) dimensional comparisons theory, cross-domain intraindividual differences in students' domain-specific ability and subjective importance of the domain were analyzed. Using data from the CAB study (Childhood and Beyond Study, Eccles et al., 1993), both elementary students' (N = 469) self-ratings and teachers' (N = 57) ratings of their students were considered. Latent difference score analyses revealed greater intraindividual differences between math and reading in students' self-ratings compared to their teachers' ratings for both ability and importance, suggesting different dimensional comparison processes in self- and teacher-ratings. Students' and teachers' ratings of differences between math and reading were positively associated for judgments of students' ability but not for judgments of students' perceived importance of the domain. In addition, intraindividual differences varied between students, in both students' and teachers' ratings. Students' gender and prior performance in both domains were found to be predictors of these interindividual differences.

Study II examined intraindividual heterogeneity in teachers' motivation to teach different students and its associations with interindividual differences in students' motivation. Specifically, the associations between teachers' student-specific and subject-specific teaching competence beliefs (i.e., their own effectiveness in teaching each student), student-perceived motivational support in the classroom, and students' subject-specific interests were studied. Longitudinal data from 48 math and 55 reading teachers and their students ($N_{\text{math}} = 449/N_{\text{reading}} = 568$; grades 3-6) from the CAB study were analyzed. Pre-existing differences in students' subject-specific interests within a class positively predicted teachers' perceived student-specific instructional effectiveness in math, but not in reading instruction. In both subjects, the hypothesized indirect link between teachers' competence beliefs and students' motivation via teachers' classroom behavior emerged: The more effective a teacher felt in teaching a particular student relative to the class, the more likely that student perceived the teacher's instruction as interesting, which in turn was associated with a more positive development of students' interest over the school year. Different results at the different levels of analysis (i.e., between classes and within classes) and in the different subjects (i.e., math and reading instruction) underscored the relevance of student-specific and subject-specific analyses of the relationships between teachers' perceived teaching competence and students' motivation.

Further analyses (*Study III*) examined the importance of intraindividual heterogeneity in teachers' motivation between different students in a learning group for teachers' instructional behavior at the student level. In this study, we focused on the relation between teachers' student-specific motivational beliefs (i.e., teaching self-efficacy and enthusiasm), teacher-perceived motivations and abilities of each individual student, and observed teaching behavior toward the individual students (i.e., duration of verbal attention in class). Data from the COLD video study (<https://www.die-bonn.de/COLD>) of 33 teachers and their 309 students from German as second language classrooms in secondary schools were analyzed. Structural equation models revealed that, on average, teachers reported higher self-efficacy and enthusiasm for those students whom they perceived as more emotionally or cognitively engaged compared to other students in the class. In addition, teachers' student-specific motivational beliefs were positively associated with teachers' student-specific talking time but did not significantly predict it once differences in students' engagement were controlled for. In contrast, teachers' perceived student behavioral engagement and student ability were relevant predictors of teachers' allocation of talking time in the classroom. Teachers spent more time talking with students who participated more actively in class, but low-performing students

received the most verbal attention once differences in students' behavioral engagement were controlled for. Thus, the results highlight the importance of multi-source and student-specific data in order to better understand teachers' differential behavior in heterogeneous classrooms.

In sum, it can be noted that intraindividual differences play a role in both students' and teachers' motivation. This intraindividual heterogeneity was found to be associated with students' characteristics and teachers' instructional behavior. Furthermore, positive associations between teacher and learner perceptions emerged. Thus, the dissertation highlights the importance of considering motivational heterogeneity within individuals to better understand motivational processes in the teaching-learning context. Based on the findings of the three studies, further questions for future research and implications for educational practice are discussed.

Einleitung

Eine der größten Herausforderungen im Bildungssystem und damit ein zentrales Thema der Unterrichtsforschung ist die Heterogenität der Lernenden und wie damit in Schule und Unterricht angemessen umgegangen werden kann (Hardy et al., 2019; Rott et al., 2018; Sturm, 2016). In ein und demselben Klassenzimmer sitzen häufig Lernende mit sehr unterschiedlichen kognitiven Fähigkeiten, fachspezifischen Kompetenzen, Interessen, oder Lernschwierigkeiten. Lernprozesse sind in der Regel erfolgreicher und motivierender, wenn sie an das Vorwissen und die individuellen Interessen der Lernenden anknüpfen (Tomlinson et al., 2003). Deshalb ist es erforderlich, dass Lehrkräfte bei der Gestaltung des Unterrichts die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Lernenden berücksichtigen, um allen Lernenden ein optimales Erreichen der Bildungsziele zu ermöglichen (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Schiepe-Tiska et al., 2016; Smale-Jacobse et al., 2019). Darauf aufbauend stellt sich die Frage, wie Lehrkräfte im Unterricht mit diesen Unterschieden zwischen den Lernenden umgehen. Grundlage dafür, dass Lehrkräfte den Unterricht an die individuellen Lernenden anpassen können, ist zuerst einmal, dass Lehrkräfte die Motivationen und Leistungen der Lernenden und die Heterogenität dieser wahrnehmen (Gräsel et al., 2017; Hardy et al., 2019; Huber & Seidel, 2018; Kärner et al., 2021). Darüber hinaus ist das Unterrichtshandeln aber auch von den motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte geprägt (Richardson et al., 2014; Vieluf et al., 2020). Welche Rolle spielen also die eigenen Motivationen der Lehrkräfte zum Unterrichten und welche Rolle die von den Lehrkräften wahrgenommenen Merkmale der Lernenden für die Entscheidungen und Handlungen der Lehrkräfte in heterogenen Klassenräumen?

Heterogenität wird in der Literatur im Bildungskontext meist bezüglich der Zusammensetzung von Lernenden innerhalb einer Lerngruppe untersucht (Gräsel et al., 2017) und bezieht sich damit auf die Unterschiede zwischen Lernenden. Heterogenität kann aber nicht nur interindividuell (also Unterschiede zwischen verschiedenen Individuen), sondern auch intraindividuell (also Unterschiede innerhalb von Individuen, zum Beispiel zwischen verschiedenen Unterrichtsfächern) vorliegen (Kärner et al., 2021; Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022). Zudem wird die Heterogenität der Lernenden in der Forschung meist anhand von Leistungsindikatoren wie Vorwissen und kognitiven Fähigkeiten betrachtet. Im Gegensatz dazu wurde Heterogenität bezüglich weiterer akademischer Lernvoraussetzungen wie der Motivationen der Lernenden bisher eher wenig untersucht (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022). Dabei liegt umfangreiche Evidenz vor, dass nicht nur die Leistungen (z.B. Bardach, Yanagida,

et al., 2021; Decristan et al., 2017), sondern auch die Motivationen von Lernenden im Unterricht zwischen den verschiedenen Lernenden sehr unterschiedlich ausfallen können (z.B. für das Engagement, Patall et al., 2016; das Interesse, Becker & Keller, 2022; die Selbstwirksamkeitserwartungen, Maulana et al., 2016; für einen Überblick siehe van Braak et al., 2021).

Während die Lehrkraftwahrnehmung von interindividuellen Unterschieden zwischen Lernenden sowie deren Zusammenhänge mit den selbstberichteten oder beobachteten Leistungen und Motivationen der Lernenden schon vielfach erfasst worden ist, ist bisher wenig darüber bekannt, wie Lehrkräfte intraindividuelle Unterschiede innerhalb der Lernenden, zum Beispiel zwischen verschiedenen Schulfächern, wahrnehmen (Huber & Seidel, 2018; Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Urhahne & Wijnia, 2021). Prominente Motivationstheorien wie das Erwartungs-Wert-Modell (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und die Theorie dimensionaler Vergleiche (Möller & Marsh, 2013; Möller et al., 2016) beschreiben jedoch die Bedeutung von motivationalen und leistungsbezogenen Unterschieden innerhalb von Lernenden zwischen verschiedenen Domänen (z.B. Mathematik vs. verbaler Bereich) sowohl für die Entwicklung von motivationalen Überzeugungen als auch die Entscheidungen und Leistungen im Lernkontext (Wigfield et al., 2020). Die Wahrnehmung dieser intraindividuellen Unterschiede durch die Lehrkraft stellt somit eine wichtige Voraussetzung für eine Ausrichtung des Unterrichtshandelns an den Bedürfnissen der Lernenden dar. Ein Anliegen der vorliegenden Dissertation ist deshalb, zu untersuchen, inwiefern Lehrkräfte intra- und interindividuelle Unterschiede in den Leistungen und Motivationen von Lernenden wahrnehmen.

Neben den (motivationalen) Lernvoraussetzungen der Lernenden gelten auch die Motivationen der Lehrkräfte als wichtiger Einflussfaktor des Lehrverhaltens (Richardson et al., 2014; Vieluf et al., 2020). Eine Reihe von Befunden weisen auf die Bedeutung von Lehrkraftmotivationen, wie beispielsweise Unterrichtsenthusiasmus oder Überzeugungen über die eigenen Lehrkompetenzen von Lehrkräften für die Unterrichtsqualität und den Lernerfolg hin (z.B. Bardach & Klassen, 2021; Bardach, Klassen, et al., 2021; Lauermann, 2015). Bisherige Untersuchungen der Lehrkraftmotivation fokussierten dabei hauptsächlich auf die Klassenebene und Unterschiede zwischen Lehrkräften. Neuere Studien zeigen jedoch, dass die motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften bezüglich des Unterrichtens nicht für alle Lernende einer Lerngruppe gleich ausgeprägt sind und diese intraindividuellen Unterschiede in der Lehrkraftmotivation zwischen den Lernenden mit akademischen Merkmalen der Lernenden, wie deren Leistungen und Verhalten im Unterricht, zusammenhängen (z.B. Zee,

de Jong, et al., 2016; Zee et al., 2018). Analog zu den Motivationen von Lernenden ist anzunehmen, dass auch intraindividuelle Unterschiede in den Motivationen von Lehrkräften ihr Verhalten und ihre Entscheidungen im Unterricht beeinflussen. Die Berücksichtigung von lernendenspezifischen Lehrkraftmotivationen könnte dabei helfen, differenzielles Lehrverhalten und die Interaktion mit den einzelnen Lernenden im Klassenraum besser zu verstehen. Da Motivationen durch soziale Interaktionen und die subjektiven Interpretationen dieser Erfahrungen geprägt werden (Bandura, 1977; Eccles & Wigfield, 2020), ist außerdem eine Wechselwirkung der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden über die Unterrichtsinteraktion annehmbar. Inwiefern beeinflusst die Motivation der Lehrkraft zum Unterrichten einzelner Lernender im Vergleich zur Lerngruppe nicht nur das Lehrverhalten, sondern auch die Motivation der Lernenden? Und sind Lehrkräfte eher motiviert diejenigen Lernenden im Klassenraum zu unterrichten, die sie als motivierter im Unterricht wahrnehmen? Wir beginnen gerade erst diese Wechselwirkungen zwischen den Motivationen von Lernenden und Lehrkräfte zu verstehen (Lauer mann & Butler, 2021). Ein Anliegen der vorliegenden Arbeit ist deswegen auch, das Verständnis über das Zusammenspiel der Motivationen vermittelt über die gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht zu erweitern.

Die vorliegende Dissertation widmet sich der Heterogenität im Unterricht, wobei der Schwerpunkt auf der intraindividuellen Heterogenität in den Motivationen von Lernenden und Lehrkräften liegt. Es werden dabei sowohl Einschätzungen der Lehrkraft bezüglich der Motivationen und den Fähigkeiten der individuellen Lernenden in verschiedenen Fächern als auch die selbsteingeschätzten Motivationen der Lehrkraft zum Unterrichten der einzelnen Lernenden im Vergleich zur Lerngruppe berücksichtigt und deren Zusammenhänge mit den Merkmalen der individuellen Lernenden und dem lernendenspezifischen Unterrichtsverhalten untersucht. Das Ziel dabei ist, besser zu verstehen, inwiefern Lehrkräfte diese (motivationale) Heterogenität der Lernenden im Unterricht wahrnehmen, wie die (von der Lehrkraft wahrgenommenen) Merkmale der Lernenden mit der intraindividuellen motivationalen Heterogenität der Lehrkräfte zusammenhängen und welche Auswirkungen die Heterogenität der Lernenden und der Lehrkraftmotivation auf die Gestaltung des Unterrichts hat.

Die Arbeit gliedert sich wie folgt: Zuerst werden theoretische Ansätze zu Motivationen in Lehr-Lern-Prozessen, intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden sowie Assoziationen zwischen Lehrkraft- und Lernendenmotivation beschrieben (Kapitel 1.1). Im zweiten Teil des theoretischen Hintergrunds (Kapitel 1.2) wird die Bedeutung der Lehrkraftwahrnehmung der akademischen Merkmale der individuellen Lernenden im Kontext von Heterogenität im Klassenraum und dem Umgang der Lehrkraft

damit thematisiert. Im letzten Abschnitt des theoretischen Hintergrunds (Kapitel 1.3) werden auf Basis der zuvor beschriebenen theoretischen Annahmen und empirischen Befunde das konzeptuelle Modell und die Forschungsfragen der Dissertation präsentiert. In den darauffolgenden Kapiteln werden die beiden empirischen Einzelbeiträge der vorliegenden Dissertation (Kapitel 2.1 und 2.2) sowie die weiterführenden Analysen (Beitrag III in Kapitel 3.1) vorgestellt. In der anschließenden Gesamtdiskussion werden die gewonnenen Erkenntnisse kritisch reflektiert und in den bisherigen Forschungsstand eingeordnet (Kapitel 3.2 und 3.3). Darüber hinaus werden Implikationen für zukünftige Forschung und die pädagogische Praxis beschrieben (Kapitel 3.4). Die Dissertation endet mit den Limitationen und einem Ausblick (Kapitel 3.5 und 3.6).

1 Theoretischer Hintergrund

1.1 Motivation im Lehr-Lern-Kontext

Im Allgemeinen wird unter Motivation ein psychologischer Prozess verstanden, welcher zielgerichtete Aktivitäten auslöst und aufrechterhält (Rheinberg & Vollmeyer, 2018; Schunk et al., 2012). Die Motivation von Lernenden spielt eine wichtige Rolle für den Lernprozess, da sie die Initiierung und Steuerung von Lernaktivitäten und somit den Lernerfolg beeinflusst (Dresel & Lämmle, 2020). Lernende, die mehr Interesse und Freude an schulischen Aufgaben haben und von ihren akademischen Fähigkeiten überzeugt sind, zeigen mehr Engagement im Unterricht (z.B. Böheim et al., 2020), mehr Anstrengungsbereitschaft und günstigere Einstellungen gegenüber schulischem Lernen (z.B. Martin, 2007) sowie bessere zukünftige Leistungen (Guay et al., 2003; Steinmayr et al., 2019; Wigfield & Cambria, 2010). Die Motivation von Lernenden gilt damit auch als wichtiges Zielkriterium des schulischen Lernens (Dresel & Lämmle, 2020).

Nicht nur die Motivation der Lernenden, sondern auch die der Lehrkräfte hat eine entscheidende Bedeutung im Lehr-Lern-Kontext. Die Motivation zum Unterrichten gilt als bedeutsamer Aspekt der professionellen Kompetenzen von Lehrkräften (Baumert & Kunter, 2006; Blömeke & Delaney, 2012; Kunter et al., 2013) und hat deshalb in den letzten Jahren immer mehr Aufmerksamkeit in der Forschung erhalten (z.B. Daumiller, 2019; Laueremann & Butler, 2021). Eine Reihe von Studien legen die positiven Auswirkungen von verschiedenen motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften für das Engagement in Unterrichtspraktiken und Weiterbildungen, sowie dem Wohlbefinden und der Arbeitszufriedenheit der Lehrkräfte nahe (für Überblicke, siehe Bardach, Klassen, et al., 2021; Laueremann, 2015; Laueremann, 2017; Richardson et al., 2014).

Nach sozial-kognitiven Theorien sind motivationale Überzeugungen von Lernenden ein besonders relevanter Aspekt der Motivation (Eccles & Wigfield, 2002; Pintrich et al., 1993; Wigfield & Cambria, 2010). Motivationale Überzeugungen umfassen eine Reihe von verschiedenen Konstrukten (z.B. Selbstwirksamkeitserwartung, Selbstkonzept, Interesse, Wertüberzeugungen, Zielorientierungen), welche in verschiedenen Theorien aufgegriffen werden (z.B. Bandura, 1977; Eccles & Wigfield, 2020; Hidi & Renninger, 2006; Wigfield & Cambria, 2010). Diese Konstrukte können grob in zwei Kategorien eingeteilt werden: Überzeugungen darüber, wie gut man eine Tätigkeit ausführen kann und Überzeugungen, die sich auf die Gründe beziehen, die Tätigkeit auszuführen (Eccles & Wigfield, 2002; Pintrich et

al., 1993). In den Beiträgen dieser Dissertation werden verschiedene Konstrukte dieser beiden Kategorien von motivationalen Überzeugungen sowohl bei Lernenden (Kompetenz- und Wertüberzeugungen, Interesse, intrinsische Motivation) als auch bei Lehrkräften (Kompetenzüberzeugungen, Unterrichtsenthusiasmus) untersucht. Als theoretische Grundlage dient dabei vor allem das Erwartungs-Wert-Modell von Eccles et al., welches beide Kategorien von Überzeugungen berücksichtigt (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002; Eccles & Wigfield, 2020), sowie die sozial-kognitive Theorie von Bandura (1977, 1997).

1.1.1 Theoretische Konzeptualisierung der Motivationen von Lernenden und Lehrkräften

Eines der prominentesten Rahmenmodelle der Lern- und Leistungsmotivationen ist das Erwartungs-Wert-Modell (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002; Eccles & Wigfield, 2020). Diesem Modell nach wird das Leistungsverhalten, die Ausdauer und das Engagement von Individuen bei einer Aufgabe durch die Erfolgserwartungen (*Kann ich die Handlung ausführen?*) und den subjektiven Werten der Handlung oder ihrer Ergebnisse (*Möchte ich die Handlung ausführen?*) bestimmt. Die Erfolgserwartung beschreibt die Überzeugung von Individuen darüber, wie gut sie eine bestimmte Aufgabe bewältigen können. Das Konstrukt der Erfolgserwartungen ist konzeptuell eng verwandt mit anderen Konstrukten der Kompetenzüberzeugung, wie der Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1997) und dem Fähigkeitsselbstkonzept (Shavelson et al., 1976). Trotz theoretischer Unterschiede (z.B. bezüglich der Spezifität der Urteile) lassen sich diese Kompetenzüberzeugungen empirisch häufig nicht trennen (Bong & Skaalvik, 2003; Wigfield & Eccles, 2000). In der vorliegenden Arbeit werden deshalb theoretische Annahmen und empirische Befunde für die verschiedenen Konstrukte der Kompetenzüberzeugungen beschrieben und zusammengefasst.

Der subjektive Wert einer Aufgabe wird von Eccles et al. (z.B. Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) anhand von vier Wertkomponenten definiert: Der intrinsische Wert der Aufgabe, also die (erwartete) persönliche Freude an der Aufgabe (*intrinsic value*), die persönliche Bedeutsamkeit der Aufgabe (*attainment/importance value*), der wahrgenommene Nutzen der Aufgabebearbeitung (*utility value*) und die mit der Aufgabe einhergehenden negativen Konsequenzen (*cost*, z.B. notwendige Anstrengung und Stress, der mit der Aufgabe einhergeht). In der vorliegenden Arbeit wird vor allem auf die intrinsische Wertkomponente und auch die Bedeutsamkeit der Aufgabe fokussiert. Zur Beschreibung des Forschungsstands werden dennoch Studien zu den anderen Wertüberzeugungen einbezogen, da die verschiedenen Komponenten dem Modell nach eng miteinander verknüpft sind und gemeinsam den subjektiven Wert einer Aufgabe bilden. Außerdem ist die intrinsische Wertkomponente

nach Eccles et al. (Eccles, 2005; Eccles & Wigfield, 2002; Eccles & Wigfield, 2020) konzeptuell verwandt mit dem Konstrukt des Interesses aus der Interessentheorie (Hidi & Renninger, 2006) und der intrinsischen Motivation aus der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1993; Ryan & Deci, 2000). In diesen Theorien wird ebenfalls angenommen, dass das der Tätigkeit inhärente Interesse und Vergnügen bedeutsam für die Ausführung der Tätigkeit ist. Es werden deshalb in der Ausführung des theoretischen Hintergrunds der vorliegenden Arbeit auch empirische Befunde zu diesen verwandten Konstrukten berücksichtigt.

Umfassende empirische Untersuchungen, welche auf dem Erwartungs-Wert-Modell oder anderen Motivationstheorien aufbauen, unterstützen die Bedeutung von Kompetenz- und Wertüberzeugungen von Lernenden für ihre akademischen Entscheidungen, ihr Engagement und ihre Leistungen (für eine aktuelle Übersicht, siehe Wigfield et al., 2016). Lernende, die überzeugt sind, dass sie gute Leistungen in einer Aufgabe erbringen können und der Aufgabe einen hohen Wert zuschreiben (z.B. diese für interessant und wichtig halten), sind eher bereit, sich mit der Aufgabe zu beschäftigen, zeigen mehr Anstrengungsbereitschaft und Ausdauer bei der Tätigkeit und erzielen bessere Leistungen (z.B. Bong & Skaalvik, 2003; Durik et al., 2006; Eccles et al., 1983; Gaspard et al., 2019; Guay et al., 2003; Simpkins et al., 2006; Steinmayr & Spinath, 2009; Steinmayr et al., 2019; Taylor et al., 2014).

Obwohl das Erwartungs-Wert-Modell ursprünglich dazu diente, das Engagement und die Entscheidungen von Lernenden in Lern- und Leistungssituationen zu erklären, kann es auch auf die Motivationsüberzeugungen von Lehrkräften und deren lehrbezogenen Entscheidungen angewendet werden (Daumiller, 2019; Dresel & Lämmle, 2020). Im Einklang mit dem Modell werden in der Forschung zu Motivationen bei Lehrkräften ebenfalls Kompetenz- und Wertüberzeugungen der Lehrkräfte erfasst (Lazarides & Schiefele, 2021; Praetorius et al., 2017). Bezüglich der Kompetenzüberzeugung wurde dabei vor allem die Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrkräften untersucht (z.B. Lazarides & Schiefele, 2021; Tschannen-Moran & Hoy, 2007; Zee & Koomen, 2016). Nach der sozial-kognitiven Theorie von Bandura zählt die Selbstwirksamkeitserwartung zu den zentralen Faktoren zur Erklärung von Verhalten und ist definiert als die subjektive Annahme einer Person darüber, ob sie selbst eine bestimmte Handlung erfolgreich ausführen kann (Bandura, 1977, 1997). Bei Lehrkräften bezieht sich die Selbstwirksamkeitserwartung auf die Überzeugung, lehrbezogene Aufgaben erfolgreich bewältigen zu können (Tschannen-Moran et al., 1998; Woolfolk Hoy et al., 2009). Selbstwirksamkeitserwartungen gehören zu den meistuntersuchten motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften (Lauermann, 2015). Hinsichtlich der Wertkomponenten wurde bei Lehrkräften bisher auf den intrinsischen Wert, der dem Unterrichten zugeschrieben

wird, fokussiert. Dieser wurde zum Beispiel in Form von Unterrichtsenthusiasmus untersucht, also der erlebten Freude der Lehrkraft beim Unterrichten (z.B. Kunter & Holzberger, 2014; Praetorius et al., 2017). Sowohl für die Selbstwirksamkeitserwartung als auch den Unterrichtsenthusiasmus der Lehrkräfte wurden Zusammenhänge zu ihrem Wohlbefinden und der Unterrichtsqualität gezeigt: Lehrkräfte, die mehr Vertrauen in ihre Fähigkeiten zum Unterrichten und mehr Freude beim Unterrichten haben, berichten über größere Zufriedenheit mit dem Lehrberuf (z.B. Klassen & Chiu, 2010; Kunter et al., 2008), geringeres Stresserleben und emotionale Erschöpfung im Lehralltag (z.B. Kunter et al., 2011; Skaalvik & Skaalvik, 2007) und zeigen mehr Engagement in Weiterbildungen und lernförderliche Unterrichtspraktiken (für eine Übersicht zu Selbstwirksamkeitserwartungen, siehe Zee & Koomen, 2016; für eine Übersicht zu Unterrichtsenthusiasmus, siehe Keller et al., 2016). Diese Evidenz verdeutlicht die Relevanz der motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften in Form von Selbstwirksamkeitserwartungen und Unterrichtsenthusiasmus für die Gesundheit der Lehrkräfte und ihr Lehrverhalten.

Sozial-kognitive Theorien wie das Erwartungs-Wert-Modell und die sozial-kognitive Theorie nach Bandura nehmen an, dass die motivationalen Überzeugungen durch subjektive Wahrnehmungen und Interpretationen von Erfahrungen geformt werden (Bandura, 1997; Eccles, 2009; Eccles & Wigfield, 2020). Dabei kommen intraindividuellen Vergleichsprozessen und Einflüssen aus dem sozialen Umfeld eine besondere Rolle zu, welche in den nächsten beiden Abschnitten erläutert werden.

1.1.2 Intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen von Lernenden und Lehrkräften

Zur Beurteilung der eigenen Leistungen und Motivationen nutzen Individuen Vergleichsprozesse, wobei zwischen drei verschiedenen Arten von Vergleichsprozessen unterschieden wird: Vergleiche zu anderen Individuen (soziale Vergleiche), Vergleiche zu den eigenen vorherigen Leistungen und Motivationen (temporale Vergleiche) und Vergleiche zu den eigenen Leistungen und Motivationen in anderen Bereichen (dimensionale Vergleiche; Möller & Marsh, 2013; Wigfield et al., 2020). Nach dem Erwartungs-Wert-Modell sind insbesondere die aus den Vergleichsprozessen resultierenden intraindividuellen motivationalen Hierarchien der Kompetenz- und Wertüberzeugen über verschiedene Bereiche (z.B. Schulfächer) hinweg relevant für die Entscheidungen der Individuen (Eccles, 2009; Eccles & Wigfield, 2020; Wigfield et al., 2020). Damit kommt den dimensional Vergleichsprozessen eine besondere Rolle zu. Analog zu der Theorie dimensionaler Vergleiche (Möller & Marsh, 2013; Möller et al., 2016) wird davon ausgegangen, dass Lernende ihre Leistungen und

Motivationen in einem spezifischen akademischen Bereich mit anderen akademischen Bereichen vergleichen. Die vorgenommenen intrapersonalen Vergleichsprozesse können dadurch zu intraindividuellen Unterschieden in der Motivation der einzelnen Lernenden beitragen. Wenn beispielsweise eine Lernende namens Lisa wahrnimmt, dass ihr die Aufgaben in Mathematik leichter fallen als die im kontrastierenden Fach Deutsch, wird dies ihr Fähigkeitsselbstkonzept für Mathematik tendenziell verbessern und für Deutsch verschlechtern. Die Theorie der dimensionalen Vergleiche unterscheidet hierbei zwischen Kontrasteffekten und Assimilationseffekten, deren Auftreten von der Ähnlichkeit der zu vergleichenden Bereiche abhängig ist (Möller & Marsh, 2013; Möller et al., 2020). Kontrasteffekte liegen vor, wenn wie bei Lisa die Leistung in einem Fach das Selbstkonzept in dem kontrastierenden Fach negativ beeinflusst (z.B. Mathematik vs. Deutsch). Assimilationseffekte sind dagegen positive Effekte der Leistung auf das Selbstkonzept in einem als ähnlich wahrgenommenen Fach (z.B. Mathematik vs. Physik). Kontrasteffekte führen demnach zu größeren und Assimilationseffekte zu geringeren intraindividuellen Differenzen in den Motivationen zwischen den Domänen (vgl. Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022). Während dimensionale Vergleichsprozesse für das Fähigkeitsselbstkonzept schon länger untersucht werden und umfassende Befunde nahelegen, dass Vergleichsprozesse der eigenen Leistungen zwischen Domänen die domänenspezifischen Selbstkonzepte prägen, ist bisher vergleichsweise wenig über dimensionale Vergleiche und intraindividuelle Unterschiede in subjektiven Wertüberzeugungen bekannt (Möller et al., 2020; Wigfield et al., 2020).

Gemäß dem Erwartungs-Wert-Modell und der Theorie dimensionaler Vergleiche spielen intraindividuelle Vergleiche und die daraus resultierenden intraindividuellen motivationalen Hierarchien der Lernenden eine zentrale Rolle für akademische Entscheidungen und das Lernverhalten (Eccles, 2009; Möller et al., 2016; Wigfield et al., 2020). Stellen wir uns vor, dass Lisa eine Mitschülerin namens Kim hat. Lisa und Kim haben ein auf absoluter Ebene vergleichbares Motivationslevel in Mathematik, aber Lisa hat ein geringeres Selbstkonzept in dem kontrastierenden Fach Deutsch als Kim. Damit ist die intraindividuelle motivationale Differenz zwischen den Fächern für Lisa größer und sie wird deshalb wahrscheinlich eher als Kim den Leistungskurs Mathematik wählen. Empirische Evidenz anhand von Profilanalysen bestätigt diese Annahme: motivationale Profile über verschiedene Domänen (z.B. verbal und mathematisch) hinweg sagen die Kurswahl und Berufszintentionen von Lernenden vorher (Gaspard et al., 2019; Guo et al., 2018; Jansen et al., 2021; Lauermaun et al., 2015). Beispielsweise streben Lernende in Profilen mit hohen

Motivationsüberzeugungen nur im mathematischen, aber nicht im sprachlichen Bereich eher eine Karriere im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) an (Oppermann et al., 2021) und wählen eher einen Studiengang in diesem Bereich (Gaspard et al., 2019). Die Befunde unterstreichen somit die Bedeutung der Analysen von intraindividuellen Unterschieden in den Motivationen von Lernenden für ihre Bildungs- und Berufsentscheidungen.

Im Vergleich zu der intraindividuellen Heterogenität in den Motivationen der Lernenden wurde der intraindividuellen Heterogenität in den Motivationen von Lehrkräften bisher wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Den beschriebenen motivationalen Theorien nach wäre jedoch anzunehmen, dass sich auch die motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften zwischen verschiedenen Bereichen, beispielsweise Lernenden einer Lerngruppe, unterscheiden können. Untersuchungen der Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften verdeutlichen, dass diese deutlich innerhalb der Lehrkräfte variieren können, beispielsweise zwischen verschiedenen Klassen (Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996) oder einzelnen Lernenden innerhalb einer Klasse (z.B. Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Zee, de Jong, et al., 2016; Zee, Koomen, et al., 2016). Insbesondere die Berücksichtigung von intraindividuellen Hierarchien in der Lehrkraftmotivation zwischen verschiedenen Lernenden könnte dazu beitragen, Unterschiede im Lehrverhalten und Differenzierungsmaßnahmen der Lehrkraft im Klassenraum besser zu verstehen. So wie die relativen Motivationen innerhalb von Lernenden relevant für das Engagement in verschiedenen Domänen sind, könnten auch bei Lehrkräften die intraindividuellen Hierarchien, also klasseninterne Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung und dem Enthusiasmus der Lehrkräfte, ihr Unterrichtsverhalten gegenüber den einzelnen Lernenden in der Klasse vorhersagen. Da Forschung zu Motivation von Lehrkräften jedoch bisher hauptsächlich auf der Lehrkraftebene fokussiert hat, ist bisher wenig darüber bekannt, wie sich die Variation in der Lehrkraftmotivation zwischen Lernenden innerhalb einer Lerngruppe auf das Unterrichtsverhalten der Lehrkraft auswirkt (dieser Punkt wird in Kapitel 1.2.3 ausführlicher behandelt).

Zur Erfassung der motivationalen Heterogenität innerhalb von Lehrkräften zwischen verschiedenen Lernenden sind lernendenspezifische Einschätzungen (z.B. *Wie gut kann ich diesen Lernenden unterrichten?*) nötig. In den letzten Jahren wurde in einigen Studien anhand von lernendenspezifischen Einschätzungen der Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften gezeigt, dass innerhalb der Lehrkräfte sogar größere motivationale Heterogenität als zwischen Lehrkräften vorliegen kann (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Schwab et al., 2021; Zee, de Jong, et al., 2016; Zee et al., 2018). Darüber hinaus sind diese

lernendenspezifischen Einschätzungen im Vergleich zu generellen Urteilen der Selbstwirksamkeitserwartung stärker assoziiert mit Merkmalen der Lernenden wie emotionale Probleme und soziales Verhalten im Klassenzimmer (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Schwab et al., 2021; Zee, de Jong, et al., 2016) oder den schulischen Leistungen (Zee et al., 2018). Bisher fokussierten die lernendenspezifischen Erfassungen von motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte auf das Konstrukt der Selbstwirksamkeitserwartung, aber es erscheint sinnvoll diese auch auf weitere motivationale Konstrukte wie den Unterrichtsenthusiasmus auszuweiten. Einige Studien haben bereits gezeigt, dass der Enthusiasmus und die Freude am Unterrichten von Sekundarschullehrkräften signifikant über verschiedene Klassen hinweg variieren (Frenzel et al., 2015; Frenzel et al., 2018; Frenzel et al., 2020; Gaspard & Lauer mann, 2021). Diese Klassenspezifität des Unterrichtsenthusiasmus wird in der Regel auf die unterschiedlichen Erfahrungen der Lehrkräfte mit den verschiedenen Lerngruppen zurückgeführt (z.B. Frenzel et al., 2015; Gaspard & Lauer mann, 2021). Lehrkräfte machen darüber hinaus wahrscheinlich auch unterschiedliche Erfahrungen mit den einzelnen Lernenden innerhalb einer Lerngruppe, woraus unterschiedliche motivationale Überzeugungen bezüglich der Lernenden resultieren könnten (eine ausführlichere Erläuterung dieses Punktes folgt in Abschnitt 1.1.3). Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Heterogenität in den Motivationen innerhalb von Lernenden oder Lehrkräften bedeutsam für das Verhalten der Individuen ist und deshalb mehr in Untersuchungen von Lehr-Lern-Prozessen berücksichtigt werden sollte (vgl. Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022).

Für die Entwicklung der intraindividuellen Hierarchien der motivationalen Überzeugungen spielen auch Personen im sozialen Umfeld eine wichtige Rolle (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020). Dem Erwartungs-Wert-Modell nach prägen diese Sozialisationsinstanzen (z.B. Lehrkräfte und andere Lernende im Klassenraum) durch ihre Überzeugungen und ihr Verhalten die Erfahrungen von Individuen, und damit auch die Kompetenz- und Wertüberzeugungen, die daraus gebildet werden. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Lehrkräfte und Lernende gegenseitig ihre Motivationen im Unterricht beeinflussen. Beispielsweise können Botschaften der Lehrkräfte darüber, welche Lerninhalte besonders spannend oder wichtig sind, oder in welchen Bereichen Lernenden besonders (wenig) ausgeprägte Fähigkeiten besitzen die intraindividuellen Hierarchien in den Motivationen der Lernenden prägen (Eccles, 2009; Eccles & Wigfield, 2020). Andersherum ist aber auch möglich, dass Erfahrungen der Lehrkräfte mit den einzelnen Lernenden im Klassenzimmer ihre motivationalen Überzeugungen prägen, zum Beispiel durch mehr Erfolgserlebnisse beim Unterrichten mit motivierten im Vergleich zu weniger motivierten

Lernenden (Bandura, 1977; Morris et al., 2017). Die Berücksichtigung der intraindividuellen Heterogenität in der Lehrkraftmotivation erscheint damit auch von Relevanz für die Untersuchung der Assoziationen zwischen Lehrkraft- und Lernendenmotivation.

1.1.3 Assoziationen der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden

In der Forschung zu Motivation im Unterricht wird allgemein davon ausgegangen, dass sich die Motivationen von Lehrkräften und Lernenden gegenseitig beeinflussen (Bardach & Klassen, 2021; Keller et al., 2016; Kunter & Holzberger, 2014). Obwohl reziproke Zusammenhänge wahrscheinlich sind, werden die Assoziationen zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden überwiegend in Form von Effekten der Lehrkraftmotivation auf die Lernenden untersucht, (z.B. Bardach & Klassen, 2021; Keller et al., 2016; Lauermaun & ten Hagen, 2021). Als theoretische Begründungen für die Zusammenhänge werden in der Literatur sowohl direkte als auch indirekte Verbindungen angenommen, welche im Folgenden näher erläutert werden.

Die Annahme von direkten Assoziationen zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden ist begründbar durch soziale Ansteckungsprozesse (z.B. Burgess et al., 2020; Frenzel et al., 2018; Kunter & Holzberger, 2014; Radell et al., 2010). Die Idee der sozialen Ansteckung besagt, dass emotionale oder motivationale Zustände von Person zu Person „überspringen“ können. Demnach können Motivationen von Lehrkräften auf Lernende oder umgekehrt übertragen werden, indem durch die Wahrnehmung der Motivation der anderen Person diese Motivation induziert wird (Wild & Enzle, 2002). Im Bildungskontext wurden diese direkten Transmissionsprozesse bisher vor allem für Emotionen angenommen und untersucht (z.B. Frenzel et al., 2018; Frenzel et al., 2021; Frenzel et al., 2009), sind aber für Motivationen genauso denkbar (Burgess et al., 2020; Burgess et al., 2018; Parrisius et al., 2020). Zum Beispiel ist vorstellbar, dass Lehrkräfte ihre Begeisterung am Unterrichtsgegenstand (stark ausgeprägter Enthusiasmus) oder ihre Unsicherheit beim Lehren (geringe Selbstwirksamkeitserwartung) auf die Lernenden übertragen, wenn die Lernenden diese motivationalen Überzeugungen der Lehrkraft im Unterricht wahrnehmen (vgl. Keller et al., 2016; Lauermaun & ten Hagen, 2021). Diese Annahme wird gestützt durch Evidenz, dass der von den Lernenden wahrgenommene Enthusiasmus der Lehrkraft ein starker Prädiktor der intrinsischen Motivation der Lernenden ist (Parrisius et al., 2020; Patrick et al., 2000) und die von den Lernenden wahrgenommene Lehrfähigkeit der Lehrkraft mit der Selbstwirksamkeitserwartung der Lernenden assoziiert ist (Miller et al., 2017). Darüber hinaus erleben Lernende wahrscheinlich eher positiven Affekt bei Lehrkräften, die sich zuversichtlich

und enthusiastisch zeigen (vgl. Fauth et al., 2018; Frenzel et al., 2009). Fauth et al. (2018) fanden, dass selbstsicherere und enthusiastischere Lehrkräfte bei den Lernenden beliebter waren und eher gemocht wurden. Auch unter Kontrolle der beobachteten Unterrichtsqualität entwickelten Lernende aus denjenigen Lerngruppen, die ihre Lehrkraft vergleichsweise mehr mochten, mehr Interesse am Unterricht. Die Analysen dieser Studie lassen aber nicht ausschließen, dass der gefundene positive Zusammenhang zwischen den motivationalen Überzeugungen der Lehrkraft und ihrer Beliebtheit bei den Lernenden über das Unterrichtsverhalten der Lehrkraft vermittelt wurde (z.B. über die individuelle Lernunterstützung, welche signifikant positiv mit der Beliebtheit der Lehrkraft assoziiert war).

Häufiger als die direkten Zusammenhänge werden indirekte Effekte der Lehrkraftmotivation auf die Lernendenmotivation über das Unterrichtsverhalten der Lehrkraft erwartet und untersucht (Bardach & Klassen, 2021; Lauermaun & ten Hagen, 2021; Woolfolk Hoy, 2021). Dabei wird davon ausgegangen, dass Lehrkräfte mit mehr Freude am Unterricht und mehr Vertrauen in ihre Lehrfähigkeiten engagierter und sicherer im Umgang mit verschiedenen Unterrichtspraktiken sind und dadurch auch eher bereit sind, den Unterricht an die Bedürfnisse der Lernenden anzupassen und diesen folglich motivationsförderlicher gestalten (vgl. Kunter et al., 2013; Lauermaun & ten Hagen, 2021). Studien legen nahe, dass die Lehrkraftmotivation auf diese Weise über eine ganze Reihe verschiedener motivationsförderlicher Unterrichtspraktiken positiv auf die Lernendenmotivation wirken kann (Bardach & Klassen, 2021; Lauermaun & Butler, 2021; Lauermaun & ten Hagen, 2021). Beispielsweise zeigte sich die intrinsische Wertüberzeugung von Lehrkräften (z.B. das Interesse am Unterrichten oder der Unterrichtsenthusiasmus) indirekt prädiktiv für das Interesse der Lernenden auf der Klassenebene, vermittelt über den Einsatz von Unterrichtspraktiken, die an den Bedürfnissen der Lernenden ausgerichtet sind (need-supportive practices; Ahn et al., 2021), die eine Lernzielstruktur vermitteln (mastery-oriented approach; Kalyar et al., 2018; Schiefele, 2017; Schiefele & Schaffner, 2015), die kognitiv unterstützend sind (Dicke et al., 2021) oder die Nützlichkeit der Lerninhalte hervorheben (Parrisius et al., 2020). Diese Befunde beruhen jedoch größtenteils auf Querschnittsdaten und sind nicht immer replizierbar (z.B. nicht signifikante Assoziationen zwischen dem Unterrichtsenthusiasmus und der Lernzielorientierung bei Lazarides et al., 2018; für eine Übersicht, siehe Bardach & Klassen, 2021).

Trotz der intensiven Forschung zu Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften haben bisher wenige Studien den angenommenen indirekten Zusammenhang dieser Motivationsfacette der Lehrkräfte zu den Motivationen der Lernenden über die

Unterrichtspraktiken untersucht (Lauermann & ten Hagen, 2021). Die wenigen vorhandenen Studien zeigen eher inkonsistente Ergebnisse mit größtenteils nicht signifikanten Zusammenhängen (z.B. Burić & Kim, 2020; Fauth et al., 2019; Oppermann & Lazarides, 2021; Reyes et al., 2012; Schiefele & Schaffner, 2015; Thoonen et al., 2011) und teilweise kleinen positiven indirekten Effekten, vermittelt über lernzielorientierte Praktiken (Kalyar et al., 2018; Lazarides et al., 2018) oder autonomieförderliches Unterrichten (Lauermann & Berger, 2021). Unterschiedliche Wahrnehmungen des Unterrichts von Lehrkraft und Lernenden könnten den indirekten Effekt der Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrkraft auf die Lernenden einschränken (Lauermann & ten Hagen, 2021). Tendenziell zeigt sich, dass die Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrkräften eher positiv mit der von der Lehrkraft selbst oder der von Beobachtern berichteten Unterrichtsqualität assoziiert ist, aber nicht unbedingt mit den Wahrnehmungen der Lernenden des Unterrichts (z.B. Holzberger et al., 2013; Klassen & Tze, 2014; Praetorius et al., 2017; Schiefele & Schaffner, 2015). Dahingegen sind vor allem die von Lernenden wahrgenommenen Unterrichtspraktiken relevant für die Motivation der Lernenden (z.B. Dicke et al., 2021; Lauermann & Berger, 2021).

Ein weiterer Grund dafür, dass der angenommene Zusammenhang zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden häufig nicht nachweisbar ist, könnte die fehlende Passung der Ebenen der Motivationen sein (Bardach & Klassen, 2021; Lauermann & ten Hagen, 2021). Für die Untersuchung des Zusammenhangs wurde in bisherigen Studien auf die Klassenebene fokussiert und globale oder klassenspezifische Einschätzungen der Lehrkraftmotivation mit auf Klassenebene aggregierten Motivationen der Lernenden in Verbindung gebracht. Die verschiedenen Lernenden innerhalb einer Klasse bringen jedoch häufig sehr unterschiedliche Ausprägungen der Motivation mit, zum Beispiel hinsichtlich ihres Interesses (Becker & Keller, 2022), ihres Engagements (Patall et al., 2016) oder ihrer Selbstwirksamkeitserwartungen (Maulana et al., 2016). Diese Unterschiede werden bei Analysen auf der Klassenebene nicht adäquat berücksichtigt, wodurch Zusammenhänge verdeckt werden könnten. Beispielsweise könnte die Motivation der Lehrkraft und davon beeinflusstes Unterrichtsverhalten für einige, aber nicht alle Lernenden im Klassenraum relevant sein, wie beispielsweise, wenn eine motivierte Lehrkraft vor allem bei besonders schwachen Lernenden mehr Engagement und Ausdauer bei der Unterstützung zeigt (vgl. Midgley et al., 1989; Oppermann & Lazarides, 2021). Wie in Abschnitt 1.1.2 beschrieben, kann auch die Motivation der Lehrkraft deutlich innerhalb einer Lerngruppe variieren. Die Berücksichtigung dieser Varianz innerhalb der Lehrkraft durch lernendenspezifische Einschätzungen der Motivation ermöglicht die Berücksichtigung von Unterschieden zwischen

den Lernenden und Analysen auf der Ebene der Lernenden, welche zu einem besseren Verständnis der Assoziationen von Lehrkraft- und Lernendenmotivation beitragen könnten. Beispielsweise konnten in einer ersten Studie von Zee und Koomen (2020) signifikante prädiktive Effekte der lernendenspezifischen Einschätzungen der Selbstwirksamkeitserwartung auf die Motivationen der Lernenden gefunden werden: Die lernendenspezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften bezüglich der Beeinflussung des Engagements von Lernenden sagten Veränderungen des emotionalen Engagements (der Freude am Unterricht) von individuellen Lernenden im Verlauf von drei Monaten positiv vorher.

Umgekehrt spielen auch die Motivation und das Verhalten der Lernenden eine Rolle für die motivationalen Überzeugungen der Lehrkraft (z.B. Jenkins & Deno, 1969; Kunter & Holzberger, 2014), auch wenn diese Wirkrichtung vergleichsweise weniger untersucht worden ist (Bardach & Klassen, 2021; Lauermaun & ten Hagen, 2021). Sowohl für die Selbstwirksamkeitserwartungen als auch den Unterrichtsenthusiasmus werden verschiedene akademische Merkmale der Lernenden wie deren Motivationen und Leistungen als relevante Einflussfaktoren der Lehrkraftmotivation beschrieben (Keller et al., 2016; Kunter & Holzberger, 2014; Morris et al., 2017). Nach der sozial-kognitiven Theorie von Bandura zählen Erfolgserfahrungen (mastery experiences) zu den bedeutsamsten Quellen der Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften (Bandura, 1977, 1997; Tschannen-Moran & McMaster, 2009). Lehrkräfte erleben tendenziell eher Erfolgserlebnisse beim Unterrichten von Lernenden, die sich im Unterricht engagieren oder ein besseres Verständnis des Unterrichtsinhalts zeigen, wodurch wahrscheinlich auch ihre Überzeugungen über die eigene Lehrkompetenz in zukünftigen Unterrichtssituationen mit diesen Lernenden positiver ausfallen (Gabriele & Joram, 2007; Guo et al., 2011; Malmberg et al., 2014; Morris et al., 2017). So wurde in verschiedenen Studien der von den Lehrkräften erlebte Erfolg beim Unterrichten durch das von den Lehrkräften wahrgenommene Engagement der Lernenden in der Klasse (z.B. Anteil der Lernenden in der Klasse, die sich im Unterricht engagieren) vorhergesagt (Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996). Darüber hinaus erleben Lehrkräfte die Unterrichtsinteraktion mit denjenigen Lernenden, die sich im Unterricht mehr beteiligen und aufmerksamer sind wahrscheinlich als erfreulicher und angenehmer (Keller et al., 2016). Studien legen nahe, dass Lehrkräfte mehr Unterrichtsenthusiasmus in Klassen erleben, in denen die Lernenden mehr Freude am Unterricht zeigen, mehr auf das Lernen fokussiert sind und bessere Leistungen erzielen (Kunter et al., 2011; Martin, 2006; Stenlund, 1995). Eine geringer ausgeprägte Motivation der Lernenden könnte die Lehrkraft hingegen

daran hindern, Unterrichtspraktiken zufriedenstellend auszuführen und dadurch die Motivation der Lehrkraft verringern (Bardach & Klassen, 2021). Längsschnittstudien zeigen, dass die von Lernenden wahrgenommene Unterrichtsqualität die Entwicklung der Selbstwirksamkeitserwartungen (Holzberger et al., 2013) und des Unterrichtsenthusiasmus (Praetorius et al., 2017) von Lehrkräften positiv vorhersagen, was darauf hindeutet, dass eine erfolgreiche Ausführung des Unterrichts förderlich für die Motivation der Lehrkraft sein kann.

Auch für die Untersuchung der Bedeutung von Motivationen oder Leistungen der Lernenden für die Lehrkraftmotivation sollten die unterschiedlichen Ausprägungen dieser Merkmale der Lernenden innerhalb einer Lerngruppe beachtet werden. Lehrkräfte machen unterschiedliche Erfahrungen mit unterschiedlichen Lernenden im Klassenraum, welche auch durch die Motivationen, Fähigkeiten und dem Verhalten der individuellen Lernenden mitbestimmt werden. Insbesondere der naheliegende Vergleich zu anderen Lernenden im Klassenraum könnte die Interpretation der Lehrkraft von erlebter Freude oder Erfolg in den Lehrsituationen prägen. Untersuchungen der lernendenspezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen der Lehrkräfte zeigen, dass diese durch das von den Lehrkräften wahrgenommene Unterrichtsverhalten (z.B. sozio-emotionales Problemverhalten) der individuellen Lernenden vorhergesagt wird (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Schwab et al., 2021; Zee, de Jong, et al., 2016). In diesen Studien berichteten Lehrkräfte geringere Selbstwirksamkeitserwartungen für Lernende, bei denen sie mehr Verhaltensauffälligkeiten und weniger prosoziales Verhalten im Unterricht wahrnahmen. Die bereits beschriebenen Befunde zu Zusammenhängen auf der Klassenebene legen nahe, dass neben dem Verhalten auch vor allem das Engagement der Lernenden im Unterricht förderlich für die Motivation der Lehrkraft ist (z.B. Malmberg et al., 2014). Bisher ist jedoch noch unklar, welche Rolle das Engagement oder die motivationalen Überzeugungen der Lernenden, wie das Interesse oder die intrinsische Motivation, für die lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkräfte spielen. Erste Hinweise zur Bedeutung des Engagements und der Motivation der Lernenden für die lernendenspezifische Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrkräfte liefern Sawyer et al. (2020). In dieser Studie hatten Lehrkräfte im Bereich der frühkindlichen Sonderpädagogik vor allem für diejenigen Kinder im Klassenraum höhere Selbstwirksamkeitserwartungen, die sie als aufmerksamer sowie leistungsmotivierter wahrnahmen. Es sind somit weitere Untersuchungen zu der Bedeutung der verschiedenen akademischen Merkmale der Lernenden für die lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte notwendig, um zu untersuchen, inwiefern die für die Klassenebene gefundenen Zusammenhänge auch auf die Individualebene übertragbar sind.

Basierend auf den beschriebenen Befunden lässt sich festhalten, dass für das Zusammenspiel der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden im Klassenraum die gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht und daraus resultierende Überzeugungen über die andere(n) Person(en) eine besondere Rolle spielen (vgl. Bandura, 1997; Eccles et al., 1983; Lauermaun & ten Hagen, 2021; Wild & Enzle, 2002). Experimentelle Studien mit inszenierten Lehrsituationen zwischen Studierenden oder Lernenden in der Oberstufe verdeutlichen die Bedeutung der subjektiven Überzeugung über die Motivation des Gegenübers für die eigene Motivation: Sowohl lernende Personen (Radel et al., 2010; Wild et al., 1992; Wild et al., 1997) als auch lehrende Personen (Pelletier & Vallerand, 1996) erlebten mehr Freude an der Lehrsituation, wenn ihnen zuvor nahegelegt wurde, dass die jeweils andere Person für die Lehraufgabe intrinsisch motiviert sei (im Vergleich zu extrinsisch motiviert oder einer Kontrollgruppe ohne Information über die Motivation). Das Verhalten wurde dabei nicht zwischen den experimentellen Bedingungen variiert. Pelletier und Vallerand (1996) fanden darüber hinaus, dass die lehrenden Personen bei vermeintlich intrinsisch motivierten Lernenden auch mehr autonomieförderliches und weniger kontrollierendes Lehrverhalten zeigten. Die Wahrnehmung von und Überzeugung über die Motivationen der verschiedenen Lernenden scheint also nicht nur relevant für die Motivationen der Lehrkräfte, sondern auch für deren Unterrichtsgestaltung zu sein. Insbesondere im Kontext von Heterogenität im Klassenraum und dem Umgang mit dieser durch die Lehrkraft stellt sich deshalb die Frage, wie Lehrkräfte die Lernenden im Unterricht wahrnehmen (vgl. Hardy et al., 2019; Kärner et al., 2021; Nurmi & Kiuru, 2015).

1.2 Lehrkraftwahrnehmung der Heterogenität und Auswirkungen auf das Lehrverhalten

Die Berücksichtigung der Heterogenität im Klassenraum bei der Gestaltung des Unterrichts wird als ein übergreifender Qualitätsaspekt von Unterricht angesehen (Gräsel et al., 2017; Praetorius & Gräsel, 2021). Die unterschiedlichen (motivationalen) Lernvoraussetzungen und Bedürfnisse der Lernenden erfordern eine differenzierte Unterrichtsgestaltung der Lehrkraft, also die proaktive Anpassung von Lehrmethoden, Ressourcen, Lernaktivitäten und Anforderungen an die akademischen und motivationalen Voraussetzungen der einzelnen Lernenden (z.B. Hardy et al., 2019; Smale-Jacobse et al., 2019; Tomlinson et al., 2003). Diese Anpassung des Unterrichts an die Voraussetzungen der Lernenden wurde in den letzten Jahrzehnten in verschiedensten Forschungssträngen und unter

verschiedenen Terminologien untersucht (z.B. adaptive teaching, teachers' decision-making, differentiation, individualization, personalized instruction; Bernacki et al., 2021; Parsons et al., 2018; Smale-Jacobse et al., 2019). Die gemeinsame Idee dahinter ist, dass die Lernenden entsprechend ihrer Voraussetzungen angepasste Lernbedingungen und -inhalte erhalten, um bestmöglich Lernfortschritte zu machen und sich entwickeln zu können. Insgesamt zeigt die bisherige Forschung Hinweise darauf, dass Differenzierung im Unterricht Vorteile für die Lernentwicklung und die Motivation der Lernenden mit sich bringt, auch wenn die Studienlage noch nicht ausreichend ist (da Studienergebnisse zum Beispiel häufig auf kleinen Stichproben beruhen; Bernacki et al., 2021; Deunk et al., 2018; Little et al., 2014; Parsons et al., 2018; Smale-Jacobse et al., 2019).

Eine Voraussetzung für die adaptive Unterrichtsgestaltung ausgerichtet an den Voraussetzungen und Bedürfnissen der Lernenden ist, dass Lehrkräfte die Fähigkeiten und Motivationen der Lernenden wahrnehmen (Brühwiler & Blatchford, 2011; Kärner et al., 2021). Demnach ist es eine Aufgabe der Lehrkräfte, die Fähigkeiten und Motivationen der einzelnen Lernenden einzuschätzen, um individuelle Lernprozesse angemessen unterstützen zu können (Alvidrez & Weinstein, 1999; Dickhäuser et al., 2017). Es wird angenommen, dass diese Einschätzungen der Eigenschaften der Lernenden eine Grundlage für die Gestaltung des Unterrichts und für die Entscheidungen der Lehrkraft im Klassenraum bilden (Alvidrez & Weinstein, 1999; Herppich et al., 2018; Kaiser et al., 2013; Shavelson & Stern, 1981). Darüber hinaus sind wie bereits beschrieben auch die Lehrkraftmotivationen relevant für das Lehrverhalten (z.B. Keller et al., 2016; Zee & Koomen, 2016). In den folgenden Unterkapiteln werden diese beiden potenziellen Einflussfaktoren der Unterrichtsgestaltung im Kontext von Heterogenität im Klassenraum genauer betrachtet. Dabei wird zuerst die Forschungslage zu Wahrnehmungen von individuellen Lernenden durch die Lehrkraft beschrieben, dann die Bedeutung dieser Wahrnehmung der Lernenden für das Lehrverhalten herausgestellt und schließlich in diesem Kontext die Relevanz der bisher kaum untersuchten lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkraft erläutert.

1.2.1 Wahrnehmung der individuellen Lernenden durch die Lehrkraft

Urteile der Lehrkraft bezüglich der Eigenschaften wie Motivationen und Fähigkeiten von individuellen Lernenden und deren Zusammenhänge mit den Merkmalen der Lernenden oder dem Lehrverhalten werden vor allem im Kontext der Forschung zu Leistungserwartung (teacher expectations) oder Urteilsgenauigkeit/diagnostische Kompetenz (judgement accuracy) von Lehrkräften untersucht. Studien zu Leistungserwartungen der Lehrkräfte

untersuchen deren Vorstellungen über gegenwärtige oder zukünftige akademische Fähigkeiten und Erfolgchancen der Lernenden sowie die Auswirkungen dieser Erwartungen auf die Entwicklung der Lernenden (für Überblicke, siehe Johnston et al., 2019; Wang et al., 2018). Studien zur Urteilsgenauigkeit und diagnostischen Kompetenz von Lehrkräften nutzen Individualurteile über die Lernenden zur Bestimmung der Akkuratheit der Einschätzungen von Lehrkräften bezüglich der Eigenschaften von Lernenden (für Überblicke, siehe Südkamp et al., 2012; Urhahne & Wijnia, 2021). Diagnostische Fähigkeiten von Lehrkräften werden auch als Teil der professionellen Kompetenzen von Lehrkräften angesehen (Schrader, 2013; Shavelson & Stern, 1981; Südkamp & Praetorius, 2017).

In beiden Forschungsbereichen liegt der Fokus überwiegend auf Lehrkrafturteilen der Leistung der Lernenden, obwohl Studien zur Urteilsgenauigkeit inzwischen vermehrt auch Einschätzungen von motivational-emotionalen Merkmalen der Lernenden (z.B. Lernfreude) berücksichtigen (z.B. Hinersmann et al., 2017; Urhahne & Wijnia, 2021). In Anbetracht der schon in Abschnitt 1.1 beschriebenen Relevanz der Motivationen von Lernenden für ihren Lernerfolg (z.B. Steinmayr et al., 2019; Wigfield & Cambria, 2010), sind die Wahrnehmungen der Motivationen von Lernenden durch die Lehrkraft als Grundlage für eine entsprechend angepasste motivationsförderliche Gestaltung des Unterrichts von großer Bedeutung (vgl. Bernacki et al., 2021; Urhahne & Wijnia, 2021). Wenn Lehrkräfte die Lerninhalte beispielweise an dem Interesse der Lernenden ausrichten, sind die Lernenden wahrscheinlich eher und länger bereit, sich im Lernprozess anzustrengen und lernen dadurch produktiver (Smale-Jacobse et al., 2019; Tomlinson et al., 2003). So zeigen Studien zu differenzierten Förderprogrammen im Leseunterricht, dass eine individualisierte Gestaltung des Unterrichts mit Fokus auf die Anpassung der Lernaktivitäten an das Interesse und die Fähigkeiten der Lernenden deren Lesekompetenzen verbessern kann (Little et al., 2014; Reis et al., 2011).

Im Allgemeinen demonstriert bisherige Forschung zur Urteilsgenauigkeit von Lehrkräften, dass diese die Leistungen der Lernenden relativ genau einschätzen können (Südkamp et al., 2012). Während die Akkuratheit von Lehrkrafturteilen der Leistung durch den Vergleich mit objektiven Leistungserfassungen eingeschätzt wird, findet bei motivational-emotionalen Merkmalen ein Vergleich mit Selbstbeurteilungen der Lernenden statt, weshalb es hier eher angebracht scheint, von einer Übereinstimmung der Einschätzungen als deren Akkuratheit zu sprechen. Die Übereinstimmung zwischen Einschätzungen von Lehrkräften und Lernenden im motivationalen Bereich fällt eher geringer aus, mit moderaten Zusammenhängen für das Selbstkonzept (z.B. Helm et al., 2018) und das Interesse (z.B. Karing, 2009) und vergleichsweise geringen Zusammenhängen für beispielsweise die

Lernfreude (z.B. Gentrup et al., 2018; Spinath, 2005) oder die Anstrengungsbereitschaft der Lernenden (z.B. Urhahne et al., 2013; für eine Übersicht, siehe Urhahne & Wijnia, 2021). Eine Ausnahme bildet hierbei die Einschätzung des Engagements der Lernenden in Form von aktiver Teilnahme am Unterricht, für welches meist eine hohe Übereinstimmung zwischen den Urteilen von Lehrkräften und Lernenden gefunden wird (z.B. Kaiser et al., 2013; Urhahne & Wijnia, 2021). Die Motivation von Lernenden scheint für Lehrkräfte somit vor allem anhand des beobachtbaren engagierten Verhalten sichtbar zu sein. Dennoch ist für Lehrkräfte beispielweise nicht direkt ersichtlich, ob Lernende, die sich wenig am Unterricht beteiligen, kein Interesse an den Lerninhalten haben oder nur nicht genug Selbstbewusstsein besitzen, um vor der Lerngruppe zu sprechen. Die überwiegend vergleichsweise geringeren Zusammenhänge im emotional-motivationalen Bereich sind somit möglicherweise auf für die Lehrkräfte schwer erkennbare Indikatoren dieser subjektiven privaten Merkmale zurückzuführen (vgl. Lee & Reeve, 2012).

Neben den Lehrkräfteeinschätzungen von Unterschieden zwischen den Lernenden ist womöglich auch die Wahrnehmung von intraindividuellem Heterogenität innerhalb der Lernenden relevant für die Entscheidungen der Lehrkräfte und das Unterrichtsverhalten (vgl. Kärner et al., 2021; Seidel et al., 2020; Südkamp et al., 2018). Dennoch gibt es bisher kaum Forschung, die Einschätzungen der Lehrkraft von intraindividuellem Heterogenität innerhalb der Lernenden berücksichtigt (Huber & Seidel, 2018; Kärner et al., 2021). Somit beginnen wir gerade erst zu verstehen, wie Lehrkräfte intraindividuelle Differenzen in den Leistungen und den Motivationen der Lernenden wahrnehmen. Studien mit dem Fokus auf einen akademischen Bereich (z.B. Mathematik- oder Deutschunterricht) zeigen, dass Lehrkräfte die intraindividuelle Variabilität verschiedener Merkmale (z.B. Motivationen und Leistung) innerhalb von Lernenden unterschätzen und somit Profile von Lernenden konsistenter wahrnehmen als sie sind (Huber & Seidel, 2018; Südkamp et al., 2018). Lernende in der Grundschule werden meist in mehreren Fächern wie Mathematik- und Sprachunterricht von der gleichen Lehrkraft unterrichtet, sodass die Lehrkräfte auch intraindividuelle Unterschiede der Lernenden zwischen den Fächern wahrnehmen und dimensionale Vergleichsprozesse dabei eine Rolle spielen könnten (siehe auch Abschnitt 1.1.2 zu dimensionalen Vergleichen). Wenn eine Grundschullehrkraft die Lernende Lisa in verschiedenen Fächern (z.B. Mathematik- und Leseunterricht) unterrichtet und damit potenziell über Informationen zu Lisas Interesse in verschiedenen Fächern verfügt, könnte sie beispielweise zur Beurteilung von Lisas Interesse im Leseunterricht auch Lisas Interesse am Mathematikunterricht berücksichtigen. Dimensionale Vergleichsprozesse könnten dann dazu führen, dass die Lehrkraft zu einer

anderen Schlussfolgerung über Lisas Interesse in den Fächern kommt, als wenn sie Lisa nur in einem der beiden Fächer unterrichten würde, beispielsweise, weil Lisa sich in Mathematik mehr beteiligt und dadurch vergleichsweise weniger interessiert am Leseunterricht wirkt.

Nur eine Handvoll Studien haben bisher Unterschiede in den Lehrkräfteeinschätzungen der Lernenden zwischen verschiedenen Fächern wie Mathematik und Sprachunterricht untersucht. Diese Studien fokussierten auf die Einschätzung der Leistung (Dompnier et al., 2006) oder des Fähigkeitsselbstkonzepts der Lernenden (Helm et al., 2018; Marsh et al., 1984; Pohlmann et al., 2004) und fanden positive Zusammenhänge der Einschätzungen der Lehrkräfte zwischen den Fächern, während die tatsächlichen Leistungen oder die Selbstkonzepte der Lernenden nicht signifikant oder sogar negativ über die Fächer hinweg assoziiert waren. Die Befunde deuten somit darauf hin, dass Lehrkräfte bei der Beurteilung der Lernenden in mehreren Fächern andere Vergleichsprozesse nutzen als die Lernenden selbst. Während Lernende für ihre Selbsteinschätzung dimensionale Vergleiche nutzen, um ein möglichst differenziertes Selbstbild zu entwickeln und ihre Stärken und Schwächen zu ermitteln, versuchen Lehrkräfte möglicherweise eher, sich ein konsistentes Gesamturteil zu einem Lernenden zu bilden, um diesen von der Lerngruppe zu unterscheiden (Marsh et al., 2015; Pohlmann et al., 2004). Der dimensionale Vergleichsprozess könnte so bei den Lehrkräften eher Assimilationseffekte begünstigen, statt wie bei den Lernenden zu Kontrasteffekten zwischen den Fächern zu führen (siehe auch Abschnitt 1.1.2; vgl. Helm et al., 2018; Mussweiler, 2003). Dadurch könnten intraindividuelle Differenzen der Lernenden in den Wahrnehmungen der Lehrkräfte weniger stark ausgeprägt sein als in der Selbsteinschätzung der Lernenden. Allerdings untersuchten die genannten Studien die Korrelationen der Lehrkräfteeinschätzungen zwischen den verschiedenen Fächern, also mittlere Zusammenhänge über die Lernenden hinweg, wodurch noch keine Aussagen über das Ausmaß der intraindividuellen Differenzen zwischen den Fächern möglich sind. Zum Beispiel können auch bei starker positiver Korrelation der Lehrkräfteeinschätzungen zwischen Mathematik und Deutsch wahrgenommene Unterschiede zwischen den Fächern innerhalb der Lernenden vorliegen. Außerdem könnte das Ausmaß der intraindividuellen Differenzen in der Lehrkräfteeinschätzung—wie auch in der Selbsteinschätzung der Lernenden—zwischen den Lernenden variieren, beispielsweise in Abhängigkeit des Geschlechts der Lernenden (vgl. Abschnitt 1.1.2; Oppermann et al., 2021).

Weiterhin ist bisher unklar, inwiefern Lehrkräfte Unterschiede in anderen motivationalen Überzeugungen außer dem Fähigkeitsselbstkonzept der Lernenden zwischen den Fächern wahrnehmen und inwiefern diese mit den Selbsteinschätzungen der Lernenden

übereinstimmen. Dem Erwartungs-Wert-Modell zufolge sind aber nicht nur Kompetenz-, sondern auch Wertüberzeugungen relevant für das motivationale Verhalten der Lernenden. Es sind also auch Lehrkraftwahrnehmung von intraindividuellen Differenzen der Wertüberzeugungen der Lernenden zwischen verschiedenen Fächern nötig, damit Lehrkräfte im Unterricht angemessen auf diese intraindividuellen Unterschiede der Lernenden eingehen können. Außerdem gibt es Hinweise darauf, dass sich die Zusammenhänge der von Lernenden berichteten Wertüberzeugungen über kontrastierende Fächer hinweg von denen der Kompetenzüberzeugungen unterscheiden und beispielweise eher ein positiver Zusammenhang der wahrgenommenen Wichtigkeiten der Fächer besteht (im Gegensatz zu dem meist negativen Zusammenhang für das Selbstkonzept; Gaspard et al., 2018; Wigfield et al., 2020). Bisher ist jedoch nicht bekannt, ob sich diese Unterschiede auch in den Lehrkräfteeinschätzungen widerspiegeln.

1.2.2 Bedeutung der Heterogenität in der Lerngruppe für das Lehrverhalten

Es stellt sich nun die Frage, wie Lehrkräfte auf die wahrgenommenen unterschiedlichen Leistungen und Motivationen der Lernenden im Klassenraum reagieren. Führt die Wahrnehmung von Heterogenität in der Lerngruppe durch die Lehrkraft zu einer Anpassung des Unterrichts und damit unterschiedlichem Unterrichtsverhalten gegenüber den verschiedenen Lernenden? Die Adaptivität des Unterrichts kann dabei auf der Makro- oder Mikroebene stattfinden (Corno, 2008). Anpassungen auf der Makroebene sind geplante methodisch-didaktische Strukturierung des Unterrichts auf der Klassenebene, wie beispielsweise die Differenzierung von Aufgabenmaterial oder Gruppenbildung nach dem Fähigkeitsniveau der Lernenden. Anpassungen auf der Mikro-Ebene finden dahingegen in der direkten und individuellen Lehrkraft-Lernenden-Interaktion statt, zum Beispiel in Form von individueller Unterstützung für einzelne Lernende (Hertel, 2014; Klieme & Warwas, 2011; Smale-Jacobse et al., 2019).

Studien finden bezüglich des Zusammenhangs der Heterogenität der Lerngruppe und der Differenzierung auf der Makroebene, dass eine größere Leistungsheterogenität nicht unbedingt mit einem vermehrten Einsatz von Differenzierungsmaßnahmen (z.B. Variation von Aufgabenmaterial) im Mathematik- oder Deutschunterricht einhergeht (Warwas et al., 2011; Westphal et al., 2016). Zur Erfassung dieser Form der Differenzierung werden überwiegend Einschätzungen von Lehrkräften (z.B. Letzel & Otto, 2019; Lindner et al., 2021; Suprayogi et al., 2017; Warwas et al., 2011) oder auch Lernenden (z.B. Westphal et al., 2016) genutzt, welche sich auf das allgemeine differenzierende Verhalten der Lehrkraft im Klassenraum

beziehen (z.B. „Mein Lehrer gibt uns unterschiedliche Aufgaben, je nach unserem Können.“, Westphal et al, 2016, S.135). Hierbei ist zu bedenken, dass Selbstberichte von Lehrkräften Verzerrungen wie soziale Erwünschtheit mit sich bringen können (z.B. Hachfeld & Lazarides, 2020) und Lernende die individuelle Förderung durch die Lehrkraft möglicherweise nicht immer realistisch einschätzen können (z.B. Babad, 1993). Darüber hinaus ist denkbar, dass die Heterogenität der Lerngruppe stattdessen vor allem eine Anpassung des Unterrichts auf der Mikroebene mit sich bringt, also Lehrkräfte beispielsweise einzelnen Lernenden unterschiedlich viel individuelle Zuwendung und Unterstützung im Unterricht bieten (vgl. Jennek et al., 2018; Martschinke, 2015). So stellte sich in der Beobachtungsstudie im Englischunterricht von Jennek et al. (2018) die individuelle Unterstützung als die von Lehrkräften am meisten genutzte Differenzierungsmaßnahme heraus. Allerdings bleibt unklar, in Abhängigkeit welcher Merkmale der Lernenden die Lehrkräfte ihre begrenzten Ressourcen wie die Unterrichtszeit und Aufmerksamkeit auf die einzelnen Lernenden verteilen. Analysen auf der Klassenebene erlauben noch keine Aussagen darüber, welche individuellen Merkmale der Lernenden diese dyadischen Interaktionen der Lehrkraft mit den einzelnen Lernenden prägen. Um den Umgang der Lehrkraft mit der Heterogenität in der Lerngruppe sowie dessen Wechselwirkungen mit den Merkmalen der einzelnen Lernenden zu untersuchen, sind deshalb Analysen auf Lernenden- statt Klassenebene und Individualurteile der einzelnen Lernenden durch die Lehrkraft notwendig.

Empirische Studien auf der Lernendenebene liefern Hinweise darauf, dass die individuellen Merkmale der Lernenden und insbesondere der Wahrnehmung dieser durch die Lehrkraft die Interaktion zwischen Lehrkräften und Lernenden beeinflussen (z.B. Hornstra et al., 2018; Hughes et al., 2008; Nurmi, 2012; Nurmi & Kiuru, 2015; Wang et al., 2018; Zee et al., 2021). Hornstra et al. (2018) fanden beispielsweise, dass die Leistungserwartung der Lehrkraft das von den Lernenden wahrgenommene motivationsförderliche Lehrverhalten (Autonomieförderung, Struktur und Einbezug) positiv vorhersagte und darüber auch indirekt förderlich für die intrinsische Motivation der Lernenden war. Weiterhin berichteten Lehrkräfte mehr Konflikte mit Lernenden, die sie zuvor als weniger motiviert wahrgenommen haben (Hughes et al., 2008; Nurmi & Kiuru, 2015; Zee et al., 2021). Hierbei ist anzumerken, dass ein Großteil dieser Forschung ebenfalls auf Selbstberichten der Lehrkraft oder Berichten der Lernenden zur Erfassung des Lehrverhaltens oder der Beziehung zwischen Lehrkraft und Lernenden basiert. Dadurch kann es zu Verzerrungen kommen, zum Beispiel, wenn Lernende mit besseren Leistungen oder höherer Motivation den Unterricht und die Beziehung zur Lehrkraft positiver bewerten, ohne dass differenzielles Lehrverhalten im Unterricht vorliegt

(vgl. Fauth et al., 2020; Göllner et al., 2018). Zur Berücksichtigung des tatsächlichen differenziellen Lehrverhaltens im Kontext der Heterogenität im Klassenraum scheint deshalb die Erfassung der dyadischen Interaktion der Lehrkraft mit individuellen Lernenden im Vergleich zur Lerngruppe aus der Beobachterperspektive geeignet. Aufgrund der noch geringen Anzahl an Studien, welche Beobachtungsratings des Lehrkraftverhaltens im Zusammenhang mit Lehrkräfteeinschätzungen der individuellen Lernenden berücksichtigten, werden im nun folgenden Überblick über die Befundlage auch Studien beschrieben, welche das Lehrverhalten aus der Perspektive der Lehrkraft erfasst haben.

Einige Beobachtungsstudien zu Leistungserwartungen und differenziellem Unterrichten haben gezeigt, dass Lehrkräfte ihr Lehrverhalten (z.B. die Häufigkeit von Interaktionen oder kritischem Feedback) zwischen den einzelnen Lernenden in Abhängigkeit der wahrgenommenen Leistungen der Lernenden variieren (z.B. Brophy & Good, 1970, 1974; Cooper, 1979; Decristan et al., 2020; Denessen et al., 2020; Good et al., 1980; Malmberg & Martin, 2019). Die existierenden Befunde sind allerdings inkonsistent bezüglich der Richtung der Effekte (siehe auch Cooper & Tom, 1984, für eine Übersicht über die inkonsistenten Befunde älterer Untersuchungen dieses Zusammenhangs). Während einige Studien zeigen, dass Lehrkräfte sich besonders den leistungsschwächeren Lernenden zuwenden und ihnen nach eigenen Angaben (Kikas et al., 2015; Malmberg & Martin, 2019; Nurmi et al., 2013; Nurmi et al., 2018) oder auch externen Beobachtungen (Denessen et al., 2020; Pohlmann-Rother et al., 2018) mehr Aufmerksamkeit im Klassenraum widmen, finden andere Beobachtungsstudien hingegen, dass Lehrkräfte eher diejenigen Lernenden in den Unterricht einbeziehen (z.B. durch Aufrufen), von denen sie bessere Leistungen erwarten (Decristan et al., 2020; Good et al., 1980; Lipowsky et al., 2007).

Obwohl neben den leistungsbezogenen auch motivationale Merkmale der Lernenden eine Rolle für das differenzielle Lehrverhalten spielen könnten, wurden diese bisher weitaus weniger betrachtet. Wenn Lehrkräfte ihr Unterrichtsverhalten zwischen den individuellen Lernenden im Klassenraum in Abhängigkeit ihrer Wahrnehmung der Motivation der Lernenden variieren, sollten hierbei insbesondere das für die Lehrkraft sichtbare motivationale Verhalten der Lernenden, also das Engagement im Unterricht (vgl. Skinner & Belmont, 1993; Skinner et al., 2009) von Bedeutung sein. So ist denkbar, dass Lehrkräfte sich den wenig engagierten Lernenden im Klassenraum besonders zuwenden, um die Motivation dieser Lernenden zu fördern (vgl. Skinner & Belmont, 1993; Smale-Jacobse et al., 2019). Allerdings ergeben die vorhandenen Studien auch hier ein eher inkonsistentes Bild. Beispielsweise fanden Hughes et al. (2008) und auch Skinner und Belmont (1993), dass Grundschullehrkräfte eher

eine positive Interaktion mit sowie mehr Zuwendung und Förderung für die zuvor als engagierter wahrgenommenen Lernenden (d.h. höhere Anstrengungsbereitschaft und Aufmerksamkeit als bei anderen Lernenden) angaben. Dahingegen berichteten andere Studien, dass Grundschullehrkräfte mehr Zuwendung und Aufmerksamkeit für diejenigen Lernenden angaben, bei welchen sie weniger Aufgabenfokussierung (Malmberg & Martin, 2019) oder mehr externalisierendes Problemverhalten im Unterricht (d.h. Hyperaktivität, Unruhe und Impulsivität; Nurmi et al., 2018) wahrnahmen. Damit übereinstimmend beobachteten Sarrazin et al. (2006), dass Lehrkräfte im Sportunterricht der Sekundarstufe häufiger mit denjenigen Lernenden kommunizierten, bei welchen sie zuvor eine geringere Anstrengungsbereitschaft erwartet hatten. Die beschriebenen Studien fokussierten überwiegend auf das kognitive (d.h. Bereitschaft zur kognitiven Anstrengung) oder behaviorale Engagement (d.h. aktive Teilnahme am Unterricht) der Lernenden, sodass die Rolle von anderen motivationalen Merkmalen wie dem emotionalen Engagement (d.h. der Freude und dem Interesse, Fredricks et al., 2004) noch weitestgehend unklar ist. Außerdem basieren die Befunde überwiegend auf (möglicherweise verzerrten) Lehrkraftberichten des Lehrverhaltens und es mangelt noch an Untersuchungen, die das tatsächliche Lehrverhalten berücksichtigen. Anhand der bisherigen Studienlage lässt sich somit festhalten, dass weitere Forschung nötig ist, welche das tatsächlich beobachtbare Lehrverhalten in Abhängigkeit von verschiedenen motivationalen und leistungsbezogenen Merkmalen der Lernenden untersucht. Weiterhin sind die inkonsistenten Befunde bezüglich der Auswirkung der Leistung und Motivation der Lernenden auf das differenzielle Lehrverhalten möglicherweise darauf zurückzuführen, dass nicht nur die Merkmale der Lernenden, sondern auch die motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte von Bedeutung für das Lehrverhalten sind (Cooper & Baron, 1977; Shavelson & Stern, 1981; Vieluf et al., 2020; Wang et al., 2018).

1.2.3 Bedeutung der motivationalen Heterogenität von Lehrkräften für das Lehrverhalten

Wie bereits in Abschnitt 1.1.2 beschrieben, sind motivationale Überzeugungen wie Selbstwirksamkeitserwartungen und Unterrichtsenthusiasmus von Lehrkräften mit der Unterrichtsqualität und verschiedenen günstigen Unterrichtspraktiken auf der Klassenebene assoziiert (z.B. Woolfolk Hoy, 2021; Zee & Koomen, 2016). So berichten Lernende von Lehrkräften mit höheren Selbstwirksamkeitserwartungen von mehr kognitiver Aktivierung, lernförderlicherem Klima und besserer Klassenführung (Burić & Kim, 2020; Holzberger et al., 2014; Perera & John, 2020) sowie einer stärkeren Lernzielorientierung im Unterricht (Lazarides et al., 2018). Analog nehmen Lernende von Lehrkräften mit größerem

Unterrichtsenthusiasmus eine bessere Klassenführung und mehr kognitive Aktivierung und Lernunterstützung wahr (Baier et al., 2018; Kunter et al., 2013; Kunter et al., 2008). Da die Untersuchungen der Motivationen von Lehrkräften bisher auf motivationale Unterschiede zwischen statt innerhalb von Lehrkräften und Klassen fokussieren, wissen wir noch wenig darüber, wie die motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften die Entscheidungsprozesse zum Umgang mit der Heterogenität im Klassenraum beeinflussen. Um die Bedeutung der Motivationen der Lehrkraft und der Wahrnehmung der individuellen Lernenden für das differenzielle Unterrichtsverhalten und dyadische Interaktionen im Unterricht untersuchen zu können, ist eine Erfassung der lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte nötig.

Cooper integrierte bereits 1979 motivationale Überzeugungen von Lehrkräften in Form von Kontrollerwartungen in sein Modell der Auswirkungen der Lehrkraftwahrnehmungen der einzelnen Lernenden (Leistungserwartung) auf die Interaktionen mit den Lernenden. Dem Modell nach versuchen Lehrkräfte die Interaktionen mit Lernenden im Unterricht so zu gestalten, dass sie möglichst viel Kontrolle haben, also unter anderem Interaktionen mit hoher Kontrollerwartung zu initiieren und Interaktionen mit geringer Kontrollerwartung zu verhindern. Die Kontrollerwartungen der Lehrkräfte sollen demnach den Einfluss von Leistungserwartungen auf das Lehrverhalten und die Interaktion (z.B. die Art der Rückmeldungen im Unterricht) vermitteln, da die Kontrollerwartungen von den Leistungserwartungen abhängig sind. Genauer gesagt wird davon ausgegangen, dass leistungsschwächere Lernende eher Anforderungen an die Lehrkraft im Unterricht mitbringen, welche die Kontrollerwartungen der Lehrkraft reduzieren können. Beispielsweise können grundlegende Verständnisschwierigkeiten von Lernenden bei der Lehrkraft zu geringer erlebter Kontrolle bezüglich der Dauer der Interaktion führen, weil die Lernenden nicht immer angemessen reagieren und die Lehrkräfte auf Verständnisprobleme eingehen müssen. Cooper et al. haben die Annahmen des Modells in darauffolgenden Untersuchungen geprüft. Eine Vignettenstudie von Cooper et al. (1979) zeigte, dass Lehrkräfte ihre Kontrolle über die Lerninhalte, die Dauer und den Erfolg der Interaktion in den Unterrichtssituationen mit den als kompetenter im Vergleich zu als weniger kompetent beschriebenen Lernenden höher einschätzten und auch eher eine erfolgreiche Lernsituation erwarteten. Weiterhin fanden Cooper et al. (1980) Hinweise darauf, dass eine geringere Kontrollerwartung mit weniger Rückmeldung im Unterricht für diese Lernende im Vergleich zur Lerngruppe assoziiert war, obwohl dieser Zusammenhang in der kleinen Stichprobe keine Signifikanz erreichte.

Andere motivationale Überzeugungen der Lehrkräfte, wie die Selbstwirksamkeitserwartung oder der Enthusiasmus beim Unterrichten der einzelnen Lernenden, könnten ebenfalls ein Einflussfaktor des differenziellen Lehrverhaltens und der Interaktion mit den einzelnen Lernenden sein. Es ist beispielweise vorstellbar, dass Lehrkräfte im Unterricht lieber mit denjenigen Lernenden interagieren, bei denen sie mehr Vertrauen in ihre Lehrfähigkeiten haben (d.h. höhere Selbstwirksamkeitserwartung) oder bei denen sie mehr Freude in der Interaktion erleben (d.h. größeren Unterrichtsenthusiasmus). Da bisher jedoch kaum Studien sowohl lernendenspezifische motivationale Überzeugungen der Lehrkräfte als auch das dyadische Lehrverhalten mit den individuellen Lernenden berücksichtigt haben, ist noch unklar, inwieweit diese Urteile Auswirkungen auf die Interaktion im Unterricht haben. Erste Hinweise auf einen Zusammenhang liefern Zee und Koomen (2020), die eine signifikante positive bivariate Korrelation zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrkraft bezüglich des Motivierens der einzelnen Lernenden (Beispielitem: „To what extent can you motivate this student for his/her schoolwork?“, p.7) und der Einschätzung der Lernenden von individualisiertem autonomieförderlichem Unterrichtsverhalten berichten, auch wenn dieser Zusammenhang eher gering ausfiel. Es lässt sich somit der Bedarf an weiteren Untersuchungen zu der Bedeutung von lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften für die Unterrichtsinteraktion zwischen Lehrkräften und Lernenden festhalten.

1.3 Konzeptuelles Modell und Forschungsfragen der Dissertation

1.3.1 Konzeptuelles Modell

In den vorherigen Kapiteln wurden verschiedene theoretische Modelle und empirische Befunde zu den Motivationen von Lernenden und Lehrkräften, deren gegenseitiger Wahrnehmung im Unterricht und dem Lehrverhalten beschrieben. Diese reziproken Wechselwirkungen zwischen Motivationen und Verhalten von Lehrkräften und Lernenden sollen nun in diesem Kapitel in einem Modell vereint werden, welches den Rahmen der vorliegenden Dissertation und damit die Grundlage für die Forschungsfragen bildet.

Obwohl in der Unterrichtsforschung häufig Effekte von Lehrkräften und dem Unterricht auf Lernende untersucht werden (z.B. Bardach & Klassen, 2021), legen die beschriebenen Befunde und Theorien nahe, dass auch die Merkmale der Lernenden und die Wahrnehmung dieser durch die Lehrkraft eine wichtige Rolle für die Unterrichtsgestaltung und die Motivation der Lehrkraft spielen (z.B. Nurmi, 2012; Nurmi & Kiuru, 2015). Ein Modell, welches die reziproken Einflüsse zwischen den Merkmalen von individuellen Lernenden und

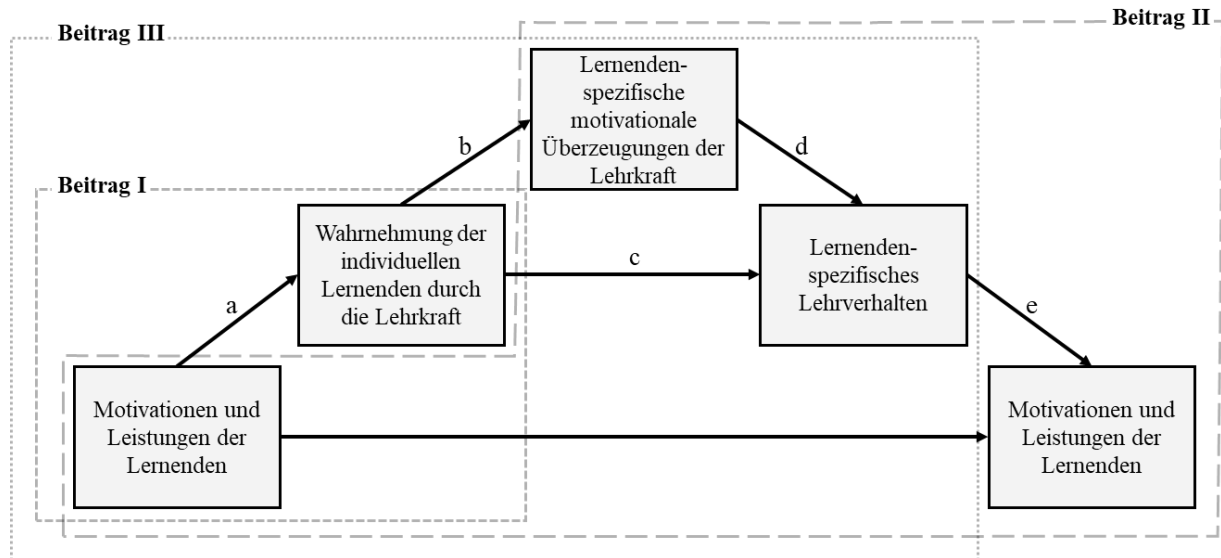
dem Unterrichtsverhalten der Lehrkraft über die gegenseitige Wahrnehmung und subjektive Interpretation der Interaktion beschreibt, ist das transaktionale Modell von Nurmi und Kiuru (2015). Dieses Modell nimmt an, dass die akademischen Fähigkeiten, Motivation und sozio-emotionalen Merkmale der Lernenden die Interaktionen zwischen Lehrkraft und Lernenden beeinflussen. Dabei ist die subjektive Wahrnehmung und Interpretation der Lehrkraft hinsichtlich dieser Merkmale der Lernenden entscheidend für die affektive und behaviorale Reaktion der Lehrkraft (vgl. Heckhausen & Heckhausen, 2018). Die Reaktion der Lehrkraft wird dann wiederum durch die Lernenden wahrgenommen und beeinflusst dadurch das Verhalten der Lernenden. In diesem Modell wurden allerdings die motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte noch nicht berücksichtigt, die jedoch ebenfalls eine Rolle für das Verhalten der Lehrkraft spielen sollten. Wie in Kapitel 1.1.3 beschrieben, nehmen theoretische Modelle zu den Zusammenhängen zwischen den motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften und den akademischen Merkmalen der Lernenden auch reziproke Assoziationen über das Unterrichtsverhalten und die gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht an, zum Beispiel spezifisch für die Kompetenzüberzeugungen von Lehrkräften (Lauermann & ten Hagen, 2021) oder für die Freude der Lehrkraft am Unterrichten (Frenzel et al., 2018). Auch in aktuellen Angebots-Nutzungs-Modellen des Unterrichts, welche Unterricht als Konstruktionsprozess von Lehrenden, Lernenden und einem Unterrichtsgegenstand verstehen, wird angenommen, dass der Unterricht durch die reziproke Interaktion von Wahrnehmung und Interpretation des Unterrichtsgeschehens durch sowohl Lehrkräfte als auch Lernende beeinflusst wird (Vieluf et al., 2020). Eine besondere Rolle spielen diesem Modell nach auch die motivationalen Überzeugungen der Beteiligten, da diese relevant sind für die Schaffung von Unterrichtsangeboten durch Lehrkräfte und die Nutzung dieser Angebote durch die Lernenden. Dabei wird das Unterrichtsangebot und dessen Nutzung nicht nur auf der Klassenebene, sondern auch auf der Individualebene konzeptualisiert, was die Bedeutung von lernendenspezifischen Erfassungen der Unterrichtsinteraktion unterstreicht.

Aufbauend auf diesen Modellen wurde das in Abbildung 1 präsentierte konzeptuelle Modell geschaffen, welches die verschiedenen beschriebenen Annahmen und empirischen Befunde zu lernendenspezifischen Wahrnehmungen, motivationalen Überzeugungen und dem Lehrverhalten von Lehrkräften sowie deren Zusammenhänge zu den Merkmalen der Lernenden in einem Modell integriert. Der besondere Ansatz dieses Modells ist, dass die Assoziationen der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden über die Interaktion und gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht auf der Lernendenebene dargestellt werden und so

Unterschiede zwischen Lernenden und die Heterogenität im Klassenraum berücksichtigt werden.

Abbildung 1

Konzeptuelles Modell der Dissertation



Das Modell geht davon aus, dass Motivationen und Leistungen der individuellen Lernenden von den Lehrkräften wahrgenommen werden (*Pfad a, Abschnitt 1.2.1*). Diese Wahrnehmungen der individuellen Lernenden durch die Lehrkraft können dann sowohl die lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen der Lehrkraft (*Pfad b, Abschnitt 1.1.3*) als auch das lernendenspezifische Lehrverhalten (*Pfad c, Abschnitt 1.2.2*) beeinflussen. Darüber hinaus wird angenommen, dass die lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkraft ebenfalls das lernendenspezifische Lehrverhalten steuern (*Pfad d, Abschnitt 1.2.2*) und so indirekt die Motivation der Lernenden prägen (*Pfad d*e, Abschnitt 1.1.3*). Da die bisherige Studienlage keine fachspezifischen Annahmen zulässt, wird davon ausgegangen, dass sich die postulierten Zusammenhänge schulfachübergreifend zeigen (diese Annahme wird vor allem in Beitrag II der Dissertation geprüft).

Wie in Abbildung 1 sichtbar, werden in den verschiedenen Beiträgen der Dissertation unterschiedliche Teilaspekte des konzeptuellen Modells untersucht. Das Zusammenspiel der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden im Kontext der gegenseitigen Wahrnehmung im Unterricht wird dabei in verschiedenen Forschungsfragen mit dem Fokus auf intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden untersucht, welche im folgenden Kapitel näher erläutert werden.

1.3.2 Forschungsfragen der Dissertation

Ziel der vorliegenden Dissertation ist, das Verständnis vom Zusammenspiel der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden über die gegenseitige Wahrnehmung und Interaktion im Unterricht zu erweitern. Ein besonderer Fokus der Arbeit liegt dabei auf der Berücksichtigung von intraindividuelle Heterogenität, sowohl in der Motivation der Lehrkräfte als auch der Lernenden, da nach dem Erwartungs-Wert-Modell insbesondere diese intraindividuellen Unterschiede das Verhalten von Individuen prägen (Eccles & Wigfield, 2020).

Aus den beschriebenen theoretischen Modellen und mit Blick auf die bestehenden Forschungslücken lassen sich die folgenden übergeordneten Fragestellungen zu 1) intraindividuelle motivationale Heterogenität bei Lernenden und Lehrkräften, 2) zu der Assoziation der beiden Perspektiven sowie 3) der Bedeutung der Heterogenität für die Unterrichtsinteraktion ableiten. Die Forschungsfragen werden in den zwei empirischen Studien (Beitrag I und II) und den weiteren Analysen (Beitrag III, präsentiert in der Diskussion) untersucht (siehe auch Abbildung 1).

- 1) Intraindividuelle motivationale Heterogenität innerhalb von Lernenden und Lehrkräften
 - a. Inwiefern liegt intraindividuelle Heterogenität in der Motivation der Lernenden zwischen den Fächern Mathematik und Lesen vor (*Beitrag I*)?
 - b. Inwiefern nehmen Lehrkräfte fachübergreifende intraindividuelle Heterogenität der Lernendenmotivation (und -leistung) wahr (*Beitrag I*)?
 - c. Inwiefern nehmen Lehrkräfte intraindividuelle Heterogenität in ihrer eigenen Motivation zum Unterrichten der verschiedenen Lernenden innerhalb einer Lerngruppe wahr (*Beiträge II & III*)?
- 2) Assoziationen der Wahrnehmungen der Lehrkräfte mit den Merkmalen der Lernenden
 - a. Ist die von Lehrkräften wahrgenommene fachübergreifende intraindividuelle Heterogenität der Lernendenmotivation und -leistung mit der von den Lernenden selbstbeurteilten Heterogenität oder den Hintergrundmerkmalen (z.B. Geschlecht) der Lernenden assoziiert (*Beitrag I*)?
 - b. Sind lernendenspezifische motivationale Einstellungen der Lehrkraft assoziiert mit den individuellen Merkmalen der Lernenden (*Beiträge II & III*) oder mit der Wahrnehmung dieser durch die Lehrkraft (*Beitrag III*)?
- 3) Bedeutung der wahrgenommenen Heterogenität für das differenzierende Unterrichtsverhalten von Lehrkräften

- a. Sind die lernendenspezifischen motivationalen Einstellungen der Lehrkraft prädiktiv für das von den individuellen Lernenden wahrgenommene motivationsförderliche Unterrichten (*Beitrag II*) oder das beobachtete Unterrichtsverhalten der Lehrkraft gegenüber den individuellen Lernenden (*Beitrag III*)?
- b. Welche Rolle spielen die von der Lehrkraft wahrgenommenen akademischen Merkmale individueller Lernender (Leistung und Motivation) für das differenzielle Unterrichtsverhalten (*Beitrag III*)?

Zur Untersuchung dieser Fragestellungen wurden zwei verschiedene Datensätze verwendet. In Beitrag I und II wurden Daten aus der Childhood and Beyond Studie (CAB-Studie, Eccles et al., 1993) genutzt. In dieser Längsschnittstudie wurden drei Kohorten von Lernenden in Schulen in Michigan (USA) in den Jahren 1986 bis 1999 begleitet. Ziel der CAB-Studie war unter anderem, die Entwicklung der motivationalen Überzeugungen von Lernenden besser zu verstehen. Eine Besonderheit der CAB-Daten ist, dass sie sowohl Selbsteinschätzungen der Lernenden als auch Einschätzungen der Lehrkräfte bezüglich der einzelnen Lernenden in verschiedenen Fächern beinhalten. Diese multiperspektivischen Daten sind dadurch besonders geeignet zur Untersuchung der Fragestellungen dieser Dissertation, welche sich auf die Wechselwirkungen der Perspektiven von Lehrkräften und Lernenden beziehen. Eine weitere Stärke der Daten ist die fachspezifische Formulierung der Items, welche die Berücksichtigung des Kontexts und auch Analysen der intraindividuellen Unterschiede der Lernenden über die Fächer Mathematik und Lesen hinweg ermöglicht.

In Beitrag III wurden Daten aus der COLD-Videostudie genutzt (weitere Informationen unter: <https://www.die-bonn.de/cold>). Diese Studie untersucht die professionellen Kompetenzen von Lehrkräften im Unterricht von Deutsch als Zweitsprache (DaZ). Die genutzten Videodaten zeigen authentische Unterrichtsinteraktionen zwischen Lernenden und Lehrkräften im DaZ-Unterricht in Sekundarschulen in Nordrhein-Westfalen. DaZ-Lerngruppen sind durch eine ausgeprägte Heterogenität gekennzeichnet, da die Lernenden verschiedene Herkunftsländer und Erstsprachen haben und auch bezüglich ihrer sprachlichen Fähigkeiten und Motivationen heterogen sind (Otto et al., 2016). Zur Erfassung der Wahrnehmung dieser Heterogenität durch die Lehrkraft wurden eigens zur Beantwortung der Fragestellungen der vorliegenden Dissertation entwickelte Items eingesetzt, in welchen die Lehrkräfte die Fähigkeiten und Motivationen der einzelnen Lernenden im Vergleich zur Lerngruppe beurteilten und auch ihre eigene Motivation zum Unterrichten der einzelnen

Lernenden einschätzten. Weiterhin wurden auch die von den Lernenden selbst berichtete Motivation anhand eines Fragebogens und die Deutschfertigkeiten mithilfe eines standardisierten Tests erfasst. Diese vielfältigen Datenquellen bieten somit die Möglichkeit, Assoziationen zwischen der intraindividuellen motivationalen Heterogenität innerhalb von Lehrkräften, den interindividuellen Unterschieden zwischen Lernenden und dem in den Videoaufnahmen beobachteten Unterrichtsverhalten der Lehrkräfte zu untersuchen.

Literaturverzeichnis I

- Ahn, I., Chiu, M. M., & Patrick, H. (2021). Connecting teacher and student motivation: Student-perceived teacher need-supportive practices and student need satisfaction. *Contemporary Educational Psychology*, *64*, 101950. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101950>
- Alvidrez, J., & Weinstein, R. S. (1999). Early teacher perceptions and later student academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, *91*(4), 731-746. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.4.731>
- Babad, E. (1993). Teachers' differential behavior. *Educational Psychology Review*, *5*(4), 347-376. <https://doi.org/10.1007/BF01320223>
- Baier, F., Decker, A. T., Voss, T., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Kunter, M. (2018). What makes a good teacher? The relative importance of mathematics teachers' cognitive ability, personality, knowledge, beliefs, and motivation for instructional quality. *British Journal of Educational Psychology*, *89*. <https://doi.org/10.1111/bjep.12256>
- Bandura, A. (1977). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Bardach, L., & Klassen, R. M. (2021). Teacher motivation and student outcomes: Searching for the signal. *Educational Psychologist*, *56*(4), 283-297. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991799>
- Bardach, L., Klassen, R. M., & Perry, N. E. (2021). Teachers' psychological characteristics: Do they matter for teacher effectiveness, teachers' well-being, retention, and interpersonal relations? An integrative review. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09614-9>
- Bardach, L., Yanagida, T., Morin, A. J. S., & Lüftenegger, M. (2021). Is everyone in class in agreement and why (not)? Using student and teacher reports to predict within-class consensus on goal structures. *Learning and Instruction*, *71*, 101400. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101400>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *9*(4), 469-520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Becker, E. S., & Keller, M. M. (2022). „Ich fand die Unterrichtsstunde interessant – du etwa nicht?“. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, *25*(2), 405-425. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01091-2>
- Bernacki, M. L., Greene, M. J., & Lobczowski, N. G. (2021). A systematic review of research on personalized learning: Personalized by whom, to what, how, and for what purpose(s)? *Educational Psychology Review*, *33*, 1675-1715. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09615-8>
- Blömeke, S., & Delaney, S. (2012). Assessment of teacher knowledge across countries: a review of the state of research. *ZDM Mathematics Education*, *44*(3), 223-247. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0429-7>
- Böheim, R., Knogler, M., Kosel, C., & Seidel, T. (2020). Exploring student hand-raising across two school subjects using mixed methods: An investigation of an everyday classroom behavior from a motivational perspective. *Learning and Instruction*, *65*, 101250. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101250>
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they Really? *Educational Psychology Review*, *15*(1), 1-40. <https://doi.org/10.1023/A:1021302408382>
- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1970). Teachers' communication of differential expectations for children's classroom performance: Some behavioral data. *Journal of Educational Psychology*, *61*(5), 365-374. <https://doi.org/10.1037/h0029908>
- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1974). *Teacher-student relationships: Causes and consequences*. Holt, Rinehart & Winston.
- Brühwiler, C., & Blatchford, P. (2011). Effects of class size and adaptive teaching competency on classroom processes and academic outcome. *Learning and Instruction*, *21*, 95-108. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.11.004>

- Burgess, L., Riddell, P., & Murayama, K. (2020). Motivational contagion in education. In *The 'BrainCanDo' Handbook of Teaching and Learning* (S. 93-110). David Fulton Publishers.
- Burgess, L. G., Riddell, P. M., Fancourt, A., & Murayama, K. (2018). The influence of social contagion within education: A motivational perspective. *Mind, Brain, and Education, 12*, 164-174. <https://doi.org/10.1111/mbe.12178>
- Burić, I., & Kim, L. (2020). Teacher self-efficacy, instructional quality, and student motivational beliefs: An analysis using multilevel structural equation modeling. *Learning and Instruction, 66*, 101302. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101302>
- Cooper, H. M. (1979). Pygmalion grows up: A model for teacher expectation communication and performance influence. *Review of Educational Research, 49*(3), 389-410. <https://doi.org/10.3102/00346543049003389>
- Cooper, H. M., & Baron, R. M. (1977). Academic expectations and attributed responsibility as predictors of professional teachers' reinforcement behavior. *Journal of Educational Psychology, 69*, 409-418. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.69.4.409>
- Cooper, H. M., Burger, J. M., & Seymour, G. E. (1979). Classroom Context and Student Ability as Influences on Teacher Perceptions of Classroom Control. *American Educational Research Journal, 16*(2), 189-196. <https://doi.org/10.3102/00028312016002189>
- Cooper, H. M., Hinkel, G. M., & Good, T. L. (1980). Teachers' beliefs about interaction control and their observed behavioral correlates. *Journal of Educational Psychology, 72*, 345-354. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.72.3.345>
- Cooper, H. M., & Tom, D. Y. (1984). Teacher expectation research: A review with implications for classroom instruction. *The Elementary School Journal, 85*, 77-89. <https://doi.org/10.1086/461393>
- Corno, L. Y. N. (2008). On teaching adaptively. *Educational Psychologist, 43*(3), 161-173. <https://doi.org/10.1080/00461520802178466>
- Daumiller, M. (2019). Motivation von Lehrkräften. In S. Bieg & R. Grassinger (Hrsg.), *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/7envh>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik, 39*(2), 223-238.
- Decristan, J., Fauth, B., Heide, E. L., Locher, F. M., Troll, B., Kurucz, C., & Kunter, M. (2020). Individuelle Beteiligung am Unterrichtsgespräch in Grundschulklassen: Wer ist (nicht) beteiligt und welche Konsequenzen hat das für den Lernerfolg? [Students' differential participation in classroom discourse in primary schools: Who participates (not), and what are the consequences for student learning?]. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie, 34*(3-4), 171-186.
- Decristan, J., Fauth, B., Kunter, M., Büttner, G., & Klieme, E. (2017). The interplay between class heterogeneity and teaching quality in primary school. *International Journal of Educational Research, 86*, 109-121. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.09.004>
- Denessen, E., Keller, A., Bergh, L. V. D., & Broek, P. (2020). Do teachers treat their students differently? An observational study on teacher-student interactions as a function of teacher expectations and student achievement. *Education Research International, 2020*, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/2471956>
- Deunk, M. I., Smale-Jacobse, A. E., de Boer, H., Doolaard, S., & Bosker, R. J. (2018). Effective differentiation Practices: A systematic review and meta-analysis of studies on the cognitive effects of differentiation practices in primary education. *Educational Research Review. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.02.002*
- Dicke, A.-L., Rubach, C., Safavian, N., Karabenick, S. A., & Eccles, J. S. (2021). Less direct than you thought: Do teachers transmit math value to students through their cognitive support for understanding? *Learning and Instruction, 76*, 101521. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101521>
- Dickhäuser, O., Janke, S., Praetorius, A.-K., & Dresel, M. (2017). The effects of teachers' reference norm orientations on students' implicit theories and academic self-concepts. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie / German Journal of Educational Psychology, 31*(3-4), 205-219. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000208>

- Dompnier, B., Pansu, P., & Bressoux, P. (2006). An integrative model of scholastic judgments: Pupils' characteristics, class context, halo effect and internal attributions. *European Journal of Psychology in Education, 21*, 119-133. <https://doi.org/10.1007/BF03173572>
- Dresel, M., & Lämmle, L. (2020). Motivation. In T. Götz (Hrsg.), *Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen* (S. 79-142). Brill | Schöningh.
- Durik, A. M., Vida, M., & Eccles, J. S. (2006). Task values and ability beliefs as predictors of high school literacy choices: A developmental analysis. *Journal of Educational Psychology, 98*(2), 382-393. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.382>
- Eccles, J. (2009). Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action. *Educational Psychologist, 44*(2), 78-89. <https://doi.org/10.1080/00461520902832368>
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Hrsg.), *Handbook of competence and motivation* (S. 105-121). Guilford.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Expectancies, values, and academic behaviors* (S. 75-146). W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology, 53*(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Eccles, J. S., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self-and task perceptions during elementary school. *Child Development, 64*(3), 830-847. <https://doi.org/10.2307/1131221>
- Fauth, B., Decristan, J., Decker, A.-T., Büttner, G., Hardy, I., Klieme, E., & Kunter, M. (2019). The effects of teacher competence on student outcomes in elementary science education: The mediating role of teaching quality. *Teaching and Teacher Education, 86*, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102882>
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2018). Exploring teacher popularity: Associations with teacher characteristics and student outcomes in primary school. *Social Psychology of Education: An International Journal, 21*, 1225-1249. <https://doi.org/10.1007/s11218-018-9462-x>
- Fauth, B., Wagner, W., Bertram, C., Göllner, R., Roloff, J., Lüdtke, O., Polikoff, M. S., Klusmann, U., & Trautwein, U. (2020). Don't blame the teacher? The need to account for classroom characteristics in evaluations of teaching quality. *Journal of Educational Psychology, 112*, 1284-1302. <https://doi.org/10.1037/edu0000416>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research, 74*(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., & Goetz, T. (2015). Teaching this class drives me nuts! Examining the person and context specificity of teacher emotions. *PLoS One, 10*(6), e0129630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129630>
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., Goetz, T., & Lüdtke, O. (2018). Emotion transmission in the classroom revisited: A reciprocal effects model of teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology, 110*(5), 628-639. <https://doi.org/10.1037/edu0000228>
- Frenzel, A. C., Daniels, L., & Burić, I. (2021). Teacher emotions in the classroom and their implications for students. *Educational Psychologist, 56*(4), 250-264. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985501>
- Frenzel, A. C., Fiedler, D., Marx, A. K. G., Reck, C., & Pekrun, R. (2020). Who Enjoys Teaching, and When? Between- and Within-Person Evidence on Teachers' Appraisal-Emotion Links. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01092>
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology, 101*(3), 705-716. <https://doi.org/10.1037/a0014695>

- Gabriele, A. J., & Joram, E. (2007). Teachers' Reflections on Their Reform-Based Teaching in Mathematics: Implications for the Development of Teacher Self-Efficacy. *Action in Teacher Education*, 29(3), 60-74. <https://doi.org/10.1080/01626620.2007.10463461>
- Gaspard, H., & Lauermann, F. (2021). Emotionally and motivationally supportive classrooms: A state-trait analysis of lesson- and classroom-specific variation in teacher- and student-reported teacher enthusiasm and student engagement. *Learning and Instruction*, 75, 101494. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101494>
- Gaspard, H., Wigfield, A., Jiang, Y., Nagengast, B., Trautwein, U., & Marsh, H. W. (2018). Dimensional comparisons: How academic track students' achievements are related to their expectancy and value beliefs across multiple domains. *Contemporary Educational Psychology*, 52, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.10.003>
- Gaspard, H., Wille, E., Wormington, S. V., & Hulleman, C. S. (2019). How are upper secondary school students' expectancy-value profiles associated with achievement and university STEM major? A cross-domain comparison. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 149-162. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.02.005>
- Geerlings, J., Thijs, J., & Verkuyten, M. (2018). Teaching in ethnically diverse classrooms: Examining individual differences in teacher self-efficacy. *Journal of School Psychology*, 67, 134-147. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.12.001>
- Gentrup, S., Rjosk, C., Stanat, P., & Lorenz, G. (2018). Einschätzungen der schulischen Motivation und des Arbeitsverhaltens durch Grundschullehrkräfte und deren Bedeutung für Verzerrungen in Leistungserwartungen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21, 867-891.
- Göllner, R., Wagner, W., Eccles, J. S., & Trautwein, U. (2018). Students' idiosyncratic perceptions of teaching quality in mathematics: A result of rater tendency alone or an expression of dyadic effects between students and teachers? *Journal of Educational Psychology*, 110(5), 709-725. <https://doi.org/10.1037/edu0000236>
- Good, T. L., Cooper, H. M., & Blakey, S. L. (1980). Classroom interaction as a function of teacher expectations, student sex, and time of year. *Journal of Educational Psychology*, 72(3), 378-385. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.72.3.378>
- Gräsel, C., Decristan, J., & König, J. (2017). Adaptiver Umgang mit Heterogenität im Unterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 45(4), 195-206.
- Guay, F., Marsh, H. W., & Boivin, M. (2003). Academic self-concept and academic achievement: Developmental perspectives on their causal ordering. *Journal of Educational Psychology*, 95, 124-136. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.124>
- Guo, J., Wang, M.-T., Ketonen, E. E., Eccles, J. S., & Salmela-Aro, K. (2018). Joint trajectories of task value in multiple subject domains: From both variable- and pattern-centered perspectives. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 139-154. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.10.004>
- Guo, Y., Justice, L. M., Sawyer, B., & Tompkins, V. (2011). Exploring factors related to preschool teachers' self-efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 27(5), 961-968. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.03.008>
- Hachfeld, A., & Lazarides, R. (2020). The relation between teacher self-reported individualization and student-perceived teaching quality in linguistically heterogeneous classes: an exploratory study. *European Journal of Psychology of Education*, 36. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00501-5>
- Hardy, I., Decristan, J., & Klieme, E. (2019). Adaptive teaching in research on learning and instruction. *Journal for educational research online*, 11, 169-191. <https://doi.org/10.25656/01:18004>
- Heckhausen, J., & Heckhausen, H. (2018). Motivation and Action: Introduction and Overview. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation and Action* (S. 1-14). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65094-4_1
- Helm, F., Müller-Kalthoff, H., Mukowski, R., & Möller, J. (2018). Teacher judgment accuracy regarding students' self-concepts: Affected by social and dimensional comparisons? *Learning and Instruction*, 55, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.02.002>
- Herppich, S., Praetorius, A.-K., Förster, N., Glogger-Frey, I., Karst, K., Leutner, D., Behrmann, L., Böhmer, M., Ufer, S., Klug, J., Hetmanek, A., Ohle, A., Böhmer, I., Karing, C., Kaiser, J., & Südkamp, A. (2018). Teachers' assessment competence: Integrating knowledge-, process-, and

- product-oriented approaches into a competence-oriented conceptual model. *Teaching and Teacher Education*, 76, 181-193. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.12.001>
- Hertel, S. (2014). Adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule. Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzungen und erforderliche Lehrerkompetenzen. In B. Kopp, S. Martschinke, M. Munser-Kiefer, M. Haider, E.-M. Kirschhock, G. Ranger, & G. Renner (Hrsg.), *Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft*. (S. 19-34). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04479-4_2
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111-127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Hinnersmann, P., Görich, K., & Dutke, S. (2017). Empirische Arbeit: Kennen Lehrkräfte die Beweggründe ihrer Schülerinnen und Schüler für schulisches Engagement? Zwischen merkmals- und stereotyporientierten Urteilen. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 65. <https://doi.org/10.2378/PEU2017.art16d>
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2013). How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 774-786. <https://doi.org/10.1037/a0032198>
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2014). Predicting teachers' instructional behaviors: The interplay between self-efficacy and intrinsic needs. *Contemporary Educational Psychology*, 39(2), 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.02.001>
- Hornstra, L., Stroet, K., van Eijden, E., Goudsblom, J., & Roskamp, C. (2018). Teacher expectation effects on need-supportive teaching, student motivation, and engagement: a self-determination perspective. *Educational Research and Evaluation*, 24(3-5), 324-345. <https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1550841>
- Huber, S. A., & Seidel, T. (2018). Comparing teacher and student perspectives on the interplay of cognitive and motivational-affective student characteristics. *PLoS One*, 13(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200609>
- Hughes, J., Luo, W., Kwok, O.-M., & Loyd, L. (2008). Teacher-student support, effortful engagement, and achievement: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 100, 1-14. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.1.1>
- Jansen, M., Becker, M., & Neumann, M. (2021). Dimensional comparison effects on (gendered) educational choices. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 330-350. <https://doi.org/10.1037/edu0000524> <https://doi.org/10.1037/edu0000524.supp> (Supplemental)
- Jenkins, J. R., & Deno, S. L. (1969). Influence of student behavior on teacher's self-evaluation. *Journal of Educational Psychology*, 60, 439-442. <https://doi.org/10.1037/h0028495>
- Jennek, J., Gronostaj, A., & Vock, M. (2018). Wie Lehrkräfte im Englischunterricht differenzieren. Eine Re-Analyse der DESI-Videos. *Unterrichtswissenschaft*, 47. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0027-7>
- Johnston, O., Wildy, H., & Shand, J. (2019). A decade of teacher expectations research 2008–2018: Historical foundations, new developments, and future pathways. *Australian Journal of Education*, 63(1), 44-73. <https://doi.org/10.1177/0004944118824420>
- Kaiser, J., Retelsdorf, J., Südkamp, A., & Möller, J. (2013). Achievement and engagement: How student characteristics influence teacher judgments. *Learning and Instruction*, 28, 73-84. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.06.001>
- Kalyar, M. N., Ahmad, B., & Kalyar, H. (2018). Does teacher motivation lead to student motivation? The mediating role of teaching behavior. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*(3), 91-119. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-3-91-119>
- Karing, C. (2009). Diagnostische Kompetenz von Grundschul- und Gymnasiallehrkräften im Leistungsbereich und im Bereich Interessen. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 23(34), 197-209. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.23.34.197>
- Kärner, T., Warwas, J., & Schumann, S. (2021). A learning analytics approach to address heterogeneity in the classroom: The teachers' diagnostic support system. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(1), 31-52. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09448-4>
- Keller, M. M., Goetz, T., Becker, E. S., Morger, V., & Hensley, L. (2014). Feeling and showing: A new conceptualization of dispositional teacher enthusiasm and its relation to students' interest. *Learning and Instruction*, 33, 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.03.001>

- Keller, M. M., Hoy, A. W., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2016). Teacher enthusiasm: Reviewing and redefining a complex construct. *Educational Psychology Review*, 28(4), 743-769. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9354-y>
- Kikas, E., Silinskas, G., & Soodla, P. (2015). The effects of children's reading skills and interest on teacher perceptions of children's skills and individualized support. *International Journal of Behavioral Development*, 39(5), 402-412. <https://doi.org/10.1177/0165025415573641>
- Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology*, 102, 741-756. <https://doi.org/10.1037/a0019237>
- Klassen, R. M., & Tze, V. M. C. (2014). Teachers' self-efficacy, personality, and teaching effectiveness: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 12, 59-76. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.06.001>
- Klieme, E., & Warwas, J. (2011). Konzepte der individuellen Förderung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57(6), 805-818.
- Kunter, M., Frenzel, A., Nagy, G., Baumert, J., & Pekrun, R. (2011). Teacher enthusiasm: Dimensionality and context specificity. *Contemporary Educational Psychology*, 36(4), 289-301. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.07.001>
- Kunter, M., & Holzberger, D. (2014). Loving teaching: Research on teachers' intrinsic orientations. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Hrsg.), *Teacher Motivation: Theory and Practice* (S. 83-99). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203119273-6>
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Kunter, M., Tsai, Y.-M., Klusmann, U., Brunner, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2008). Students' and mathematics teachers' perceptions of teacher enthusiasm and instruction. *Learning and Instruction*, 18(5), 468-482. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.008>
- Lauermann, F. (2015). *Teacher motivation and its implications for the instructional process: Technical report and recommendations for an international large-scale assessment of teachers' knowledge and professional competencies*. (Technical paper prepared for the OECD Innovative Teaching for Effective Learning (ITEL) - Phase II Project. Report No. JT03373782). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Lauermann, F. (2017). Teacher motivation, responsibility, pedagogical knowledge and professionalism: a new era for research. In S. Guerriero (Hrsg.), *Pedagogical Knowledge and the Changing Nature of the Teaching Profession* (S. 171-191). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264270695-10-en>
- Lauermann, F., & Berger, J.-L. (2021). Linking teacher self-efficacy and responsibility with teachers' self-reported and student-reported motivating styles and student engagement. *Learning and Instruction*, 101441. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101441>
- Lauermann, F., & Butler, R. (2021). The elusive links between teachers' teaching-related emotions, motivations, and self-regulation and students' educational outcomes. *Educational Psychologist*, 56, 243-249. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991800>
- Lauermann, F., Chow, A., & Eccles, J. S. (2015). Differential effects of adolescents' expectancy and value beliefs about math and english on math/science-related and human services-related career plans. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 7(2), 205-228.
- Lauermann, F., & ten Hagen, I. (2021). Do teachers' perceived teaching competence and self-efficacy affect students' academic outcomes? A closer look at student-reported classroom processes and outcomes. *Educational Psychologist*, 56(4), 265-282. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991355>
- Lazarides, R., Buchholz, J., & Rubach, C. (2018). Teacher enthusiasm and self-efficacy, student-perceived mastery goal orientation, and student motivation in mathematics classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 69, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.08.017>
- Lazarides, R., & Schiefele, U. (2021). The relative strength of relations between different facets of teacher motivation and core dimensions of teaching quality in mathematics -A multilevel analysis. *Learning and Instruction*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101489>

- Lazarides, R., & Schiepe-Tiska, A. (2022). Heterogenität motivationaler Merkmale im Unterrichtskontext [Heterogeneity of motivational characteristics in classroom]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01082-3>
- Lee, W., & Reeve, J. (2012). Teachers' estimates of their students' motivation and engagement: being in synch with students. *Educational Psychology*, 32(6), 727-747. <https://doi.org/10.1080/01443410.2012.732385>
- Letzel, V., & Otto, J. (2019). Binnendifferenzierung und deren konkrete Umsetzung in der Schulpraxis. Eine qualitative Studie. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 9(3), 375-393. <https://doi.org/10.1007/s35834-019-00256-0>
- Lindner, K.-T., Nusser, L., Gehrler, K., & Schwab, S. (2021). Differentiation and Grouping Practices as a Response to Heterogeneity – Teachers' Implementation of Inclusive Teaching Approaches in Regular, Inclusive and Special Classrooms [Original Research]. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.676482>
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Reusser, K., & Klieme, E. (2007). Gleicher Unterricht - gleiche Chancen für alle? Die Verteilung von Schülerbeiträgen im Klassenunterricht [The same instruction – the same chances for everyone? The distribution of contributions from students in whole-class discussions]. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 125-147.
- Little, C. A., McCoach, D. B., & Reis, S. M. (2014). Effects of differentiated reading instruction on student achievement in middle school. *Journal of Advanced Academics*, 25(4), 384-402.
- Malmberg, L.-E., Hagger, H., & Webster, S. (2014). Teachers' situation-specific mastery experiences: teacher, student group and lesson effects. *European Journal of Psychology of Education*, 29(3), 429-451. <https://doi.org/10.1007/s10212-013-0206-1>
- Malmberg, L.-E., & Martin, A. (2019). Processes of students' effort exertion, competence beliefs and motivation: Cyclic and dynamic effects of learning experiences within school days and school subjects. *Contemporary Educational Psychology*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.03.013>
- Marsh, H. W., Abduljabbar, A. S., Parker, P. D., Morin, A. J. S., Abdelfattah, F., Nagengast, B., Möller, J., & Abu-Hilal, M. M. (2015). The internal/external frame of reference model of self-concept and achievement relations: Age-cohort and cross-cultural differences. *American Educational Research Journal*, 52(1), 168-202. <https://doi.org/10.3102/0002831214549453>
- Marsh, H. W., Smith, I. D., & Barnes, J. (1984). Multidimensional self-concepts: Relationships with inferred self-concepts and academic achievement. *Australian Journal of Psychology*, 36(3), 367-386. <https://doi.org/10.1080/00049538408255318>
- Martin, A. J. (2006). The relationship between teachers' perceptions of student motivation and engagement and teachers' enjoyment of and confidence in teaching. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 34(1), 73-93. <https://doi.org/10.1080/13598660500480100>
- Martin, A. J. (2007). Examining a multidimensional model of student motivation and engagement using a construct validation approach. *British Journal of Educational Psychology*, 77(Pt 2), 413-440. <https://doi.org/10.1348/000709906x118036>
- Martschinke, S. (2015). Facetten adaptiven Unterrichts aus der Sicht der Unterrichtsforschung. In K. Liebers, B. Landwehr, A. Marquardt, & K. Schlotter (Hrsg.), *Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule : Forschungsbezogene Beiträge* (S. 15-32). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11346-9_2
- Maulana, R., Opdenakker, M.-C., & Bosker, R. (2016). Teachers' instructional behaviors as important predictors of academic motivation: Changes and links across the school year. *Learning and Individual Differences*, 50, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.07.019>
- Midgley, C., Feldlaufer, H., & Eccles, J. S. (1989). Change in teacher efficacy and student self- and task-related beliefs in mathematics during the transition to junior high school. *Journal of Educational Psychology*, 81(2), 247-258. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.2.247>
- Miller, A. D., Ramirez, E. M., & Murdock, T. B. (2017). The influence of teachers' self-efficacy on perceptions: Perceived teacher competence and respect and student effort and achievement. *Teaching and Teacher Education*, 64, 260-269. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.008>
- Möller, J., & Marsh, H. W. (2013). Dimensional comparison theory. *Psychological Review*, 3, 544-560. <https://doi.org/10.1037/a0032459>

- Möller, J., Müller-Kalthoff, H., Helm, F., Nagy, N., & Marsh, H. (2016). The generalized internal/external frame of reference model: An extension to dimensional comparison theory. *Frontline Learning Research, 4*, 1-11. <https://doi.org/10.14786/flr.v4i2.169>
- Möller, J., Zitzmann, S., Helm, F., Machts, N., & Wolff, F. (2020). A meta-analysis of relations between achievement and self-concept. *Review of Educational Research, 90*(3), 376-419. <https://doi.org/10.3102/0034654320919354>
- Morris, D. B., Usher, E. L., & Chen, J. A. (2017). Reconceptualizing the sources of teaching self-efficacy: A critical review of emerging literature. *Educational Psychology Review, 29*(4), 795-833. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9378-y>
- Mussweiler, T. (2003). Comparison processes in social judgment: mechanisms and consequences. *Psychological Review, 110* 3, 472-489.
- Nurmi, J.-E. (2012). Students' characteristics and teacher-child relationships in instruction: A meta-analysis. *Educational Research Review, 7*(3), 177-197. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.03.001>
- Nurmi, J.-E., & Kiuru, N. (2015, 2015/09/01). Students' evocative impact on teacher instruction and teacher-child relationships: Theoretical background and an overview of previous research. *International Journal of Behavioral Development, 39*(5), 445-457. <https://doi.org/10.1177/0165025415592514>
- Nurmi, J.-E., Kiuru, N., Lerkkanen, M.-K., Niemi, P., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Leskinen, E., & Lyyra, A.-L. (2013). Teachers adapt their instruction in reading according to individual children's literacy skills. *Learning and Individual Differences, 23*, 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.07.012>
- Nurmi, J.-E., Silinskas, G., Kiuru, N., Pakarinen, E., Turunen, T., Siekkinen, M., Tolvanen, A., Poikkeus, A.-M., & Lerkkanen, M.-K. (2018). A child's psychological adjustment impacts teachers' instructional support and affective response. *European Journal of Psychology of Education, 33*(4), 629-648. <https://doi.org/10.1007/s10212-017-0337-x>
- Oppermann, E., & Lazarides, R. (2021). Elementary school teachers' self-efficacy, student-perceived support and students' mathematics interest. *Teaching and Teacher Education, 103*, 103351. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103351>
- Oppermann, E., Vinni-Laakso, J., Juuti, K., Loukomies, A., & Salmela-Aro, K. (2021). Elementary school students' motivational profiles across Finnish language, mathematics and science: Longitudinal trajectories, gender differences and STEM aspirations. *Contemporary Educational Psychology, 64*, 101927. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101927>
- Otto, J., Migas, K., Austermann, N., & Bos, W. (2016). *Integration neu zugewanderter Kinder und Jugendlicher ohne Deutschkenntnisse. Möglichkeiten, Herausforderungen und Perspektiven* [Integration of newly immigrated children and young people without German language skills. Possibilities, challenges and perspectives]. Waxmann.
- Parrisius, C., Gaspard, H., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2020). The transmission of values from math teachers to their ninth-grade students: Different mechanisms for different value dimensions? *Contemporary Educational Psychology, 62*, 101891. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101891>
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. Q., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G., Pierczynski, M., & Allen, M. (2018). Teachers' instructional adaptations: A research synthesis. *Review of Educational Research, 88*(2), 205-242. <https://doi.org/10.3102/0034654317743198>
- Patall, E. A., Vasquez, A. C., Steingut, R. R., Trimble, S. S., & Pituch, K. A. (2016). Daily interest, engagement, and autonomy support in the high school science classroom. *Contemporary Educational Psychology, 46*, 180-194. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.06.002>
- Patrick, B. C., Hisley, J., & Kempner, T. (2000). "What's everybody so excited about?": The effects of teacher enthusiasm on student intrinsic motivation and vitality. *The Journal of Experimental Education, 68*(3), 217-236. <https://doi.org/10.1080/00220970009600093>
- Pelletier, L., & Vallerand, R. (1996). Supervisors' beliefs and subordinates' intrinsic motivation: A behavioral confirmation analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*, 331-340. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.2.331>

- Perera, H. N., & John, J. E. (2020). Teachers' self-efficacy beliefs for teaching math: Relations with teacher and student outcomes. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101842. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101842>
- Pintrich, P. R., Marx, R. W., & Boyle, R. A. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research, 63*(2), 167-199. <https://doi.org/10.3102/00346543063002167>
- Pohlmann-Rother, S., Kürzinger, A., & Lipowsky, F. (2018). Individuelle Lernunterstützung im schriftsprachlichen Anfangsunterricht: Formen, Verteilungsmuster und Wirksamkeit [Individual learning support in initial writing lessons: Forms, distribution patterns and effectiveness]. *Zeitschrift für Grundschulforschung, 11*(2), 315-332. <https://doi.org/10.1007/s42278-018-0024-2>
- Pohlmann, B., Möller, J., & Streblov, L. (2004). Zur Fremdeinschätzung von Schülerelbstkonzepten durch Lehrer und Mitschüler [On students' self-concepts inferred by teachers and classmates]. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie, 18*(3/4), 157-169. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.18.4.157>
- Praetorius, A.-K., & Gräsel, C. (2021). Noch immer auf der Suche nach dem heiligen Gral: Wie generisch oder fachspezifisch sind Dimensionen der Unterrichtsqualität? Still searching for the holy grail: How generic or subject-specific are dimensions of teaching quality? *Unterrichtswissenschaft, 49*. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00119-6>
- Praetorius, A.-K., Lauerer, F., Klassen, R. M., Dickhäuser, O., Janke, S., & Dresel, M. (2017). Longitudinal relations between teaching-related motivations and student-reported teaching quality. *Teaching and Teacher Education, 65*, 241-254. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.03.023>
- Radel, R., Sarrazin, P., Legrain, P., & Wild, T. C. (2010). Social contagion of motivation between teacher and student: Analyzing underlying processes. *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 577-587. <https://doi.org/10.1037/a0019051>
- Raudenbush, S. W., Rowan, B., & Cheong, Y. F. (1992). Contextual effects on the self-perceived efficacy of high school teachers. *Sociology of Education, 65*(2), 150-167. <https://doi.org/10.2307/2112680>
- Reis, S. M., McCoach, D. B., Little, C. A., Muller, L. M., & Kaniskan, R. B. (2011). The effects of differentiated instruction and enrichment pedagogy on reading achievement in five elementary schools. *American Educational Research Journal, 48*(2), 462-501. <https://doi.org/10.3102/0002831210382891>
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology, 104*(3), 700-712. <https://doi.org/10.1037/a0027268>
- Rheinberg, F., & Vollmeyer, R. (2018). *Motivation*. Kohlhammer Verlag.
- Richardson, P. W., Karabenick, S. A., & Watt, H. M. (2014). *Teacher motivation*. Routledge.
- Ross, J. A., Cousins, B. J., & Gadalla, T. (1996). Within-teacher predictors of teacher efficacy. *Teaching and Teacher Education, 12*(4), 385-400. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(95\)00046-M](https://doi.org/10.1016/0742-051X(95)00046-M)
- Rott, D., Zeuch, N., Fischer, C., Souvignier, E., & Terhart, E. (2018). *Dealing with diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion* (Vol. 6). Waxmann.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Sarrazin, P. G., Tessier, D. P., Pelletier, L. G., Trouilloud, D. O., & Chanal, J. P. (2006). The effects of teachers' expectations about students' motivation on teachers' autonomy-supportive and controlling behaviors. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 4*(3), 283-301. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2006.9671799>
- Sawyer, B. E., O'Connell, A., Bhaktha, N., Justice, L. M., Santoro, J. R., & Rhoad Drogalis, A. (2020). Does teachers' self-efficacy vary for different children? A study of early childhood special educators. *Topics in Early Childhood Special Education, 1-14*. <https://doi.org/10.1177/0271121420906528>

- Schiefele, U. (2017). Classroom management and mastery-oriented instruction as mediators of the effects of teacher motivation on student motivation. *Teaching and Teacher Education*, *64*, 115-126. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.004>
- Schiefele, U., & Schaffner, E. (2015). Teacher interests, mastery goals, and self-efficacy as predictors of instructional practices and student motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *42*, 159-171. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.06.005>
- Schiepe-Tiska, A., Heine, J.-H., Lüdtke, O., Seidel, T., & Prenzel, M. (2016). Mehrdimensionale Bildungsziele im Mathematikunterricht und ihr Zusammenhang mit den Basisdimensionen der Unterrichtsqualität. *Unterrichtswissenschaft*, *44*, 211-225.
- Schrader, F.-W. (2013). Diagnostische Kompetenz von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, *31*(2), 154-165.
- Schunk, D. H., Meece, J. R., & Pintrich, P. R. (2012). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Pearson Higher Ed.
- Schwab, S. (2019). Teachers' student-specific self-efficacy in relation to teacher and student variables. *Educational Psychology*, *39*(1), 4-18. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1516861>
- Schwab, S., Kulmhofer-Bommer, A., Hoffmann, L., & Goldan, J. (2021). Maths, German, and English teachers' student specific self-efficacy – is it a matter of students' characteristics? *Educational Psychology*, *41*(10), 1224-1240. <https://doi.org/10.1080/01443410.2021.1934405>
- Seidel, T., Schnitzler, K., Kosel, C., Stürmer, K., & Holzberger, D. (2020). Student characteristics in the eyes of teachers: Differences between novice and expert teachers in judgment accuracy, observed behavioral cues, and gaze. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09532-2>
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-Concept: Validation of Construct Interpretations. *Review of Educational Research*, *46*(3), 407-441. <https://doi.org/10.3102/00346543046003407>
- Shavelson, R. J., & Stern, P. (1981). Research on teachers' pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behavior. *Review of Educational Research*, *51*(4), 455-498. <https://doi.org/10.3102/00346543051004455>
- Simpkins, S. D., Davis-Kean, P. E., & Eccles, J. S. (2006). Math and science motivation: A longitudinal examination of the links between choices and beliefs. *Developmental Psychology*, *42*, 70-83. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.1.70>
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, *99*(3), 611-625. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.611>
- Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, *85*(4), 571-581. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.4.571>
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A Motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, *69*(3), 493-525. <https://doi.org/10.1177/0013164408323233>
- Smale-Jacobse, A. E., Meijer, A., Helms-Lorenz, M., & Maulana, R. (2019). Differentiated instruction in secondary education: A systematic review of research evidence. *Frontiers in Psychology*, *10*, 2366-2366. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02366>
- Spinath, B. (2005). Akkuratheit der Einschätzung von Schülermerkmalen durch Lehrer und das Konstrukt der diagnostischen Kompetenz. *Zeitschrift Fur Padagogische Psychologie*, *19*, 85-95.
- Steinmayr, R., & Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and Individual Differences*, *19*, 80-90. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.05.004>
- Steinmayr, R., Weidinger, A. F., Schwinger, M., & Spinath, B. (2019). The importance of students' motivation for their academic achievement - replicating and extending previous findings. *Frontiers in Psychology*, *10*, 1730-1730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01730>

- Stenlund, K. V. (1995). Teacher Perceptions across Cultures: The Impact of Students on Teacher Enthusiasm and Discouragement in a Cross-Cultural Context. *Alberta Journal of Educational Research*, 41, 145-161.
- Sturm, T. (2016). *Lehrbuch Heterogenität in der Schule. 2., überarbeitete Auflage*. Ernst Reinhardt Verlag.
- Südkamp, A., Kaiser, J., & Möller, J. (2012). Accuracy of teachers' judgments of students' academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 743-762. <https://doi.org/10.1037/a0027627>
- Südkamp, A., & Praetorius, A.-K. (2017). *Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften: Theoretische und methodische Weiterentwicklungen*. Waxmann.
- Südkamp, A., Praetorius, A.-K., & Spinath, B. (2018). Teachers' judgment accuracy concerning consistent and inconsistent student profiles. *Teaching and Teacher Education*, 76, 204-213. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.09.016>
- Suprayogi, M. N., Valcke, M., & Godwin, R. (2017). Teachers and their implementation of differentiated instruction in the classroom. *Teaching and Teacher Education*, 67, 291-301. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.020>
- Taylor, G., Jungert, T., Mageau, G. A., Schattke, K., Dedic, H., Rosenfield, S., & Koestner, R. (2014). A self-determination theory approach to predicting school achievement over time: the unique role of intrinsic motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 39(4), 342-358. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.08.002>
- Thoonen, E. E. J., Slegers, P. J. C., Peetsma, T. T. D., & Oort, F. J. (2011). Can teachers motivate students to learn? *Educational Studies*, 37(3), 345-360. <https://doi.org/10.1080/03055698.2010.507008>
- Tomlinson, C., Brighton, C., Hertzberg, H. L., Callahan, C., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27, 119 - 145. <https://doi.org/10.1177/016235320302700203>
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68(2), 202-248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 944-956. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.05.003>
- Tschannen-Moran, M., & McMaster, P. (2009). Sources of Self-Efficacy: Four Professional Development Formats and Their Relationship to Self-Efficacy and Implementation of a New Teaching Strategy. *The Elementary School Journal*, 110(2), 228-245. <https://doi.org/10.1086/605771>
- Urhahne, D., Timm, O., Zhu, M., & Tang, M. (2013). Sind unterschätzte Schüler weniger leistungsmotiviert als überschätzte Schüler? [Are underestimated students less achievement motivated than overestimated students?]. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 45(1), 34-43. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000079>
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2021). A review on the accuracy of teacher judgments. *Educational Research Review*, 32, 100374. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100374>
- van Braak, M., van de Pol, J., Poorthuis, A. M. G., & Mainhard, T. (2021). A micro-perspective on students' behavioral engagement in the context of teachers' instructional support during seatwork: Sources of variability and the role of teacher adaptive support. *Contemporary Educational Psychology*, 64, 101928. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101928>
- Vieluf, S., Praetorius, A.-K., Rakoczy, K., Kleinknecht, M., & Pietsch, M. (2020). Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts: Ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten. *Zeitschrift für Pädagogik*, 62, 63-80. <https://doi.org/10.3262/ZPB2001063>
- Wang, S., Rubie-Davies, C. M., & Meissel, K. (2018). A systematic review of the teacher expectation literature over the past 30 years. *Educational Research and Evaluation*, 24(3-5), 124-179. <https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1548798>
- Warwas, J., Hertel, S., & Labuhn, A. S. (2011). Bedingungsfaktoren des Einsatzes von adaptiven Unterrichtsformen im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57, 854-867.

- Westphal, A., Gronostaj, A., Vock, M., Emmerich, R., & Harych, P. (2016). Differenzierung im gymnasialen Mathematik- und Deutschunterricht – vor allem bei guten Diagnostiker/innen und in heterogenen Klassen? *Zeitschrift für Pädagogik*, *62*, 131-148.
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, *30*(1), 1-35.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Wigfield, A., Eccles, J. S., & Möller, J. (2020). How dimensional comparisons help to understand linkages between expectancies, values, performance, and choice. *Educational Psychology Review*, *32*(3), 657-680. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09524-2>
- Wigfield, A., Tonks, S., & Klauda, S. L. (2016). Expectancy-value theory. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Hrsg.), *Handbook of motivation at school* (2 ed., S. 55-74). Routledge.
- Wild, T. C., & Enzle, M. E. (2002). Social contagion of motivational orientations. In *Handbook of self-determination research*. (S. 141-157). University of Rochester Press.
- Wild, T. C., Enzle, M. E., & Hawkins, W. L. (1992). Effects of perceived extrinsic versus intrinsic teacher motivation on student reactions to skill acquisition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *18*(2), 245-251. <https://doi.org/10.1177/0146167292182017>
- Wild, T. C., Enzle, M. E., Nix, G., & Deci, E. L. (1997). Perceiving others as intrinsically or extrinsically motivated: Effects on expectancy formation and task engagement. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *23*, 837-848. <https://doi.org/10.1177/0146167297238005>
- Woolfolk Hoy, A. (2021). Teacher motivation, quality instruction, and student outcomes: Not a simple path. *Learning and Instruction*, *76*, 101545. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101545>
- Woolfolk Hoy, A., Hoy, W. K., & Davis, H. A. (2009). Teachers' self-efficacy beliefs. In Kathryn R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of Motivation at School* (S. 627-653). Routledge.
- Zee, M., de Jong, P. F., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teachers' self-efficacy in relation to individual students with a variety of social–emotional behaviors: A multilevel investigation. *Journal of Educational Psychology*, *108*(7), 1013-1027. <https://doi.org/10.1037/edu0000106>
- Zee, M., & Koomen, H. (2020). Engaging children in the upper elementary grades: Unique contributions of teacher self-efficacy, autonomy support, and student-teacher relationships. *Journal of Research in Childhood Education*, *34*(4), 477-495. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1701589>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teacher self-efficacy and its effects on classroom processes, student academic adjustment, and teacher well-being. *Review of Educational Research*, *86*(4), 981-1015. <https://doi.org/10.3102/0034654315626801>
- Zee, M., Koomen, H. M. Y., & de Jong, P. F. (2018). How different levels of conceptualization and measurement affect the relationship between teacher self-efficacy and students' academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, *55*, 189-200. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.09.006>
- Zee, M., Koomen, H. M. Y., Jellesma, F. C., Geerlings, J., & de Jong, P. F. (2016). Inter- and intra-individual differences in teachers' self-efficacy: A multilevel factor exploration. *Journal of School Psychology*, *55*, 39-56. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.12.003>
- Zee, M., Rudasill, K. M., & Bosman, R. J. (2021). A cross-lagged study of students' motivation, academic achievement, and relationships with teachers from kindergarten to 6th grade. *Journal of Educational Psychology*, *113*, 1208-1226. <https://doi.org/10.1037/edu0000574>

2 Beiträge der kumulativen Dissertation

2.1 Beitrag I

Teachers' and students' perceptions of students' ability and importance value in math and reading: A latent difference score analysis of intra-individual cross-domain differences

ten Hagen, I., Benden, D. K., Lauermann, F., & Eccles, J. S. (2022). Teachers' and students' perceptions of students' ability and importance value in math and reading: A latent difference score analysis of intra-individual cross-domain differences [Wahrgenommene Kompetenz und Wichtigkeit von Mathematik und Lesen aus Sicht der Lernenden und der Lehrkräfte: Latente Differenzmodelle fachübergreifender Heterogenität innerhalb von Lernenden]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25, 329-351. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01083-2>

Acknowledgements Research reported here was supported by two grants from the National Science Foundation (DRL-1108778 and HRD-1231347).

Note: This article is not the copy of record and may not exactly replicate the final, authoritative version of the article.

Abstract

Informed by Eccles and colleagues' expectancy-value theory and Möller and Marsh's dimensional comparison theory, we examined cross-domain intra-individual differences in elementary teachers' ($N = 57$) and their students' ($N = 469$) ratings of students' ability and subjective importance of math and reading. Latent difference score analyses revealed that students perceived greater intra-individual differences in their own math versus reading ability than did their teachers. Analogous results emerged for students' and teachers' ratings of students' valuing (i.e., perceived importance) of math versus reading, suggesting differing dimensional comparison processes for students' self-judgments vs. their teachers' judgments. Cross-domain differences in teachers' and students' perceptions were positively associated for ratings of students' ability but not for ratings of students' perceived importance. Moreover, intra-individual differences varied substantially across students, in both students' and teachers' ratings. Students' gender and prior achievement in math and reading contributed to this variation.

Keywords: dimensional comparisons, expectancy-value theory, intra-individual differences, student motivation, teacher judgment

Zusammenfassung

Auf Basis der Erwartungs-Wert-Theorie von Eccles et al. und der Theorie dimensionaler Vergleiche von Möller und Marsh untersucht dieser Beitrag intra-individuelle Differenzen der Lernenden zwischen Mathe und Lesen bezüglich ihrer fachspezifischen Fähigkeiten und subjektiven Wichtigkeit der Fächer, beurteilt von den Lernenden ($N = 469$) und ihren Grundschullehrkräften ($N = 57$). Latente Differenzmodelle ergaben, dass die Lernenden größere intra-individuelle Unterschiede zwischen Mathe und Lesen sowohl in ihrer Fähigkeit als auch der Wichtigkeit des Fachs wahrnahmen als ihre Lehrkräfte, was auf unterschiedliche dimensionale Vergleichsprozesse bei Selbst- und Lehrkrafturteilen hindeutet. Lernenden- und Lehrkraftbeurteilung der Differenzen zwischen Mathe und Lesen waren positiv assoziiert für die Beurteilung der Fähigkeiten, aber nicht für die Beurteilung der wahrgenommenen Wichtigkeit des Fachs. Darüber hinaus variierten die intra-individuellen Unterschiede zwischen den Lernenden, sowohl in den Beurteilungen der Lernenden als auch der Lehrkräfte. Das Geschlecht der Lernenden und ihre Vorleistungen in beiden Fächern erwiesen sich als Prädiktoren dieser inter-individuellen Unterschiede.

Schlüsselwörter: Dimensionale Vergleiche, Erwartungs-Wert-Theorie, Intra-individuelle Unterschiede, Lernendenmotivation, Lehrkrafturteil

1 Introduction

Empirical evidence informed by Eccles and colleagues' expectancy-value theory (EVT) suggests that students' domain-specific motivational beliefs, such as their expected academic success and subjective task values in a given domain (e.g., math or reading), are relevant predictors of students' academic engagement, achievement, and choices (Eccles et al., 1983; Steinmayr et al., 2019). Importantly, not only the absolute levels of students' domain-specific expectancies and values but also the relative placements of these motivational beliefs within students' intra-individual hierarchies of perceived ability and values—e.g., whether students value math more than reading or vice versa—shape their academic choices (Eccles, 2009; Eccles & Wigfield, 2020). For instance, recent evidence shows that students who perceive math as more valuable compared to the verbal domain are more likely to aspire to a career in the math domain than students who value both domains to a similar extent (Gaspard et al., 2019; Oppermann et al., 2021). Both EVT and the dimensional comparison theory propose that such intra-individual differences in students' motivational beliefs across subjects arise from contrasting comparisons between academic domains (Eccles, 2009; Möller & Marsh, 2013; Wigfield et al., 2020). Students' comparisons of their ability and values in one domain (mathematical or verbal) with their ability and values in another (dissimilar) domain (verbal or mathematical) reduce students' perceived ability in the worse off domain and increase their perceived ability in the better off domain (Möller & Marsh, 2013).

Moreover, according to EVT, messages from key socializers, such as teachers' expressed beliefs about the importance of specific academic domains and the domain-specific performance feedback they provide (e.g., school grades), can influence students' intra-individual hierarchies of motivational beliefs across different domains (Eccles & Wigfield, 2020). However, research has focused primarily on cross-domain dimensional comparisons in *students'* self-perceptions (Möller et al., 2020; Wigfield et al., 2020), and comparatively little is known about the degree to which *teachers* might perceive corresponding differences in students' domain-specific abilities and values, particularly in elementary school samples. When teachers teach the same student in more than one subject—which is typical for elementary school teachers—their judgment of the student's ability or values in one subject could also be affected by their perception of this student in another subject. It is therefore important to understand how teachers form domain-specific judgments about their students' abilities and values and the extent to which dimensional comparisons might affect these judgments. However, no study to date has simultaneously examined intra-individual differences in students' and corresponding teachers' perceptions of students' abilities and values across

different subjects. Moreover, despite the relevance of these intra-individual differences for students' educational and career choices (e.g., Gaspard et al., 2019), we lack evidence on which factors might contribute to such intra-individual cross-domain discrepancies in students' ability and values, as rated by both students and teachers.

To fill these research gaps, we used a unique dataset from the Childhood and Beyond (CAB) study (Eccles et al., 1993), which includes ratings of elementary school students and their teachers who taught the same students in both math and reading. Using a latent difference score model approach (Geiser et al., 2010), we examined intra-individual differences in students' ratings of their math versus reading ability (i.e., domain-specific ability self-concepts) and valuing (i.e., perceived importance of the domain), corresponding differences in teachers' ratings, associations between students' self-reported and teacher-perceived differences, and potential predictors of these cross-domain differences rated by both students and their teachers (i.e., students' gender, parental education, subject-specific school grades, and cognitive ability).

1.1 Expectancy-Value Theory and Intra-Individual Cross-Domain Hierarchies of Motivational Beliefs

According to EVT (Eccles et al., 1983; Wigfield & Eccles, 2000), an individual's choice for and engagement in a given task or domain are most proximally determined by their expectancy for success and their subjective valuing of the task or domain. Expectancies, which are individuals' beliefs about the likelihood of success in a given task or domain, and their self-concepts of ability (SCA), which reflect individuals' perceived domain-specific ability, are empirically highly correlated, and expectancy-value researchers have therefore often combined these two competence beliefs into a single score (e.g., Eccles et al., 1993; but see Wigfield et al., 2020, for a discussion of conceptual differences). Similar to prior research using the CAB study (e.g., Durik et al., 2006), we are unable to differentiate between these two types of beliefs and reference students' SCA as a component of their expectancy beliefs.

Students' subjective task values (STV) refer to students' attainment value, intrinsic value, utility value, and cost (Eccles & Wigfield, 2020). Attainment (or importance) value refers to the subjective importance of engaging in a given task or domain; intrinsic value refers to the experienced enjoyment of doing the task; utility value refers to its perceived usefulness; and the perceived cost represents the negative consequences, such as stress, effort or lost opportunities to engage in other activities, that go along with engaging in the task or domain. In this study, we focus only on the importance value facet because only this facet was assessed from both students' and teachers' perspectives. Importance value is highly correlated with the

remaining value components in the expectancy-value framework and contributes to the overall subjective valuing of a given task (e.g., Gaspard et al., 2019; Lauermann et al., 2015). Therefore, we review research on students' STV more broadly to inform our research questions.

Ample evidence suggests that students are most likely to engage in activities in which they have relatively high SCA and to which they attach relatively high STV compared to other valued activities (Eccles & Wigfield, 2020). Importantly, as noted previously, not only students' expectancies of success and subjective valuing of a specific task or domain but also the relative placement of these beliefs in the individuals' hierarchy of various tasks and domains determine students' learning engagement and academic career choices (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020; Gaspard et al., 2019; Jansen et al., 2021; Lauermann et al., 2015). For instance, Lauermann et al. (2015) found a significant negative interaction effect between students' math and verbal SCA in the prediction of their career aspirations in math and science: Students with relatively high SCA in both math and English had a lower probability of pursuing a career in the math/science domain than students with high math SCA but comparatively lower English SCA. In addition, Jansen et al. (2021) found that among students with comparable levels of math value, those who valued German relatively more than other students were less likely to have study intentions in the STEM field (science, technology, engineering, and mathematics). Similarly, profile analyses show that students' in profiles with high motivational beliefs only in math but not the verbal domain are more likely to aspire to a career in the field of STEM (Oppermann et al., 2021), to choose a major in STEM (Gaspard et al., 2019), and to pursue an occupation in STEM (Wang et al., 2013).

Students' intra-individual hierarchies are shaped by internal dimensional comparisons across tasks and domains. There is consistent empirical evidence—primarily from research based on the internal/external frame of reference model (I/E model; Marsh, 1986)—suggesting that dimensional comparisons across dissimilar domains (e.g., the math and verbal domains) result in contrast effects, i.e., negative predictive effects of achievement in one domain on students' SCA in a contrasting domain (Möller et al., 2020). Moreover, dimensional comparisons not only affect the formation of students' SCA across domains but also their STV (Gaspard et al., 2018; Jansen et al., 2021; Lauermann et al., 2015; Wigfield et al., 2020). In a sample of German high school students, Gaspard et al. (2018) investigated dimensional comparison processes for students' SCA and nine STV facets across five academic subjects. Negative correlations between math- and language-related motivational beliefs emerged for students' SCA, whereas the corresponding cross-domain correlations for students' STV varied across STV facets. For instance, the correlation between students' perceived importance of

achievement in math versus English was positive, whereas the corresponding cross-domain correlation for students' intrinsic value was not significant. Moreover, stronger contrast effects (i.e., a negative effect of achievement in one domain on students' SCA or value in the contrasting domain) occurred for students' SCA compared to their importance of achievement, indicating greater intra-individual differences in students' SCA than in the perceived importance of the different domains. Overall, the more strongly correlated a given STV facet was with SCA, the more likely it was to observe negative cross-domain associations. Accordingly, dimensional comparisons may affect students' SCA and STV to a different degree so that separate analyses are necessary.

In addition to the strength of the associations between students' motivational beliefs across domains, it is important to consider the size of students' perceived intra-individual cross-domain differences in motivational beliefs (Eccles & Wigfield, 2020). For instance, profile analyses of students' intra-individual motivational hierarchies across domains suggest that some students have quite differentiated motivational profiles (e.g., high-math-low-verbal-motivation), whereas others do not (e.g., high overall motivation; Gaspard et al., 2019; Oppermann et al., 2021). However, we know of no prior studies that have investigated the amount of intra-individual cross-domain differences in students' motivational beliefs as well as the variability of these differences between students who might belong to the same motivational profile. Whereas profile analyses describe groups of students with different combinations of motivational beliefs (e.g., high math and verbal STV versus high math and low verbal STV), latent difference scores estimate the discrepancy in students' math versus verbal motivational beliefs for each individual student. Therefore, in the present study, we use latent difference score models to gain a detailed understanding of intra-individual hierarchies in students' SCA and STV across domains.

1.2 Intra-Individual Cross-Domain Differences in Teachers' Perceptions of Students' Ability and Values

Teachers' knowledge about students' domain-specific ability and motivation is essential for the implementation of individualized teaching activities that match students' needs (cf. Hardy et al., 2019; Huber & Seidel, 2018). Therefore, a growing body of research has focused on the associations between teachers' and students' judgments of student ability and motivation, and their (presumed) implications for student learning (for an overview, see Urhahne & Wijnia, 2021). This evidence suggests that teachers tend to underestimate the amount of intra-individual variability in different student characteristics (e.g., motivation and achievement);

however, the vast majority of research has been limited to a single academic domain (cf. Huber & Seidel, 2018; Urhahne & Wijnia, 2021). So far, only a few studies have examined dimensional comparisons in teachers' perceptions of their students across domains, either assessing teachers' judgments of students' ability (Dompnier et al., 2006) or teachers' inferences about students' SCA (i.e., teachers' beliefs about students' self-evaluated abilities in different domains; Helm et al., 2018; Marsh et al., 1984; Pohlmann et al., 2004). Dompnier et al. (2006) found a strong positive association between teachers' judgments of a given student's scholastic aptitude in French versus math. Furthermore, students' achievement in math positively predicted their teacher's ratings of scholastic aptitude in French, even when differences in student achievement in French were controlled (and vice versa for math). The strong positive cross-domain association of teachers' judgments of students' ability might be due to a so-called halo effect, i.e., teachers' global impressions about a student (e.g., a smart student) can bias the judgments of this student's characteristics in a manner that is consistent with this overall impression (Nisbett & Wilson, 1977).

Similarly, studies on dimensional comparisons in teachers' inferences about students' SCA showed positive correlations between teachers' judgments of students' math and verbal SCA, whereas students' self-reported SCA in the two domains were not significantly (Helm et al., 2018; Marsh et al., 1984) or even negatively associated (Pohlmann et al., 2004). Some authors thus concluded that there might be a halo effect in teachers' judgments of students' SCA across subjects (Marsh et al., 1984). The differing results for dimensional comparisons in teachers' and students' judgments of students' SCA could also be explained by different mechanisms in interpreting the information depending on the evaluator's perspective. For self-judgments, students may try to include as much diverse information as possible to identify their strengths and weaknesses across domains, whereas teachers may be more likely to use all easily available information to form a global judgment about a student to distinguish that student from the group of students (Pohlmann et al., 2004). It is important to note that these few studies on dimensional comparisons across domains in teachers' judgments often had samples of teachers who taught only one of the investigated subjects (i.e., math: Helm et al., 2018; Pohlmann et al., 2004). This is problematic because teachers' ratings of a given student's domain-specific motivational beliefs or ability might differ as a function of whether or not they provide instruction to this student in the evaluated domain. Moreover, because these studies mostly focused on teachers' judgments of students' SCA, it remains unclear whether teachers' perceptions of other motivational beliefs, such as students' STV in different domains, might also be affected by dimensional comparisons.

EVT proposes that students' intra-individual hierarchies of expectancies and values across different tasks or domains are influenced by their teachers' beliefs and behaviors (e.g., through feedback on domain-specific talent, Eccles, 2009; Eccles & Wigfield, 2020). However, there is a lack of research simultaneously examining both intra-individual cross-domain differences in students' motivational beliefs and corresponding teacher ratings. Despite teachers' possible underestimation of students' intra-individual diversity, teachers' and students' perceptions of intra-individual differences in students' ability and values might be interrelated because teachers' perceptions are formed based on students' characteristics and then communicated to students through their teaching behaviors (Zhu et al., 2018). Since teachers' judgment accuracy is relatively high for students' achievement but comparatively low for students' learning motivation (for a review, see Urhahne & Wijnia, 2021), the association of cross-domain differences in teachers' and students' perceptions might also vary depending on the characteristic to be judged. In order to examine the associations of cross-domain differences in teachers' versus students' perceptions of students' ability and importance, the present study uses a latent difference model and thus captures within-person, between-domain discrepancies in both teachers' and students' judgments.

1.3 Predictors of Intra-Individual Cross-Domain Differences in Teachers' and Students' Ratings of Students' Ability and Values

There is some evidence that student characteristics such as grade level, socioeconomic status (SES), and gender can shape cross-domain differences in students' self-perceptions of their ability and values (e.g., Gaspard et al., 2020; Gaspard et al., 2019; Oppermann et al., 2021). For instance, evidence shows that students in higher grade levels distinguish better between their SCA or STV in different subjects, supporting the assumption that both expectancy and value beliefs become more differentiated with age (e.g., Gaspard et al., 2020; Möller et al., 2020). Regarding students' SES, cross-domain profile analyses reported by Gaspard et al. (2019) revealed that secondary school students with high SES are overrepresented in profiles with higher expectancies and values in both math and English, and in English in particular. In addition, females were more likely to have profiles with relatively low (rather than high) expectancies and values in math. Similarly, profile analyses of elementary students' motivational beliefs in Finnish language, math, and science showed an underrepresentation of females in the profile characterized by high intrinsic value and self-concept only in math compared to the other profiles (Oppermann et al., 2021). This evidence suggests that male and female students differ in their prioritization of the math relative to the verbal domain. However,

it remains unclear whether these student characteristics also predict the amount of intra-individual cross-domain differences in students' self-perceptions of their ability and values.

Furthermore, not only students' self-perceptions but also teachers' judgments of students' ability and motivation can be affected by student characteristics such as school grades, SES, and gender (e.g., Brandmiller et al., 2020; Jussim et al., 1996; Urhahne & Wijnia, 2021). For instance, teachers' judgments of students' performance rely on students' prior achievements (Jussim et al., 1996). Furthermore, Brandmiller et al. (2020) reported predictive effects of gender and SES on teachers' perceptions of students' cognitive abilities and learning motivation (e.g., willingness to perform), after taking into account student achievement and self-reported motivation. The results indicated that teachers tend to overestimate the cognitive skills and motivation of female students and students with high SES. Moreover, studies generally show gender biases in teachers' expectations of students' subject-specific ability (for a review, see Wang et al., 2018), with higher ratings for male compared to female students' aptitude in math (e.g., Heyder et al., 2019) and female compared to male students ability in reading (e.g., Muntoni & Retelsdorf, 2018). To our knowledge, however, no study has investigated the association of student characteristics and differences in teacher-perceived student ability and values across different subjects. Therefore, the present study examined the predictive effects of students' grade level, gender, parental education, cognitive ability, and grades on teacher- and student-rated intra-individual cross-domain differences in students' ability and importance value.

1.4 The Present Study

The present study examined intra-individual cross-domain differences in students' (self-reported and teacher-rated) ability and importance value across the domains of math and reading. Using latent difference score analyses, we studied three main research questions (RQ) and corresponding hypotheses (H). First, we examined cross-domain differences between individual students' ability and importance in the math versus reading domains (math-reading difference scores). We further contrasted the degree to which students perceive their subject-specific SCA and importance as discrepant across math and reading with the corresponding teachers' perceptions of cross-domain differences in individual students' math versus reading ability and the importance teachers believe their students assign to math versus reading (RQ1). Based on the literature review, which suggests stronger dimensional comparisons for students' self-ratings than for teachers' ratings of their students, we expected greater cross-domain differences in students' compared to teachers' perceptions of students' ability and importance

in math versus reading (H1). Second, we examined the strength and nature of the associations between teachers' and students' perceptions of intra-individual cross-domain differences in students' ability and importance value in math versus reading (RQ2). Due to prior evidence showing that teachers' judgment accuracy is higher for students' achievement than students' learning motivation within a given domain (e.g., Urhahne & Wijnia, 2021), we expected a stronger association between teachers' and students' perceptions of cross-domain differences in students' ability than importance value (H2). Third, we examined whether students' intra-individual cross-domain differences in ability and importance value in math and reading in students' (RQ3a) and teachers' (RQ3b) ratings might vary as a function of individual student characteristics (i.e., students' grade level, gender, parental education, cognitive ability, and prior math/reading grades). We hypothesized that, if gender differences emerge, male students will be more likely to have cross-domain differences in favor of math whereas female students will be more likely to have cross-domain differences in favor of reading, and that such differences would be reflected in both students' (H3a) and teachers' (H3b) ratings of students' ability and importance. Due to the limited available research on predictors of intra-individual cross-domain differences, we did not pose specific hypotheses for the remaining student characteristics.

2 Method

2.1 Study Design and Sample

Data come from the Childhood and Beyond study¹ (CAB, Eccles et al., 1993), in which three cohorts of students were followed over their school careers. The CAB study is uniquely suited for our research questions because it was designed to test central assumptions of EVT (e.g., the interrelation of socializers' beliefs and students' expectancy-value beliefs). Participants came from 12 elementary schools in primarily white (91%), middle- and working-class school districts in Southeastern Michigan, and were from middle to middle-upper socioeconomic backgrounds. The participants were contacted through their schools, and families and teachers gave their consent before participation. Data were collected from teachers and students during school time in the spring (i.e., at the end of each academic year) so that teachers had time to get to know their students during the school year. Teachers and students completed questionnaires in three 20-minute sessions in each classroom, supervised by project staff.

¹ For further information about the data and its availability, see <https://garp.education.uci.edu/cab---for-researchers.html> and <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/T1QCQQ>

Our analyses focused primarily on Wave 4 data because teachers' subject-specific assessments of their students' ability and perceived importance value were available and teachers were explicitly asked to indicate the subject they teach to these students in that school year (1990). Relevant control variables from previous waves were included as well to account for preexisting differences in students' characteristics (e.g., students' grades in the previous school year; at Wave 3). Our analyses included data only from teachers who had indicated that they taught math *and* reading to the same students. The sample thus consisted of 57 teachers (82% female). Teachers' average age was 43 years ($SD = 8.8$), and their average teaching experience was 16 years ($SD = 8.7$). Students were matched with their specific math and reading teacher in all analyses. On average, the teachers had rated nine students per class. Notably, almost all students (93%) had been taught by a different teacher the previous school year, so preexisting differences in students' motivation and achievement were not due to the participating teachers' instruction. The student sample consisted of 469 students (53% female). At the time of the data collection in Wave 4, students across the three CAB cohorts were in third ($n = 148$, $M_{age} = 9$), fourth ($n = 140$, $M_{age} = 10$), and sixth grade ($n = 181$, $M_{age} = 12$).

2.2 Instruments

2.2.1 Student-Rated Ability Self-Concept and Importance Value

In the CAB study, students' SCA in math and reading was assessed with four items each (math: $\alpha = .83$, reading: $\alpha = .85$; e.g. "How good at math [reading] are you?", ranging from 1 = *not very good* to 7 = *very good*; items are reported in the supplementary material). Students were asked to rate their subject-specific importance with one item for each domain: "For me, being good in math [reading] is...?" ranging from 1 (*not at all important*) to 7 (*very important*). We included only this item for students' STV because it matched with the assessment of teacher-perceived student importance. We also excluded original items containing comparative statements about (generic) "other subjects" so that our analyses focus specifically on math and reading.

2.2.2 Teacher-Rated Student Ability and Importance Value

Teachers' perceptions of children's ability in each domain were assessed on a 7-point scale with two items: "Compared to other children, how much innate ability or talent does this child have in math [reading]?" ranging from 1 (*very little*) to 7 (*a lot*) and "How well do you expect this child to do next year in math [reading]?" ranging from 1 (*very poorly*) to 7 (*exceptionally well*; see also prior publications using the CAB that included teachers' ratings of students' ability: Lauermaun et al., 2017; Wigfield et al., 1997). The internal consistency for this scale

was good (math: $\alpha = .86$; reading: $\alpha = .87$). Teachers' ratings of students' importance value were assessed using a student- and subject-specific item: "Compared to other children, how important does this child think it is to do well in math [reading]?" on a 7-point scale ranging from 1 (*not at all important*) to 7 (*very important*). Because each teacher was asked to rate all students in the CAB study across different subjects, the assessment was limited to a single item to reduce survey fatigue. Single-item ratings have been shown to be as valid as multi-item measures for teachers' judgments of students' domain-specific motivation (Zhu & Urhahne, 2014).

2.2.3 Student Characteristics

Students' gender (0 = female, 1 = male), parental education, and grade level were included as potential predictors of the estimated intra-individual difference scores. Parental education was operationalized as the parent-reported educational level of the parent with the highest education (1 = *grade school*, 2 = *some high school*, 3 = *high school graduate*, 4 = *some college or technical school*, 5 = *associate's degree*, 6 = *college graduate*, 7 = *some graduate school*, 8 = *master's degree*, 9 = *PhD or advanced professional degree*; see Durik et al., 2006). The participants' grade level (Grades 3, 4, and 6), which corresponds to the three cohorts in the CAB study, was represented by two dummy variables using the oldest cohort (Grade 6) as a reference group.

Students' cognitive ability and subject-specific academic achievements were also included as potential predictors of the estimated within-student difference scores. Students' general cognitive ability was assessed with the Slosson Intelligence Test-Revised (Nicholson & Hibpshman, 1990; Slosson et al., 1991) when the students first joined the CAB study. Students' prior subject-specific achievement in math and reading (i.e., in Wave 3) was obtained from school records. Students' grades were coded on a scale from 1 (*failing*) to 16 (*A+*).

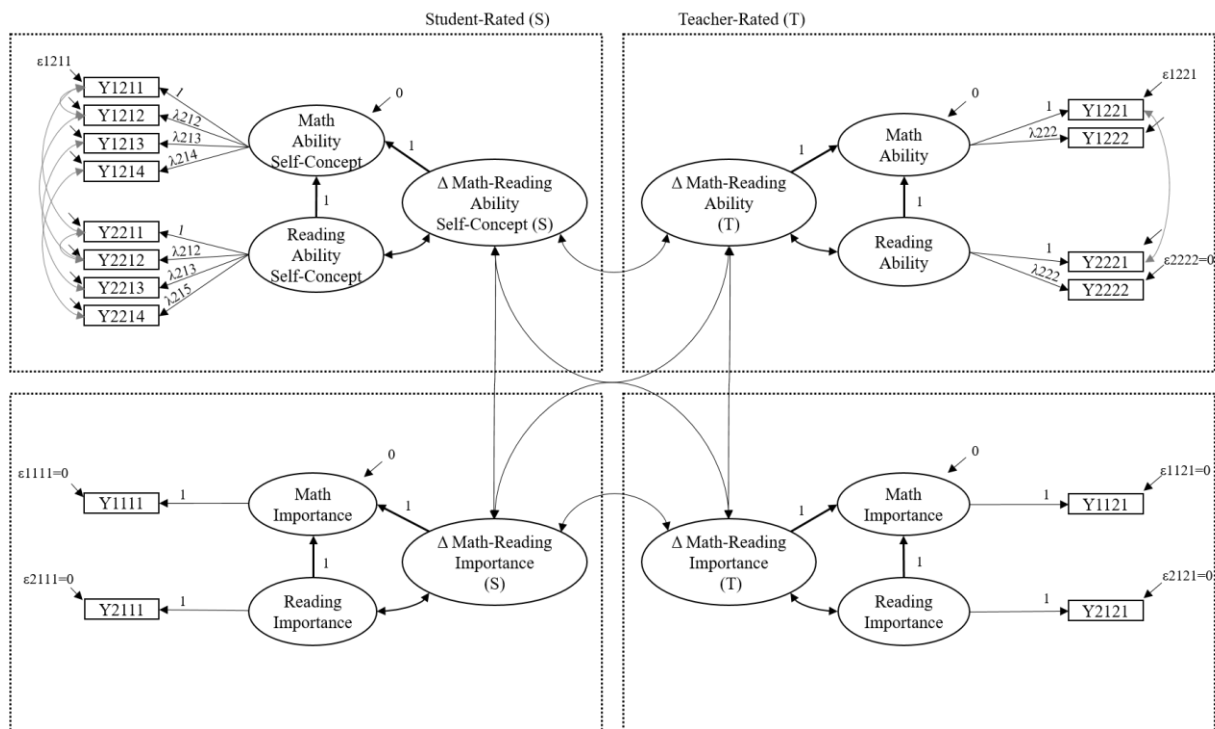
2.3 Data Analysis

Preliminary analyses focused on bivariate correlations, missing data patterns, and tests of measurement invariance. Latent difference score models were estimated in Mplus 8.1. The latent difference scores (LDS) were modeled such that they assess the difference between math and reading ($\Delta\text{Math-Reading}$) for each of the student- and teacher-rated constructs (for a similar analytical approach, see Geiser et al., 2010; Scalas et al., 2014). In total, four LDS captured differences in students' math-reading SCA, students' math-reading importance value, teachers' judgments of students' math-reading ability, and teachers' judgments of students' math-reading importance value (Figure 1).

For RQ1, we examined the means and variances of the estimated LDS for student- and teacher-perceived math-reading discrepancies in students' ability and importance value. Analyses of plausible values and corresponding confidence intervals for all LDS (Asparouhov & Muthén, 2010) allowed us to identify the proportion of students with significantly higher (student- or teacher-reported) ratings in math compared to reading and vice versa. For RQ2, we estimated correlations between corresponding LDS based on teachers' versus students' ratings. Finally, for RQ3, we added individual student and family background characteristics as predictors of the estimated student- and teacher-rated LDS. We tested increasingly complex models that included subsets of predictors (see supplementary materials). Since there were no substantial differences in the estimated coefficients, we present only our final model including all covariates (Figure 2). We accounted for the hierarchical structure of the data (students nested in classes) by using a robust estimation procedure in Mplus (type = complex, estimator = MLR; see supplemental material for the *Mplus* syntax).

Model fit was evaluated based on the comparative fit index (CFI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the standardized root mean square residual (SRMR). Good model fit is indicated by a CFI value of .95 or higher and RMSEA and SRMR values of .06 or less, whereas acceptable fit is indicated by a CFI value of about .90 or higher and RMSEA and SRMR values of .08 or less (Marsh et al., 2005). Increasingly stringent models tested for measurement invariance across subject domains, reflecting configural, metric, and scalar invariance (Van de Schoot et al., 2012). For model comparisons, a CFI difference between two models of less than .01 and an RMSEA difference of less than .015 generally indicates a negligible change in overall fit and supports the more parsimonious model (Chen, 2007).

Figure 1
 Structure of the Latent Difference Score Measurement Model



Note. Multi-perspective latent difference model for the two constructs (ability and importance) measured by two perspectives (students' self-rating and teachers' rating of the students' ability and importance) in the two different domains of math and reading. Each dotted square highlights a construct-perspective unit. Latent difference variables are included for each construct-perspective unit. Y_{dcp_i} denotes the i th observed item measuring construct c by perspective p in domain d . λ_{cpi} denotes the domain invariant factor loading. The variances of the latent variables are estimated in the model. Intercepts (α_{dcp}), latent means, and correlations between the latent variables (all reading and difference scores) are also included in the model but are not shown in the figure for simplification. The scales of the latent variables are identified by fixing the loading of the first indicator to one.

Missing data was below 3% for all student-reported or teacher-reported variables, but it was higher for the parent-reported level of education (26%) and school records data (34% in math grade, 32% in reading grade). Missing data were handled with the full information maximum likelihood algorithm (FIML).

3 Results

3.1 Preliminary Analyses

Students' and teachers' perceptions of importance were modeled as latent variables with single-item indicators and no error term, whereas multi-item scales were modeled as latent variables with item-specific error terms (Figure 1). Residual variances of parallel items across subjects

were allowed to correlate due to parallel wording (Marsh & Hau, 1996). Measurement invariance tests for parallel constructs across the two subjects of math and reading supported partial scalar invariance. The intercept for one item measuring students' perceived ability differed significantly across subjects. The cross-subject equality constraints for all other parameters (intercepts and factor loadings) led to a negligible change in model fit and were thus retained in subsequent models ($\Delta\text{CFI} = -.001$, $\Delta\text{RMSEA} = -.001$; see supplemental material for further description of the invariance testing). Measurement invariance was also supported across students' gender, as parameter constraints testing scalar invariance led to a negligible change in overall model fit ($\Delta\text{CFI} = -.004$, $\Delta\text{RMSEA} = .000$).

Descriptive statistics and bivariate correlations are reported in the supplemental materials for all variables. Students' math and reading importance were positively associated for both students' ($r = .40$, $p < .001$) and teachers' ratings ($r = .85$, $p < .001$). The correlation between students' math and reading SCA was not significant ($r = .07$, $p = .160$), whereas teachers' ratings of students' ability in math and reading ($r = .73$, $p < .001$) as well as students' prior achievements in math and reading ($r = .55$, $p < .001$) were strongly positively correlated.

3.2 Intra-Individual Differences in Students' Math and Reading Ability Self-Concept and Importance, and Corresponding Teacher Judgments (RQ1)

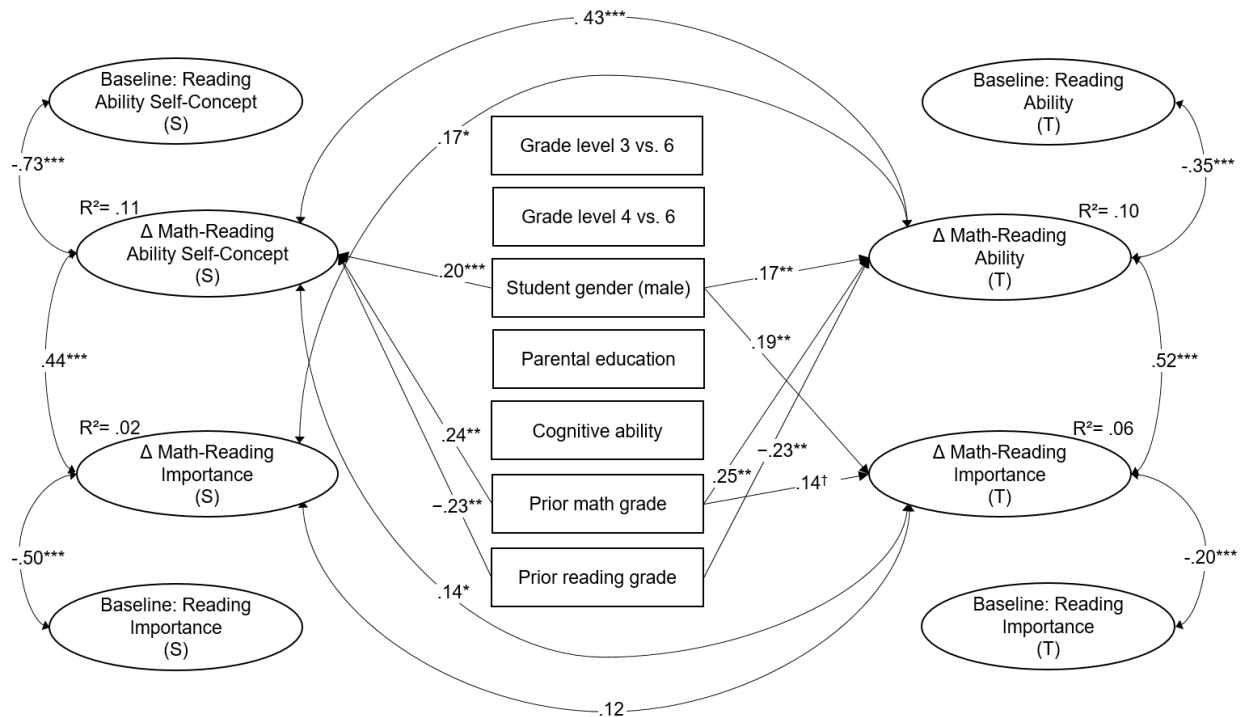
A model estimating four LDS (Figure 1)—i.e., for student-rated math-reading differences in SCA, student-rated math-reading differences in importance value, teacher-rated math-reading differences in student ability, and teacher-rated math-reading differences in students' importance value—fitted the data well (Satorra-Bentler $\chi^2 = 150.376$, $df = 81$, $\text{CFI} = .977$, $\text{RMSEA} = .043$, $\text{SRMR} = .048$). Latent means, variances, and plausible values for the four estimated LDS are shown in Table 1. Reading was defined as a baseline score so that positive LDS indicate that math is rated higher than reading, and negative LDS indicated that reading is rated higher than math. The means of these LDS did not significantly differ from zero. That is, for each construct, positive (math > reading) and negative (reading > math) LDS occurred with equal frequency (see Figure 3).

However, the variances of the four LDS were significantly different from zero, indicating substantial variability in the size of the estimated (self-reported or teacher-rated) math-reading differences in student ability and importance value. That is, the estimated difference scores were small for some students but quite large for others. Furthermore, supporting H1, the variances of student-rated LDS were significantly larger than the

corresponding variances of teacher-rated LDS, both for students' ability (Wald test: 24.70, $p < .001$) and importance value (Wald test: 24.51, $p < .001$).

Figure 2

Latent Difference Score Model Including all Hypothesized Predictors



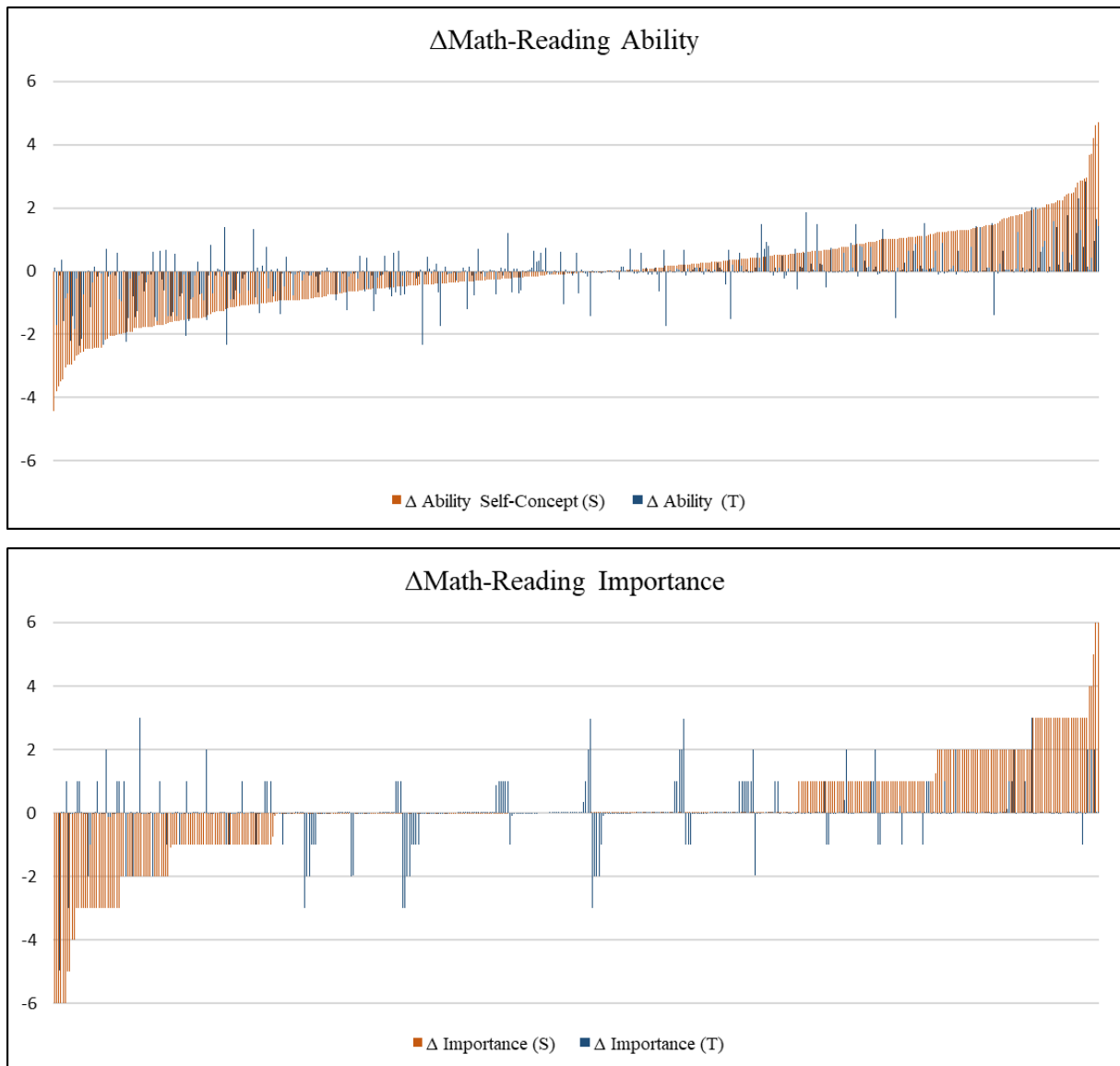
Note. All possible bivariate associations between the baseline (reading) and difference score variables were estimated but are not shown for the sake of readability and clarity. Only significant predictive effects and the corresponding standardized coefficients on the difference scores are shown in the Figure (see supplementals for non-significant effects and effects on reading scores). S student-rated, T teacher-rated

The estimated distribution of the plausible values showed that the average amount of difference between math and reading was higher in students' (approx. $M = 1.00$) than teachers' ratings (approx. $M = 0.40$; Table 1). This difference between students' and teachers' ratings regarding the absolute amount of cross-domain difference was significant for both student ability ($t(468) = 15.09$, $p < .001$) and importance ($t(468) = 9.77$, $p < .001$). Notably, the estimated number of students with significant math-reading differences in their ability was equal from both students' and teachers' perspectives (35%, see supplemental materials for frequencies of the plausible values), whereas the number of students with significant math-reading differences in their importance value was higher for students' self-reports than for teachers' ratings (50% vs. 22%). In other words, students were comparatively more likely to

perceive one domain as more important than the other, whereas teachers were more likely to believe that students assign similar levels of importance to both domains.

Figure 3

Mean Plausible Values for all Latent Difference Scores per Student.



Note. Plausible values were generated for each latent difference score using Bayesian estimation. Plausible values for each student are shown, sorted ascending by math-reading differences in students' ratings. S = student-rated; T = teacher-rated.

3.3 Links Between Teachers' and Students' Perceived Intra-Individual Differences in Student Ability and Importance Across Domains (RQ2)

Figure 2 shows the final model for math and reading, including all covariances between the estimated math-reading LDS, as well as all predictive effects of student grade level, gender, parental education, cognitive ability, and school grades on the LDS. As shown in Figure 2, rater-specific effects emerged such that the estimated math-reading LDS for ability and importance were significantly positively correlated within each perspective (student-rated LDS: $r = .44$, $SE = .06$, $p < .001$; teacher-rated LDS: $r = .52$, $SE = .07$, $p < .001$). Student- and teacher-rated math-reading LDS regarding students' ability were also positively correlated ($r = .43$, $SE = .05$, $p < .001$), whereas the corresponding correlation between student- versus teacher-rated LDS of students' importance was not significant ($r = .12$, $SE = .08$, $p = .139$). This pattern is consistent with our expectations and the plausible value analyses reported above, according to which greater discrepancies between teacher- and student-rated LDS emerged for importance value than for student ability (supporting H2). The same correlational patterns emerged with and without control variables (see supplemental materials).

Table 1

Latent Means and Variances for the Estimated Math-Reading Latent Difference Scores and Proportion of Students With Significant Teacher- and Student-Rated Between-Subject Difference Scores

Variable	Reading (baseline)		Δ Math-Reading		Negative Δ : Read>Math			Positive Δ : Math>Read		
	<i>M</i>	σ^2	<i>M</i>	σ^2	<i>M</i>	<i>SD</i>	% significant (male/female)	<i>M</i>	<i>SD</i>	% significant (male/female)
Ability Self-Concept (S)	5.60	1.11***	-0.05	2.04***	-0.98	0.84	18% (11%/24%)	1.00	0.86	17% (24%/12%)
Importance (S)	5.82	1.98***	0.09	2.57***	-1.00	1.41	21% (19%/22%)	1.01	1.18	29% (33%/25%)
Ability (T)	5.03	1.18***	-0.04	0.53***	-0.43	0.57	18% (12%/23%)	0.40	0.51	17% (20%/14%)
Importance (T)	5.39	1.90***	0.01	0.62***	-0.41	0.81	10% (5%/13%)	0.36	0.67	12% (19%/6%)

Note. Plausible values were computed for each latent difference score using Bayesian estimation to examine latent means, standard deviations, and the proportion of students with significant difference scores separately for negative and positive difference scores. S = student rated; T = teacher-rated. Read = reading.

3.4 Predictors of Intra-Individual Differences in Student Ability and Importance Across Domains (RQ3)

In order to explain the variance in intra-individual differences between students, we examined predictive effects of students' grade level, gender, parental education, cognitive ability, and

prior school grades on the estimated LDS. Figure 2 shows the final model including all predictors, which had satisfactory fit to the data (Satorra-Bentler $\chi^2 = 274.896$, $df = 137$, CFI = .961, RMSEA = .046, SRMR = .042). Of all student characteristics, only students' gender and prior math and reading grades emerged as significant predictors of the estimated student- and teacher-rated LDS (gender-specific means, variances, and plausible values for all LDS are reported in the online supplemental materials).

Regarding differences in students' ability, the same pattern emerged for students' and teachers' LDS between the two subjects: Gender and math grade were significant positive predictors of the math-reading ability differences, as perceived by both students (male gender: $\beta = .20$, $SE = .05$, $p < .001$; math grade: $\beta = .24$, $SE = .08$, $p = .003$) and teachers (male gender: $\beta = .17$, $SE = .05$, $p = .001$; math grade: $\beta = .25$, $SE = .11$, $p = .017$). Moreover, prior reading grade had a significant negative effect on math-reading differences in students' ability, reported by both students ($\beta = -.23$, $SE = .09$, $p = .014$) and teachers ($\beta = -.23$, $SE = .10$, $p = .022$). All student characteristics jointly explained about 11% of the variance in student-rated LDS for self-concept of ability and 10% of the variance in teacher-rated LDS for students' ability.

Regarding cross-domain differences in student-perceived importance, none of the predictors had a significant effect, whereas differences in teacher-perceived importance between math and reading were significantly predicted by students' gender ($\beta = .19$, $SE = .06$, $p = .001$) and marginally significantly by students' prior math grade ($\beta = .14$, $SE = .07$, $p = .054$). These results suggest that teachers perceived comparatively more positive math-reading differences in students' importance value (i.e., greater differences favoring math and smaller differences favoring reading) for male than female students, as well as for students with comparatively higher prior math grades. The considered student characteristics explained about 2% of the variance in student-rated LDS for importance value and 6% of the variance in teacher-rated LDS for importance value. In summary, the results partially supported H3a and fully supported H3b.

4 Discussion

Drawing on the EVT assumption that students' personal hierarchy of their expectancy-value beliefs across different domains is affected by their teachers' beliefs (Eccles & Wigfield, 2020), the present study investigated intra-individual cross-domain differences in both students' self-reports and their teachers' ratings of students' ability and importance across math and reading. Furthermore, we studied predictive effects of potentially influential student characteristics

(e.g., gender and family background) that may intensify or reduce these intra-individual differences.

4.1 Intra-Individual Differences in Students' Math Versus Reading Ability Self-Concept and Importance, and Corresponding Teacher Judgments

Our analyses revealed different associations for students' SCA and STV across the math and verbal domains, which is consistent with findings by Gaspard et al. (2018). Students' perceived importance of math and reading were positively associated, whereas students' math and verbal SCA were not significantly correlated. However, LDS and plausible value analyses revealed significant math-reading discrepancies in student-rated SCA (35%) and importance value (50%) for a substantial number of students. These results indicate that even though students' motivational beliefs in different domains may be positively related to each other, individual students can nevertheless perceive considerable cross-domain differences. In addition, the size of the intra-individual differences varied substantially across students. Thus, further studies focusing on cross-domain discrepancies within individual students (e.g., by using latent difference scores) to investigate students' intra-individual hierarchies and their implications for students' academic choices and performances are warranted. In view of profile analyses suggesting that profile membership (i.e., groups of students with different cross-domain combinations of expectancy-value beliefs) can predict students' career aspirations (e.g., Oppermann et al., 2021), the extent of students' intra-individual differences may also play a role for their academic choices and achievement across domains.

Moreover, our results indicated that teachers' ratings of students' ability and importance were more strongly associated across domains than students' self-reports. This finding is in line with prior research reporting positive relations between teachers' ratings of their students' ability in the math and verbal domains (Dompnier et al., 2006). In addition, LDS revealed only about half as much intra-individual math-reading differences in teacher-rated students' ability and importance value compared to students' self-reports of SCA and perceived importance. This finding suggests that teachers' judgments may be affected by a halo effect (cf. Marsh et al., 1984). However, it is also possible that teachers' ratings reflect existing positive associations between students' abilities or motivated behaviors across domains, whereas students might differentiate their relative intra-individual abilities and beliefs (e.g., domain-specific strengths and preferences). Teachers might thus perceive less domain specificity in their students' ability and motivation in different subjects than students perceive themselves because teachers' judgments mostly rely on external (social) instead of internal dimensional

comparison processes (cf. Marsh et al., 2015). For instance, teachers might have more information about other students in a subject, which supports social comparisons, whereas students also see themselves in subjects taught by other teachers, which provides more information for dimensional comparisons. Thus, different available information for students and teachers could lead to discrepancies in their perceptions of intra-individual differences across subjects (Huber & Seidel, 2018).

The number of students with significant math-reading differences in their ability was approximately equal for students' own and their teachers' ratings. However, significant math-reading differences in students' importance emerged only about half as frequently in teachers' than in students' ratings. An explanation for this discrepancy might be that teachers have comparatively less information about students' subjective subject-specific importance than ability and may therefore tend to judge students' importance value based on students' displayed behavioral engagement (cf. Urhahne & Wijnia, 2021), which might be more consistent across domains than students' subjective ratings of importance. In addition, cross-domain differences in students' importance rated by teachers and students were not significantly correlated, whereas intra-individual differences in teachers' perceptions of students' ability across domains showed a positive link to corresponding math-reading differences in students' SCA. These findings are in line with prior research showing that teachers tend to assess their students' motivation more inaccurately than students' ability (Urhahne & Wijnia, 2021) and imply that teachers also have difficulties to perceive intra-individual differences in their students' importance across math and reading. Nonetheless, if teachers do not accurately perceive the differences in students' valuing of the different domains, they will not be able to account for these differences in domain-specific feedback and may not provide the needed motivational support across domains. It might thus be beneficial to educate elementary teachers about the dimensional comparison processes in the formation of students' SCA and values across domains so that teachers can better adapt their instruction to meet the needs of students in both domains.

4.2 Predictors of Intra-Individual Cross-Domain Differences in Perceived Ability-Beliefs and Importance

The extent of intra-individual differences varied across students, both for students' ratings of their SCA and importance, as well as, although significantly smaller, for teachers' corresponding judgments. Students' gender and prior grades in math and reading contributed to these differences among students. Prior achievements predicted intra-individual differences

in teachers' ratings of students' ability, as well as students' ratings of their SCA. This result expands previous evidence on positive effects of students' prior achievement on teachers' perceptions of students' ability (e.g., Jussim et al., 1996) and students' SCA (e.g., Gaspard et al., 2018) within a single domain to differences between domains. Moreover, whereas no significant gender differences emerged in the intra-individual hierarchy of students' ratings of their importance of math and reading, male and female students differed on average in their hierarchy of SCA across domains, with males being more likely to have a higher SCA in math than reading. This finding is partly consistent with prior research showing the overrepresentation of boys in a "math-motivated" profile (e.g., Oppermann et al., 2021). However, our results expand prior evidence by indicating that the extent of these intra-individual differences differs between males and females: among students with higher SCA in math than reading, males compared to females tend to have greater intra-individual differences, whereas among students with higher SCA in reading than math, males tend to have smaller intra-individual differences. This finding supports the previously raised suggestion that not only different cross-domain hierarchies of motivational beliefs for male and female students (e.g., Gaspard et al., 2019), but also different degrees of perceived differences can explain some of the gender disparities in students' career choices in the math vs. verbal domain (cf. Jansen et al., 2021; Wang et al., 2013). Thus, further research that investigates predictive effects of cross-domain, intra-individual differences on students' career aspiration and choices is needed.

Similarly, our results suggest that teachers tend to assign higher abilities and importance in math compared to reading to males and higher abilities and importance in reading compared to math to females. Cross-domain differences in teachers' and students' ratings of ability might reflect underlying gender differences in students' ability across subjects (cf. Wang et al., 2013). However, teachers' perceptions of differences could also be driven by gender stereotypes (Eccles, 2009; Jussim et al., 1996) and might influence students' self-perceptions through different instructional behaviors, such as varying levels of support across domains or communicating perceived weaknesses and strengths through domain-specific feedback (cf. Gentrup et al., 2020). Given the importance of intra-individual differences across domains for students' specialization (e.g., career preferences, Gaspard et al., 2019), further studies should examine potential predictive effects of intra-individual differences in teachers' ratings of their students' ability and motivational beliefs across domains on students' motivational beliefs to understand how these gender differences in students' motivational hierarchies emerge.

A large amount of variance in intra-individual differences in ability and importance across domains remained unexplained for both students' and teachers' ratings. Other influencing factors such as parents' values of the different domains might explain differences in the hierarchies of importance across domains among students (Eccles, 2009; Eccles & Wigfield, 2020). Furthermore, as our analyses focused on the individual student level, no class or teacher characteristics were considered as potential moderators of the cross-domain differences. However, a higher level of teacher expertise may lead to a weaker halo effect (cf. Kozlowski & Kirsch, 1987) and could thus intensify intra-individual differences in teachers' perceptions of their students. Moreover, based on social comparison effects, classroom composition factors such as average achievement could influence both teachers' (Dompnier et al., 2006) and students' (Chiu, 2012) ratings of students' ability across domains. Thus, future multi-level analyses should examine the potential effects of class or teacher characteristics on intra-individual differences in students' motivational beliefs.

4.3 Limitations

Some limitations of the present study must be considered. First of all, our analyses were restricted to a specific sample of elementary students and teachers in the 1990s in the United States. Although diagnosing individual students' learning needs was already included in the U.S. Standards for Teacher Competence in Educational Assessment of Students back in 1990 (American Federation of Teachers, the National Council on Measurement in Education, and the National Education Association, 1990), the focus on individualized instruction (cf. Smale-Jacobse et al., 2019; Tomlinson et al., 2003) and teachers' judgment of individual students has increased in the last decades (cf. Urhahne & Wijnia, 2021), and teachers might thus have become more sensitive towards individual student needs. However, studies based on more recent data still provide evidence in support of the halo effect, showing that teachers underestimate the intra-individual variability within their students' motivation and abilities (within a subject; Huber & Seidel, 2018; Sanrey et al., 2020). In addition, consistent with our results, recent studies also indicate differing dimensional comparison processes for students' self-ratings and teachers' ratings of their students' abilities (Helm et al., 2018). Moreover, domain-specific gender biases in teachers' judgments of their students' abilities continue to be an issue today. Studies using more recent data have reported that teachers rate boys' compared to girls' ability higher in math (e.g., Heyder et al., 2019) and girls' compared to boys' ability higher in reading (e.g., Muntoni & Retelsdorf, 2018), even when girls and boys have similar ability levels. However, beliefs about gender norms and equality as well as the related gender

gaps in students' math and reading achievement differ across countries (Eriksson et al., 2020). Thus, our findings might not be generalizable across contexts and cultures. Further studies are therefore needed to investigate students' intra-individual cross-domain differences in other school contexts.

Second, we focused on differences in teachers' and students' ratings between two core subjects, namely, math and reading. However, dimensional comparisons depend on the degree of similarity of the subjects being compared (Möller et al., 2020) so that the estimated intra-individual differences are likely to vary across school subjects. Third, we focused on one specific STV facet, namely students' importance of achievement. However, dimensional comparisons seem to vary across different STV (Gaspard et al., 2018). Future studies might therefore investigate intra-individual cross-domain differences in students' other STV perceived by students' and teachers. Fourth, as we used cross-sectional data, it remains unclear how the association between teachers' and students' perceptions of intra-individual differences in students' ability and motivation evolves. Further longitudinal research is necessary to examine how cross-domain differences in teachers' and students' perceptions interact with each other and develop over time.

4.4 Conclusions

This study is the first to systematically analyze intra-individual differences in students' and teachers' perceptions of students' ability and importance across the two domains of math and reading. Overall, the findings suggest that teachers perceive fewer intra-individual differences in students' ability and importance value across domains than do students. Moreover, differences in teachers' ratings were at least partly related to differences in students' motivational beliefs. Thus, further studies on reciprocal influences of intra-individual differences in teachers' and students' perceptions of students' ability and motivation across domains and corresponding effects on teachers' instructional behavior and students' academic development are warranted. Furthermore, the present study demonstrated that latent difference score modeling is a useful method to directly investigate intra-individual hierarchies of students' motivational beliefs, taking into account the perspectives of students and teachers simultaneously. This methodological approach may thus provide further opportunities to examine the implications of dimensional comparisons and intra-individual cross-domain differences for students' academic achievements, choices, and career aspirations.

References

- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2010). Plausible values for latent variables using Mplus. Technical report. <http://www.statmodel.com/download/Plausible.pdf>.
- Brandmiller, C., Dumont, H., & Becker, M. (2020). Teacher perceptions of learning motivation and classroom behavior: The role of student characteristics. *Contemporary Educational Psychology*, 63, 101893. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101893>
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464-504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Chiu, M.-S. (2012). The internal/external frame of reference model, big-fish-little-pond effect, and combined model for mathematics and science. *Journal of Educational Psychology*, 104(1), 87-107. <https://doi.org/10.1037/a0025734>
- Dompnier, B., Pansu, P., & Bressoux, P. (2006). An integrative model of scholastic judgments: Pupils' characteristics, class context, halo effect and internal attributions. *European Journal of Psychology in Education*, 21, 119-133. <https://doi.org/10.1007/BF03173572>
- Durik, A. M., Vida, M., & Eccles, J. S. (2006). Task values and ability beliefs as predictors of high school literacy choices: A developmental analysis. *Journal of Educational Psychology*, 98(2), 382-393. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.382>
- Eccles, J. (2009). Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action. *Educational Psychologist*, 44(2), 78-89. <https://doi.org/10.1080/00461520902832368>
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Expectancies, values, and academic behaviors* (pp. 75-146). W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Eccles, J. S., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self-and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64(3), 830-847. <https://doi.org/10.2307/1131221>
- Gaspard, H., Lauermann, F., Rose, N., Wigfield, A., & Eccles, J. (2020). Cross-domain trajectories of students' ability self-concepts and intrinsic values in math and language arts. *Child Development*, 1800–1818. <https://doi.org/10.1111/cdev.13343>
- Gaspard, H., Wigfield, A., Jiang, Y., Nagengast, B., Trautwein, U., & Marsh, H. W. (2018). Dimensional comparisons: How academic track students' achievements are related to their expectancy and value beliefs across multiple domains. *Contemporary Educational Psychology*, 52, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.10.003>
- Gaspard, H., Wille, E., Wormington, S. V., & Hulleman, C. S. (2019). How are upper secondary school students' expectancy-value profiles associated with achievement and university STEM major? A cross-domain comparison. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 149-162. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.02.005>
- Geiser, C., Eid, M., Nussbeck, F. W., Courvoisier, D. S., & Cole, D. A. (2010). Analyzing true change in longitudinal multitrait-multimethod studies: application of a multimethod change model to depression and anxiety in children. *Developmental Psychology*, 46(1), 29-45. <https://doi.org/10.1037/a0017888>

- Gentrup, S., Lorenz, G., Kristen, C., & Kogan, I. (2020). Self-fulfilling prophecies in the classroom: Teacher expectations, teacher feedback and student achievement. *Learning and Instruction, 66*, 101296. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101296>
- Hardy, I., Decristan, J., & Klieme, E. (2019). Adaptive teaching in research on learning and instruction. *Journal for educational research online, 11*, 169-191.
- Helm, F., Müller-Kalthoff, H., Mukowski, R., & Möller, J. (2018). Teacher judgment accuracy regarding students' self-concepts: Affected by social and dimensional comparisons? *Learning and Instruction, 55*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.02.002>
- Huber, S. A., & Seidel, T. (2018). Comparing teacher and student perspectives on the interplay of cognitive and motivational-affective student characteristics. *PLoS One, 13*(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200609>
- Jussim, L., Eccles, J., & Madon, S. (1996). Social perception, social stereotypes, and teacher expectations: Accuracy and the quest for the powerful self-fulfilling prophecy. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 28, pp. 281-388). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60240-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60240-3)
- Jussim, L., & Eccles, J. S. (1992). Teacher expectations: II. Construction and reflection of student achievement. *Journal of Personality and Social Psychology, 63*(6), 947-961. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.63.6.947>
- Kozlowski, S. W., & Kirsch, M. P. (1987). The systematic distortion hypothesis, halo, and accuracy: An individual-level analysis. *Journal of Applied Psychology, 72*(2), 252-261. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.72.2.252>
- Lauermann, F., Chow, A., & Eccles, J. S. (2015). Differential effects of adolescents' expectancy and value beliefs about math and english on math/science-related and human services-related career plans. *International Journal of Gender, Science and Technology, 7*(2), 205-228.
- Marsh, H. W., Abduljabbar, A. S., Parker, P. D., Morin, A. J. S., Abdelfattah, F., Nagengast, B., Möller, J., & Abu-Hilal, M. M. (2015). The internal/external frame of reference model of self-concept and achievement relations: Age-cohort and cross-cultural differences. *American Educational Research Journal, 52*(1), 168-202. <https://doi.org/10.3102/0002831214549453>
- Marsh, H. W., & Hau, K.-T. (1996). Assessing goodness of fit. *The Journal of Experimental Education, 64*(4), 364-390. <https://doi.org/10.1080/00220973.1996.10806604>
- Marsh, H. W., Hau, K.-T., & Grayson, D. (2005). Goodness of fit in structural equation models. In J. J. McArdle (Ed.), *Contemporary psychometrics: A festschrift for Roderick P. McDonald*. (pp. 275-340). Erlbaum.
- Marsh, H. W., Smith, I. D., & Barnes, J. (1984). Multidimensional self-concepts: Relationships with inferred self-concepts and academic achievement. *Australian Journal of Psychology, 36*(3), 367-386. <https://doi.org/10.1080/00049538408255318>
- Möller, J., & Marsh, H. W. (2013). Dimensional comparison theory. *Psychological Review, 3*, 544-560. <https://doi.org/10.1037/a0032459>
- Möller, J., Zitzmann, S., Helm, F., Machts, N., & Wolff, F. (2020). A meta-analysis of relations between achievement and self-concept. *Review of Educational Research, 90*(3), 376-419. <https://doi.org/10.3102/0034654320919354>
- Nicholson, C. L., & Hibpshman, T. H. (1990). *Administration and scoring manual for the Slosson Intelligence Test-Revised*. East Aurora, NY: Slosson Educational Publications.
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments. *Journal of Personality and Social Psychology, 250*-256. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.35.4.250>
- Oppermann, E., Vinni-Laakso, J., Juuti, K., Loukomies, A., & Salmela-Aro, K. (2021). Elementary school students' motivational profiles across Finnish language, mathematics and science:

- Longitudinal trajectories, gender differences and STEM aspirations. *Contemporary Educational Psychology*, 64, 101927. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101927>
- Pohlmann, B., Möller, J., & Streblov, L. (2004). Zur Fremdeinschätzung von Schülerelbstkonzepten durch Lehrer und Mitschüler [On students' self-concepts inferred by teachers and classmates]. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 18, 157-169.
- Scalas, L. F., Marsh, H. W., Morin, A. J. S., & Nagengast, B. (2014). Why is support for Jamesian actual-ideal discrepancy model so elusive? A latent-variable approach. *Personality and Individual Differences*, 69, 62-68. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.05.010>
- Slosson, R. L., Nicholson, C. L., & Hibpshman, T. H. (1991). *Slosson Intelligence Test-Revised*. East Amora, NY: Slosson Educational Publications.
- Steinmayr, R., Weidinger, A. F., Schwinger, M., & Spinath, B. (2019). The importance of students' motivation for their academic achievement - replicating and extending previous findings. *Frontiers in Psychology*, 10, 1730-1730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01730>
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2021). A review on the accuracy of teacher judgments. *Educational Research Review*, 32, 100374. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100374>
- Van de Schoot, R., Lugtig, P., & Hox, J. (2012). Developmetrics: A checklist for testing measurement invariance. *European Journal of Developmental Psychology*, 9, 486-492. <https://doi.org/10.1080/17405629.2012.686740>
- Wang, M.-T., Eccles, J. S., & Kenny, S. (2013). Not lack of ability but more choice: individual and gender differences in choice of careers in science, technology, engineering, and mathematics. *Psychological Science*, 24(5), 770-775. <https://doi.org/10.1177/0956797612458937>
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Wigfield, A., Eccles, J. S., & Möller, J. (2020). How dimensional comparisons help to understand linkages between expectancies, values, performance, and choice. *Educational Psychology Review*, 32(3), 657-680. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09524-2>
- Zhu, M., & Urhahne, D. (2014). Assessing teachers' judgements of students' academic motivation and emotions across two rating methods. *Educational Research and Evaluation*, 20(5), 411-427. <https://doi.org/10.1080/13803611.2014.964261>
- Zhu, M., Urhahne, D., & Rubie-Davies, C. M. (2018). The longitudinal effects of teacher judgement and different teacher treatment on students' academic outcomes. *Educational Psychology*, 38(5), 648-668. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1412399>

Supplemental Materials

Supplement S.1: Items Measuring Students' Ability Self-Concept

Supplement S.2: Descriptive Statistics and Observed Correlations for all Demographic, Math-Related and Reading-Related Variables

Supplement S.3: Overview of Model Fits

Supplement S.4: Tests of Measurement Invariance Across Subjects and Gender

Supplement S.5: Successive Models Predicting Latent Difference Scores and Reading Scores by Student Characteristics

Supplement S.6: Figure Model without Control Variables

Supplement S.7: Frequencies of the Mean Plausible Values for all Latent Difference Scores

Supplement S.8: Gender-Specific Latent Means and Variances of Perceptions of Importance and Ability in Reading and of the Latent Difference Scores

Supplement S.9: Mplus Syntax of the Final Latent Difference Score Model Including All Hypothesized Predictors

Supplement S.1**Table S.1***Items Measuring Students' Ability Self-Concept*

Item wording	Response Scale
How good at math [reading] are you?	1 = <i>not very good</i> 7 = <i>very good</i>
If you were to list all the students from best to worst in math [reading], where are you?	1 = <i>one of the worst</i> 7 = <i>one of the best</i>
How well do you expect to do in math [reading] this year?	1 = <i>not well</i> 7 = <i>very well</i>
How good would you be at learning something new in math [reading]?	1 = <i>not very good</i> 7 = <i>very good</i>

Supplement S.2

Table S.2

Descriptive Statistics and Observed Correlations for all Manifest Demographic, Math- and Reading-Related Variables

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
1. Grade level 3 vs. 6	--														
2. Grade level 4 vs. 6	-.44 ^{***}	--													
3. Student gender	.01	.02	--												
4. Parental education	-.06	.05	-.05	--											
5. Cognitive ability	.14 ^{**}	.11 [*]	.14 ^{**}	.13 [*]	--										
6. Prior math grade	-.04	.16 ^{**}	.01	.02	.28 ^{***}	--									
7. Prior reading grade	.13 [*]	.13 [*]	-.10 [†]	-.02	.32 ^{***}	.55 ^{***}	--								
8. Math ability self-concept (S)	.13 [*]	-.01	.22 ^{**}	.04	.21 ^{***}	.24 ^{***}	.16 ^{**}	--							
9. Reading ability self-concept (S)	.13 [*]	-.05	-.08 [†]	.11 [*]	.27 ^{***}	.06	.24 ^{***}	.07	--						
10. Math importance (S)	.01	.04	-.01	-.04	-.07	.03	.03	.33 ^{***}	.04	--					
11. Reading importance (S)	.05	-.01	-.06	-.05	-.02	.00	.07	-.01	.31 ^{***}	.40 ^{***}	--				
12. Math ability (T)	.01	-.04	.09 [†]	.24 ^{***}	.33 ^{***}	.45 ^{***}	.35 ^{***}	.42 ^{***}	.11 [*]	.03	-.08	--			
13. Reading ability (T)	.01	-.02	-.04	.22 ^{***}	.38 ^{***}	.36 ^{***}	.44 ^{***}	.21 ^{***}	.34 ^{***}	-.01	.02	.73 ^{***}	--		
14. Math importance (T)	.04	-.06	-.03	.14 ^{**}	.22 ^{***}	.34 ^{***}	.30 ^{***}	.32 ^{***}	.08 [†]	.04	-.01	.72 ^{***}	.54 ^{***}	--	
15. Reading importance (T)	.02	-.01	-.15 ^{**}	.17 ^{**}	.21 ^{***}	.31 ^{***}	.30 ^{***}	.27 ^{***}	.16 ^{**}	.03	.06	.62 ^{***}	.64 ^{***}	.85 ^{***}	--
<i>N</i>	469	469	469	345	468	310	319	467	467	467	465	462	463	455	458
<i>M</i>	0.32	0.30	0.47	4.70	114.44	11.72	12.24	5.45	5.56	5.91	5.82	5.00	5.04	5.40	5.40
<i>SD</i>	0.47	0.46	0.50	1.74	15.73	2.09	1.89	1.09	1.14	1.52	1.41	1.31	1.30	1.45	1.38

Note. S = student-rated; T = teacher-rated. Student gender: 1 = male, 0 = female. Prior school grade and prior subject interest refer to the data collection at the end of the previous school year (t-1). [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Supplement S.3**Table S.3***Overview of Model Fits*

Model	Model fit indices					
	χ^2	<i>df</i>	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Fullmodel including all control variables	274.896	137	.961	.934	.046	.042
Model without control variables	150.376	81	.977	.965	.043	.048
Model without control variables (only males)	131.301	81	.965	.948	.053	.059
Model without control variables (only females)	130.724	81	.974	.961	.050	.055

Note. $n_{\text{female}} = 248$. $n_{\text{male}} = 221$. CFI = comparative fit index, TLI = Tucker-Lewis index, RMSEA = root mean square error of approximation, SRMR = standardized root mean square residual.

Supplement S.4**Table S.4.1***Tests of Measurement Invariance Across Subjects*

Models	χ^2	<i>df</i>	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	Δ CFI	Δ RMSEA
Freely estimated parameters ^{abc}	151.349	74	.976	.961	.047	.045	—	—
Fixed factor loadings	155.644	77	.976	.961	.047	.048	.000	.000
Fixed factor loadings and item intercepts ^d	158.431	80	.975	.963	.046	.048	-.001	-.001

Note. ^a One factor loading per construct was fixed at 1.0 for model identification purposes. ^b The first and second indicator of students' self-concept of ability were allowed to correlate as they focus on current abilities whereas the other two indicators reflect future expectancies. ^c The estimated residual variance of one indicator of teachers' perceived student ability was negative and close to zero in some models and was thus fixed to zero. ^d Testing invariance in a model including only students' self-concept indicated that the intercept of one indicator of students' self-concept had to be estimated freely across the two subjects (partial strong measurement invariance). Thus, we used this restriction in all models. However, we repeated all analyses with the intercept fixed across the subjects and our results did not change substantially. See also Fig. 1 for an overview of the final measurement model. CFI = comparative fit index, TLI = Tucker-Lewis index, RMSEA = root mean square error of approximation, SRMR = standardized root mean square residual.

Table S4.2*Tests of Measurement Invariance Across Gender*

Models	χ^2	<i>df</i>	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	Δ CFI	Δ RMSEA
Freely estimated parameters ^{ab}	248.439	148	.971	.952	.054	.052	—	—
Fixed factor loadings	267.672	156	.967	.950	.055	.059	-.004	.001
Fixed factor loadings and item intercepts	276.981	164	.967	.951	.054	.061	-.004	.000

Note. ^a One factor loading per construct was fixed at 1.0 for model identification purposes. ^b The model had the same restrictions as seen in Fig. 1. CFI = comparative fit index, TLI = Tucker-Lewis index, RMSEA = root mean square error of approximation, SRMR = standardized root mean square residual.

Supplement S.5

Table S.5

Successive Models Predicting Latent Difference Scores and Reading Scores by Student Characteristics

Predictors	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
<i>ΔMath-Reading</i>								
<i>Self-Concept of Ability (S)</i>								
Grade level 3 vs 6	.03 (.06)							.09 (.07)
Grade level 4 vs 6	.05 (.06)							.08 (.06)
Student gender (male)		.23*** (.04)						.20*** (.05)
Parental education			-.06 (.06)					-.05 (.06)
Cognitive ability				-.05 (.05)				-.08 (.06)
Prior math grade					.14* (.06)		.23** (.08)	.24** (.08)
Prior reading grade						-.06 (.08)	-.24* (.09)	-.23** (.09)
R ²	.00 (.01)	.05 (.02)	.00 (.01)	.00 (.01)	.02 (.02)	.00 (.01)	.05 (.04)	.11 (.04)
<i>ΔMath-Reading</i>								
<i>Importance (S)</i>								
Grade level 3 vs 6	-.02 (.05)							.01 (.05)
Grade level 4 vs 6	.03 (.05)							.05 (.05)
Student gender (male)		.04 (.05)						.03 (.05)
Parental education			.01 (.05)					.02 (.05)
Cognitive ability				-.05 (.04)				-.06 (.05)
Prior math grade					.03 (.06)		.07 (.07)	.09 (.07)
Prior reading grade						-.04 (.05)	-.09 (.06)	-.10 (.07)
R ²	.00 (.00)	.00 (.00)	.00 (.00)	.00 (.00)	.00 (.00)	.00 (.00)	.01 (.01)	.02 (.01)
<i>ΔMath-Reading</i>								
<i>Ability (T)</i>								
Grade level 3 vs 6	-.01 (.08)							.04 (.09)
Grade level 4 vs 6	-.06 (.08)							-.03 (.08)
Student gender (male)		.19*** (.05)						.17** (.05)
Parental education			.04 (.05)					.06 (.04)
Cognitive ability				-.06 (.06)				-.08 (.06)
Prior math grade					.13 (.09)		.27* (.04)	.25* (.11)
Prior reading grade						-.09 (.09)	-.27** (.04)	-.23* (.10)
R ²	.00 (.01)	.04 (.02)	.00 (.00)	.00 (.01)	.02 (.02)	.01 (.02)	.06 (.05)	.11 (.04)
<i>ΔMath-Reading</i>								
<i>Importance (T)</i>								
Grade level 3 vs 6	.01 (.08)							.02 (.07)
Grade level 4 vs 6	-.09 (.06)							-.09 (.06)
Student gender (male)		.20*** (.06)						.19** (.06)
Parental education			-.03 (.06)					-.02 (.06)
Cognitive ability				.02 (.05)				-.01 (.06)
Prior math grade					.10 (.06)		.13 [†] (.11)	.14 [†] (.07)
Prior reading grade						.04 (.06)	-.09 (.10)	-.08 (.09)
R ²	.01 (.01)	.04 (.02)	.00 (.00)	.00 (.00)	.01 (.01)	.00 (.00)	.01 (.02)	.06 (.02)

Table continues on next page.

Table S.5 – continued from previous page

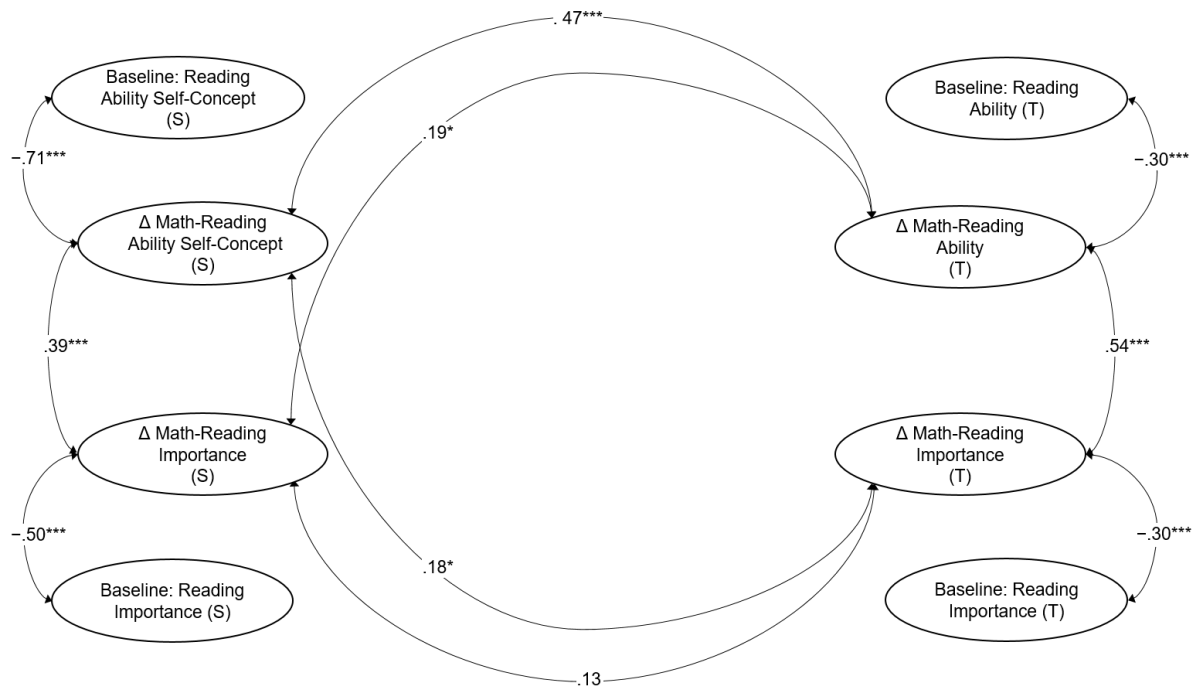
Predictors	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8						
<i>Reading Self-Concept (S)</i>														
Grade level 3 vs 6	.15*	(.07)						.04 (.07)						
Grade level 4 vs 6	.02	(.06)						-.08 (.07)						
Student gender (male)		-.09*	(.04)					-.07 (.04)						
Parental education			.12*	(.05)				.11* (.06)						
Cognitive ability				.28***	(.05)			.22*** (.06)						
Prior math grade					.06	(.07)	-.13	(.08) -.14† (.08)						
Prior reading grade						.25***	(.07) .37***	(.08) .30*** (.07)						
<i>R</i> ²	.02	(.02)	.01	(.01)	.02	(.01)	.08	(.03) .00	(.01) .07	(.04)	.10	(.04)	.17	(.04)
<i>Reading Importance (S)</i>														
Grade level 3 vs 6	.05	(.06)						.03 (.05)						
Grade level 4 vs 6	.02	(.05)						.00 (.05)						
Student gender (male)		-.06	(.05)					-.04 (.05)						
Parental education			-.04	(.06)				-.03 (.06)						
Cognitive ability				-.01	(.06)			-.04 (.06)						
Prior math grade					.00	(.01)	.07	(.06) -.07 (.06)						
Prior reading grade						.07†	(.04) -.12*	(.06) .14* (.06)						
<i>R</i> ²	.00	(.00)	.00	(.00)	.00	(.00)	.00	(.00) .00	(.00) .00	(.00)	.01	(.01)	.02	(.01)
<i>Reading Ability (T)</i>														
Grade level 3 vs 6	.00	(.07)						-.10 (.07)						
Grade level 4 vs 6	-.02	(.07)						-.16* (.07)						
Student gender (male)		-.05	(.05)					-.02 (.05)						
Parental education			.21***	(.05)				.20*** (.05)						
Cognitive ability				.32***	(.05)			.18** (.06)						
Prior math grade					.38***	(.06)	.16*	(.07) .14† (.08)						
Prior reading grade						.42***	(.06) .34***	(.08) .34*** (.07)						
<i>R</i> ²	.00	(.00)	.00	(.01)	.05	(.02)	.10	(.03) .15	(.05) .17	(.05)	.21	(.06)	.30	(.06)
<i>Reading Importance (T)</i>														
Grade level 3 vs 6	.02	(.07)						-.05 (.06)						
Grade level 4 vs 6	-.01	(.07)						-.11† (.07)						
Student gender (male)		-.14**	(.04)					-.13* (.04)						
Parental education			.18**	(.05)				.16** (.05)						
Cognitive ability				.21***	(.04)			.12* (.05)						
Prior math grade					.31***	(.06)	.14*	(.07) .13† (.07)						
Prior reading grade						.30***	(.06) .23***	(.07) .21** (.08)						
<i>R</i> ²	.00	(.00)	.02	(.01)	.03	(.02)	.05	(.02) .10	(.04) .09	(.04)	.11	(.04)	.18	(.04)

Note. Standardized path coefficients; standard errors in parentheses. S = student-rated. T = teacher-rated.

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Supplement S.6

Figure S.6

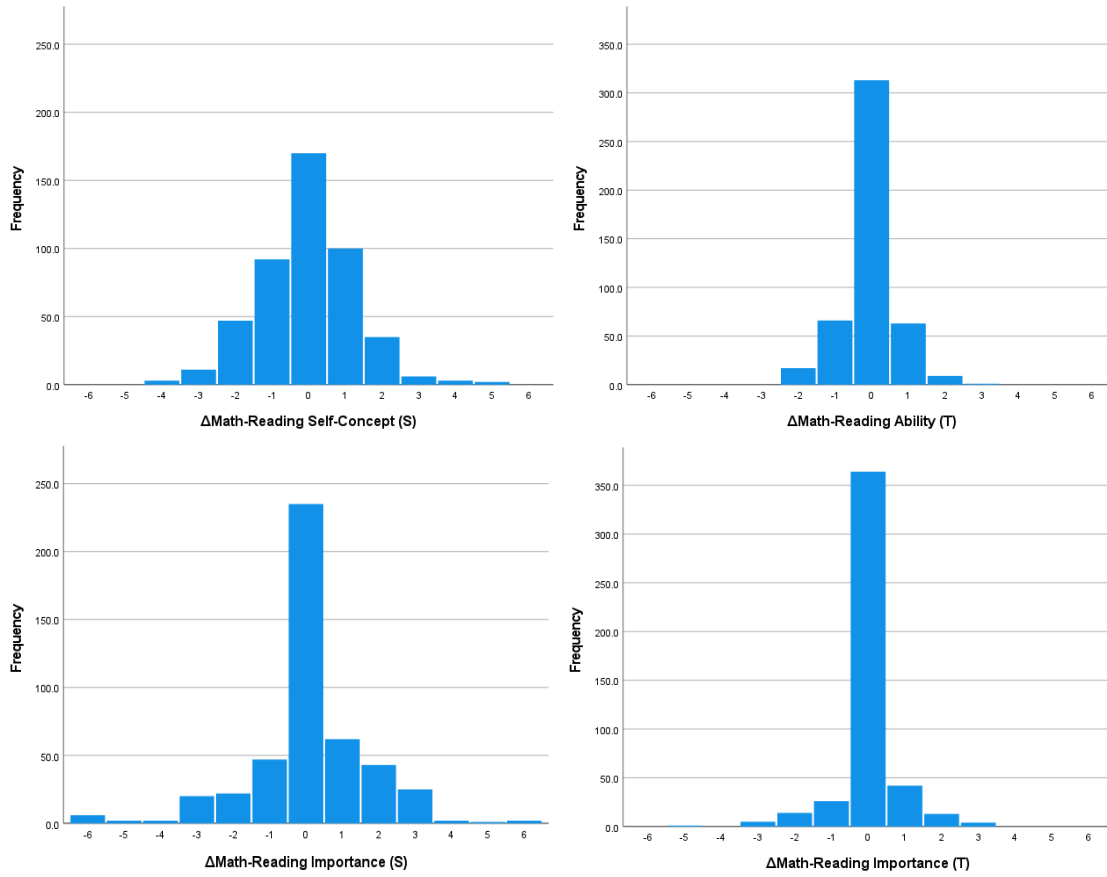
Latent Difference Score Model Without Predictors

Note. Correlations between the latent variables (all reading and difference scores) are also included in the model but are not shown in the figure for simplification. S = student-rated; T = teacher-rated.

Supplement S.7

Figure S.7.1

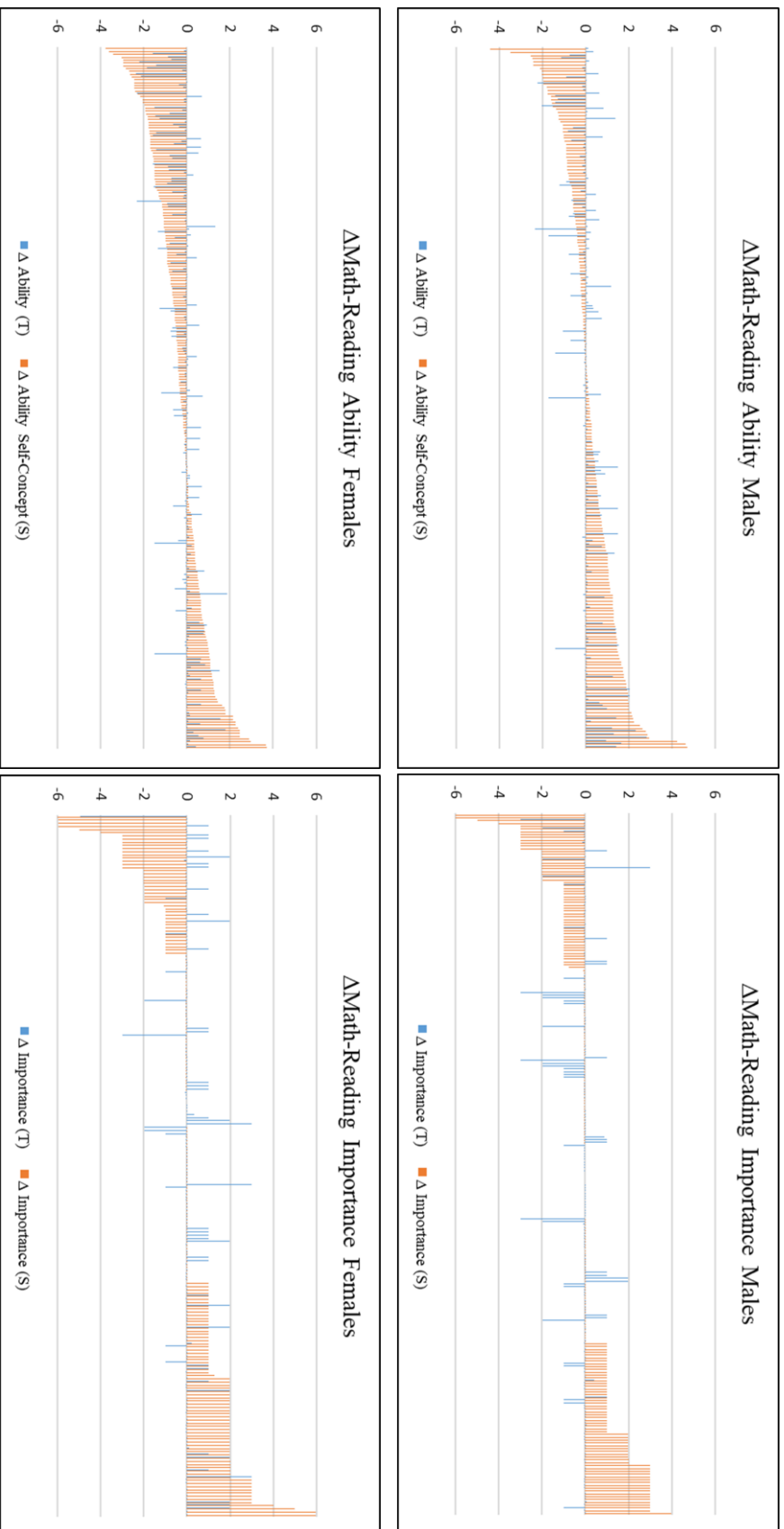
Frequencies of the Mean Plausible Values for all Latent Difference Scores



Note. Plausible values were generated for each latent difference score using Bayesian estimation. S = student-rated; T = teacher-rated.

Figure S.7.2

Mean Plausible Values for all Latent Difference Scores per Student separated by Gender



Note. Plausible values were generated for each latent difference score using Bayesian estimation. S = student-rated; T = teacher-rated.

Supplement S.8

Table S.8

Gender-Specific Latent Means and Variances of Perceptions of Students' Importance and Ability in Reading and of the Latent Difference Scores and Amount of Students With Significant Differences Between the Subjects

Variable	Student			Teacher			Student			Teacher								
	Reading		Δ Math-Reading	Reading		Δ Math-Reading	Δ Math-Reading		Δ Math-Reading		Δ Math-Reading							
	<i>M</i>	σ^2	<i>M</i>	σ^2	<i>M</i>	σ^2	Read>Math	Math>Read	% sign.	<i>M</i>	% sign.	<i>M</i>	% sign.					
<i>Male students</i>																		
Self-concept/ Ability	5.52	1.05 ^{***}	0.29 ^{**}	1.72 ^{***}	5.02	1.15 ^{***}	0.10	0.47 ^{***}	0.10	0.47 ^{***}	-0.82	11%	1.10	24%	-0.37	12%	0.44	20%
Importance	5.73	2.21 ^{***}	0.16	3.10 ^{***}	5.18	2.19 ^{***}	0.18 [*]	0.67 ^{***}	0.18 [*]	0.67 ^{***}	-1.20	20%	1.13	33%	-0.32	05%	0.46	19%
<i>Female students</i>																		
Self-concept/ Ability	5.71	1.17 ^{***}	-0.39 ^{***}	2.17 ^{***}	5.04	1.22 ^{***}	-0.17 [*]	0.55 ^{***}	-0.17 [*]	0.55 ^{***}	-1.09	23%	0.88	11%	-0.48	23%	0.34	14%
Importance	5.90	1.75 ^{***}	0.03	2.09 ^{***}	5.58	1.55 ^{***}	-0.13 [*]	0.52 ^{***}	-0.13 [*]	0.52 ^{***}	-0.86	22%	1.04	25%	-0.46	13%	0.22	07%

Note. Plausible values were generated for each latent difference score using Bayesian estimation to determine means and the amount of students with significant differences in students' and teachers' perception across the subjects separately for negative and positive difference scores. Read = reading. Sign. = significant.

Supplement S.9

TITLE: Mplus Syntax of the Final Latent Difference Score Model Including All Hypothesized Predictors

DATA: file = ldm.dat;

VARIABLE:

NAMES =

```

kidid Tmr teachw4
SCAm1 SCAm2 SCAm3 SCAm4
SCAr1 SCAr2 SCAr3 SCAr4
IMPm IMPr
Tabm1 Tabm2 Tabr1 Tabr2
Timpm Timpr
grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;

```

MISSING = all(-999,-888);

IDVARIABLE = kidid;

USEOBSERVATIONS = (Tmr == 1); ! selecting teachers that teach both reading and math;

CLUSTER = teachw4; ! cluster = students with the same teacher in wave 4;

USEVARIABLES =

```

SCAm1 SCAm2 SCAm3 SCAm4
SCAr1 SCAr2 SCAr3 SCAr4
IMPm IMPr
Tabm1 Tabm2 Tabr1 Tabr2
Timpm Timpr
grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;

```

MODEL:

! 1. LATENT MEASUREMENT MODEL: Specification of latent variables for each perspective

! (Student and teacher) and construct (self-concept/ability and importance) separately;

! S = Students' ratings; T = Teachers' ratings; m = math; r = reading;

! SCA = Self-concept of ability; I = Importance; AB = Ability;

! Self-concept: students' ratings;

```

SCAm BY SCAm1@1;
SCAm BY SCAm2 (s1);
SCAm BY SCAm3 (s2);
SCAm BY SCAm4 (s3);

```

```

SCAr BY SCAr1@1;
SCAr BY SCAr2 (s1);
SCAr BY SCAr3 (s2);
SCAr BY SCAr4 (s3);

```

! For model identification: set one intercept to zero for each subject;

```

[SCAm1@0 SCAr1@0];

```

! Partial strong factorial invariance =

! Intercepts of observed variables equal across subjects (except for one item);

```

[SCAm2 SCAr2] (s4);
[SCAm3 SCAr3] (s5);
[SCAm4 SCAr4];

```

! Additional parameters: covariance between the residual variances of parallel items across subjects;

```

SCAm1 WITH SCAr1;
SCAm2 WITH SCAr2;

```

```

SCAm3 WITH SCAr3;
SCAm4 WITH SCAr4;

! Additional parameters: covariance between the residual variances of
parallel items within a subject;
SCAr1 WITH SCAr2;
SCAm1 WITH SCAm2;

! Importance: students' ratings;
Sim BY IMPm@1;
SIR BY IMPr@1;

! For model identification: set residual variance and intercept of one
observed indicator to zero for each subject;
IMPm@0 IMPr@0;
[IMPm@0 IMPr@0];

! Ability: teachers' ratings;
TABm BY Tabm1@1;
TABm BY Tabm2 (t1);

TABr BY Tabr1@1;
TABr BY Tabr2 (t1);
! For model identification: set one intercept for each subject to zero
[TABr1@0 TABm1@0];

! The residual variance of one indicator was negative and close to zero in
some models and was thus fixed to zero;
TABr2@0;

! Strong measurement invariance: intercepts of observed variables equal
across subjects
[TABm2 TABr2] (t2);

! Additional parameters: covariance between the residual variances of
parallel items across subject;
TABm1 WITH TABr1;

! Importance: teachers' ratings;
TIm BY Timpm@1;
TIR BY Timpr@1;

! For model identification: set residual variance and intercept of one
observed indicator to zero for each subject;
Timpm@0 Timpr@0;
[Timpm@0 Timpr@0];

! 2. LATENT DIFFERENCE SCORE (LDS) MODEL
! define difference scores;
SCA BY;
SI BY;
TAB BY;
TI BY;

! Specify LDS through perfect regression from math on reading plus difference
score (residual variance @0; reading = baseline);
SCAm ON SCAr@1 SCA@1;
SIm ON SIR@1 SI@1;
TABm ON TABr@1 TAB@1;

```

```
TIm ON TIr@1 TI@1;

SCAm@0 SIm@0 TABm@0 TIm@0;

! Freely estimating the means of all reading scores and difference scores;
[SCAr SCA];
[SIR SI];
[TABr TAB];
[TIr TI];

! Covariances between all difference scores;
SCA WITH SI TAB TI;
SI WITH TAB TI;
TAB WITH TI;

! Covariances between all reading scores;
SCAr WITH SIR TABr TIr;
SIR WITH TABr TIr;
TABr WITH TIr;

! Covariances between reading scores (baseline) and difference scores;
SCA WITH SCAr SIR TABr TIr;
SI WITH SCAr SIR TABr TIr;
Tab WITH SCAr SIR TABr TIr;
TI WITH SCAr SIR TABr TIr;

! Regressing difference scores on student characteristics;
SCA ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;
SI ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;
TAB ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;
TI ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;

! Regressing reading scores on student characteristics;
SCAr ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;
SIR ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;
TABr ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;
TIr ON grade3 grade4 sex pareduc sIQ m3grd2a r3grd2a;

! Covariances between all student characteristics;
grade3 WITH grade4 pareduc sex sIQ m3grd2a r3grd2a;
grade4 WITH pareduc sex sIQ m3grd2a r3grd2a;
pareduc WITH sex sIQ m3grd2a r3grd2a;
sex WITH sIQ m3grd2a r3grd2a;
sIQ WITH m3grd2a r3grd2a;
r3grd2a WITH m3grd2a;

ANALYSIS:
estimator = MLR;
model = nocovariances;
type = complex;

OUTPUT:
stdyx;
tech4;
sampstat;
svalues;
modindices(3.84);
```

2.2 Beitrag II

Can I teach this student?: A multilevel analysis of the links between teachers' perceived effectiveness, interest-supportive teaching, and student interest in math and reading

ten Hagen, I., Lauermann, F., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2022). Can I teach this student?: A multilevel analysis of the links between teachers' perceived effectiveness, interest-supportive teaching, and student interest in math and reading. *Contemporary Educational Psychology*, 69, 102059. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2022.102059>

Acknowledgements. Research reported here was supported by two grants from the National Science Foundation (DRL-1108778 and HRD-1231347). We thank Daria Benden and Jeffrey DeVries for their thoughtful comments.

Note: This article is not the copy of record and may not exactly replicate the final, authoritative version of the article.

Abstract

Teachers' perceived teaching competence is a multifaceted motivational factor that can shape their instructional decisions, persistence, and engagement in teaching. However, existing evidence on the theorized associations between teachers' perceived competence (e.g., perceived effectiveness in the classroom) and important student outcomes such as students' academic motivation is inconclusive. This study is the first to examine the interrelations between teachers' perceived *student-specific* and *domain-specific* teaching effectiveness in math and reading, student-reported interest-supportive instruction, and students' subject-specific interest in these domains, controlling for preexisting differences in students' interest, cognitive ability, school grades, and family background. Data from 48 math and 55 reading teachers and their elementary school students were analyzed ($N = 449$ in math, $N = 568$ in reading; grades 3-6). Domain-specific multilevel path analyses revealed significant within-classroom associations of teachers' perceived effectiveness in teaching individual students with student-reported interest-supportive instruction and subject-specific interest, but no significant between-classroom effects emerged. Preexisting within-class differences in students' subject-specific interest positively predicted teachers' perceived teaching effectiveness in math but not reading. In both subjects, the more effective a teacher felt in teaching a particular student, relative to the class average, the more likely this student perceived the teacher's instruction as motivating, which then predicted a positive change in the student's interest in math and reading. Different results across levels of analysis (between- vs. within-class) and subjects (math vs. reading) underscore the importance of examining both student-specific and subject-specific associations between teachers' perceived teaching competence and student outcomes.

Keywords: student-specific teaching competence beliefs, teaching effectiveness, student motivation, student interest, interest-supportive instruction

1. Introduction

Teachers' perceived teaching competence—i.e., their self-evaluated teaching capability and effectiveness in the classroom—is a multifaceted motivational construct that can shape teachers' commitment to the profession, engagement in professional development, occupational well-being, job satisfaction, and persistence in the face of challenging circumstances (e.g., Guskey, 1988; Lauermann, 2015; Zee & Koomen, 2016). We use the terms “perceived teaching competence” or “competence beliefs” to describe a set of conceptually distinct but interrelated beliefs about teaching (cap)ability, including teachers' self-efficacy (e.g., Zee & Koomen, 2016), self-concept of teaching ability, and perceived effectiveness in the classroom (e.g., Yeung et al., 2014), perceived success in teaching (e.g., Raudenbush et al., 1992), and perceived confidence and competence in teaching (e.g., Bennett et al., 2016). We make a set of general observations about this literature and outline research gaps that apply across different conceptualizations of teachers' beliefs about their teaching (cap)ability. Researchers have found positive links between these different facets of teachers' perceived teaching competence and teachers' use of high-quality instructional practices so that positive implications have been proposed not only for teachers' professional well-being but also for students' educational outcomes, including different facets of student motivation (e.g., Bennett et al., 2016; Guskey, 1988; Klassen & Tze, 2014; Tschannen-Moran et al., 1998; Zee & Koomen, 2016). However, evidence on this point is both scarce and inconclusive. Whereas some studies report positive associations with students' motivation (e.g., Raudenbush et al., 1992; Van Uden et al., 2013; Zee & Koomen, 2016), others have found no significant associations (e.g., Burić & Kim, 2020; Marshik et al., 2017; Thoonen et al., 2011).

Several factors might contribute to these inconsistent findings, including differences in the operationalization of student outcomes (e.g., as perceived by teachers versus self-reported by students), methodological limitations (e.g., lack of longitudinal research, scarcity of multilevel analyses that differentiate between teacher-level and student-level effects), as well as insufficient consideration of the instructional context (e.g., subject-specific versus generic judgments). First, studies reporting a positive link between teachers' perceived teaching competence and different facets student motivation have focused mostly on *teachers'* ratings of student motivation (e.g., Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996; Van Uden et al., 2013), whereas research focusing on *students'* self-reported motivation has produced mixed results (Burić & Kim, 2020; Reyes et al., 2012; Schiefele & Schaffner, 2015; Thoonen et al., 2011). Moreover, researchers have proposed that teachers' perceived teaching competence is not likely to be related to students' self-reported motivation such as intrinsic motivation and self-

efficacy directly but rather indirectly through students' perceptions of their teachers' instructional practices (e.g., Burić & Kim, 2020). However, there is a scarcity of research on the potential mediating role of student-perceived instructional practices so that these theorized associations are still not well understood (Zee & Koomen, 2016).

Second, *student-specific* (i.e., about individual students) and *subject-specific* (i.e., about subject domains such as math and reading) assessments of perceived teaching competence are necessary to account for the situated and context-specific nature of teachers' competence beliefs and to establish a greater conceptual alignment with corresponding student outcomes, which are also student- and subject-specific (e.g., individual students' interest in math or reading). Accumulating evidence suggests that, in addition to systematic between-teacher differences in their perceived teaching competence, there are substantial intra-individual differences in teachers' perceived ability to teach different classes (Guo et al., 2012; Raudenbush et al., 1992) or different students within the same class (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Zee, de Jong, et al., 2016; Zee & Koomen, 2019). The available evidence further suggests that teachers' perceived teaching competence can vary across subjects such as math or reading (Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996), but very few studies have systematically examined whether the interrelations between teachers' perceived teaching competence, their instruction, and students' motivation might also vary across subjects. Finally, the available evidence is often plagued by methodological constraints such as a lack of longitudinal research and failure to account for nested data structures (i.e., students nested within classrooms and teachers). Longitudinal research is necessary to account for the potential predictive effects of preexisting differences in students' motivation and achievement when examining the association between teachers' perceived teaching competence and student motivation (cf. Holzberger et al., 2013; Raudenbush et al., 1992). Multilevel analyses are necessary to differentiate between teacher-level and student-level predictive effects of teachers' perceived teaching competence on their students' academic outcomes (Zee, Koomen, et al., 2016).

To address these gaps in the literature, we used a unique dataset from the Childhood and Beyond (CAB) study (Eccles, Wigfield, et al., 1993) that allowed us to systematically examine the links between teachers' perceived *student-specific* and *subject-specific* teaching competence (operationalized in terms of teachers' perceived effectiveness in teaching individual students in a given class and subject), student-perceived interest-supportive instruction), and students' self-reported interest in the domains of math and reading. Importantly, our analyses accounted for potential preexisting differences in students' subject-specific interest, general cognitive ability, school grades, and family background (i.e., parental

education). We focus on students' subject-specific interest as one important facet of students' motivation, which has been shown to drive students' attention and goal setting in achievement situations, and thus leads to higher quality learning (Hidi & Renninger, 2006). Moreover, students in our study evaluated whether they perceived their teacher's domain-specific instruction as interesting, which is conceptually aligned with students' self-reported interest. In the following sections, we review a range of interrelated motivational constructs (e.g., students' intrinsic value or emotional engagement) because this broader review allows us to make a set of general observations about the literature (e.g., about the role of different facets of student motivation in shaping teachers' perceived competence).

1.1 Teachers' Perceived Teaching Competence and Associations With Student Motivation

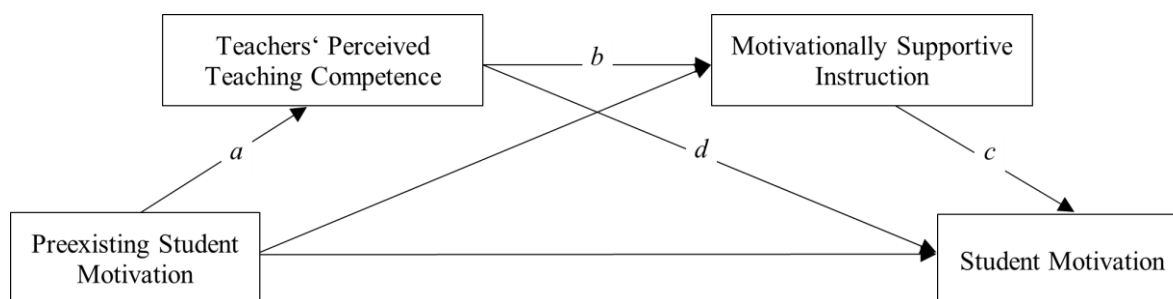
Beliefs about competence are central to many theories of human motivation due to their critical role in shaping achievement-related choices and behaviors, such as effort investment, persistence, different levels of aspiration, and task engagement (Eccles & Wigfield, 2002). The two most important and widely studied constructs in research on *students'* competence beliefs are students' ability self-concept and self-efficacy (Bong & Skaalvik, 2003). In contrast, research on *teachers'* competence beliefs has mainly focused on their perceived teaching self-efficacy (Klassen & Tze, 2014; Lauermann, 2015), and research on related motivational beliefs such as teachers' self-concept of teaching ability and perceived effectiveness in the classroom—which are of primary interest for the present study—is lacking (Low et al., 2019; Yeung et al., 2014). Teachers' self-efficacy and self-concept of teaching ability reflect conceptually distinct facets of teachers' competence beliefs. Teachers' self-efficacy reflects teachers' beliefs about their capability to influence instructional outcomes, including student learning (Klassen et al., 2010), whereas teachers' self-concept is an evaluative self-perception of teaching effectiveness across different situations and teaching tasks (Low et al., 2019; Roche & Marsh, 2000; Yeung et al., 2014). Key distinctions between these two constructs are that self-efficacy captures prospective and descriptive judgments of capability to accomplish a given task (e.g., "I can..."), whereas self-concept embodies retrospective and evaluative self-judgments of ability (e.g., "I have done well."); Bong & Skaalvik, 2003; Marsh et al., 2019). In this study, we focus on teachers' perceived effectiveness in teaching individual students, which is a retrospective and self-evaluative judgment, and is thus more closely aligned with teachers' self-concept than self-efficacy (cf. Guskey, 1984; Roche & Marsh, 2000; Yeung et al., 2014). However, we review research on both types of competence beliefs (i.e., past- and future-

oriented, as well as descriptive and evaluative) because research gaps outlined subsequently apply across different operationalizations of perceived teaching competence and we are thus able to make some general observations about the available evidence.

Both teachers' self-concept of teaching ability and their self-efficacy have been positively linked to teachers' occupational well-being and engagement (self-concept: Klassen et al., 2012; self-efficacy: Zee & Koomen, 2016; both: Zhu et al., 2018), as well as to indicators of instructional quality (self-concept: e.g., Low et al., 2019; self-efficacy: e.g., Zee & Koomen, 2016). However, the often assumed positive link between teachers' perceived teaching competence (including teachers' self-efficacy and self-concept of teaching ability) and students' academic outcomes such as their motivation (Tschannen-Moran et al., 1998) is empirically not well established (Klassen & Tze, 2014; Marshik et al., 2017; Zee & Koomen, 2016). Two main pathways have been proposed to explain why and how teachers' perceived teaching competence might be related to their students' motivation in the classroom (see Figure 1). First, students' motivational characteristics such as interest and engagement may predict teachers' self-judgments of competence: teachers might feel comparatively more confident in their ability to influence students who are interested and engaged in the learning process and might interpret their students' interest and engagement as a sign of effective teaching (e.g., Morris et al., 2017; path *a* in Figure 1). Second, teachers' perceived teaching competence is presumed to influence their students' motivation through their motivationally supportive (e.g., interest-supportive) instruction (e.g., Schiefele & Schaffner, 2015; Zee & Koomen, 2016; paths *b* and *c* in Figure 1). We discuss these two pathways in the following sections.

Figure 1

Presumed Associations Between Teachers' Perceived Teaching Competence, Motivationally Supportive Instruction, and Student Motivation



1.1.1 Students' Motivational Characteristics as a Source of Teachers' Perceived Teaching Competence

Different facets of student motivation in the classroom, such as their enthusiasm and engagement, have emerged as important sources of teachers' evaluations of their teaching quality, perceived success, and self-efficacy (Malmberg et al., 2014; Pelletier et al., 2002; Poulou, 2007; Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996; path *a* in Figure 1). For instance, qualitative research shows that (pre-service) teachers identify their students' enthusiasm in class as a highly relevant source of their self-confidence in teaching (Poulou, 2007), and quantitative analyses show a positive association between teachers' perceived student engagement (proportions of students in the class who are engaged in the lessons) and teachers' self-reported success in teaching (Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996). Teacher-rated student engagement (i.e., perceiving students as "motivated", p.437) has emerged as a stronger positive predictor of teachers' feelings of success in supporting student learning than teachers' ratings of student behavior (e.g., "well behaved"; Malmberg et al., 2014, p. 440).

These studies suggest that different motivational characteristics of students—as rated by teachers—might affect their teachers' perceived teaching competence. However, researchers have argued that some teachers might have a generally positive outlook and interpretation of both their own actions and their environment (including interactions with students) and that this general positivity might lead teachers to rate both their own competence and their students' motivation favorably (Praetorius, Koch, et al., 2017). Therefore, it is necessary to assess students' motivational characteristics not only from the perspective of teachers but also as reported by students. Furthermore, students are in a unique position to describe their authentic classroom experiences and beliefs. Unfortunately, the available evidence is limited to cross-sectional data, and we were unable to find any studies that have examined the role of *prior* student-reported motivation, and especially student interest, as a source of teachers' perceived teaching competence.

1.1.2 Implications of Teachers' Perceived Teaching Competence for Teachers' Instruction and Student Motivation

Social cognitive theory postulates that individuals' competence beliefs are a powerful predictor of their goal-setting, effort, persistence, and performance in achievement situations (Bandura, 1997; Bong & Skaalvik, 2003; Granziera & Perera, 2019). In particular, teachers' perceived teaching competence is assumed to affect students' educational outcomes through teachers' engagement in the instructional process, persistence in the face of challenging circumstances, and willingness to use and experiment with various instructional approaches to meet students'

educational needs (Guskey, 1988; Low et al., 2019; Tschannen-Moran et al., 1998; Yeung et al., 2014; Zee & Koomen, 2016). For instance, Yeung et al. (2014) found that teachers' self-concept of teaching ability, defined as teachers' perceived effectiveness in the classroom, was positively related to their endorsement of both teacher-guided and student-oriented instructional approaches. In addition, Low et al. (2019) reported a positive association between teachers' self-concept and their willingness to teach challenging students. However, these studies did not examine potential relations to student-reported outcomes. Different facets of teachers' perceived teaching competence have also been positively linked to teachers' autonomy-supportive instruction (Bennett et al., 2016; Leroy & Bressoux, 2007), to a positive classroom climate in math (Perera & John, 2020) and language arts classrooms (Guo et al., 2012), teachers' implementation of instructional adaptations in math (Thoonen et al., 2011), and mastery-oriented practices that prioritize students' individual learning growth over normative performance standards (Künsting et al., 2016; Lazarides et al., 2018). This evidence suggests that teachers' perceived teaching competence is not related to one particular type of instructional practice, but rather to a variety of motivationally supportive practices (path *b* in Figure 1; for a review, see Lauermaann & ten Hagen, 2021). Thus, teachers' perceived teaching competence seems to imply a positive attitude towards, flexibility, and openness for using a variety of practices (Guskey, 1988). In addition, confident teachers likely adapt their instruction to individual student needs, depending on the situation and their teaching objectives (cf. Yeung et al., 2014).

1.1.3 Indirect Associations Between Teachers' Perceived Teaching Competence and Student Motivation via Teachers' Instruction

A positive link between teachers' (self- or student-reported) motivationally supportive instruction (e.g., student support) and different operationalizations of students' motivational outcomes (path *c* in Figure 1) has been documented in several studies (e.g., Burić & Kim, 2020 focused on students' intrinsic motivation and self-efficacy; Dietrich et al., 2015 on students' intrinsic value and effort; Maulana et al., 2016 on intrinsic value and self-efficacy; Schiefele & Schaffner, 2015 on subject interest and mastery goals). However, there is a scarcity of evidence focusing on the theorized indirect associations between teachers' perceived teaching competence and students' motivational outcomes (via paths *b* and *c* in Figure 1). Of the existing studies, three reported significant indirect effects (Kalyar et al., 2018; Lazarides et al., 2018; Van Uden et al., 2013) and two did not find support for this assumption (Fauth et al., 2019; Thoonen et al., 2011). Kalyar et al. (2018) reported a positive predictive effect of elementary school teachers' self-efficacy on their students' academic interest, which was partially

mediated by teacher-reported mastery-oriented instructional practices. Similarly, Lazarides et al. (2018) estimated a significant indirect predictive effect of math teachers' self-efficacy for classroom management on students' (class-aggregated) perceived importance of math as a subject domain, mediated via students' perceptions of a mastery-oriented classroom environment. Finally, Van Uden et al. (2013) found a positive link between vocational teachers' teaching confidence and teacher-reported student engagement, which was mediated via teachers' self-reported interpersonal teaching style (e.g., whether the teacher believed to have authority in the classroom). These studies suggest that teachers' motivationally supportive instructional practices may indeed serve as an important mediator of the associations between teachers' perceived teaching competence and student motivation. The lack of significant indirect associations in the studies by Fauth et al. (2019) and Thoonen et al. (2010) might be at least in part attributable to lack of statistical power (number of classrooms) and to the operationalization of key constructs. Fauth et al. (2019) found no significant correlation between teachers' self-efficacy for teaching science in general and students' interest in one specific science lesson, and no significant mediation via teachers' instructional quality in the science class (in general); potential mediation effects on students' interest in science in general (i.e., beyond a specific lesson) were not examined. Thoonen et al. (2011) used a work-related (instead of a teaching-related) operationalization of teachers' perceived competence (e.g., feeling successful in one's work), which might have reduced the strength of the association with students' domain-specific motivational outcomes. Moreover, the authors assessed teachers' instructional practices via teacher reports, which may deviate from students' perceptions.

So far, studies investigating the link between teachers' perceived teaching competence beliefs and their instruction (path *b* in Figure 1) have mainly focused on teachers' self-reported practices (Bennett et al., 2016; Kalyar et al., 2018; Künsting et al., 2016; Leroy & Bressoux, 2007; Thoonen et al., 2011; Van Uden et al., 2013; Zee & Koomen, 2016). However, students and teachers can differ substantially in their perception of motivationally supportive instruction (e.g., autonomy support, Wagner et al., 2016), and students' subjective perceptions of their teacher's instruction are a key proximal predictor of their motivation. According to expectancy–value theory (EVT, Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020), students' perceptions of the learning environment have a central role as mediators of teacher influences on students' motivation. Student-reported instructional practices are generally a much stronger predictor of student motivation than corresponding teacher-reported practices (Lauermaann & Berger, 2021; Schiefele & Schaffner, 2015). Thus, investigations of the indirect link between

teachers' perceived teaching competence beliefs and student motivation should consider student reports of the teacher's instructional practices. Recent cross-sectional analyses have shown a positive association between teachers' perceived teaching competence and different dimensions of student-reported instructional quality (e.g., Burić & Kim, 2020; Holzberger et al., 2014; Korthagen & Evelein, 2016; Lazarides et al., 2018; Miller et al., 2017; Zee & Koomen, 2019), but hardly any research to date has examined the potential mediating role of students' perceptions of their teacher's motivationally supportive instruction in the associations between teachers' perceived teaching competence and student motivation (Lauermaann & ten Hagen, 2021; Zee & Koomen, 2016).

1.2 Methodological Considerations and the Importance of Student- and Subject-Specific Assessments of Teachers' Perceived Teaching Competence

Research on the associations between teachers' perceived teaching competence, motivationally supportive instruction, and student motivation has been limited by methodological constraints such as lack of longitudinal data and scarcity of multilevel analyses that can account for both class-level and student-level associations between teachers' (class- vs. student-specific) perceived teaching competence and student outcomes. A few longitudinal studies have examined possible associations between teachers' self-efficacy and changes in student motivation such as students' emotional engagement (Zee & Koomen, 2019) and competence-related beliefs (Midgley et al., 1989) over time (path *d* in Figure 1). However, these studies have not investigated the presumed mediating role of teachers' motivationally supportive instruction (via paths *b* and *c*) nor the potential predictive effects of preexisting differences in student motivation on their teachers' self-efficacy or other facets of teachers' perceived teaching competence (path *a*). In addition, to date, research on the hypothesized mediating role of students' perceptions of their teachers' instruction has been limited to analyses of between-class differences in teachers' instruction and has largely neglected student-specific within-class associations between teachers' perceived teaching competence for teaching individual students, student-rated motivationally supportive instruction, and student motivation.

1.2.1 Teachers' Perceived Student-Specific Teaching Competence and Links to Student Motivation

Teachers' competence beliefs and their associations with student outcomes have typically been studied on the class- or school-level using assessments of teaching competence that refer to groups of students or students in general (Zee, Koomen, et al., 2016). However, accumulating evidence suggests that teachers' perceptions of their teaching competence (e.g., self-efficacy

and perceived teaching success) vary significantly not only between different teachers but also within a given teacher across different classes (i.e., teachers' class-specific judgments; e.g., Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996) and across different students in the same class (i.e., teachers' student-specific judgments; e.g., Zee, Koomen, et al., 2016). For instance, Raudenbush et al. (1992) found that teachers' perceived teaching success was higher for classes with high- relative to lower-ability students, but this effect became nonsignificant when the researchers controlled for teacher-reported student engagement. Teachers perceived students in high-achieving classes as comparatively more engaged in the instructional process and felt more successful in teaching them.

Researchers have only recently begun to study teachers' student-specific judgments of teaching competence by adapting established measures of teachers' self-efficacy so that they capture teachers' beliefs about teaching individual students in their classroom (Geerlings et al., 2018; Sawyer et al., 2020; Schwab, 2019; Zee, de Jong, et al., 2016; Zee & Koomen, 2019; Zee et al., 2018; Zee, Koomen, et al., 2016). Overall, this research has documented substantially larger within-class than between-teacher variability in teachers' student-specific self-efficacy judgments. Moreover, the observed within-class (intra-teacher) variance in teachers' self-efficacy has been linked to individual student characteristics: Cross-sectional analyses with teachers in ethnically diverse classrooms (Geerlings et al., 2018), teachers of students with special needs (Sawyer et al., 2020; Schwab, 2019), and regular elementary school teachers (Schwab, 2019; Zee, de Jong, et al., 2016) found significant within-class associations between teachers' student-specific self-efficacy and teachers' ratings of individual students' behaviors (e.g., misbehavior, emotional problems, and prosocial behaviors). Such within-class differences in teachers' judgments may lead to corresponding differences in how well they can support their students' learning and motivation. Student-specific rather than global ratings of teaching competence might be more closely aligned with individual students' educational outcomes because they account for within-class differences in both teachers' perceived teaching competence and student outcomes. Indeed, teachers' judgments of their teaching efficacy for individual students have emerged as a stronger predictor of student achievement than more global judgments of teaching competence (Zee et al., 2018), and the same might be true for corresponding effects on student motivation. To our knowledge, Zee and Koomen (2019) have conducted the only study available to date that investigates the associations between teachers' student-specific perceived competence, namely self-efficacy for teaching individual students, and students' individual levels of motivation. They reported positive effects of teacher's student-specific self-efficacy for student engagement on subsequent

changes in students' emotional engagement four months later. However, the researchers did not examine potential differences in these associations across the within-class and between-class levels of analysis, nor the potential mediating role of the teachers' instruction. Finally, measures included in their study were domain-general and thus did not account for potential subject-specific differences in the observed associations.

1.2.2 Teachers' Perceived Subject-Specific Teaching Competence and Links to Student Motivation

Even though individuals' competence beliefs are typically domain-specific (Schunk & Zimmerman, 2006), the vast majority of available research on the associations between teachers' perceived teaching competence and student motivation has failed to consider subject-specific differences in these associations (e.g., across the math and verbal domains). Research on teachers' self-efficacy has often used teaching-specific but not subject-specific assessments (e.g., Bennett et al., 2016; Burić & Kim, 2020; Schiefele & Schaffner, 2015; Zee & Koomen, 2016, 2019), and assessments of teachers' self-concept have either refrained from referencing a particular subject domain (e.g., Low et al., 2019) or have combined items that reference various subject domains into one score (Yeung et al., 2014). Even when data collections have been conducted in one particular subject such as math (Holzberger et al., 2013; Thoonen et al., 2011) or language arts (Guo et al., 2012; Marshik et al., 2017), measures of perceived teaching competence were still worded in a general way without focusing on the specific subject at hand.

Moreover, a domain-specific assessment of teachers' perceived teaching competence is necessary for analyses of the presumed associations with teachers' instructional behaviors and students' academic outcomes because these outcomes are themselves typically domain-specific (e.g., students' intrinsic value in the verbal vs. math domain; Gaspard et al., 2018) and the estimated associations may vary depending on the subject domain at hand. In addition, Raudenbush et al. (1992) found that the extent to which teachers felt successful at teaching high- versus low-achieving classes (as indicated by students' academic track) depended on the subject domain taught by the teacher; students' academic track had a stronger effect on teachers' perceived competence among math and science teachers than English and social studies teachers. The authors proposed that math and science teachers may perceive and encounter greater challenges when teaching low-ability classes, which might make it difficult to maintain their perceived competence. Similarly, in their review of teacher self-efficacy research across four decades, Zee and Koomen (2016) found that the associations between teachers' self-efficacy and students' academic outcomes were somewhat weaker in the literacy relative to the math domain. These domain-specific differences are not well understood because

studies typically focus on either math or reading but not both. Nevertheless, it has been proposed that the relative importance of teachers' instruction versus out-of-school factors (e.g., the home environment) for the prediction of student outcomes may be smaller in the verbal compared to the math domain (Schurtz et al., 2014, for student interest; Zee et al., 2018, for student achievement).

In addition to subject-specific associations between teachers' perceived teaching competence and student outcomes, it is also important to study subject-specific associations with teachers' instruction (Holzberger et al., 2013). For instance, Praetorius et al. (2016) found that the motivational support by the same teacher in German versus English (as a foreign language for German students) was rated differently by the same students. Accordingly, not only the associations between teachers' perceived teaching competence and student outcomes are likely to be subject-specific but also analogous associations with teachers' instruction. In the present study, we focus on the two core subjects of math and language arts (here: reading) because of their relevance for students' educational and occupational outcomes such as college enrollment and career choices (e.g., Parker et al., 2012; Wang, 2013), and because the majority of instructional time in elementary school is dedicated to these two subjects.

1.3 The Present Study

This study examined the associations between teachers' perceived teaching competence (operationalized in terms of their perceived effectiveness in teaching individual students), student-reported motivationally supportive instruction (operationalized as student-reported interest-supportive instruction), and student motivation in math and reading (operationalized as students' subject-specific interest). It expanded upon prior research by (1) focusing on teachers' perceived *student-specific* (rather than global) and *subject-specific* (rather than generic) teaching effectiveness in the classroom, (2) assessing students' *subject-specific* ratings of teachers' interest-supportive instruction, and students' self-reported subject-specific interests (rather than teachers' perceptions of their students' motivation), and (3) accounting for preexisting differences in student interest, abilities, and family background in a sample of elementary school students and their teachers. These control variables were included in the analyses because teachers tend to feel more successful in supporting student learning in higher- compared to lower-performing classes (Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992), and with comparatively higher socioeconomic status (Malmberg et al., 2014; Zee & Koomen, 2017).

We examined four research questions (RQ): First, do preexisting differences in students' domain-specific interest in math and reading predict their teachers' perceived effectiveness in teaching individual students (RQ1)? We expected positive predictive effects of students' prior levels of interest on their teachers' student- and domain-specific ratings of teaching effectiveness in the domains of math (*H1a*) and reading (*H1b*), controlling for preexisting differences in students' school grades, cognitive ability, and family background. Second, does teachers' student-specific perceived effectiveness predict student-reported interest-supportive instruction (i.e., whether the teacher makes math/reading interesting; RQ2), also controlling for preexisting differences in student interest, school grades, cognitive ability, and family background? We hypothesized a positive association between teachers' perceived effectiveness and student-reported interest-supportive instruction in math (*H2a*) and reading (*H2b*). Third, do students' ratings of teachers' interest-supportive instruction predict students' self-reported interest (RQ3), controlling for preexisting differences in relevant student characteristics? We hypothesized that students' perceptions of their teacher's instruction as interest-supportive will be a positive predictor of changes in student interest in math (*H3a*) and reading (*H3b*), relative to the previous school year and controlling for student achievement and family background. Fourth, are there indirect predictive effects of teachers' student- and domain-specific perceived effectiveness on changes in students' interest relative to the previous school year, mediated via student-reported interest-supportive instruction (RQ4)? We expected positive indirect predictive effects of teachers' perceived effectiveness on changes in student interest (relative to the previous school year), mediated via student-reported interest-supportive instruction in math (*H4a*) and reading (*H4b*), respectively. Due to the multilevel structure of the data (students nested within classes/teachers), the hypothesized associations between student characteristics, teachers' perceived teaching effectiveness, and interest-supportive instruction were examined both on the within-class (student) and between-class (teacher) level.

2. Method

2.1 Study Design and Sample

Data for this research come from the Childhood and Beyond study (CAB, Eccles, Wigfield, et al., 1993), in which three cohorts of students were followed over the school years as they were

changing classrooms and schools.¹ The CAB study is uniquely suited for our research questions. First, teachers rated their perceived teaching effectiveness for individual students in their classroom, which allowed us to conduct multilevel analyses of these ratings. Second, it includes longitudinal data of students' interest so we can control for the effect of preexisting differences in student motivation. Third, parallel assessments of student interest, student-reported instruction, and teachers' perceived teaching competence were available for both math and reading, which allowed us to examine domain-specific associations. Participants came from 12 elementary schools in four school districts in Southeastern Michigan, were primarily White (91%). The remaining ethnic backgrounds included Arab American (2%), Asian American (2%), as well as African American, American Indian, Asian Indian and Hispanic (all less than 2%). Students were mostly from middle to middle-upper socioeconomic backgrounds (e.g., of the students with available data on parental education, 91% in math and 92% in reading had at least one parent with higher education). Potential participants were contacted through their schools, and families and teachers gave their consent before participation. Data were collected from students during school time in the spring of each year. Teacher data were available only for the first four waves of data collection. In Wave 4 (the 1990 school year), teachers were asked to indicate the specific subject they teach to students included in the CAB study, which allowed us to match students with their math or reading teacher. Accordingly, our analyses focused primarily on Wave 4 data but relevant control variables from previous waves of data collection were included as well (e.g., students' domain-specific interest reported in the previous school year, at Wave 3). Teachers and students completed questionnaires in three 20-min sessions in each classroom, supervised by project staff.

Our multilevel analyses included data only from teachers who had rated at least five students in their class and who had indicated that they teach either math or reading to these students. Our sample thus consisted of 48 teachers for math (79% female) and 55 teachers for reading (80% female); 46 of these teachers were teaching both subjects, which is typical for elementary school settings in the United States, and were therefore included in both sub-samples. In both sub-samples, teachers' average age was 44 years ($SD = 9$), and the average teaching experience was 16 years ($SD = 9$). Students were matched with their specific math and reading teacher in all analyses. On average, the teachers had rated 9 students per class in

¹ See <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/TIQCQQ> and <http://garp.education.uci.edu/cab---for-researchers.html> for additional information about the data.

math and 10 in reading. Notably, almost all students (93% in the math and 94% in the reading sample) had been taught by a different teacher the previous school year so that preexisting differences in student motivation and achievement were not attributable to the participating teachers' instruction. The student sample consisted of 449 students for math and 568 students for reading.² At the time of data collection, students across the three CAB cohorts were in third ($n_{math} = 135$, $n_{reading} = 153$, $M_{age} = 9$), fourth ($n_{math} = 134$, $n_{reading} = 139$, $M_{age} = 10$), and sixth grade ($n_{math} = 180$, $n_{reading} = 276$, $M_{age} = 12$), respectively. The students' cohort, which indicates the students' grade level, was included as a control variable in all analyses.

2.2 Instruments

2.2.1 Teachers' Perceived Student- and Domain-Specific Effectiveness

Student-specific ratings of teaching effectiveness were assessed in the spring of 1990 (i.e., Wave 4), using one student- and subject-specific item: "How effective were you in teaching this child in math [reading]?" on a 7-point scale ranging from 1 (*Much less than with most other children*) to 7 (*Much more than with most other children*). Because each teacher was asked to rate all students in the CAB study across different subjects, the assessment was limited to a single item to reduce survey fatigue.

2.2.2 Students' Subject-Specific Interest

Students' subject-specific interest was assessed with two items at both measurement points (Waves 3 and 4): "I find working on math [reading] assignments..." ranging from 1 (*very boring*) to 7 (*very interesting*) and "How much do you like math [reading]?" ranging from 1 (*a little*) to 7 (*a lot*). The internal consistency for these scales were $\alpha = .81$ (t_1) and $\alpha = .88$ (t_2) for math and $\alpha = .80$ (t_1) and $\alpha = .83$ (t_2) for reading. We computed the mean of the two items to create a single variable reflecting student's interest in each subject. In the rare cases in which

² 348 students in math and 225 in reading were excluded from the analyses because the teachers were not the primary instructors or had not provided information about the subjects they teach so that we were unable to use linked subject-specific teacher-student data. In addition, 15 students were excluded in each subject because they did not belong to the three original cohorts in CAB. Finally, 36 students in math and 30 in reading were excluded because their teachers had rated fewer than 5 students. These exclusion criteria resulted in the final teacher sample (48/55 in math/reading) out of the 72 teachers who had been asked to rate their teaching effectiveness for at least one student in wave 4.

data were missing for one of the items (for less than 2%/1% of the included data in math/reading), we used the single item with available data.

2.2.3 Student-Reported Interest-Supportive Instruction

Students rated the degree to which they perceived their teacher's subject-specific instruction as interest-supportive in the spring of 1990 (i.e., at Wave 4) by responding to the item "The teacher makes math [reading/language arts] interesting in this class." on a 7-point scale ranging from 1 (*almost never*) to 7 (*all of the time*).

2.2.4 Students' Cognitive Ability and Academic Performance

Students' general cognitive ability was assessed with the Slosson Intelligence Test-Revised (Nicholson & Hibpshman, 1990; Slosson et al., 1991) when the students first joined the CAB study. Students' prior subject-specific achievement in math and reading (i.e., at Wave 3) was assessed via school grades taken from their school records. Students' grades were coded on a scale from 1 (*failing*) to 16 (*A+*).

2.2.5 Student- and Teacher-Reported Demographic Characteristics

Students' gender (0 = *female*, 1 = *male*), parental education, and grade level were included as covariates. Parental education was operationalized as the parent-reported educational level of the parent with the highest education (1 = grade school, 2 = some high school, 3 = high school graduate, 4 = some college or technical school, 5 = associate's degree, 6 = college graduate, 7 = some graduate school, 8 = master's degree, 9 = PhD or advanced professional degree, see Durik et al., 2006). The participants' grade level (Grades 3, 4, and 6) was represented by two dummy variables using the oldest cohort (Grade 6) as a reference group. The teachers' years of teaching experience were included as a class-/teacher-level control variable.

2.3 Data Analysis

Separate multilevel path analyses were conducted for math and reading. These analyses included teachers' student-specific judgments of teaching effectiveness, student-reported interest-supportive instruction, students' current and prior math/reading interest, parental education, cognitive ability, and prior math/reading grade as both within- and between-class variables. Manifest aggregation was used for analyses of class-level effects of predictor variables (i.e., student's prior interest, parental education, cognitive ability, and prior grades) and latent aggregation was used for mediator and outcome variables (i.e., teachers' perceived effectiveness, student-reported interest-supportive instruction and students' interest; Lüdtke et al., 2011; Lüdtke et al., 2008). Manifest multilevel approaches can provide unbiased estimates for formative class-level constructs (e.g., students' individual interest) based on relatively small

samples and moderate-to-high sampling ratios (Lüdtke et al., 2008). Following recommendations by Lüdtke et al. (2008), we replicated our findings with both manifest and latent aggregation of predictor variables. Results reported here used manifest aggregation, which provided somewhat more conservative estimates of predictive effects and somewhat smaller standard errors. Teaching experience and grade level varied only between teachers/classes and were therefore included as class-level variables. The proportion of male/female students in each class had a near-zero intra-class correlation and was therefore included only as a within-class covariate (see ICC(1) in Table 1). All variables that were included at both levels of analysis were group-mean centered. Missing data was below 3% for all student-reported or teacher-reported variables, but it was higher for parent-reported level of education (25% in the math and 27% in the reading sample) and school records data (33%). Missing data were handled with the full information maximum likelihood algorithm.

The two-level path analyses were estimated using random intercept models in Mplus 8.1. The tested models included all possible predictive paths and associations between the variables in each model in the study and are, therefore, fully saturated. Control variables were included in successive models to estimate their incremental predictive effects in addition to teaching effectiveness and student motivation. We tested increasingly complex models that included subsets of variables corresponding to our research questions, which allowed us to test the robustness of our findings as a function of including different subsets of covariates. In the main result section, we focus only on our final subject-specific models, which address all research questions in the same analysis (Figure 2); we report all remaining analyses in online supplementary materials. The Monte Carlo Method (Selig & Preacher, 2008) was used to evaluate potential indirect predictive effects of teachers' perceived effectiveness on student motivation, mediated via student-reported interest-supportive instruction (corresponding to RQ4).

3. Results

Level-specific descriptive statistics, bivariate correlations, and intra-class correlations (ICC(1) and ICC(2)) are reported in Table 1 (within-class statistics) and Table 2 (between-class statistics). In school research, ICC(1) values of .05 are typically considered small, .10 moderate, and .20 large (Preacher et al., 2011). ICC(1) values reported in Table 1 reflect medium-to-large between-class variation in teachers' perceived student-specific teaching effectiveness; about 20% of the variance in math and 16% in reading was due to systematic between-class and thus between-teacher differences (see supplementary material for further

visualization of within- and between-teacher variability in perceived effectiveness). A large effect was also observed for student-reported interest-supportive instruction by the teacher (math: 18%; reading: 23%). By comparison, between-class differences in students' interest were relatively small in both subjects, and across both school years (math: 7% and 12%; reading: 5% and 8%, see ICC(1) in Table 1). In addition, the ICC(2) values, which are an indicator of within-class consistency, indicate a low degree of consistency of students' levels of interest within a given classroom (math: .41 and .56; reading: .35 and .47, see Table 1).

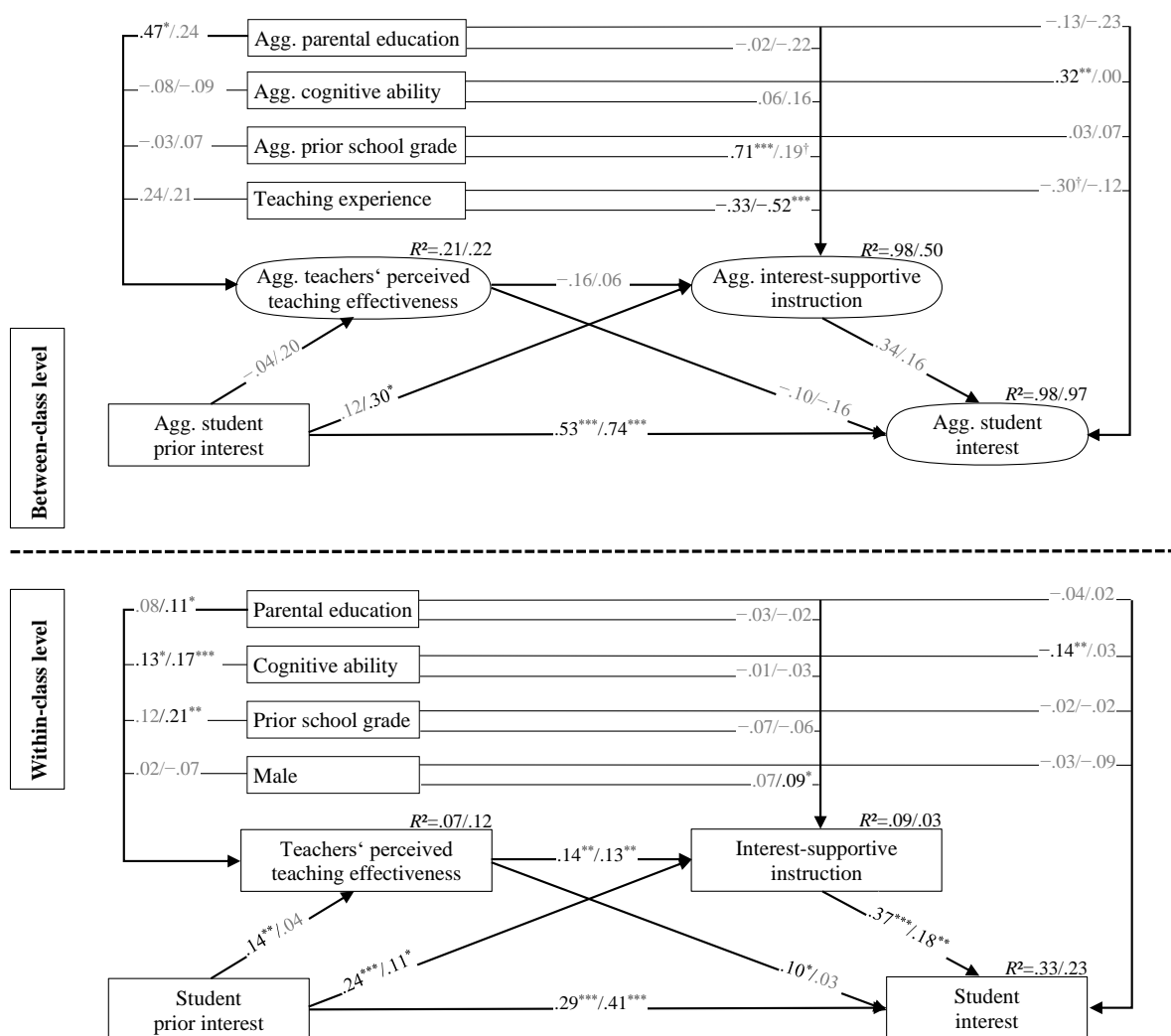
In the following sections, we discuss the multilevel path analyses for each research question regarding the role of preexisting differences in student interest, cognitive ability, school grades, and family background as potential predictors of teachers' perceived teaching effectiveness (RQ1), the predictive effects of teachers' perceived teaching effectiveness on student-reported interest-supportive instruction (RQ2) and predictive effects of the latter on changes in students' interest (RQ3), and potential indirect predictive effects of teachers' perceived effectiveness on changes in students' subject-specific interest relative to the previous school year, mediated via student-reported interest-supportive instruction (RQ4). Students' parental education, cognitive ability, and prior school grades were included as control variables in all analyses. All research questions were tested on the within- and between-class level and for each subject domain. Figure 2 shows the final full saturated models for math and reading, including all possible model paths and hypothesized control variables.

3.1 Student Characteristics as Predictors of Teachers' Perceived Teaching Effectiveness (RQ1)

On the within-class level, prior student interest had a significant positive predictive effect on teachers' perceived effectiveness in the math domain ($\beta = .14$, $SE = .04$, $p = .001$; in support of *H1a*) but not in the reading domain (contrary to *H1b*), controlling for all other student characteristics and prior interest. The more interested a given student was in math at the end of the previous school year, relative to the class average, the more effective the teacher felt in teaching this student. Among the remaining covariates, students' cognitive ability emerged as a significant positive predictor of teachers' perceived effectiveness in both subject domains, whereas students' parental education and school grades had incremental positive predictive effects only in reading (see Figure 2). Overall, these student characteristics explained about 7% of the within-class variance in teachers' perceived effectiveness in math

Figure 2

Multilevel Path Models for Math and Reading



Note. Standardized path coefficients for predictors of teachers' perceived student-specific teaching effectiveness, student-reported interest-supportive instruction and student interest. Separate path coefficients are reported for math and reading, separated by a slash (math/reading). Non-significant coefficients are shown in grey ($p > .05$). On the class-level, predictors are aggregated to the class mean via manifest aggregation (Agg.); on the student level, variables are class-mean centered. Cohort was also included as a control variable, but it is not shown for the sake of clarity. Within-class level indirect predictive effects of teachers' perceived effectiveness on their students' interest via interest-supportive instruction were significant in math ($\beta = .08, p = .004$) and reading ($\beta = .04, p = .014$). † $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Table 1
Descriptive Statistics and Model-Estimated Correlations for all Demographic, Mathematics-Related (Below the Diagonal) and Reading-Related (Above the Diagonal) Variables on the Within-Class Level

Variable on within-class level	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Student gender (0=female; 1=male)	--	-.04	.12**	-.13**	-.17***	-.15**	.07	-.10*
2. Parental education	-.06	--	.13*	.11 [†]	.03	.04	-.01	.16***
3. Cognitive ability	.15**	.15*	--	.30***	-.05	.00	-.01	.22***
4. Prior school grade	.06	.06	.30***	--	.07	.03	-.04	.27***
5. Prior subject interest (S)	.07	-.04	-.04	.17**	--	.44***	.10 [†]	.06
6. Subject interest (S)	.04	-.07	-.16**	.00	.40***	--	.21***	.08 [†]
7. Motivationally supportive instruction (S)	.08	-.03	-.01	.00	.25***	.46***	--	.11**
8. Teaching effectiveness (T)	.05	.10 [†]	.17***	.17	.15**	.16**	.16**	--
Math								
<i>N</i>	449	336	447	301	445	443	438	428
<i>M</i>	0.47	4.74	114.54	11.77	4.90	4.74	4.58	4.54
<i>SD</i>	0.50	1.76	15.84	2.14	1.93	1.91	1.92	1.28
<i>ICC(1)/ICC(2)</i>	.01/.08	.18/.67	.20/.70	.26/.77	.07/.41	.12/.56	.18/.67	.20/.70
Reading								
<i>N</i>	568	417	565	381	564	561	556	551
<i>M</i>	0.48	4.82	114.60	12.11	4.94	4.68	4.12	4.58
<i>SD</i>	0.25	1.72	15.99	1.95	1.87	1.78	1.91	1.15
<i>ICC(1)/ICC(2)</i>	.01/.10	.15/.64	.24/.77	.30/.82	.05/.35	.08/.47	.23/.76	.16/.66

Note. (S) = student-reported; (T) = teacher-reported. Prior school grade and prior subject interest refer to the data collection at the end of the previous school year (t-1). [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table 2
Model-Estimated Correlations for all Demographic, Mathematics-Related (Below the Diagonal) and Reading-Related (Above the Diagonal) Variables on the Between-Class Level

Variable on between-class level	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. Agg. parental education	--	.21 [†]	-.10	-.16	-.37*	-.12	.13	-.29*	-.14	.16
2. Agg. cognitive ability	.15	--	.46***	.24*	.24*	.28*	-.11	-.07	.20	.21
3. Agg. prior school grade	-.05	.25 [†]	--	.35**	.46**	.41***	-.09	-.08	.25 [†]	.21
4. Agg. prior subject interest (S)	-.11	.03	.22 [†]	--	.89***	.42***	.00	.06	.49***	-.06
5. Agg. subject interest (S)	-.07	.42**	.46***	.72***	--	.62***	-.27	-.13	.60***	-.07
6. Agg. motivationally supportive instruction (S)	.01	.30 [†]	.69***	.35*	.79***	--	-.13	-.44***	.37**	-.02
7. Agg. teaching effectiveness (T)	.36**	.03	-.09	-.12	-.29 [†]	-.21	--	.25 [†]	-.27 [†]	-.08
8. Teaching experience	-.36**	.09	.09	-.04	-.38*	-.37*	.04	--	-.18	-.10
9. Grade level 3	-.07	.24 [†]	-.08	.13	.40*	.46**	.08	-.22 [†]	--	-.43***
10. Grade level 4	.09	.13	.22 [†]	.20	.16	-.04	-.16	-.00	-.50***	--

Note. Agg. = Aggregated to the class mean via manifest aggregation for predictor variables and latent aggregation for mediator and outcome variables. (S) = student-reported; (T) = teacher-reported. Prior school grade and prior subject interest refer to the data collection at the end of the previous school year (t-1). [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

and 12% in reading. Corresponding associations of students' class-aggregated prior math or reading interest with teachers' class-aggregated perceived effectiveness on the between-class level were not significant. Class-aggregated parental education was the only significant predictor of teachers' class-aggregated perceived teaching effectiveness in math (positive effect), and students' grade level was the only significant predictor in reading (lower perceived teaching effectiveness in Grade 3 vs. 6; see supplementary materials). Thus, the predictive effects of preexisting differences in student interest on teachers' perceived effectiveness were domain- and level-specific.

3.2 Teachers' Perceived Teaching Effectiveness as a Predictor of Student-Reported Interest-Supportive Instruction (RQ2)

As shown in Figure 2, within-class analyses revealed a significant positive predictive effect of perceived teaching effectiveness on the extent to which students perceived their teacher's instruction as motivating in both math ($\beta = .14$, $SE = .04$, $p = .001$, in support of *H2a*) and reading ($\beta = .13$, $SE = .04$, $p = .002$, in support of *H2b*), controlling for all other student characteristics and prior interest. Within a given class, the more effective the teacher felt in teaching a particular student, the more likely it was that this student perceived the teacher's instruction as motivating. In contrast, between-class analyses revealed no significant predictive effects of class-aggregated perceived teaching effectiveness on student-reported interest-supportive instruction. Thus, the expected predictive effects of teachers' perceived student- and domain-specific effectiveness on student-reported interest-supportive instruction were supported for both domains, but only on the within-class level. The predictive effects of the remaining covariates on students' ratings of interest-supportive instruction are shown in Figure 2.

3.3 Student-Reported Interest-Supportive Instruction as a Predictor of Changes in Student Interest (RQ3)

Within-class analyses revealed a significant positive predictive effect of students' perceptions of interest-supportive instruction on changes in their domain-specific interest in both math ($\beta = .37$, $SE = .05$, $p < .001$, in support of *H3a*) and reading ($\beta = .18$, $SE = .04$, $p < .001$, in support of *H3b*), controlling for all other student characteristics. Similar to our previous research questions, between-class analyses revealed no significant predictive effects of student-reported interest-supportive instruction on changes in student interest relative to the previous school year. Thus, similar to RQ2, our hypotheses for RQ3 regarding the associations between

teachers' perceived student- and domain-specific effectiveness on student-reported interest-supportive instruction in math and reading were supported across both academic domains, but only on the within-class level (the predictive effects of all remaining covariates are shown in Figure 2).

3.4 Indirect Effects of Teachers' Perceived Teaching Effectiveness on Changes in Student Interest via Student-Reported Interest-Supportive Instruction (RQ4)

Mediation analyses on the within-class level revealed significant, though small, indirect predictive effects of teachers' perceived effectiveness on their students' interest in math ($\beta = .08$, $p = .004$, 95% CI [0.029, 0.139]) and reading ($\beta = .04$, $p = .014$, 95% CI [0.012, 0.072]), controlling for prior interest and other student characteristics. This finding is consistent with our expectations and with key assumptions in social cognitive theory. Moreover, after including the indirect effects, a direct effect of teachers' perceived effectiveness on changes in students' interest remained significant only in math ($\beta = .10$, $SE = .05$, $p = .049$), but not in reading ($\beta = .03$, $SE = .05$, $p = .518$; see supplementary Tables S.4.1 and S.4.2 for the estimation of direct effects without further covariates).

In contrast, between-class analyses revealed no significant direct or indirect predictive effects of class-aggregated perceived teaching effectiveness on changes in student interest in math or reading relative to the previous school year (indirect effect math: $\beta = -.07$, $SE = .09$, $p = .427$; indirect effect reading: $\beta = .01$, $SE = .04$, $p = .770$). For both subjects, class-aggregated levels of prior interest strongly predicted subsequent levels of class-aggregated interest. In other words, classes that entered the school year with comparatively higher levels of interest in math and reading remained comparatively more interested by the end of the school year. Thus, the hypothesized indirect effects of teachers' perceived student- and domain-specific effectiveness on changes in student interest were supported across domains but not across levels of analysis.

4. Discussion

The present study examined the associations between teachers' perceived student- and subject-specific teaching effectiveness and students' self-reported subject-specific interest in the math and reading domains in a multilevel analysis. Importantly, we were able to examine these associations controlling for preexisting differences in potentially influential student characteristics, namely prior levels of students' subject-specific interest, students' cognitive ability, prior achievement, parental education, and gender. Furthermore, we studied not only

the direct associations between teachers' perceived effectiveness and students' interest but also potential indirect effects via student-reported interest-supportive teaching. Our results suggest that the associations between teachers' perceived teaching competence and student motivation depend on the level of analysis as well as the subject domain at hand: Significant associations between teachers' perceived effectiveness, student-reported interest-supportive instruction, and student interest emerged on the within-class but not on the between-class level. Moreover, stronger predictive effects emerged in math than in reading. We discuss our level- and domain-specific findings in the following sections, as well as potential implications of the identified direct and indirect effects for theory development and future research.

4.1 Level-Specific Effects: The Importance of Teachers' Student-Specific Perceived Teaching Competence

A significant link between teachers' perceived effectiveness in teaching individual students and students' subject-specific interest emerged only on the within-class level, whereas analyses of between-classroom differences revealed no significant associations between these constructs. The nonsignificant associations at the class level may partly be attributed to insufficient statistical power due to the relatively small number of teachers included in our study. However, other studies that included comparatively larger teacher samples were also unable to find a significant association of teachers' competence beliefs (i.e., self-efficacy) and students' interest on the class level (Burić & Kim, 2020; Schiefele & Schaffner, 2015; Thoonen et al., 2011). Only a few studies to date have examined teachers' student-specific perceptions of teaching competence. Our results are consistent with a cross-sectional study by Zee et al. (2018) who found that teachers' student-specific (but domain-general) teaching self-efficacy was a positive predictor of their students' achievement in math and reading on the within-class but not on the between-class level. We expand upon this evidence by showing that teachers' perceived student-specific teaching competence (here: perceived effectiveness in math and reading) is predictive of students' domain-specific interest (which was assessed in the same school year) and controlling for preexisting differences in student interest, achievement, and family background (which were assessed in the previous school year). Furthermore, our research focused on past-oriented evaluative judgments, whereas Zee et al. (2018) focused on teachers' future-oriented self-efficacy judgments. Despite such different operationalizations and study designs, our findings are consistent in that both studies supported stronger within- than between-class associations between teachers' perceived teaching competence and student outcomes.

Notably, there were substantial between-class differences in teachers' class-aggregated perceived teaching effectiveness, students' ratings of their teachers' interest-supportive instruction, and students' abilities. These constructs thus have substantial variance across both levels of analysis. In contrast, between-class differences in students' subject-specific interest were much smaller (5% to 12% between-class variance) and the level of consistency in students' self-reported interest within a given class was relatively low (ICC(2) of .35 to .56, see Table 1). This pattern of results is not unique to our sample. Relatively small ICC values have been reported in prior research focusing on elementary-level students' interest in math and English (Schurtz et al., 2014), which may suggest that students' motivational beliefs should be conceptualized primarily as an individual-level rather than a class-level variable (cf. Stapleton et al., 2016). One reason for this within-class heterogeneity might be that students tend to compare their academic performance within a given class with their classmates' performance, which can affect both their self-concepts of ability and their intrinsic value in math and reading (Gaspard et al., 2018). In other words, students tend to calibrate their self-perceptions and interest by comparing themselves to their classmates, which might increase the observed within-class variability in students' motivations and obfuscate between-class differences. Similarly, even though teachers' perceived effectiveness did vary systematically between classes (ICC(1) of .20 in math and .16 in reading, see Table 1), we found greater variability in teachers' ratings on the within- than the between-class level. Greater variability within rather than between classes was also reported in studies focusing on teachers' student-specific judgments of self-efficacy (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Zee et al., 2018; Zee, Koomen, et al., 2016). Thus, accumulating evidence across different operationalizations of perceived teaching competence suggests that a more complete understanding of teachers' perceived teaching competence requires systematic analyses of both between- and within-class variability.

Furthermore, our analyses of between-class effects deviate from several previous studies in which teachers' perceived competence was assessed only as a class-level variable (i.e., self-efficacy for teaching in general, rather than for teaching individual students). These studies found that teachers' class level perceived competence was positively and significantly associated with class-aggregated student-rated instructional quality (e.g., Korthagen & Evelein, 2016; Zee & Koomen, 2016). In contrast, our analyses did not support significant associations between teachers' class-aggregated student-specific judgments of teaching effectiveness and class-aggregated interest-supportive instruction. Praetorius, Lauermann, et al. (2017), who also did not find a significant class-level association between teachers self-efficacy and different

dimensions of instructional quality, suggested taking a closer look at within-class variation because teachers' relationships with individual students could play an important role in shaping teachers' perceived teaching competence and instruction. Consistent with this assumption, we were able to confirm the expected positive associations between teachers' perceived teaching effectiveness, student-rated interest-supportive teaching, and student interest in our within-class analyses and using student- and subject-specific measures for all constructs of interest. Students' shared perceptions of their teacher's practices likely capture teachers' general approach to teaching a given class (i.e., classroom climate; Lüdtke et al., 2009; Marsh et al., 2012). However, students' idiosyncratic deviations from shared class-aggregated ratings of a given teacher's instruction can be meaningful as well and might reflect differences in treatment by the same teacher or differences in dyadic teacher-student relationships (e.g., a trusting vs. conflictual relationship; Dietrich et al., 2015; Göllner et al., 2018).

All in all, our findings suggest that it is important to consider within-class variation in teachers' and students' motivational beliefs. Within-class differences in teachers' competence beliefs emerged as a stronger predictor of student-perceived interest-supportive instruction and subject-specific interest than did systematic between-class/between-teacher differences. Thus, our results highlight the importance of addressing the different levels of analysis in investigating and interpreting the associations between teachers' competence beliefs, instructional processes, and student outcomes such as their subject-specific interest. In addition, it may be worthwhile to discuss the connections between teachers' student-specific beliefs about teaching competence and students' motivational beliefs early in teacher education to help teachers reflect on how variations in their perceived teaching competence may impact—and be impacted by—their students' motivation.

4.2 Domain-Specific Effects: The Importance of Teachers' Subject-Specific Perceived Teaching Competence

Our study is the first to examine the associations of teachers' perceived teaching competence with student-rated interest-supportive teaching and student interest across two academic domains and using domain-specific assessments for all variables of interest. Overall, stronger associations emerged for measures focusing on the math domain than reading. Notably, we found smaller between-class differences in reading than in math interest (ICC(1) of .08 in reading and .12 in math interest, see Table 1), which suggest relatively greater within-class heterogeneity than between-teacher differences in math compared to reading. Since none of the expected predictive effects were corroborated on the between-class level, our discussion of

domain-specific effects focuses on our within-class analyses. First, we found that preexisting within-class differences in students' interest (i.e., relative to the class average) predicted their teacher's perceived effectiveness only in math but not in reading. The more interested a given student was in math at the end of the previous school year, the more effective the teacher felt in teaching this student, relative to other students in the class. Teachers' judgments of students' motivational-emotional characteristics tend to be more accurate in math than in language arts (rank component determined by the correlation between teacher judgment and students' self-judgements; Karing & Artelt, 2014), which might explain why teachers' and students' ratings were comparatively more closely related in this domain in our study as well. The impact of students' motivation on teachers' evaluation of their teaching effectiveness might be reduced if teachers are not able to judge their students' motivational experiences accurately. Furthermore, it may be more difficult for teachers to evaluate their effectiveness in reading than in math because criteria that are typically used to judge success or failure are often less clearly defined in the domain of reading. For instance, whereas students' success or failure in math is often defined based on a correct or incorrect solution to a given math problem, students' levels of reading proficiency across content areas can be much more difficult to observe and judge (see Gniewosz, 2010; Lauermaun et al., 2017).

Similarly, our analyses of the associations between teachers' student-specific perceived effectiveness and changes in student interest over the school year were also subject-specific, with stronger effects emerging in math than reading. This result is consistent with prior evidence, which suggests that teachers' self-efficacy is a stronger predictor of students' math than literacy achievement (for a review, see Zee & Koomen, 2016). Zee et al. (2018) also found teachers' student-specific self-efficacy beliefs to be stronger predictors of students' achievement in math than reading and proposed that the importance of extracurricular (e.g., the home environment) relative to teaching-related factors (e.g., their instruction) might play a comparatively greater role in shaping students' performance in reading than math. Similar factors may also affect students' motivation. Indeed, reading research has demonstrated the critical importance of extracurricular opportunities to read, especially in the home environment, for the development of students' reading-related intrinsic motivation (McElvany et al., 2009; Retelsdorf & Möller, 2008). Moreover, different teacher beliefs regarding the relations between their instruction and students' interest in the two subjects might also lead to a weaker association in reading than math. Teachers may also believe in the stronger extracurricular influence in reading, and thus might be more likely to attribute differences in students' reading

interest to characteristics of the students and their parents than to their own instruction and effectiveness.

All in all, our results show that the associations between teachers' teaching competence beliefs and student outcomes are likely to vary across different subjects. Thus, the present study demonstrates the importance of subject-specific analyses of the links between teachers' competence beliefs and student motivation.

4.3 Associations between Teachers' Perceived Teaching Competence, Instruction, and Student Motivation: The Importance of Examining Direct and Indirect Predictive Effects

Our student-level, within-class analyses showed not only the expected direct associations between teachers' student- and subject-specific perceived effectiveness, interest-supportive teaching, and (changes in) student interest, but also supported an indirect association between teachers' perceived effectiveness and student interest via students' perceptions of their teacher's instruction. In both subjects, the more effective a teacher felt in teaching a particular student, relative to the class average, the more likely this student perceived the teacher's instruction as interest-supportive, which then predicted a positive change in the student's interest in math and reading. This finding corroborates a core assumption in the original Eccles et al. (1983) expectancy-value model and Bandura's (1997) social cognitive theory, according to which teachers' instructional practices are a key pathway through which teachers' competence beliefs can affect students.

Given that student interest typically declines across the school years (e.g., Dotterer et al., 2009)—a trend that was also evident in our study—it may be worthwhile to explore the potential protective role of teachers' competence beliefs and their use of motivationally supportive teaching as a means to buffer students' motivational decline. Indeed, previous research has shown that teachers' motivationally supportive practices can influence student motivation over time (e.g., Anderman et al., 2001; Dietrich et al., 2015; Maulana et al., 2016). However, these studies did not investigate the potential impact of teachers' competence beliefs. One should bear in mind that we did not capture a specific instructional practice, so we cannot conclude what type of teaching behavior(s) made the instruction interesting for the students. However, teachers with high perceived competence may be more willing and able to adapt their instruction to situational demands in the classroom, as well as to individual student needs, and may engage in various teaching practices as a means to support their students' motivation (cf. Yeung et al., 2014). Accordingly, it is important to provide teachers with opportunities to learn about motivationally supportive instructional strategies so that they can support the

diverse educational needs of their students, and especially of those students with whom teachers might otherwise feel less effective.

Evidence suggests that not only students' but also teachers' perceptions of instructional support can vary greatly within classes (e.g., autonomy support and structure; Dörmel et al., 2019). Teachers might implement different degrees of instructional support within a given class depending on their perception of a particular student's characteristics and their student-specific perceptions of teaching competence. Following the person-environment fit approach, teachers have to create a match between the educational environment and the needs of individual students to provide optimal support for positive learning outcomes (Eccles, Midgley, et al., 1993). Therefore, future research should examine teachers' intended instructional practices for individual students, perceived instructional support by each student, and its potential mediating role and protective function against the motivational decline.

In our study, even in math, a fairly large proportion of the overall variance in teachers' perceived effectiveness remained unexplained by the included predictors. Preexisting differences in student characteristics (within a given class) accounted for up to 7% of the variance in teachers' student- and domain-specific perceived effectiveness. Studies in which student characteristics have been assessed from the perspective of teachers rather than students have shown substantially stronger associations. For instance, in a study by Zee, de Jong, et al. (2016), 33% to 65% of the variance in teachers' student-specific self-efficacy was predicted by teachers' subjective perceptions of their students' social-emotional behavior (see also Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992). However, the common method bias when teachers report on their students' motivation could have led to an overestimation of this association. The substantially smaller percentage of explained variance in our study might be due to the fact that teachers are often quite inaccurate judges of their students' motivation (e.g., Praetorius, Koch, et al., 2017), which can lead to discrepancies between teacher- and student-reported motivational beliefs. Both perspectives, therefore, should be taken into account in future research.

4.4 Limitations and Directions for Future Research

Although the current study has several strengths, including the systematic analysis of student- and subject-specific effects and our use of longitudinal data, several limitations must be considered as well. First, it should be noted that we cannot draw conclusions about causal effects. Although we use longitudinal data by including prior student interest, achievement, and family background, the identified associations between teachers' perceived teaching competence and changes in student interest do not account for potential changes in teachers' perceived teaching competence over time. Moreover, because teachers' perceived effectiveness, student-reported interest-supportive instruction, and changes in student interest were assessed during the same school year, potential reciprocal effects between these constructs could not be examined. Yet, reciprocal associations between teaching effectiveness and changes in student interest are plausible because teachers may interpret changes in student motivation as evidence of effectiveness (Tschannen-Moran et al., 1998). Future research should examine potential changes in teachers' perceived effectiveness and their potential links with corresponding changes in student motivation.

Additionally, our reliance on single-item indicators is a limitation because we cannot examine the reliability of these constructs. Yet, there is strong support for the use of single-item measures of overall teaching effectiveness to collect unidimensional information about a construct (Hudy, 1997). Evidence suggests that single-item ratings have satisfactory psychometric properties for assessments of instructional quality (Ginns & Barrie, 2004); and no statistical difference between multiple and single indicators was shown for teacher ratings of individual students' academic motivation (Zhu & Urhahne, 2014). Nevertheless, adding more items would enable researchers to include different facets of teachers' perceived teaching competence or student motivation and to account for measurement error.

Furthermore, it is important to mention that we focus on a specific sample of primarily middle-class elementary students and teachers in the 1990s in the United States. Although our hypotheses refer to fundamental psychological processes that may be generalizable across different teaching contexts, some aspects of the educational system have changed substantially since the CAB data used in the present research were collected (e.g., the digital age and some educational policies). For instance, there is evidence that the increased emphasis on high-stakes testing can lead to more pressure on teachers to improve student achievement on test content (e.g., Gonzalez et al., 2016). Thus, it is possible that teachers are placing greater emphasis on their students' performance rather than their students' motivation when rating their own effectiveness in teaching, which could weaken the links between teachers' perceived

effectiveness and student interest. Nevertheless, the hypothesized association between teachers' perceived teaching competence and student motivation was already assumed in the last century (e.g., Eccles, 1992; Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996) and remains an important research question to date (e.g., Zee & Koomen, 2016). Further research is needed to test the generalizability of our models to other (more diverse) cultural contexts and the experiences of today's students and teachers.

Lastly, we conducted separate analyses for the domains of math and reading and thus were unable to examine whether the same teacher's perceived teaching competence might differ across these domains. Research with students has shown that their self-evaluated competence beliefs can vary significantly across domains (e.g., Eccles, Wigfield, et al., 1993; Gaspard et al., 2018). A given teacher's perceived teaching competencies for the same child but across different subjects might vary as well, with corresponding implications for teachers' instruction and student motivation.

5. Conclusions

The current study contributes to the literature on teacher and student motivation in several important ways. This study is the first to document a predictive effect of preexisting student-reported motivation on teachers' perceived competence, and in turn of teachers' perceived competence on changes in student motivation over the course of a school year, while controlling for differences in students' gender, parental education, cognitive ability, and prior math and reading grades. Furthermore, teachers' perceived teaching competence appears to shape students' motivational outcomes through student-perceived instruction. These findings suggest that student motivation and teachers' perceived teaching competence might influence each other over time, so that teachers' competence beliefs should be modeled not only as a predictor but also as an outcome of students' motivational characteristics. Moreover, this study is the first to analyze the subject-specific associations between teachers' perceived teaching competence, student-rated motivationally supportive instruction, and student motivation simultaneously on the within- and between-class level. The results provide support for the theorized domain- and level-specific associations between teachers' perceived competence and student motivation and underscore the importance of examining both student-specific and subject-specific teaching competence beliefs in future research.

References

- Anderman, E. M., Eccles, J. S., Yoon, K. S., Roeser, R., Wigfield, A., & Blumenfeld, P. (2001). Learning to value mathematics and reading: Relations to mastery and performance-oriented instructional practices. *Contemporary Educational Psychology, 26*(1), 76-95. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1043>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York.
- Bennett, M., Ng-Knight, T., & Hayes, B. (2016). Autonomy-supportive teaching and its antecedents: Differences between teachers and teaching assistants and the predictive role of perceived competence. *European Journal of Psychology of Education, 32*(4), 643-667. <https://doi.org/10.1007/s10212-016-0321-x>
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they Really? *Educational Psychology Review, 15*(1), 1-40. <https://doi.org/10.1023/A:1021302408382>
- Burić, I., & Kim, L. (2020). Teacher self-efficacy, instructional quality, and student motivational beliefs: An analysis using multilevel structural equation modeling. *Learning and Instruction, 66*, 101302. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101302>
- Dietrich, J., Dicke, A.-L., Kracke, B., & Noack, P. (2015). Teacher support and its influence on students' intrinsic value and effort: Dimensional comparison effects across subjects. *Learning and Instruction, 39*, 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.05.007>
- Domen, J., Hornstra, L., Weijers, D., Van der Veen, I., & Peetsma, T. (2019). Differentiated need support by teachers: Student-specific provision of autonomy and structure and relations with student motivation. *British Journal of Educational Psychology, 90*, 1-21. <https://doi.org/10.1111/bjep.12302>
- Dotterer, A. M., McHale, S. M., & Crouter, A. C. (2009). The development and correlates of academic interests from childhood through adolescence. *Journal of Educational Psychology, 101*(2), 509-519. <https://doi.org/10.1037/a0013987>
- Durik, A. M., Vida, M., & Eccles, J. S. (2006). Task values and ability beliefs as predictors of high school literacy choices: A developmental analysis. *Journal of Educational Psychology, 98*(2), 382-393. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.2.382>
- Eccles, J. (1992). School and family effects on the ontogeny of children's interests, self-perceptions, and activity choices. *Nebraska Symposium on Motivation, 40*, 145-208.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Expectancies, values, and academic behaviors* (pp. 75-146). W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Buchanan, C. M., Reuman, D., Flanagan, C., & Mac Iver, D. (1993). Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families. *American Psychologist, 48*(2), 90-101. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.2.90>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology, 53*(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Eccles, J. S., Wigfield, A., Harold, R. D., & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self-and task perceptions during elementary school. *Child Development, 64*(3), 830-847. <https://doi.org/10.2307/1131221>

- Fauth, B., Decristan, J., Decker, A.-T., Büttner, G., Hardy, I., Klieme, E., & Kunter, M. (2019). The effects of teacher competence on student outcomes in elementary science education: The mediating role of teaching quality. *Teaching and Teacher Education, 86*, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102882>
- Gaspard, H., Wigfield, A., Jiang, Y., Nagengast, B., Trautwein, U., & Marsh, H. W. (2018). Dimensional comparisons: How academic track students' achievements are related to their expectancy and value beliefs across multiple domains. *Contemporary Educational Psychology, 52*, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.10.003>
- Geerlings, J., Thijs, J., & Verkuyten, M. (2018). Teaching in ethnically diverse classrooms: Examining individual differences in teacher self-efficacy. *Journal of School Psychology, 67*, 134-147. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.12.001>
- Ginns, P., & Barrie, S. (2004). Reliability of single-item ratings of quality in higher education: A replication. *Psychological Reports, 95*, 1023 - 1030. <https://doi.org/10.2466/pr0.95.3.1023-1030>
- Gniewosz, B. (2010). Die Konstruktion des akademischen Selbstkonzeptes: Eltern und Zensuren als Informationsquellen [The construction of the academic self-concept: Parents and grades as sources of information]. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 42*, 133-142. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000014>
- Göllner, R., Wagner, W., Eccles, J. S., & Trautwein, U. (2018). Students' idiosyncratic perceptions of teaching quality in mathematics: A result of rater tendency alone or an expression of dyadic effects between students and teachers? *Journal of Educational Psychology, 110*(5), 709-725. <https://doi.org/10.1037/edu0000236>
- Gonzalez, A., Peters, M., Orange, A., & Grigsby, B. (2016). The influence of high-stakes testing on teacher self-efficacy and job-related stress. *Cambridge Journal of Education, 1-19*. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1214237>
- Granziera, H., & Perera, H. N. (2019). Relations among teachers' self-efficacy beliefs, engagement, and work satisfaction: A social cognitive view. *Contemporary Educational Psychology, 58*, 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.02.003>
- Guo, Y., Mc Donald Connor, C., Yang, Y., Roehrig, A. D., & Morrison, F. J. (2012). The effects of teacher qualification, teacher self-efficacy, and classroom practices on fifth graders' literacy outcomes. *The Elementary School Journal, 113*(1), 3-24. <https://doi.org/10.1086/665816>
- Guskey, T. R. (1984). The influence of change in instructional effectiveness upon the affective characteristics of teachers. *American Educational Research Journal, 21*(2), 245-259. <https://doi.org/10.3102/00028312021002245>
- Guskey, T. R. (1988). Teacher efficacy, self-concept, and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education, 4*(1), 63-69.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist, 41*(2), 111-127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2013). How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology, 105*(3), 774-786. <https://doi.org/10.1037/a0032198>
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2014). Predicting teachers' instructional behaviors: The interplay between self-efficacy and intrinsic needs. *Contemporary Educational Psychology, 39*(2), 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.02.001>
- Hudy, M. J. (1997). Student evaluations of overall teaching effectiveness: Can single-item measures be justified? Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 9813275).

- Kalyar, M. N., Ahmad, B., & Kalyar, H. (2018). Does teacher motivation lead to student motivation? The mediating role of teaching behavior. *Voprosy obrazovaniya / Educational Studies Moscow*(3), 91-119. <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-3-91-119>
- Karing, C., & Artelt, C. (2014). Urteilsgenauigkeit von Lehrer(inne)n im emotional-motivationalen Bereich und im Leistungsbereich. In M. Mudiappa & C. Artelt (Eds.), *BiKS - Ergebnisse aus den Längsschnittstudien. Praxisrelevante Befunde aus dem Primar- und Sekundarschulbereich* (pp. 111-118). University of Bamberg Press.
- Klassen, R. M., Perry, N. E., & Frenzel, A. C. (2012). Teachers' relatedness with students: An underemphasized component of teachers' basic psychological needs. *Journal of Educational Psychology*, 104(1), 150-165. <https://doi.org/10.1037/a0026253>
- Klassen, R. M., & Tze, V. M. C. (2014). Teachers' self-efficacy, personality, and teaching effectiveness: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 12, 59-76. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.06.001>
- Klassen, R. M., Tze, V. M. C., Betts, S. M., & Gordon, K. A. (2010). Teacher efficacy research 1998–2009: Signs of progress or unfulfilled promise? *Educational Psychology Review*, 23(1), 21-43. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9141-8>
- Korthagen, F. A. J., & Evelein, F. G. (2016). Relations between student teachers' basic needs fulfillment and their teaching behavior. *Teaching and Teacher Education*, 60, 234-244. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.08.021>
- Künsting, J., Neuber, V., & Lipowsky, F. (2016). Teacher self-efficacy as a long-term predictor of instructional quality in the classroom. *European Journal of Psychology of Education*, 31(3), 299-322. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0272-7>
- Lauermann, F. (2015). *Teacher motivation and its implications for the instructional process: Technical report and recommendations for an international large-scale assessment of teachers' knowledge and professional competencies*. (Technical paper prepared for the OECD Innovative Teaching for Effective Learning (ITEL) - Phase II Project. Report No. JT03373782). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Lauermann, F., & Berger, J.-L. (2021). Linking teacher self-efficacy and responsibility with teachers' self-reported and student-reported motivating styles and student engagement. *Learning and Instruction*, 101441. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101441>
- Lauermann, F., Eccles, J., & Pekrun, R. (2017). Why do children worry about their academic achievement? An expectancy-value perspective on elementary students' worries about their mathematics and reading performance. *International Journal on Mathematics Education*, 49. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0832-1>
- Lauermann, F., & ten Hagen, I. (2021). Do teachers' perceived teaching competence and self-efficacy affect students' academic outcomes? A closer look at student-reported classroom processes and outcomes. *Educational Psychologist*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991355>
- Lazarides, R., Buchholz, J., & Rubach, C. (2018). Teacher enthusiasm and self-efficacy, student-perceived mastery goal orientation, and student motivation in mathematics classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 69, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.08.017>
- Leroy, N., & Bressoux, P. (2007). Impact of teachers' implicit theories and perceived pressures on the establishment of an autonomy supportive climate. *European Journal of Psychology of Education*, 22(4), 529. <https://doi.org/10.1007/BF03173470>
- Low, E. L., Ng, P. T., Hui, C., & Cai, L. (2019). How do teacher affective and cognitive self-concepts predict their willingness to teach challenging students? *Australian Journal of Teacher Education*, 44(10), 18-34. <https://doi.org/10.14221/ajte.2019v44n10.2>

- Lüdtke, O., Marsh, H., Robitzsch, A., & Trautwein, U. (2011). A 2×2 taxonomy of multilevel latent contextual models: Accuracy-bias trade-offs in full and partial error correction models. *Psychological Methods, 16*, 444-467. <https://doi.org/10.1037/a0024376>
- Lüdtke, O., Marsh, H. W., Robitzsch, A., Trautwein, U., Asparouhov, T., & Muthén, B. (2008). The multilevel latent covariate model: A new, more reliable approach to group-level effects in contextual studies. *Psychological Methods, 13*(3), 203-229. <https://doi.org/10.1037/a0012869>
- Lüdtke, O., Robitzsch, A., Trautwein, U., & Kunter, M. (2009). Assessing the impact of learning environments: How to use student ratings of classroom or school characteristics in multilevel modeling. *Contemporary Educational Psychology, 34*(2), 120-131. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.12.001>
- Malmberg, L.-E., Hagger, H., & Webster, S. (2014). Teachers' situation-specific mastery experiences: teacher, student group and lesson effects. *European Journal of Psychology of Education, 29*(3), 429-451. <https://doi.org/10.1007/s10212-013-0206-1>
- Marsh, H. W., Lüdtke, O., Nagengast, B., Trautwein, U., Morin, A. J., Abduljabbar, A. S., & Köller, O. (2012). Classroom climate and contextual effects: Conceptual and methodological issues in the evaluation of group-level effects. *Educational Psychologist, 47*(2), 106-124. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.670488>
- Marsh, H. W., Pekrun, R., Parker, P. D., Murayama, K., Guo, J., Dicke, T., & Arens, A. K. (2019). The murky distinction between self-concept and self-efficacy: Beware of lurking jingle-jangle fallacies. *Journal of Educational Psychology, 111*(2), 331-353. <https://doi.org/10.1037/edu0000281>
- Marshik, T., Ashton, P. T., & Algina, J. (2017). Teachers' and students' needs for autonomy, competence, and relatedness as predictors of students' achievement. *Social Psychology of Education, 20*(1), 39-67. <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9360-z>
- Maulana, R., Opdenakker, M.-C., & Bosker, R. (2016). Teachers' instructional behaviors as important predictors of academic motivation: Changes and links across the school year. *Learning and Individual Differences, 50*, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.07.019>
- McElvany, N., Becker, M., & Lüdtke, O. (2009). Die Bedeutung familiärer Merkmale für Lesekompetenz, Wortschatz, Lesemotivation und Leseverhalten [The role of family variables in reading literacy, vocabulary, reading motivation, and reading behavior]. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 41*(3), 121-131. <https://doi.org/10.1026/0049-8637.41.3.121>
- Midgley, C., Feldlaufer, H., & Eccles, J. S. (1989). Change in teacher efficacy and student self- and task-related beliefs in mathematics during the transition to junior high school. *Journal of Educational Psychology, 81*(2), 247-258. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.2.247>
- Miller, A. D., Ramirez, E. M., & Murdock, T. B. (2017). The influence of teachers' self-efficacy on perceptions: Perceived teacher competence and respect and student effort and achievement. *Teaching and Teacher Education, 64*, 260-269. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.008>
- Morris, D. B., Usher, E. L., & Chen, J. A. (2017). Reconceptualizing the sources of teaching self-efficacy: A critical review of emerging literature. *Educational Psychology Review, 29*(4), 795-833. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9378-y>
- Nicholson, C. L., & Hibpshman, T. H. (1990). *Administration and scoring manual for the Slosson Intelligence Test-Revised*. East Aurora, NY: Slosson Educational Publications.
- Parker, P. D., Schoon, I., Tsai, Y.-M., Nagy, G., Trautwein, U., & Eccles, J. S. (2012). Achievement, agency, gender, and socioeconomic background as predictors of postschool choices: A multicontext study. *Developmental Psychology, 48*(6), 1629-1642. <https://doi.org/10.1037/a0029167>

- Pelletier, L., Séguin-Lévesque, C., & Legault, L. (2002). Pressure from above and pressure from below as determinants of teachers' motivation and teaching behaviors. *Journal of Educational Psychology, 94*, 186-196. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.186>
- Perera, H. N., & John, J. E. (2020). Teachers' self-efficacy beliefs for teaching math: Relations with teacher and student outcomes. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101842. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101842>
- Poulou, M. (2007). Personal teaching efficacy and its source: Student teachers' perceptions. *Educational Psychology, 27*(2), 191-218. <https://doi.org/10.1080/01443410601066693>
- Praetorius, A.-K., Koch, T., Scheunpflug, A., Zeinz, H., & Dresel, M. (2017). Identifying determinants of teachers' judgment (in)accuracy regarding students' school-related motivations using a Bayesian cross-classified multi-level model. *Learning and Instruction, 52*, 148-160. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.06.003>
- Praetorius, A.-K., Lauermann, F., Klassen, R. M., Dickhäuser, O., Janke, S., & Dresel, M. (2017). Longitudinal relations between teaching-related motivations and student-reported teaching quality. *Teaching and Teacher Education, 65*, 241-254. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.03.023>
- Praetorius, A.-K., Vieluf, S., Saß, S., Bernholt, A., & Klieme, E. (2016). The same in German as in English? Investigating the subject-specificity of teaching quality. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 19*(1), 191-209. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0660-4>
- Preacher, K. J., Zhang, Z., & Zyphur, M. J. (2011). Alternative methods for assessing mediation in multilevel data: The advantages of multilevel SEM. *Structural Equation Modeling, 18*(2), 161-182. <https://doi.org/10.1080/10705511.2011.557329>
- Raudenbush, S. W., Rowan, B., & Cheong, Y. F. (1992). Contextual effects on the self-perceived efficacy of high school teachers. *Sociology of Education, 65*(2), 150-167. <https://doi.org/10.2307/2112680>
- Retelsdorf, J., & Möller, J. (2008). Familiäre Bedingungen und individuelle Prädiktoren der Lesekompetenz von Schülerinnen und Schülern. [Family conditions and individual predictors for students' reading comprehension.]. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 55*(4), 227-237.
- Reyes, M. R., Brackett, M. A., Rivers, S. E., White, M., & Salovey, P. (2012). Classroom emotional climate, student engagement, and academic achievement. *Journal of Educational Psychology, 104*(3), 700-712. <https://doi.org/10.1037/a0027268>
- Roche, L. A., & Marsh, H. W. (2000). Multiple dimensions of university teacher self-concept. *Instructional Science, 28*(5), 439-468. <https://doi.org/10.1023/A:1026576404113>
- Ross, J. A., Cousins, B. J., & Gadalla, T. (1996). Within-teacher predictors of teacher efficacy. *Teaching and Teacher Education, 12*(4), 385-400. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(95\)00046-M](https://doi.org/10.1016/0742-051X(95)00046-M)
- Sawyer, B. E., O'Connell, A., Bhaktha, N., Justice, L. M., Santoro, J. R., & Rhoad Drogalis, A. (2020). Does teachers' self-efficacy vary for different children? A study of early childhood special educators. *Topics in Early Childhood Special Education, 1-14*. <https://doi.org/10.1177/0271121420906528>
- Schiefele, U., & Schaffner, E. (2015). Teacher interests, mastery goals, and self-efficacy as predictors of instructional practices and student motivation. *Contemporary Educational Psychology, 42*, 159-171. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.06.005>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2006). Competence and control beliefs: Distinguishing the means and ends. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 349-367). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Schurtz, I. M., Pfof, M., Nagengast, B., & Artelt, C. (2014). Impact of social and dimensional comparisons on student's mathematical and English subject-interest at the beginning of secondary school. *Learning and Instruction, 34*, 32-41. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.08.001>
- Schwab, S. (2019). Teachers' student-specific self-efficacy in relation to teacher and student variables. *Educational Psychology, 39*(1), 4-18. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1516861>
- Selig, J. P., & Preacher, K. J. (2008, June). Monte Carlo method for assessing mediation: An interactive tool for creating confidence intervals for indirect effects [Computer software]. Available from <http://quantpsy.org/>.
- Slosson, R. L., Nicholson, C. L., & Hibpshman, T. H. (1991). *Slosson Intelligence Test-Revised*. East Amora, NY: Slosson Educational Publications.
- Stapleton, L. M., Yang, J. S., & Hancock, G. R. (2016). Construct meaning in multilevel settings. *Journal of Educational and Behavioral Statistics, 41*(5), 481-520. <https://doi.org/10.3102/1076998616646200>
- Thoonen, E. E. J., Slegers, P. J. C., Peetsma, T. T. D., & Oort, F. J. (2011). Can teachers motivate students to learn? *Educational Studies, 37*(3), 345-360. <https://doi.org/10.1080/03055698.2010.507008>
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research, 68*(2), 202-248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Van Uden, J. M., Ritzen, H., & Pieters, J. M. (2013). I think I can engage my students. Teachers' perceptions of student engagement and their beliefs about being a teacher. *Teaching and Teacher Education, 32*, 43-54. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.01.004>
- Wagner, W., Göllner, R., Werth, S., Voss, T., Schmitz, B., & Trautwein, U. (2016). Student and teacher ratings of instructional quality: Consistency of ratings over time, agreement, and predictive power. *Journal of Educational Psychology, 108*(5), 705-721. <https://doi.org/10.1037/edu0000075>
- Wang, X. (2013). Why students choose STEM majors: Motivation, high school learning, and postsecondary context of support. *American Educational Research Journal, 50*(5), 1081-1121. <https://doi.org/10.3102/0002831213488622>
- Yeung, A. S., Craven, R. G., & Kaur, G. (2014). Teachers' self-concept and valuing of learning: relations with teaching approaches and beliefs about students. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 42*(3), 305-320. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2014.905670>
- Zee, M., de Jong, P. F., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teachers' self-efficacy in relation to individual students with a variety of social-emotional behaviors: A multilevel investigation. *Journal of Educational Psychology, 108*(7), 1013-1027. <https://doi.org/10.1037/edu0000106>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teacher self-efficacy and its effects on classroom processes, student academic adjustment, and teacher well-being. *Review of Educational Research, 86*(4), 981-1015. <https://doi.org/10.3102/0034654315626801>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2017). Similarities and dissimilarities between teachers' and students' relationship views in upper elementary school: The role of personal teacher and student attributes. *Journal of School Psychology, 64*, 43-60. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.04.007>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2019). Engaging children in the upper elementary grades: Unique contributions of teacher self-efficacy, autonomy support, and student-teacher relationships. *Journal of Research in Childhood Education, 1*-19. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1701589>

- Zee, M., Koomen, H. M. Y., & de Jong, P. F. (2018). How different levels of conceptualization and measurement affect the relationship between teacher self-efficacy and students' academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 189-200. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.09.006>
- Zee, M., Koomen, H. M. Y., Jellesma, F. C., Geerlings, J., & de Jong, P. F. (2016). Inter- and intra-individual differences in teachers' self-efficacy: A multilevel factor exploration. *Journal of School Psychology*, 55, 39-56. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.12.003>
- Zhu, M., Liu, Q., Fu, Y., Yang, T., Zhang, X., & Shi, J. (2018). The relationship between teacher self-concept, teacher efficacy and burnout. *Teachers and Teaching*, 24(7), 788-801. <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1483913>
- Zhu, M., & Urhahne, D. (2014). Assessing teachers' judgements of students' academic motivation and emotions across two rating methods. *Educational Research and Evaluation*, 20(5), 411-427. <https://doi.org/10.1080/13803611.2014.964261>

Supplemental Material

Supplement S.1: Within- and Between-Teacher Variability of Student-Specific Teaching Effectiveness

Supplement S.2: Successive Multilevel Path Model Results Predicting Teachers' Perceived Student-Specific Teaching Effectiveness

Supplement S.3: Successive Multilevel Path Model Results Predicting Student-Reported Interest-Supportiv Instruction

Supplement S.4: Successive Multilevel Path Model Results Predicting Student Interest

Figure S.1.1

Z-Standardized Means and Standard Deviations (+1SD/-1SD) of Teachers' Perceived Student-Specific Effectiveness in Math

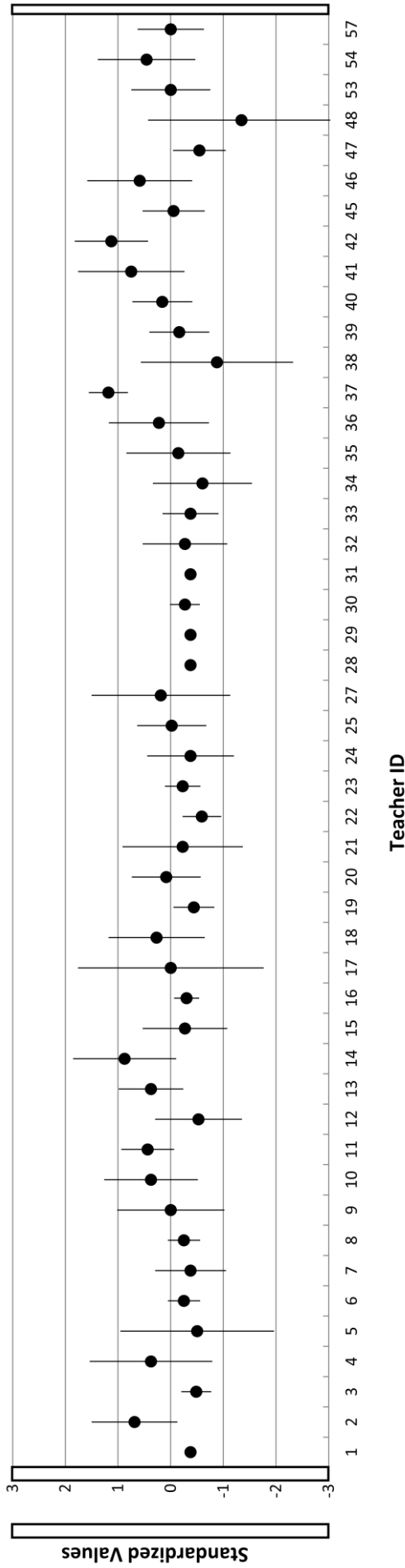


Figure S.1.2

Z-Standardized Means and Standard Deviations (+1SD/-1SD) of Teachers' Perceived Student-Specific Effectiveness in Reading

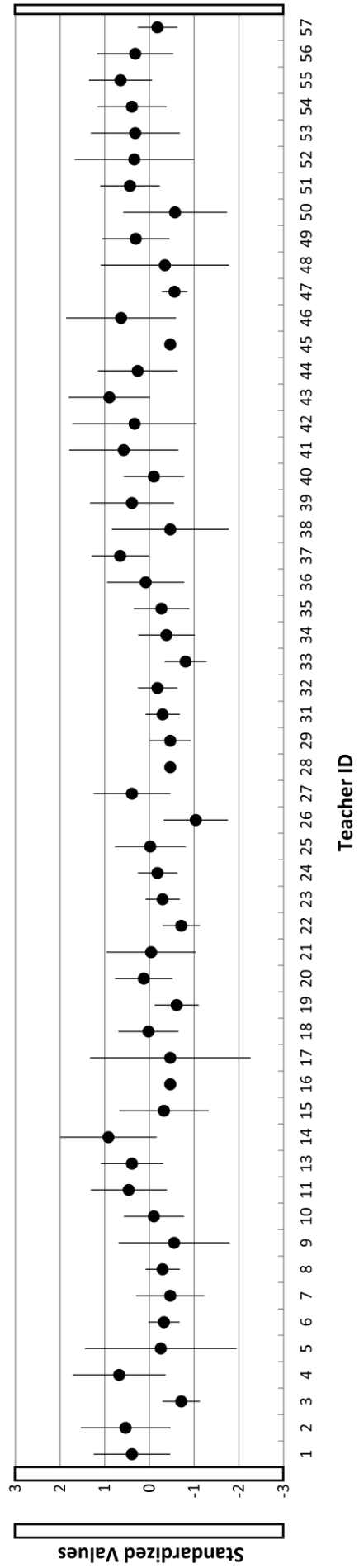


Table S.2.1*Multilevel Path Model Results Predicting Teachers' Perceived Student-Specific Teaching Effectiveness in Math*

Predictors	M1		M2		M3		M4		M5		M6		M7	
	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)
<i>Within-class effects</i>														
Prior subject interest	.15**	(.04)	.15**	(.04)	.15**	(.04)	.16***	(.04)	.12***	(.04)	.15**	(.05)	.14**	(.05)
Student gender (male)					.04	(.05)							.02	(.04)
Cognitive ability							.17***	(.04)					.13*	(.06)
Prior school grade									-.15	(.12)			.12	(.14)
Parental education											.11	(.06)	.09	(.06)
<i>Between-class effects</i>														
Agg. prior subject interest	-.13	(.14)	-.11	(.15)	-.11	(.15)	-.10	(.15)	-.09	(.15)	-.06	(.11)	-.05	(.17)
Agg. cognitive ability							.04	(.20)					-.06	(.21)
Agg. prior school grade									-.06	(.15)			-.03	(.14)
Agg. parental education											.44*	(.19)	.45*	(.18)
Teaching experience			.04	(.15)	.03	(.16)	.04	(.16)	-.04	(.15)	-.18	(.16)	.21	(.18)
Grade 3 vs. 6			.00	(.22)	.00	(.22)	-.02	(.22)	.00	(.22)	.05	(.20)	.08	(.24)
Grade 4 vs. 6			-.14	(.22)	-.14	(.22)	-.15	(.23)	-.13	(.21)	-.16	(.21)	-.13	(.22)
R^2 (within)	.02		.02		.02		.05		.05		.03		.07	
R^2 (between)	.02		.04		.04		.04		.04		.20		.20	

Note. $N_{\text{classes}} = 48$, $N_{\text{students}} = 449$. Standardized path coefficients; standard errors shown in parentheses. Agg. = aggregated to the class mean via manifest aggregation. † $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table S.2.2
Multilevel Path Model Results Predicting Teachers' Perceived Student-Specific Teaching Effectiveness in Reading

Predictors	R1 β (SE)	R2 β (SE)	R3 β (SE)	R4 β (SE)	R5 β (SE)	R6 β (SE)	R7 β (SE)
Within-class effects							
Prior subject interest	.06 (.04)	.06 (.04)	.04 (.04)	.07 (.04)	.04 (.04)	.06 (.04)	.04 (.04)
Student gender (male)			-.09 [†] (.05)				-.08 (.05)
Cognitive ability				.23 ^{***} (.04)			.16 ^{***} (.04)
Prior school grade					.28 ^{***} (.06)		.20 ^{**} (.06)
Parental education						.15 ^{***} (.04)	.11 [*] (.04)
Between-class effects							
Agg. prior subject interest	-.01 (.15)	.22 (.17)	.20 (.18)	.23 (.23)	.21 (.18)	.23 (.18)	.20 (.18)
Agg. cognitive ability				-.03 (.18)			-.10 (.20)
Agg. prior school grade					.03 (.21)		.09 (.22)
Agg. parental education						-.19 (.15)	.23 (.15)
Teaching experience		.13 (.16)	.13 (.16)	.13 (.15)	.12 (.16)	.19 (.14)	.21 (.16)
Grade 3 vs. 6		-.48 [*] (.20)	-.48 [*] (.20)	-.47 [*] (.20)	-.48 [*] (.20)	-.45 [*] (.20)	-.42 [*] (.21)
Grade 4 vs. 6		-.28 (.19)	-.27 (.19)	-.26 (.20)	-.29 (.18)	-.28 (.20)	-.26 (.19)
R ² (within)	.00	.00	.01	.06	.08	.03	.12
R ² (between)	.00	.20	.19	.20	.19	.23	.22

Note. $N_{\text{classes}} = 55$, $N_{\text{students}} = 568$. Standardized path coefficients; standard errors shown in parentheses. Agg. = aggregated to the class mean via manifest aggregation. [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table S.3.1

Multilevel Path Model Results Predicting Student-Reported Interest-Supportive Instruction in Math

Predictors	M8		M9		M10		M11		M12		M13		M14	
	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)
Within-class effects														
Prior subject interest	.24***	(.05)	.23***	(.05)	.23***	(.05)	.23***	(.05)	.25***	(.05)	.23***	(.05)	.24***	(.05)
Teaching effectiveness	.13***	(.05)	.13***	(.05)	.13***	(.05)	.14**	(.05)	.14**	(.05)	.13**	(.04)	.14**	(.04)
Student gender (male)					.05	(.06)							.07	(.06)
Cognitive ability							-.03	(.04)					-.01	(.05)
Prior school grade									-.07	(.05)			-.06	(.06)
Parental education											-.05	(.06)	-.03	(.06)
Between-class effects														
Agg. prior subject interest	.34*	(.16)	.23	(.17)	.23	(.17)	.26	(.18)	.11	(.14)	.23	(.17)	.11	(.14)
Teaching effectiveness	-.22	(.21)	-.25	(.18)	-.25	(.18)	-.25	(.16)	-.17	(.11)	-.25	(.19)	-.19	(.12)
Agg. cognitive ability					.23	(.21)							.05	(.12)
Agg. prior school grade							.71***	(.12)					.71***	(.12)
Agg. parental education									.02	(.21)			.03	(.14)
Teaching experience			-.33†	(.18)	-.33†	(.18)	-.36*	(.17)	-.34**	(.12)	-.33**	(.20)	-.34**	(.13)
Grade 3 vs. 6			.40*	(.19)	.40*	(.19)	.29	(.20)	.43**	(.15)	.40*	(.19)	.41**	(.16)
Grade 4 vs. 6			.12	(.20)	.12	(.20)	.03	(.22)	.01	(.12)	-.11	(.20)	-.03	(.13)
R ² (within)	.08		.08		.08		.08		.08		.08		.09	
R ² (between)	.18		.46		.46		.49		.90		.46		.91	

Note. $N_{\text{classes}} = 48$, $N_{\text{students}} = 449$. Standardized path coefficients; standard errors shown in parentheses. Fully saturated models. Agg. = aggregated

to the class mean via manifest aggregation. Teaching effectiveness = Teachers' perceived student-specific teaching effectiveness. Note that these models also tested all possible predictive paths from the included predictor variables on teaching effectiveness. However, these path coefficients are not shown here because they are nearly identical to the corresponding path coefficients reported in Table S.2.1. † $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table S.3.2
Multilevel Path Model Results Predicting Student-Reported Interest-Supportive Instruction in Reading

Predictors	R8 β (SE)	R9 β (SE)	R10 β (SE)	R11 β (SE)	R12 β (SE)	R13 β (SE)	R14 β (SE)
<i>Within-class effects</i>							
Prior subject interest	.09 [†] (.05)	.09 [†] (.05)	.11* (.05)	.09 (.05)	.09 [†] (.05)	.09 [†] (.05)	.11* (.05)
Teaching effectiveness	.10** (.04)	.10** (.04)	.11** (.04)	.11** (.04)	.12** (.04)	.09** (.04)	.13** (.04)
Student gender (male)			.09* (.04)				.09* (.04)
Cognitive ability				-.03 (.04)			-.03 (.05)
Prior school grade					-.07 (.05)		-.06 (.05)
Parental education						-.03 (.05)	-.02 (.05)
<i>Between-class effects</i>							
Agg. prior subject interest	.41** (.13)	.38** (.14)	.39** (.14)	.35* (.14)	.31* (.14)	.36* (.14)	.30* (.14)
Teaching effectiveness	-.13 (.19)	.00 (.21)	.00 (.21)	.01 (.20)	-.02 (.20)	.05 (.20)	.05 (.19)
Agg. cognitive ability				.17 (.12)			.16 (.14)
Agg. prior school grade					.27** (.09)		.20* (.10)
Agg. parental education						-.19 (.15)	-.23 (.16)
Teaching experience		-.45** (.14)	-.45** (.14)	-.45** (.14)	-.44** (.13)	-.52*** (.14)	-.52*** (.14)
Grade 3 vs. 6		.10 (.17)	.10 (.17)	.06 (.16)	.04 (.16)	.10 (.18)	.00 (.18)
Grade 4 vs. 6		.04 (.12)	.03 (.12)	-.02 (.14)	-.06 (.12)	.05 (.12)	-.08 (.13)
R^2 (within)	.02	.03	.03	.02	.02	.02	.03
R^2 (between)	.18	.40	.40	.42	.45	.43	.50

Note. $N_{\text{classes}} = 55$, $N_{\text{students}} = 568$. Standardized path coefficients; standard errors shown in parentheses. Fully saturated models. Agg. = aggregated to the class mean via manifest aggregation. Teaching effectiveness = Teachers' perceived student-specific teaching effectiveness. Note that these models also tested all possible predictive paths from the included predictor variables on teaching effectiveness. However, these path coefficients are not shown here because they are nearly identical to the corresponding path coefficients reported in Table S.2.2. [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table S.4.1

Multilevel Path Model Results Predicting Student Interest in Math

Predictors	M15		M16		M17		M18		M19		M20		M21		M22		M23		
	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	
Within-class effects																			
Prior subject interest	.38***	(.05)	.38***	(.05)	.38***	(.05)	.37***	(.05)	.40***	(.05)	.38***	(.05)	.38***	(.05)	.29***	(.05)	.29***	(.05)	
Teaching effectiveness	.11*	(.06)	.11*	(.06)	.11*	(.06)	.14*	(.06)	.12*	(.05)	.12*	(.05)	.15**	(.05)	.06	(.05)	.10*	(.05)	
Student gender (male)					-.04	(.04)							-.01	(.05)			-.03	(.05)	
Cognitive ability							-.16**	(.05)					-.15**	(.05)			-.14**	(.04)	
Prior school grade									-.10†	(.05)									
Parental education											-.07	(.06)	-.05	(.06)					
Interest-supportive instruction															.38***	(.05)	.37***	(.05)	
Between-class effects																			
Agg. prior subject interest	.76***	(.10)	.65***	(.11)	.65***	(.11)	.65***	(.11)	.56***	(.11)	.64***	(.11)	.57***	(.10)	.54***	(.11)	.53***	(.10)	
Teaching effectiveness	-.27†	(.15)	-.27†	(.14)	-.27†	(.14)	-.25*	(.12)	-.21†	(.11)	-.24	(.16)	-.15	(.10)	-.15	(.11)	-.10	(.10)	
Agg. cognitive ability							.37*	(.15)					.35*	(.14)			.32*	(.13)	
Agg. prior school grade									.33†	(.14)			.26*	(.12)			.03	(.27)	
Agg. parental education											-.06	(.19)	-.13	(.14)			-.14	(.11)	
Agg. interest-supportive instruction															.40***	(.17)	.34	(.34)	
Teaching experience			-.28†	(.14)	-.28†	(.15)	-.34*	(.13)	-.28†	(.13)	-.33†	(.17)	-.42**	(.14)	-.13	(.14)	-.30†	(.17)	
Grade 3 vs. 6			.43*	(.19)	.43*	(.19)	.21*	(.18)	.40*	(.18)	.42**	(.19)	.19	(.16)	.24	(.18)	.06	(.17)	
Grade 4 vs. 6			.24	(.15)	.24	(.16)	.08	(.16)	.17	(.15)	.24	(.16)	.02	(.13)	.19	(.15)	.05	(.13)	
R ² (within)	.17		.17		.17		.20		.18		.17		.20		.30		.33		
R ² (between)	.70		.97		.97		.95		.95		.98		.98		.96		.98		

Note: N_{classes} = 48. N_{students} = 449. Standardized path coefficients; standard errors shown in parentheses. Fully saturated models. Agg. = aggregated to the class mean via

manifest aggregation. Teaching effectiveness = Teachers' perceived student-specific teaching effectiveness. Note that these models also tested all possible predictive paths from the included predictor variables on teaching effectiveness. However, these path coefficients are not shown here because they are nearly identical to the corresponding

path coefficients reported in Table 2.1. † $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table S.4.2
Multilevel Path Model Results Predicting Student Interest in Reading

Predictors	R15		R16		R17		R18		R19		R20		R21		R22		R23			
	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)	β	(SE)		
Within-class effects																				
Prior subject interest	.45***	(.05)	.43***	(.05)	.42***	(.05)	.45***	(.05)	.43***	(.05)	.43***	(.05)	.43***	(.05)	.42***	(.05)	.42***	(.05)	.41***	(.05)
Teaching effectiveness	.06	(.04)	.06	(.04)	.06	(.04)	.06	(.04)	.07	(.05)	.06	(.04)	.06	(.04)	.05	(.05)	.04	(.04)	.03	(.05)
Student gender (male)					-.07	(.05)								-.07	(.05)			-.09*	(.05)	
Cognitive ability							.01	(.05)						.02	(.05)			.03	(.05)	
Prior school grade									-.02	(.04)				-.03	(.05)			-.02	(.04)	
Parental education											.02	(.04)		.02	(.04)			.02	(.04)	
Interest-supportive instruction																.17***	(.04)	.18**	(.04)	
Between-class effects																				
Agg. prior subject interest	.99***	(.01)	.90***	(.10)	.87***	(.10)	.91***	(.10)	.84***	(.11)	.83***	(.11)	.78***	(.11)	.79***	(.11)	.74***	(.12)		
Teaching effectiveness	-.04	(.02)	-.23	(.18)	-.23	(.17)	-.22	(.18)	-.22	(.16)	-.13	(.17)	-.15	(.16)	-.22	(.15)	-.16	(.15)		
Agg. cognitive ability							-.04	(.10)					.02	(.12)			.00	(.12)		
Agg. prior school grade									.15	(.14)			.10	(.14)			.07	(.13)		
Agg. parental education												-.30*	(.14)	-.27†	(.15)		-.23	(.16)		
Agg. interest-supportive instruction															.22	(.15)	.16	(.16)		
Teaching experience			-.15	(.14)	-.14	(.13)	-.15	(.13)	-.13	(.13)	-.22	(.14)	-.20	(.13)	-.02	(.14)	-.12	(.16)		
Grade 3 vs. 6			.09	(.18)	.10	(.17)	.10	(.18)	.07	(.19)	.07	(.18)	.07	(.19)	.07	(.16)	.07	(.18)		
Grade 4 vs. 6			.01	(.12)	.02	(.12)	.03	(.13)	-.04	(.12)	.03	(.12)	-.01	(.12)	.00	(.12)	.00	(.12)		
R^2 (within)	.21		.19		.20		.19		.19		.20		.20		.22		.23			
R^2 (between)	>.99		.99		.94		.99		.99		.96		.96		.96		.97			

Note. $N_{\text{classes}} = 55$. $N_{\text{students}} = 568$. Standardized path coefficients; standard errors shown in parentheses. Fully saturated models. Agg. = aggregated to the class mean via manifest aggregation. Teaching effectiveness = Teachers' perceived student-specific teaching effectiveness. Note that these models also tested all possible predictive paths from the included predictor variables on teaching effectiveness. However, these path coefficients are not shown here because they are nearly identical to the corresponding path coefficients reported in Table 2.2. † $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

3 Gesamtdiskussion

Die Motivationen von Lernenden und Lehrkräften spielen eine bedeutsame Rolle für ihre Entscheidungen und ihr Verhalten im Unterricht und damit auch für den Lernerfolg der Lernenden (Bardach & Klassen, 2021; Dresel & Lämmle, 2020; Vieluf et al., 2020). Obwohl nach dem Erwartungs-Wert-Modell (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und der Theorie dimensionaler Vergleiche (Möller & Marsh, 2013) insbesondere die intraindividuellen Unterschiede in der Motivation zwischen verschiedenen Bereichen für die Entscheidungen der Individuen entscheidend sein sollen, wurden diese bisher vergleichsweise wenig beachtet (Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Wigfield et al., 2020). Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Arbeit war deshalb die Untersuchung von intraindividuell motivationaler Heterogenität von Lernenden und Lehrkräften und der Wechselwirkungen dieser Heterogenität mit den Merkmalen der individuellen Lernenden und der Interaktion zwischen Lehrkräften und individuellen Lernenden im Unterricht. Dabei wurden sowohl die Selbsteinschätzungen von Lernenden und Lehrkräften als auch deren gegenseitigen Wahrnehmungen im Klassenraum berücksichtigt. Die folgenden Fragen standen im Fokus der Forschungsarbeiten: Nehmen Lehrkräfte die intraindividuelle Heterogenität der Lernmotivation der Lernenden zwischen verschiedenen Fächern wahr? Unterscheidet sich die Motivation der Lehrkraft zum Unterrichten zwischen den verschiedenen Lernenden im Klassenraum in Abhängigkeit der Merkmale der Lernenden? Und inwiefern hängen die Motivationen von Lehrkräften und Lernenden vermittelt über die Interaktion und gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht zusammen?

Im folgenden Abschnitt werden die weiterführenden Analysen (Beitrag III) zu den Wechselwirkungen zwischen den akademischen Merkmalen von Lernenden, den lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften und dem differenzierenden Lehrverhalten präsentiert. Anschließend werden die zentralen Ergebnisse der Dissertationsbeiträge zusammengefasst, diskutiert und in dem theoretischen Gesamtmodell der Dissertation verortet. Daraufhin werden Implikationen für die Forschung und die Praxis abgeleitet, Limitationen der Dissertation beschrieben sowie ein Gesamtfazit präsentiert.

3.1 Weiterführende Analysen (Beitrag III)

ten Hagen, I. & Lauermaun, F. (2022). *How do teachers distribute their instructional time in the classroom? Within-class associations between students' academic characteristics, teachers' student-specific motivational beliefs, and teachers' talking time in language-focused classrooms* [Manuscript submitted for publication]. Center for Research on Education and School Development, TU Dortmund University.

Abstract

Teachers' motivational beliefs about teaching (e.g., self-efficacy and enthusiasm) can influence their teaching-related decision-making and behaviors. However, there is little evidence on how teachers' motivations may shape their interactions with *individual* students in the classroom and may, in turn, be shaped by within-class differences in students' academic characteristics. Using multi-source data collected in language-focused classrooms, the present study examined the links between (within-class) differences in students' academic characteristics (i.e., students' test performance, self-reported motivation, teacher-rated language proficiency, and teacher-rated emotional, cognitive, and behavioral student engagement), teachers' student-specific motivational beliefs (i.e., self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students), and teachers' allocation of student-specific teacher talk in German-as-a-second-language classrooms (i.e., observed time the teacher talks to a particular student based on videotaped classes). Data from 33 teachers and their 309 secondary school students were analyzed. Within-class differences in students' emotional engagement and language proficiency were the strongest predictors of teachers' student-specific motivational beliefs. Teachers' student-specific motivational beliefs were significantly positively correlated with but did not have incremental predictive effects on teachers' student-specific talking time once differences in students' engagement were controlled for. Teachers' ratings of students' academic characteristics, especially behavioral engagement, were the strongest predictor of teachers' allocation of talking time. Teachers spent more time talking with students who participated more actively in class, but low-achieving students received the greatest attention once differences in behavioral engagement were controlled for. The results underscore the importance of collecting student-specific and multi-source data to better understand teachers' instructional decision-making and classroom behaviors.

Keywords: teaching self-efficacy, teaching enthusiasm, student motivation, differential teaching, teacher talk

1 Introduction

What factors determine whether, when, how, and why teachers choose to engage in alternative courses of action in their classrooms, such as how much attention to allocate to different students or how to distribute limited resources (e.g., time and effort) across different tasks? There is a broad agreement in the education literature that teaching requires complex and autonomous decision-making in non-routine contexts and with limited resources such as instructional time (Kunter et al., 2013; Lauermann & Butler, 2021; Parsons et al., 2018; Shavelson, 1973). For instance, teachers need to manage their limited classroom time to attend to individual students' educational needs, implement in-the-moment instructional adaptations, and provide student-specific feedback or instructional support. Surprisingly little is known, however, about the psychological underpinnings of such complex teaching-related decisions (see, e.g., Lauermann & Butler, 2021). Social-cognitive and teaching effectiveness research suggests that two types of factors likely affect such teaching-related decisions, namely, (a) teachers' motivational beliefs and (b) their perceptions of students' academic characteristics (e.g., ability and motivation) and corresponding educational needs (e.g., Bardach, Klassen, et al., 2021; Lauermann & Butler, 2021; Nurmi, 2012; Parsons et al., 2018; Shavelson & Stern, 1981).

First, the two most frequently studied motivational beliefs in this literature are teachers' self-efficacy (i.e., their perceived capability to master different teaching tasks; Lauermann & ten Hagen, 2021; Zee & Koomen, 2016) and teaching-related enthusiasm (i.e., enthusiasm for and enjoyment of teaching; Keller et al., 2016; Kunter et al., 2011). When teachers feel confident in their teaching capability and are enthusiastic about teaching their students, they are likely to invest more effort in teaching, persist even in the face of difficulty, experiment with different instructional approaches, and derive satisfaction from their work (e.g., Bardach et al., 2021; Keller et al., 2016; Lauermann & ten Hagen, 2021; Zee & Koomen, 2016). However, the available evidence on teachers' motivational beliefs is largely limited to analyses of teachers' beliefs about teaching in general, or about mastering prototypical teaching tasks, and this research has failed to establish a reliable link to students' educational outcomes (e.g., see reviews in Bardach & Klassen, 2021; Frenzel et al., 2021; Lauermann & ten Hagen, 2021). Importantly, there is growing evidence that teachers' motivational beliefs such as self-efficacy vary significantly from student to student (Zee et al., 2018; Zee et al., 2016). Moreover, teachers' *student-specific* self-efficacy—i.e., their perceived capability to teach individual students in their classroom—is more closely aligned with students' educational outcomes and student-rated teaching practices than is teachers' generalized teaching self-efficacy (e.g., Zee

et al., 2018; ten Hagen et al., 2022). Analogous analyses of other *student-specific* motivational beliefs have not been conducted. Student-level, within-class analyses of teachers' motivational beliefs such as self-efficacy and enthusiasm for teaching are needed to gain a better understanding of how these beliefs are shaped by and may in turn shape teachers' interactions with individual students and other classroom processes and outcomes.

Second, students' academic characteristics—their abilities, motivation, and engagement in class—can also play an important role in shaping teachers' motivational beliefs and interactions with individual students. For instance, students' achievement, enjoyment, and engagement or misbehavior in the classroom can influence both teachers' self-efficacy (e.g., Caprara et al., 2006; Morris et al., 2017; Zee, de Jong, et al., 2016) and enthusiasm for teaching (Gaspard & Lauerma, 2021; Kunter et al., 2011), as well as teachers' involvement with and instructional support of individual students (Malmberg & Martin, 2019; Nurmi, 2012). However, the associations between teachers' motivational beliefs and students' academic characteristics have rarely been studied for individual students in the same class. This is a notable research gap because—similar to teachers' student-specific motivational beliefs—there is often substantial within-class variation in students' academic characteristics and corresponding educational needs (e.g., Bardach, Yanagida, et al., 2021; Domen et al., 2019; Patall et al., 2016; ten Hagen et al., 2022; Zhu, Urhahne, et al., 2018). All in all, there is surprisingly little evidence on how psychological factors such as teachers' teaching-related motivations and perceptions of students' academic characteristics may shape their authentic classroom behaviors and interactions with *individual* students (Zee et al., 2018). Consequently, our understanding of the psychological underpinnings of teachers' differential treatment of students in the same classroom is also limited.

Accordingly, the present study focused on the interrelations between (a) individual students' academic characteristics in language-focused classes, which were assessed via standardized tests (students' language proficiency), self-reports (students' subject-specific intrinsic motivation), and teacher ratings (teacher-rated student abilities and engagement in class), (b) teachers' student-specific motivational beliefs (self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students), and (c) how much instructional time teachers use for verbal communication with different students in their classroom (teachers' student-specific teacher talk, based on observational data from videotaped classes). We focused on classrooms of German as a second language (GSL) in German secondary schools because such classes are typically diverse and therefore require adaptive teaching and resource allocation (here: of student-directed teacher talk; e.g., Otto et al., 2016). We focused on teachers' student-specific

talking time because it is a particularly important descriptor of teachers' instructional behaviors in language-focused classes, as it is both a medium and the content of instruction (Borg, 2006; Ellis, 2005); it is a limited resource that teachers need to distribute among students; and, it can be measured objectively without any researcher degrees of freedom regarding the interpretation of teaching intentions and behaviors. We used data from the so-called COLD video study (<https://die-bonn.de/cold>), which examines different aspects of teachers' professional competencies and teaching quality in linguistically diverse classrooms.

1.1 Teaching Self-Efficacy and Enthusiasm and Their Links with Students' Academic Characteristics

Teachers' motivation for teaching is an important part of their professional competence because it can affect their teaching-related decision-making and behaviors (Kunter et al., 2013; Laueremann, 2015; Laueremann & Butler, 2021). As noted previously, teachers' self-efficacy and teaching enthusiasm are two of the most frequently studied motivational constructs in the educational literature. Both types of beliefs are positively associated with teachers' occupational well-being and job satisfaction (for enthusiasm: Keller et al., 2016; Kunter et al., 2011; Kunter et al., 2008; for self-efficacy: Zee & Koomen, 2016; Zhu, Liu, et al., 2018), as well as with indicators of teachers' engagement in teaching and instructional quality (for enthusiasm: e.g., Baier et al., 2018; Keller et al., 2016; for self-efficacy: e.g., Laueremann & ten Hagen, 2021; Zee & Koomen, 2016).

Teachers' self-efficacy is conceptually grounded in Bandura's socio-cognitive theory (1977, 1994) and refers to teachers' beliefs about their capability to influence instructional outcomes, including student learning (Klassen et al., 2010). It is a key motivational construct because it affects teachers' goal-setting, effort investment, persistence, and resilience in the face of difficulty. *Teachers' enthusiasm for teaching* refers to teachers' positive experiences such as enjoyment, pleasure, and excitement while teaching, and is typically conceptualized as an affective-motivational construct (Keller et al., 2016). Conceptually, teachers' enthusiasm is closely related to teachers' enjoyment of teaching, which is a positively valenced teaching-related emotion (Frenzel et al., 2009; Keller et al., 2016; Kunter et al., 2013). It is also an "intrinsic motivational orientation" because it drives teaching engagement (Kunter & Holzberger, 2014, p.85; Laueremann, 2015). Research shows that teachers' enthusiasm for teaching is a more reliable predictor of teacher- and student-rated instructional quality than is their enthusiasm for a given subject domain (Kunter et al., 2008). Thus, in addition to teachers'

self-efficacy, the present study focused on the implications of teachers' enthusiasm for teaching for their classroom behaviors and interactions with students.

1.1.1 Within-Teacher Variation in Teachers' Self-Efficacy and Enthusiasm

Teachers' motivational beliefs (i.e., self-efficacy and enthusiasm for teaching) have typically been studied on the teacher or class level, using assessments that refer to teaching students in general or particular groups of students (Bardach & Klassen, 2021; Lauermaun & ten Hagen, 2021). However, increasing evidence shows that teachers' self-efficacy judgments vary significantly across different students in the same classroom and that there is substantially larger within-class than between-teacher variability in these judgments (Geerlings et al., 2018; Sawyer et al., 2020; Schwab, 2019; Zee, de Jong, et al., 2016; Zee & Koomen, 2019; Zee et al., 2018; Zee, Koomen, et al., 2016). Context-specific variability has been documented for teaching enthusiasm as well, but not yet for student-specific ratings (e.g., for ratings across different lessons: Becker et al., 2015; Gaspard & Lauermaun, 2021; Keller et al., 2018; and across classes taught by the same teacher: Frenzel et al., 2015; Frenzel et al., 2018; Frenzel et al., 2020).

Student-specific assessments of teachers' motivational beliefs are more closely aligned with students' educational outcomes than are generalized beliefs about teaching, although this evidence is thus far limited to teachers' beliefs about teaching self-efficacy and perceived effectiveness. For instance, Zee et al. (2018) found that teachers' student-specific self-efficacy is a stronger predictor of students' math and reading achievement than are teachers' general or class-aggregated self-efficacy judgments. Furthermore, multilevel analyses by ten Hagen et al. (2022) revealed significant associations between teachers' perceived effectiveness in teaching individual students in math or reading and students' subject-specific interest only on the within-class level but not on the between-class level. This study also found that the more effective a teacher felt in teaching a given student, compared to other students in the class, the more likely this student perceived the teacher's instruction as motivating. These results underscore the importance of examining teachers' motivational beliefs not only for entire classrooms or teaching in general but also for individual students because teachers' student-specific motivational beliefs might shape their differential teaching behaviors in the same classroom.

What factors may contribute to the within-class variation in teachers' motivational beliefs is largely an open question. As we discuss subsequently, however, some evidence suggests that individual students' academic characteristics and classroom behaviors are likely to play an important role (e.g., Geerlings et al., 2018; Zee, de Jong, et al., 2016).

1.1.2 Links between Teachers' Student-Specific Motivational Beliefs and Students' Academic Characteristics

Social-cognitive motivation theories suggest that teachers' motivational beliefs are linked to students' academic characteristics such as ability and motivation (e.g., Bandura, 1994; Eccles, 2009; Keller et al., 2016; Tschannen-Moran & McMaster, 2009). For instance, teachers tend to experience more positive classroom interactions with high-achieving and engaged students, which can lead to more mastery and joyful experiences while teaching (Bandura, 1997; Kunter & Holzberger, 2014; Morris et al., 2017). Furthermore, teachers are more confident in their teaching ability (e.g., Caprara et al., 2006; Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996) and more enthusiastic about teaching (e.g., Aldrup et al., 2018; Keller et al., 2014; Kunter et al., 2011) when they interact with high-achieving and engaged than lower-achieving and less engaged students.

On the class level, student engagement has emerged as a particularly important source of teachers' self-efficacy (Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992; Ross et al., 1996) and enthusiasm (e.g., Frenzel et al., 2018; see also: Gaspard & Lauermaun, 2021). Engagement is "the outward manifestation of a motivated student" (Skinner et al., 2009, p. 494) and includes behavioral (e.g., active participation, contributing to class discussions), emotional (e.g., interest, enjoyment), and cognitive components (e.g., investment of effort to understand the learning material; Fredricks et al., 2004). In addition, teachers' ratings of student engagement (e.g., perceiving students as "motivated," "on task," and "well-behaved", p. 437ff) are positive predictors of teachers' feelings of success in teaching (Malmberg et al., 2014). However, these analyses have not yet been conducted on the within-class level, even though considerable differences in students' engagement in learning activities have been documented between students in the same class (e.g., Patall et al., 2016; for an overview, see van Braak et al., 2021). Similarly, there are often substantial within-class differences regarding students' interests (Maulana et al., 2016; Patall et al., 2016), academic achievement, and abilities (e.g., Bardach, Yanagida, et al., 2021; Decristan et al., 2017). Student-specific ratings and within-class analyses are needed to examine the potential implications of such within-class differences in students' academic characteristics for teachers' motivations for teaching different students.

To date, studies investigating the associations between teachers' student-specific motivational beliefs and student characteristics have focused mainly on teachers' student-specific self-efficacy and teachers' perceptions of students' social-emotional behaviors (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Schwab et al., 2021; Zee, de Jong, et al., 2016). Only a handful of studies have investigated the often presumed links between teachers' student-

specific self-efficacy, or perceived effectiveness in teaching individual students, and students' motivation (ten Hagen et al., 2022; Zee & Koomen, 2019) and achievement (Zee et al., 2018). Zee and Koomen (2019) reported positive longitudinal associations between teachers' student-specific teaching self-efficacy and student-reported behavioral and emotional engagement, and Zee et al. (2018) reported high positive cross-sectional correlations between teachers' student-specific self-efficacy and student achievement. In a longitudinal study, ten Hagen et al. (2022) found that teachers' perceived effectiveness in teaching individual students was related to positive within-class changes in students' subject-specific interest, relative to the previous school year and controlling for students' cognitive ability. Notably, preexisting within-class differences in students' subject interest (in math) and cognitive ability predicted corresponding within-class differences in teachers' perceived effectiveness in teaching individual students. These findings suggest that within-class differences in students' academic characteristics may serve as antecedents of teachers' student-specific motivational beliefs.

1.2 Teachers' Student-Specific Allocation of Instructional Time and its Links to Teachers' Motivational Beliefs and Students' Academic Characteristics

Teachers' teaching-related self-efficacy and enthusiasm are presumed to affect their instructional behaviors (Keller et al., 2016; Zee & Koomen, 2016). For instance, on the class level, both types of motivational beliefs are associated with student-reported supportive climate in science instruction (e.g., Fauth et al., 2019) and with teachers' self-reported as well as student-perceived learning support in math (e.g., Holzberger et al., 2013; Kunter et al., 2013; Kunter et al., 2008). However, these class-level analyses do not account for student-specific variability in teachers' beliefs and behaviors. Within-class differences in teachers' instruction can result from teachers' differential treatment of students, students' differential educational needs, and corresponding student-specific instructional adaptations (e.g., Domen et al., 2019). Moreover, teachers may adjust their instructional behaviors for some but not all students, depending on their student-specific teaching motivations and their beliefs about individual students' educational needs (see, e.g., Praetorius et al., 2017).

Of particular interest for this study is how teachers distribute their instructional time during authentic classroom interactions, operationalized via the allocation of teacher talk to individual students in language-focused classes. Classroom activity is dominated by oral interactions, with most of the communication being verbal input provided by the teacher (Howe & Abedin, 2013; Seidel & Prenzel, 2006). The teachers' verbal input and verbal teacher-student interactions are critical for students' learning, especially in second-language instruction, where

the language is both the content and a medium of instruction (Borg, 2006; Ellis, 2005; Goodwin et al., 2021; Thoms, 2012). Furthermore, teachers' student-directed talk is a particularly important form of classroom communication because it is a key medium teachers can use to provide individualized and differentiated support, for instance, through differing degrees of interaction frequency and verbal guidance (e.g., see Babad, 1993; Hardy et al., 2019). Finally, GSL classrooms, where the present study was conducted, serve diverse students with varying levels of German language proficiency and engagement (Otto et al., 2016). Teachers thus need to manage their limited instructional resources, such as instructional time, to address individual learning needs and provide differentiated instruction (e.g., see Smale-Jacobse et al., 2019; Tomlinson et al., 2003).

Previous studies found that teachers display differential instructional behaviors for different students in their classroom (e.g., the number of direct turns to or calling of a student; Babad, 1993; Decristan et al., 2020; Denessen et al., 2020; Kikas et al., 2015; Lipowsky et al., 2007). However, the findings on which student characteristics may affect teachers' allocation of teaching interactions are inconsistent. Some evidence from observational and self-report studies suggests that teachers interact more with low- than high-performing students (e.g., in secondary school classrooms; Denessen et al., 2020) and provide relatively more individualized instructional support, such as extra attention in the classroom, to low-achieving students (e.g., in elementary classrooms; Kikas et al., 2015; Malmberg & Martin, 2019; Nurmi et al., 2013). This may be because low-achieving students are perceived as needing additional explanations or help (Smale-Jacobse et al., 2019). Other studies, however, found that elementary (Decristan et al., 2020) and secondary school teachers (Lipowsky et al., 2007) tend to involve high-achieving students more in their lessons, for instance, by calling on these students more frequently. Moreover, students for whom the teacher had higher success expectations reported more involvement by the teacher, including more verbal interactions (e.g., "My teacher talks to me"; Hornstra et al., 2018).

Student engagement may also play a role in how, and how much, teachers interact with their students, even though the available evidence is mixed. Some studies showed that teachers report more involvement with students who are relatively more engaged in classroom activities, for instance, by taking more time to talk with, showing affection toward, and dedicating more instructional resources to such students (Nurmi, 2012; Skinner & Belmont, 1993). Other studies, however, found that teachers report more involvement with students whom they perceive as *less* task-focused (Malmberg & Martin, 2019), perhaps because they perceive these students as needing more individual support.

Additional predictors of teachers' allocation of talking time should be considered to contribute to a better understanding of teachers' decision-making and student-specific allocation of instructional time and attention. In this study, we focused in particular on teachers' student-specific motivations for teaching (i.e., self-efficacy and enthusiasm), as well as teachers' perceptions of student ability and engagement in class. The more efficacious teachers feel towards teaching individual students, the more likely they should be to expect that their instructional efforts will be fruitful, which may result in a higher level of involvement with such students (see, e.g., ten Hagen et al., 2022; Zee & Koomen, 2016). Furthermore, it has been proposed that teachers' enthusiasm enhances their concentration and attention in class (Kunter & Holzberger, 2014). In addition, the more enthusiastic teachers feel about teaching individual students in their classroom, the more likely they may be to attend to and interact with such students because such interactions are inherently enjoyable.

1.3 The Present Study

The present study investigated student-level, within-class associations between students' academic characteristics (i.e., test performance in German, self-reported motivation, teacher-rated language proficiency, and teacher-rated emotional, cognitive, and behavioral engagement in the GSL classroom), teachers' student-specific teaching motivation (i.e., self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students), as well as teachers' allocation of teacher talk to individual students (i.e., observed time the teacher talks to a particular student based on videotaped classes).

We examined two main research questions (RQ): First, to what extent are teachers' student-specific teaching self-efficacy (RQ1a) and enthusiasm for teaching individual students in their classroom (RQ1b) related to within-class differences in students' academic characteristics (i.e., students' test performance in GSL, self-reported motivation, and teacher-rated student ability and engagement)? We hypothesized positive predictive effects of students' self-reported and teacher-rated student motivation/engagement and teacher-rated as well as objectively assessed language proficiency on teachers' student-specific teaching self-efficacy (*H1a*) and enthusiasm (*H1b*). Second, to what extent do teachers' motivational beliefs about teaching a particular student—i.e., student-specific teaching self-efficacy (RQ2a) and enthusiasm (RQ2b)—and teachers' perception of this student's academic characteristics (RQ2c) predict the relative amount of time the teacher spends talking to that student compared to other students in the same classroom? Due to the scarcity of prior evidence, we refrain from stating specific hypotheses for this research question.

2 Method

2.1 Study Design and Sample

Data for this research came from the COLD study (<https://die-bonn.de/cold>), which examines different aspects of teachers' professional competencies in German-as-a-Second-Language (GSL) classrooms. Data were collected in secondary school GSL classrooms and adult education settings but the present study focused only on secondary school classrooms because the two contexts are not easily comparable in terms of teachers' qualifications and students' age. The study was approved by the institutional ethics committee of the German Institute for Adult Education (approval number: DIE-LEK 2020-02-07). Potential participants were contacted through their schools. Participants came from 26 secondary schools in the most populous German state, North Rhine-Westphalia. Teachers, students, and parents provided informed consent before participation. Data were collected from students during school time and in person during the 2020-2021 school years. Six students did not have signed consent forms on the day of the data collection; these students were either not videotaped or their image was blurred subsequently.

In Germany, GSL instruction can vary from school to school, depending on students' language proficiency and school-specific instructional concepts (Ministry for Schools and Education of the State of North Rhine-Westphalia, BASS, 2018). In most cases, GSL students attend not only their GSL classroom, which focuses exclusively on language instruction but also regular classes with native speakers, as long as their level of German language proficiency enables them to do so (Otto et al., 2016). New students can be assigned to existing GSL classes at any time during the school year because there is compulsory education in Germany. Thus, GSL classrooms typically include students from different grades and language proficiency levels. On average, students spend about two years in GSL classes after arriving in Germany (Otto et al., 2016).

One GSL class per teacher was video-recorded for an approximately 45-minute lesson. The content of each lesson was determined by the teachers and by curricular objectives, but the research team asked all teachers to include a plenary discussion and at least one of the following activities: individual, partner, or group work. Thus, we were able to observe teachers' interactions with individual students and how they distribute their instructional time among students. In the observed lessons, teachers used the available time almost exclusively for instruction. Minor discipline problems (such as students making noise) and related classroom management issues occurred very rarely; according to observation protocols by the research

staff, there were single incidents of minor classroom disruptions in only 5 of the observed 33 lessons.

Following the video recording, teachers and students completed questionnaires under the supervision of project staff. Student questionnaires were provided not only in German but also in the students' most common native languages to ensure broad accessibility. The translation process involved professional translations into the target languages and blind back-translations for verification and validation purposes. The following languages were selected by students in the present sample: German (33.9%), Arabic (11.7%), English (8.1%), Turkish (8.1%), Spanish (7.5%), Russian (5.5%), Romanian (4.9%), Albanian (4.2%), Greek (3.6%), Italian (3.3%), Farsi (2.6%), Croatian (2.3%), French (1.6%), Kurdish (1.3%), Bulgarian (0.7%), and Polish (0.7%). After the students had filled out a short questionnaire about their personal backgrounds and motivations (approx. 20 minutes), they completed a standardized 20-minute paper-and-pencil test assessing their German language proficiency (a C-test; Eckes, 2011).

Our sample consisted of 33 teachers (78.8% female), with an average age of 45.6 years ($SD = 10.2$) and an average teaching experience of 12.2 years ($SD = 8.4$). The student sample consisted of 309 students (as noted earlier, 6 students did not give consent and their data were not included; they were seated so that their behavior was not videotaped). On average, the teachers rated 9 students per class. Some students ($n = 5$) received instruction from more than one teacher in our sample because they changed their GSL class during the observation period. In such cases, only the students' first participation was considered. Moreover, two teachers from the original sample of 35 teachers were excluded because all of their students had already participated in the study with another teacher. At the time of the data collection, students (44.3% female, 54.6% male, 2.0% divers) were on average 13.5 years old ($SD = 2.1$) and had been in Germany for 17.9 months ($SD = 15.0$). Students came from a variety of countries, the most common ones being Syria (12.6%), Turkey (9.4%), Iraq (7.4%), Greece (6.1%), Bulgaria (4.9%), and Spain (4.9%). Students also differed regarding their first languages, with Arabic (13.7%), Turkish (12.4%), Kurdish (10.0%), Spanish (7.2%), Greek (5.2%), and Russian (4.6%) being the most common.

2.2 Measures

The following scales were included in our study. All items are reported in online supplemental materials (see supplement S.1). Student-specific scales asked teachers to respond to the same items for each student in their class.

2.2.1 Teachers' Student-Specific Teaching Self-Efficacy

Teachers' self-efficacy was assessed with a four-item version of the Teacher Self-Efficacy Scale (Schwarzer et al., 1999) adapted from the COACTIV study (Baumert et al., 2009; Holzberger et al., 2014). We modified the items to refer to individual students rather than students in general (e.g., "I am confident in my ability to be responsive to this student's needs even if I am having a bad day", on a 7-point scale ranging from 1 = *completely disagree* to 7 = *completely agree*). The internal consistency of this four-item scale was $\alpha = .86$.

2.2.2 Teachers' Student-Specific Teaching Enthusiasm

Teachers' enthusiasm for teaching was assessed with a two-item scale from the COACTIV study (Baumert et al., 2009; Kunter et al., 2011). Similar to items about teachers' self-efficacy, teachers were asked to rate their teaching enthusiasm for individual students rather than in general or for a specific class ("I teach this student with enthusiasm" and "I really enjoy teaching this student") on a 7-point scale ranging from 1 (*completely disagree*) to 7 (*completely agree*). The internal consistency of this two-item scale was $\alpha = .97$.

2.2.3 Teacher-Rated Student Engagement

Teachers rated each of their students' engagement using one student-specific item for each engagement component, namely: behavioral engagement (i.e., "frequency of oral class participation"), emotional engagement (i.e., "enjoyment of learning German"), and cognitive engagement (i.e., "work style [hardworking, diligent]"). For similar assessments of teacher-reported student engagement on the class level, see Frenzel et al. (2018) and Gaspard and Lauermann (2021). Teachers were asked to rate their individual students' engagement by comparing a given student to other GSL students, using a 7-point scale that ranged from 1 (*far below average*) to 7 (*far above average*).

2.2.4 Teacher-Rated Student Proficiency in German

Teachers' ratings of students' German proficiency were assessed with four student-specific items asking about the students' general aptitude for language acquisition, vocabulary knowledge, grammatical knowledge, and ability to understand texts in German. The teachers rated their individual students' proficiency compared to other GSL students on a 7-point scale ranging from 1 (*far below average*) to 7 (*far above average*). The internal consistency of the scale was $\alpha = .93$.

2.2.5 Students' Self-Reported Intrinsic Motivation

Students' class-specific intrinsic motivation for learning German was assessed with a four-item scale adapted from the German PISA study 2006 (Frey et al., 2009). Students answered the four items (e.g., "I find the content of my German class interesting.") on a 5-point scale ranging

from 1 (*completely disagree*) to 5 (*completely agree*). The internal consistency for this scale was $\alpha = .88$.

2.2.6 Students' Standardized Performance in German

Students' German language proficiency was assessed with a C-test, which is a test of general language proficiency. It asks students to complete the missing parts of different words in several short texts (e.g., "I us__ to li__ in t____ city."). To support the understanding of the overall text, the first and the last sentence of each text are presented without gaps. C-tests are widely used with GSL learners and have very good psychometric properties for this population (e.g., Baur et al., 2006; Eckes & Grotjahn, 2006). In the COLD study, the C-test was administered as a 20-minute paper-and-pencil test and consisted of four previously validated texts drawn from a large dataset of C-tests constructed and calibrated according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) at the TestDaF-Institute (<https://www.onset.de>; Eckes, 2011). The texts covered different everyday topics (e.g., food, social relationships, mobility) and degrees of difficulty (two texts targeting level A1 and two targeting level A2 of the CEFR proficiency levels; presented in ascending order of expected difficulty). Each text contained 20 gaps that the participants had to fill out within 5 minutes. The C-test score for each participant was derived from the number of semantically, grammatically, and orthographically correctly completed gaps across all four texts (a maximum of 80 gaps). In the present sample, the internal consistency for the C-test was $KR20 = .95$.

2.2.7 Teachers' Allocation of Teacher Talk to Individual Students

All verbal utterances of the teachers in the videotaped lessons were transcribed using the EXMARaLDA transcription editor (www.exmaralda.org; Schmidt & Wörner, 2014). For each verbal utterance of the teacher, the addressed student(s) were annotated. Following Landis and Koch (1977), inter-rater reliability for the identification of the addressed students was evaluated based on one transcribed lesson, showing "almost perfect" (p. 165) agreement ($\kappa_{\mu} = 0.87$; $SD = 0.09$). The durations of verbal utterances by a given teacher directed at a particular student were summed up to calculate the overall duration of teacher talk directed at that student. If the teacher's utterances were directed at groups of students (e.g., during group work), the duration of these verbal communications was counted for all addressed students. If the teacher was talking to the entire class without addressing specific students or groups of students, this time was not counted. Most teachers addressed each of their students at least once during the observed lesson, which is perhaps not surprising in the context of a language-focused class. Only six students in the total sample were not addressed individually by their teacher (i.e., a

teacher talk duration of zero seconds). On average, teachers spoke to each student for 81.7 seconds (with an average within-class *SD* of 42.4 seconds).

2.2.8 Students' Demographic Characteristics

Students in the present study indicated their gender as “*female*”, “*male*”, or “*diverse*”. Due to the very few students who identified as “diverse” ($N = 6$), we were unable to analyze these cases adequately and had to treat them as missing in subsequent analyses. We created a binary variable for all remaining cases ($0 = \textit{female}$, $1 = \textit{male}$). The students' gender and age in years were included as covariates in all analyses because prior evidence has linked these characteristics to teachers' motivational beliefs and verbal classroom interactions (e.g., Beaman et al., 2006; Denn et al., 2015; Swinson & Harrop, 2009; Zee, de Jong, et al., 2016; Zee & Koomen, 2019). Male compared to female students often receive more overall verbal communication (Swinson & Harrop, 2009) and feedback from their teachers (Denn et al., 2015). In addition, teachers tend to report higher student-specific self-efficacy for female compared to male and for younger compared to older students (Zee, de Jong, et al., 2016; Zee & Koomen, 2020).

2.3 Data Analysis

The research questions were investigated via structural equation models using Mplus 8.1. The Mplus command “*type=complex*” was used to account for the nested data structure (students nested in classrooms). The Mplus analysis code is available in the Supplemental material (S.2). All included variables were group-mean centered, which allowed us to focus on within-classroom variation in teachers' beliefs and behaviors. Importantly, the duration of verbal teaching time varied considerably between the teachers due to different instructional methods and learning arrangements that were used in the recorded lessons (e.g., use of audio materials, group work, or independent practice). Therefore, the amount of teachers' verbal communication directed at students was *z*-standardized within each class (for a similar approach, see Dobbs & Arnold, 2009). This allowed us to equate the scales for the duration of teachers' student-directed talking time between classrooms (i.e., this variable had $M = 0$ and $SD = 1$ in each class) and focus on teachers' differential treatment of students within the same class without confounding between- and within-teacher differences. Similarly, because teachers rated their students' engagement and German language proficiency on a scale from below to above average, relative to typical GSL students, these variables were *z*-standardized within the classroom to account for potentially different reference groups used by the teachers to determine what types of student characteristics should be described as below or above

average (for the sake of comparison, analyses with non-standardized teacher-reported data are reported in online supplement S3).

Multi-item scales (teaching self-efficacy, teaching enthusiasm, teacher-rated student proficiency, and student-reported intrinsic motivation) were modeled via structural equation models as latent variables with item-specific error terms. Model fit was evaluated based on the comparative fit index (CFI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the standardized root mean square residual (SRMR). CFI values of .95 or higher and RMSEA and SRMR values of .06 or less indicate a good model fit, whereas CFI values of about .90 or higher and RMSEA and SRMR values of .08 or less indicate an acceptable fit (Marsh et al., 2005).

Missing data were below 2% for all teacher-reported and below 5% for all student-reported variables (see Table 1) and were handled with the full information maximum likelihood algorithm.

3 Results

3.1 Preliminary Analyses

Descriptive statistics and bivariate correlations of all variables are reported in Table 1. Corresponding teacher- and student-rated or researcher-assessed constructs were consistently positively related. As shown in Table 1, teacher-rated student ability and students' C-test performance were strongly positively correlated ($r = .58$), indicating that teachers were able to rank their students' abilities within their class quite accurately. Teacher-rated student engagement and students' self-reported motivation were also significantly and positively, but only weakly-to-moderately correlated ($r = [.18-.26]$). Teachers' student-specific motivational beliefs were significantly positively correlated with students' academic characteristics, but these correlations were substantially stronger for teacher-rated ($r = [.42, .57]$) than student-reported characteristics ($r = [.10, .20]$) and standardized performance ($r = [.23, .24]$). Moreover, teachers' student-specific motivational beliefs—both self-efficacy and enthusiasm—were significantly and positively correlated with teachers' student-specific talking time ($r = [.15, .19]$). Finally, with only one exception, teachers' student-specific talking time was positively correlated with teacher-rated student characteristics (ability, motivation, and engagement) but was not significantly correlated with students' self-reported motivation or students' C-test performance.

ICC values (see Table 1) indicated substantial between- and within-class variance for all variables of interest. ICCs of .39 and .37 for teachers' student-specific self-efficacy and enthusiasm showed that approximately 60% of the variance in these teacher ratings was

attributable to within-class differences between students (see Supplementals S.4 for a visualization of the within-class variance). Group-mean centering (for teachers' student-specific motivations, student-reported motivation, and students' C-test performance) and within-class z -standardization (for teacher-rated student characteristics and teachers' student-specific talking time) removed between-class differences and allowed us to focus on teachers' perceptions of within-class differences (for a similar approach and a discussion of the implications of group-mean centering (see Dobbs & Arnold, 2009; Enders & Tofighi, 2007).

3.2 Predictors of Teachers' Student-Specific Teaching Self-Efficacy and Enthusiasm (RQ1)

A series of structural equation models examined the individual and incremental predictive effects of students' academic characteristics on teachers' student-specific teaching self-efficacy and enthusiasm (RQ1). As shown in Table 2 (see M1-M9), with only one exception, all individual predictive effects were positive and significant (the only exception was a positive but weak and nonsignificant predictive effect of students' self-reported motivation on teachers' student-specific enthusiasm, $\beta = .14$, $SE = .10$, $p = .177$). These estimated effects were substantially stronger for teacher-rated student characteristics ($\beta = [.48, .62]$; uniquely explaining 23-39% of the variance in teachers' motivational beliefs) than student-reported motivation and C-test performance ($\beta = [.14, .24]$; uniquely explaining only 2-6% of the total variance).

When all corresponding constructs rated by different raters (e.g., teachers vs. students) were included as predictors in the same model (see M10 and M11 in Table 2), teachers' ratings of students' engagement and language proficiency emerged as more important predictors of teachers' motivational beliefs than did students' self-reported or objectively assessed academic characteristics. In these analyses, students' teacher-rated German language proficiency remained a significant predictor of teachers' self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students, whereas the predictive effects of students' C-test-assessed language proficiency became nonsignificant (M10 in Table 2). Similarly, all facets of teacher-rated student engagement remained significant predictors of teachers' self-efficacy and enthusiasm, whereas the predictive effect of students' self-reported motivation became nonsignificant (M11 in Table 2). These analyses reveal rater-specific predictive effects and may suggest that teachers' perceptions of student characteristics may function as a critical filter through which students' self-reported or objectively assessed characteristics affect teachers' motivations and instructional behaviors.

Table 1*Descriptive Statistics and Manifest Bivariate Correlations for all Student-Level/Within-Class Variables*

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1. Student gender - male (S)	--	-.04	-.10 [†]	-.10 [†]	-.00	-.16 ^{**}	-.25 ^{***}	-.04	-.14 [*]	-.11 [†]	.08
2. Student age (S)	-.04	--	.02	.06	-.01	-.01	.03	.06	-.03	-.02	-.10 [†]
3. Student intrinsic motivation (S)	-.10 [†]	.02	--	.04	.14 [*]	.23 ^{***}	.21 ^{***}	.03	.20 ^{***}	.10	.09
4. Student German proficiency (C-test)	-.10 [†]	.06	.04	--	.33 ^{***}	.29 ^{***}	.33 ^{***}	.54 ^{***}	.23 ^{***}	.24 ^{***}	-.02
5. Student behavioral engagement (T)	-.05	-.01	.18 ^{**}	.36 ^{***}	--	.65 ^{***}	.48 ^{***}	.61 ^{***}	.46 ^{***}	.41 ^{***}	.39 ^{***}
6. Student emotional engagement (T)	-.14 [*]	.01	.26 ^{***}	.33 ^{***}	.65 ^{***}	--	.79 ^{***}	.63 ^{***}	.54 ^{***}	.50 ^{***}	.22 ^{***}
7. Student cognitive engagement (T)	-.24 ^{**}	.07	.24 ^{***}	.36 ^{***}	.51 ^{***}	.79 ^{***}	--	.54 ^{***}	.44 ^{***}	.40 ^{***}	.08
8. Student German proficiency (T)	-.02	.07	.07	.58 ^{***}	.61 ^{***}	.58 ^{***}	.52 ^{***}	--	.41 ^{***}	.44 ^{***}	.12 [*]
9. Teacher's student-specific self-efficacy (T)	-.14 [*]	-.03	.20 ^{***}	.23 ^{***}	.47 ^{***}	.57 ^{***}	.52 ^{***}	.42 ^{***}	--	.69 ^{***}	.19 ^{**}
10. Teacher's student-specific enthusiasm (T)	-.11 [†]	-.02	.10	.24 ^{***}	.45 ^{***}	.54 ^{***}	.47 ^{***}	.44 ^{***}	.69 ^{***}	--	.15 ^{***}
11. Teacher's student-specific talking time (O)	.08	-.10 [†]	.09	-.02	.39 ^{***}	.23 ^{***}	.10	.10 [†]	.19 ^{**}	.15 ^{***}	--
<i>N</i>	300	304	294	307	305	309	309	309	307	307	309
<i>M</i>	0.56	13.52	4.07	22.18	4.66	4.84	4.73	4.35	5.70	5.98	76.04
<i>SD</i>	0.50	2.10	0.89	14.90	1.69	1.45	1.69	1.35	0.90	1.20	71.09
<i>Observed Range</i>	0-1	10-24	1-5	0-67	1-7	1-7	1-7	1-7	1.75-7	1-7	0-517
<i>ICC</i>	.04	.43	.05	.39	.07	.15	.11	.08	.39	.37	.53

Note. (S) = student-reported data; (C-test) = standardized gap-test for language proficiency in German; (T) = teacher-reported data; (O) = observed data from classroom videos. Correlations are reported for group-mean-centered variables. Below the diagonal, teacher-perceived student engagement, teacher-perceived student language proficiency in German, and teachers' student-specific talking time were z-standardized within each class. Above the diagonal, only teachers' student-specific talking time was z-standardized within each class. [†] $p < .10$, ^{*} $p < .05$, ^{**} $p < .01$, ^{***} $p < .001$

Table 2*Successive Models Predicting Teachers' Student-Specific Talking Time, Teaching Self-Efficacy and Enthusiasm by Student Characteristics*

Predictors	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13
<i>Teachers' Talking Time (O)</i>													
Student gender – male (S)		.12 [†] (.06)											.09 (.06)
Student age (S)			-.09 (.06)										-.07 (.05)
Intrinsic motivation (S)				.07 (.05)									.01 (.05)
German proficiency (C-test)					-.07 (.07)					.12 (.08)			-.08 (.08)
Behavioral engagement (T)						.40 ^{***} (.06)							.49 ^{***} (.08)
Emotional engagement (T)							.18* (.09)						.13 (.09)
Cognitive engagement (T)								-.02 (.08)					-.14 (.09)
German proficiency (T)									.02 (.07)	.10 (.08)			-.18* (.08)
Teaching self-efficacy (T)	.23* (.11)	.25* (.12)	.23* (.11)	.21 [†] (.11)	.24* (.11)	.11 (.12)	.16 (.12)	.24* (.12)	.23* (.12)	.22* (.11)	.14 (.10)	.15 (.10)	.15 (.11)
Teaching enthusiasm (T)	-.03 (.13)	-.04 (.13)	-.04 (.13)	-.03 (.13)	-.03 (.13)	-.14 (.13)	-.09 (.13)	-.04 (.13)	-.05 (.13)	-.06 (.12)	-.12 (.12)	-.10 (.12)	-.10 (.11)
R ²	.04	.05	.05	.05	.04	.16	.06	.04	.04	.05	.18	.21	.22
<i>Teaching Self-Efficacy (T)</i>													
Student gender – male (S)		-.14* (.05)											-.05 (.05)
Student age (S)			-.05 (.05)										-.08 [†] (.04)
Intrinsic motivation (S)				.23* (.11)									.06 (.11)
German proficiency (C-test)					.23* (.08)					-.11 (.09)			-.10 (.08)
Behavioral engagement (T)						.49 ^{***} (.06)							.09 (.16)
Emotional engagement (T)							.62 ^{***} (.08)						.32* (.14)
Cognitive engagement (T)								.55 ^{***} (.08)					.15* (.06)
German proficiency (T)									.50 ^{***} (.08)	.57 ^{***} (.09)			.23 [†] (.13)
R ²	.02	.00	.00	.05	.06	.24	.39	.31	.25	.25	.41	.43	.44
<i>Teaching Enthusiasm (T)</i>													
Student gender – male (S)		-.10 [†] (.05)											-.02 (.04)
Student age (S)			-.05 (.05)										-.07 (.05)
Intrinsic motivation (S)				.14 (.10)									-.02 (.10)
German proficiency (C-test)					.24 ^{**} (.08)					-.11 (.10)			-.09 (.09)
Behavioral engagement (T)						.48 ^{***} (.05)							.10 (.09)
Emotional engagement (T)							.58 ^{***} (.05)						.28* (.12)
Cognitive engagement (T)								.52 ^{***} (.06)					.16 [†] (.08)
German proficiency (T)									.50 ^{***} (.07)	.56 ^{***} (.09)			.25 [†] (.13)
R ²	.01	.00	.00	.02	.06	.23	.33	.27	.25	.25	.36	.38	.39

Note. Standardized path coefficients; standard errors in parentheses. (S) = student-reported data; (C-test) = standardized gap-test for language proficiency in German; (T) = teacher-reported data; (O) = observed data from classroom videos. All Variables were group-mean centered. Teacher-perceived student engagement, teacher-perceived student language proficiency in German, and teachers' student-specific talking time were z-standardized within each class. [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Figure 1 presents the full final model (see also M13 in Table 2), including all possible model paths and covariates (Satorra-Bentler $\chi^2 = 214.538$, $df = 141$, $CFI = .968$, $RMSEA = .041$, $SRMR = .034$). As shown in Figure 1, students' teacher-rated emotional engagement emerged as the strongest positive predictor for both teaching self-efficacy ($\beta = .32$, $SE = .14$, $p = .023$) and teaching enthusiasm ($\beta = .28$, $SE = .12$, $p = .020$). Thus, controlling for all other student variables, including self-reported motivation and C-test performance, the more the teacher believed that a given student enjoyed learning German, relative to other students in the class, the more efficacious and enthusiastic the teacher felt about teaching this student. In addition, students' teacher-rated cognitive engagement emerged as a significant positive predictor of teaching self-efficacy ($\beta = .15$; $SE = .06$, $p = .012$) and approached significance for teaching enthusiasm (i.e., would be significant according to a one-sided test: $\beta = .16$; $SE = .08$, $p = .052$; see Figure 1). Moreover, students' teacher-rated German proficiency had marginally significant incremental predictive effects on both teaching self-efficacy ($\beta = .23$; $SE = .13$, $p = .053$) and enthusiasm ($\beta = .25$; $SE = .13$, $p = .077$), controlling for all other student characteristics (see Figure 1).

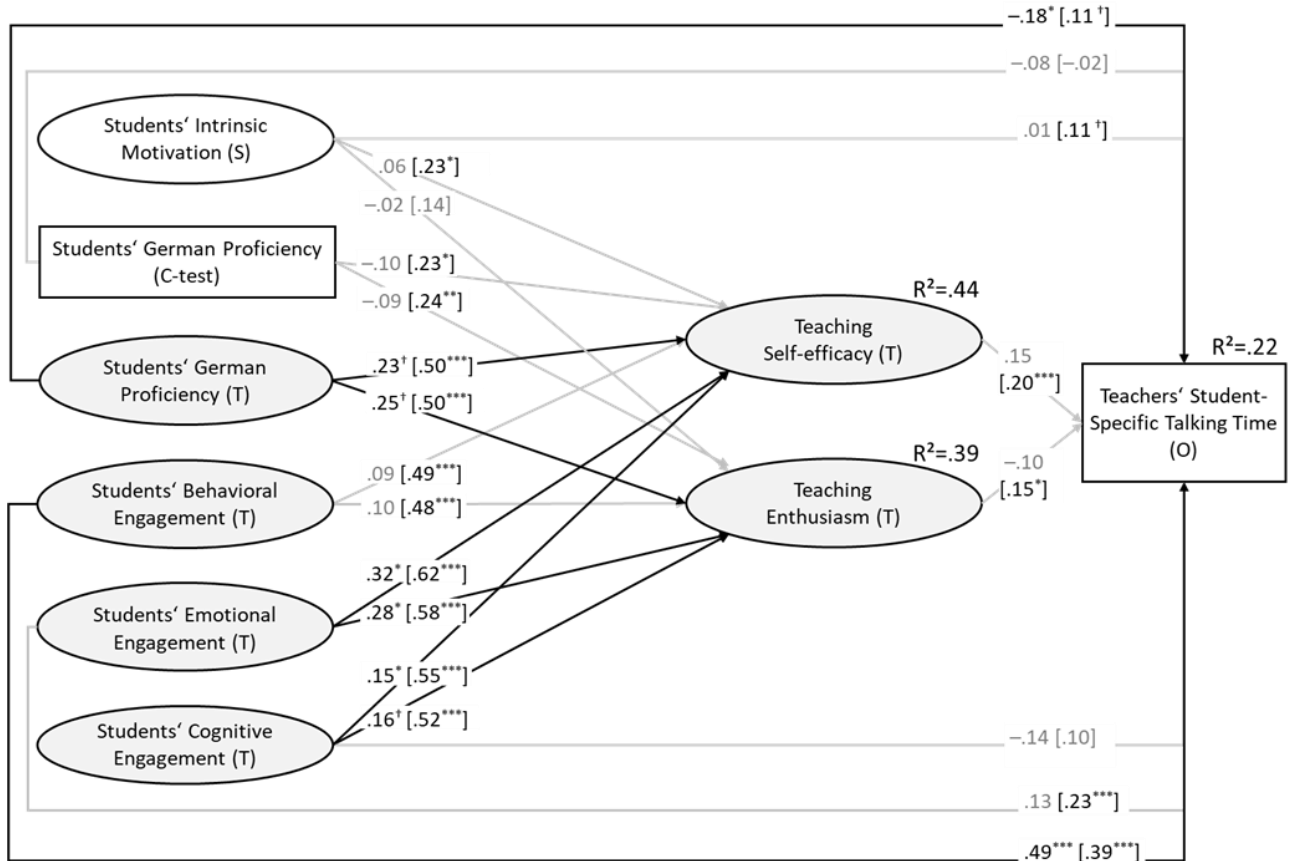
Overall, the expected predictive effects of teacher-rated student engagement and language proficiency on teachers' student-specific teaching self-efficacy and enthusiasm were supported for both teaching self-efficacy (in support of *H1a*) and enthusiasm (in support of *H1b*). All predictors in the full model jointly explained 44% of the within-class variance in teachers' student-specific self-efficacy and 39% of the within-class variance in teachers' student-specific enthusiasm.

3.3 Predictors of Teachers' Student-Specific Talking Time (RQ2)

We conducted a series of successive structural equation models to investigate the incremental predictive effects of students' academic characteristics and teachers' student-specific teaching self-efficacy and enthusiasm on teachers' student-specific talking time (see Table 2, RQ2). As shown in Table 2 (see M1), teachers' self-efficacy was a significant positive predictor of teachers' student-specific talking time, controlling for student-specific differences in teacher enthusiasm, whereas teachers' enthusiasm did not have a significant incremental predictive effect beyond self-efficacy. Notably, when students' teacher-rated behavioral or emotional engagement was included as a predictor of teachers' student-specific talking time (see M6 and M7 in Table 2), the predictive effects of teachers' student-specific motivational beliefs on teachers' student-directed talking time were no longer significant. Accordingly, teachers'

perceptions of student engagement were a comparatively more powerful predictor of talking time than were teachers' student-specific motivational beliefs.

Figure 1



Note. Within-class association between students' motivation and language proficiency in German, teachers' perception of their students' engagement and proficiency, teachers' student-specific motivation, and student-specific teacher talk. Individual predictive effects from models without covariates are shown in square brackets (see also supplement S.3). All path coefficients are standardized. Predictive effects within $p \geq .10$ are reported in gray. Teacher-perceived student engagement, teacher-perceived student language proficiency in German, and teachers' student-specific talking time were z-standardized within each class; all other variables were group-mean centered. Student age and gender were included as control variables but are not shown for the sake of readability (see Table 2 and online Supplements). (S) = student-reported data; (C-test) = standardized gap-test for language proficiency in German; (T) = teacher-reported data (shown in grayed boxes); (O) = observed data from classroom videos. [†] $p < .10$, ^{*} $p < .05$, ^{**} $p < .01$, ^{***} $p < .001$

In the full model (see M13 in Table 2 and Figure 1), students' teacher-rated behavioral engagement emerged as the strongest predictor of teachers' student-specific talking time ($\beta = .49$, $SE = .08$, $p < .001$). That is, teachers tended to spend more time talking with students who were more active and participated more frequently in classroom activities, relative to other students. However, once differences in students' teacher-rated behavioral engagement were

controlled for, students' teacher-rated German proficiency was the only other significant predictor of teachers' talking time ($\beta = -.18$, $SE = .08$, $p = .003$). Accordingly, students seemed to draw their teacher's verbal attention through high levels of behavioral engagement (i.e., active participation in class) but, controlling for differences in behavioral engagement, teachers tended to talk more with low-achieving students. Predictor variables included in M13 jointly explained about 22% of the within-class variance in teachers' student-specific talking time (see Figure 1).

4 Discussion

To date, there is little evidence on how psychological factors such as teachers' motivational beliefs and perceptions of students' academic characteristics may shape teachers' authentic classroom behaviors and interactions with *individual* students. Researchers have only recently begun to study within-class associations between teachers' student-specific motivational beliefs and students' educational outcomes (e.g., Zee et al., 2018; ten Hagen et al., 2022) and links to teachers' authentic classroom interactions with different students in their classes have not yet been examined. To address this research gap, the present study investigated the links between teachers' student-specific motivational beliefs (self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students), students' self-reported, teacher-rated, and objectively assessed academic characteristics, and teachers' verbal interactions with individual students in language-focused classrooms (i.e., allocation of teacher talk). We focused on the time teachers spent talking to different students in the classroom because it is both the content and a medium of instruction in language-focused classes; it is a limited resource that teachers must distribute among students; and, it is an objective indicator of teaching behavior.

Two main findings emerged in the present study and are discussed in greater detail subsequently. First, students' teacher-rated emotional and cognitive engagement were the key predictors of within-class differences in teachers' student-specific self-efficacy and enthusiasm. Controlling for within-class differences in students' teacher-rated and objectively assessed language proficiency and students' self-reported intrinsic motivation for learning GSL, teachers felt more capable of and more enthusiastic about teaching students whom they perceived as more engaged in class. Second, teachers spent more time talking to students for whom they reported higher levels of student-specific self-efficacy and enthusiasm (relative to other students in the same class) but these associations became nonsignificant once differences in teacher-perceived student engagement were controlled for. Students' teacher-rated behavioral engagement was the strongest predictor of teachers' student-directed talking time,

but once differences in behavioral engagement were controlled for, teachers dedicated more verbal attention to low-achieving students. Differences in perceived behavioral engagement may thus explain the mixed findings in previous research, according to which teachers dedicate more verbal attention either to high-achieving (e.g., Decristan et al., 2020) or to low-achieving students (e.g., Denessen et al., 2020).

4.1 Predictors of Teachers' Student-Specific Motivational Beliefs: The Importance of Teacher-Rated Student Engagement

In the present study, we found a substantial amount of variance in teachers' student-specific self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students in the same class. These results are consistent with previous findings suggesting that there is often greater within- than between-class variance in teachers' self-efficacy (Geerlings et al., 2018; Schwab, 2019; Zee et al., 2018; Zee, Koomen, et al., 2016). We expand upon previous research by showing that this pattern also applies to teachers' student-specific enthusiasm for teaching. Although teachers' enthusiasm was originally conceptualized as a dispositional characteristic of teachers and a trait-like dimension of teacher motivation (Kunter et al., 2008), our analyses show that teachers' enthusiasm can also vary substantially for teaching different students in the same classroom.

A relatively large proportion of the variance in teachers' student-specific self-efficacy and enthusiasm was explained by teacher-rated student characteristics, and especially teacher-rated student engagement, which emerged as the strongest positive predictor. Our results thus add to a growing body of research suggesting that teachers' self-efficacy is shaped by teachers' perceptions of their students' engagement in class (Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992) and individual students' social-emotional behaviors (e.g., hyperactivity-inattention; Zee, de Jong, et al., 2016). Our analyses revealed a similar pattern of associations for teachers' student-specific enthusiasm. Accordingly, teachers' enthusiasm seems to be linked to student engagement not only on the class level, as has been shown in previous research (e.g., Frenzel et al., 2018; Kunter et al., 2011), but also on the student level. Notably, our analyses of within-class associations between teachers' motivations and student engagement included a range of important control variables, such as students' objectively assessed and teacher-rated language proficiency, as well as students' self-reported motivation for learning GSL.

Our analyses further suggested that teachers felt comparatively more efficacious and enthusiastic about teaching high-achieving students in their respective classrooms. However, these effects became nonsignificant when differences in teacher-rated student engagement—

both affective and cognitive—were controlled for. This finding mirrors previous class-level analyses according to which enthusiasm for teaching a particular class was more strongly associated with students' class-level aggregated motivation in math than with their math performance (Gaspard & Lauermaun, 2021; Kunter et al., 2011). Similar findings have been reported for teachers' class-level self-efficacy as well (Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992). Accordingly, students' motivational characteristics seem to be a more proximal antecedent of teachers' motivational beliefs than is students' teacher-rated or objectively assessed ability (also see reviews in Lauermaun & ten Hagen, 2021; Zee & Koomen, 2016).

Several factors might contribute to the relative importance of student engagement, compared to student achievement, as a predictor of teachers' motivational beliefs. First, low levels of student engagement, rather than low achievement, may be perceived by teachers as a key factor that impedes their ability to use effective instructional practices (Bardach & Klassen, 2021). A student's lack of effort and low participation in class activities may be perceived as a greater impediment to high-quality teaching than a student's lack of knowledge (which is likely to improve if the student were to invest greater effort). Second, student engagement has been identified as a prerequisite for student learning and an essential factor that promotes student achievement (Fredricks et al., 2004; Hughes et al., 2008; Reeve, 2013). Accordingly, teachers may struggle to support student learning if students are not engaged in class activities, which may then undermine teachers' sense of self-efficacy and enthusiasm. Finally, it may be that a student's learning gains over time are comparatively more important for their teacher's sense of accomplishment and teaching enthusiasm than is the student's individual achievement relative to other students in the class. Student engagement, on the other hand, and especially students' affective engagement, may spark emotional contagion in the classroom and thus boost teachers' enthusiasm for teaching (see emotional contagion hypothesis; e.g., Frenzel et al., 2018; Gaspard & Lauermaun, 2021). Longitudinal data would be necessary to test this assumption.

Finally, our analyses of multi-source data revealed rater-specific effects. In particular, teachers' ratings of their students' academic characteristics emerged as comparatively stronger predictors of teachers' motivational beliefs than did students' self-reported motivation and objectively assessed language proficiency. Consistent with key assumptions in social-cognitive theories of motivation, individuals' (here: teachers') *subjective* interpretations of events and classroom experiences are more proximal predictors of motivational constructs such as self-efficacy than are *objective* descriptions of these events and experiences (Bandura, 1994; Eccles, 2009). Teachers' subjective interpretations of classroom processes and outcomes may thus

serve as a critical filter through which these processes and outcomes affect teachers' motivational beliefs and decision-making in the classroom (see also Lauermaann & ten Hagen, 2021; Shavelson & Stern, 1981). Our use of multi-source data to describe motivational processes in the classroom from the perspective of students, teachers, and via objective assessments is an important strength of the present research.

4.2 Teachers' Allocation of Teacher Talk Among Individual Students: Two Key Pathways

Regarding teachers' allocation of teacher talk, our analyses suggested that teachers' student-specific self-efficacy and enthusiasm were positively correlated with but did not significantly predict teachers' talking time with different students in the same class, once differences in teacher-rated student engagement were controlled for. The key predictor of how much time teachers spent talking to different students was students' teacher-rated behavioral engagement. In the present study, students' behavioral engagement was operationalized via the teacher-rated frequency of oral participation in class. Teachers might spend more time talking to students who participate in class more frequently because such students actively seek and hold their teacher's attention (e.g., by asking questions or by participating in classroom discourse).

Indeed, several studies suggest that a relatively high proportion of teacher-student interactions are student-initiated. For instance, Jansen et al. (2022) found that 61% of teacher-directed student participation in secondary schools consisted of teachers' calling of students who had raised their hands (i.e., a form of students' behavioral engagement). Similarly, Pohlmann-Rother et al. (2018) reported that, on average, about 60% of the individualized learning support provided by teachers in early literacy instruction was initiated by students rather than teachers. Moreover, a simulation study by Goldberg et al. (2021) indicated that novice teachers' attention in the classroom was drawn mainly by students who participated actively in classroom activities. Taken together, this evidence suggests that behaviorally engaged students tend to receive more opportunities for interacting with their teacher.

Notably, whereas the bivariate associations between teachers' student-specific talking time and student achievement were not significant, a negative association emerged once within-class differences in students' behavioral engagement were controlled for. Accordingly, teachers' distribution of instructional time among different students in their class seemed to follow two key pathways. First, behaviorally engaged students appeared to draw their teacher's (verbal) attention, resulting in a greater proportion of student-directed teacher talk relative to other students in the class. Second, controlling for differences in students' behavioral engagement, teachers spent more time talking to students they perceived as less proficient in

German. Thus, failure to account for both pathways may be a contributing factor to the mixed findings reported in prior research, according to which teachers pay more attention either to high-achieving (e.g., Decristan et al., 2020; Lipowsky et al., 2007) or low-achieving (Denessen et al., 2020; Pohlmann-Rother et al., 2018) students. Contradictory evidence showing that teachers are more likely to involve high- rather than low-achieving students in class activities may be because these studies did not control for students' behavioral engagement and student-initiated interactions, as well as because they focused on teachers' calling behavior rather than overall talking time (e.g., Decristan et al., 2020; Lipowsky et al., 2007). For instance, teachers might be more likely to call on high-achieving students but talk more to low-achieving students to provide individualized support (e.g., see Malmberg & Martin, 2019). Our analyses of teachers' student-specific talk included a broad range of interactions, such as teachers' calling of students in plenary sessions, teachers' feedback after a student's response, individualized explanations, and learning supports. This operationalization allowed us to examine how teachers distribute their overall available instructional time among different students rather than focus only on specific types of interactions.

Why was teachers' allocation of taking time to different students linked primarily to students' academic characteristics rather than teachers' student-specific motivational beliefs? First, one reason may be the fact that time is a limited resource. Whereas teachers' self-efficacy and enthusiasm may increase their general *willingness* to engage with individual students, students' educational needs may be the primary determinant of whether or not teachers *choose* to do so when they distribute their limited instructional time (Who needs the teacher's support the most?). Second, the associations between teachers' motivational beliefs such as self-efficacy and the allocation of classroom resources such as student-specific talking time may not always be positive. In an experimental study focusing on dynamic decision-making, participants' self-efficacy emerged as a *positive* predictor of their choice to engage in a multi-trial novel task (a computer game) but a *negative* predictor of resource allocation (time spent on a given trial; Vancouver et al., 2008). Vancouver et al. (2008) proposed that this pattern likely emerged because high-efficacy individuals anticipate needing fewer resources to accomplish their assigned tasks. High-efficacy individuals increased their time investment after receiving negative performance feedback. Similarly, high-efficacy teachers may be generally more likely to engage in tasks that they perceive as challenging (e.g., helping low-achieving students) but dedicate less time if they believe that their help is not needed. Finally, teachers' decisions about resource allocation in the classroom could depend less on their valuing of a given teaching task for themselves (e.g., how enthusiastic they feel about teaching a particular

student) and more on what value the task has for their students (e.g., how much and what type of support does the student need). Accordingly, it may be worthwhile to differentiate between self-directed versus other-directed motivations for teaching (e.g., for socially-oriented teaching goals and motivations, see Butler, 2012; Butler & Shibaz, 2014; Watt & Richardson, 2007).

4.3 Limitations and Directions for Future Research

Although the present study has several important strengths, including our use of multi-source data and analyses of student-specific classroom processes, a number of limitations must be considered as well. First, due to its cross-sectional and correlational design, the present study does not allow for causal inferences regarding the associations between students' academic characteristics, teachers' motivational beliefs, and the distribution of teacher talk in the classroom. In addition, our lack of longitudinal data does not allow us to examine reciprocal associations, which have been proposed for the associations between teachers' motivations and student outcomes (e.g., Keller et al., 2016; Lauermann & ten Hagen, 2021). This is an important limitation because—as noted previously—*changes* in student motivation and performance may be particularly important antecedents of teachers' motivational beliefs and willingness to invest effort and time in helping individual students (e.g., whether or not a student is improving over time, regardless of the student's current level of performance).

Second, we observed teachers' student-specific talk in only one lesson and were, therefore, unable to examine lesson-to-lesson variation in teachers' instructional behaviors and classroom interactions. Previous research has shown that students' engagement can vary significantly from one situation to the next (Martin et al., 2019; van Braak et al., 2021), and thus teachers' student-specific motivations and their allocation of teacher talk may vary as well. Similarly, we observed teachers in only one of their classes. Thus, we were unable to examine the generalizability of our findings across different learning groups taught by the same teacher (Fauth et al., 2020). The extent to which these associations may be lesson- or class-specific is currently unknown.

Third, and relatedly, there were substantial between-class differences in teachers' student-specific judgments of teaching self-efficacy and enthusiasm in our sample (ICCs of .37/.39, see Table 1), which were beyond the scope of our study. Nevertheless, we believe that these differences warrant attention. For instance, there is evidence that teachers' teaching experience can moderate the effect of student ability on teachers' instructional adaptations: less experienced teachers were more likely to implement adaptations, presumably because they placed greater value on individualization due to current trends in teacher education (e.g.,

Nurmi, 2012; Nurmi et al., 2013). Moreover, teachers' pursuit of equity (rather than equality) in the classroom can make them particularly attentive to the needs of low-achieving students (Smale-Jacobse et al., 2019). These between-teacher differences could affect how teachers manage their limited instructional resources in the classroom and beyond.

Fourth, we did not conduct a qualitative analysis of different types of teacher talk. However, teachers' talk occurs in various forms (e.g., explaining, questioning, feedback, behavior management; Applebee et al., 2003; Goodwin et al., 2021). It is likely that not only the quantity but also the quality of teachers' talk is associated with teachers' motivational beliefs and their perceptions of individual students. For instance, the quality of teachers' verbal feedback, the provision of alternative explanations, and teachers' persistence when students are struggling with the material (e.g., in language-focused classes) might vary both as a function of teachers' motivational beliefs and their beliefs about students' educational needs and capabilities.

Finally, the present study was conducted in the specific context of GSL classrooms in secondary schools. Students in GSL classrooms are relatively heterogeneous regarding their language proficiency and cultural backgrounds and often need individualized support from teachers (Otto et al., 2016). The degree of student heterogeneity in different classes might be related to the amount of variability in teachers' student-specific motivational beliefs. In addition, GSL classrooms typically have a smaller class size than regular classrooms, which may allow teachers to spend more time with each individual student in the group. Further research is therefore needed to test the generalizability of our results to regular language-focused classroom contexts.

5 Conclusion

The present study is the first to investigate the links between teachers' allocation of student-specific teacher talk, teachers' student-specific motivational beliefs (self-efficacy and enthusiasm for teaching individual students) and students' academic characteristics, using multi-source data. The analyses revealed the importance of teacher-perceived student engagement in shaping teachers' motivations for teaching individual students. Moreover, teachers' student-specific motivational beliefs were significantly positively correlated with but did not have incremental predictive effects on teachers' student-specific talking time once differences in students' engagement were controlled for. Two key pathways between students' academic characteristics and teachers' allocation of teacher talk within the classroom emerged: First, behaviorally engaged students appeared to draw their teacher's (verbal) attention, resulting in more student-directed teacher talk relative to other students in the class. Second, controlling for differences in students' behavioral engagement, teachers spent more time talking to students they perceived as less proficient in German. The present study contributes to a better understanding of the interplay of teachers' motivational beliefs and their perceptions of individual students, and potential implication for teachers' instructional decisions and differential teaching behaviors in the classroom.

References

- Aldrup, K., Klusmann, U., Lüdtke, O., Göllner, R., & Trautwein, U. (2018). Student misbehavior and teacher well-being: Testing the mediating role of the teacher-student relationship. *Learning and Instruction*, 58, 126-136. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.05.006>
- Applebee, A. N., Langer, J. A., Nystrand, M., & Gamoran, A. (2003). Discussion-based approaches to developing understanding: Classroom instruction and student performance in middle and high school english. *American Educational Research Journal*, 40(3), 685-730. <https://doi.org/10.3102/00028312040003685>
- Babad, E. (1993). Teachers' differential behavior. *Educational Psychology Review*, 5(4), 347-376. <https://doi.org/10.1007/BF01320223>
- Baier, F., Decker, A. T., Voss, T., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Kunter, M. (2018). What makes a good teacher? The relative importance of mathematics teachers' cognitive ability, personality, knowledge, beliefs, and motivation for instructional quality. *British Journal of Educational Psychology*, 89. <https://doi.org/10.1111/bjep.12256>
- Bandura, A. (1977). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In *Encyclopedia of human behavior*. Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Bardach, L., & Klassen, R. M. (2021). Teacher motivation and student outcomes: Searching for the signal. *Educational Psychologist*, 56(4), 283-297. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991799>
- Bardach, L., Klassen, R. M., & Perry, N. E. (2021). Teachers' psychological characteristics: Do they matter for teacher effectiveness, teachers' well-being, retention, and interpersonal relations? An integrative review. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09614-9>
- Bardach, L., Yanagida, T., Morin, A. J. S., & Lüftenegger, M. (2021). Is everyone in class in agreement and why (not)? Using student and teacher reports to predict within-class consensus on goal structures. *Learning and Instruction*, 71, 101400. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101400>
- Baumert, J., Blum, W., Brunner, M., Dubberke, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Kunter, M., Löwen, K., Neubrand, M., & Tsai, Y.-M. (2009). *Professionswissen von Lehrkräften, kognitiv aktivierender Mathematikunterricht und die Entwicklung von mathematischer Kompetenz (COACTIV). Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Max-Planck-Institut für Bildungsforschung. <http://hdl.handle.net/11858/00-001M-0000-0024-FAEA-E>
- Baur, R. S., Grotjahn, R., & Spettmann, M. (2006). Der C-Test als Instrument der Sprachstandserhebung und Sprachförderung im Bereich Deutsch als Zweitsprache. *Fremdsprachenlernen und Fremdsprachenforschung*, 389-406.
- Beaman, R., Wheldall, K., & Kemp, C. (2006). Differential teacher attention to boys and girls in the classroom. *Educational Review*, 58(3), 339-366. <https://doi.org/10.1080/00131910600748406>
- Becker, E. S., Keller, M. M., Goetz, T., Frenzel, A. C., & Taxer, J. L. (2015). Antecedents of teachers' emotions in the classroom: an intraindividual approach. *Frontiers in Psychology*, 6, 635. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00635>
- Bereinigte amtliche Sammlung der Schulvorschriften NRW, BASS. Integration und Deutschförderung neu zugewanderter Schülerinnen und Schüler, 13-63 Nr. 13 (2018). <https://bass.schulwelt.de/18425.htm>
- Borg, S. (2006). The distinctive characteristics of foreign language teachers. *Language Teaching Research*, 10(1), 3-31. <https://doi.org/10.1191/1362168806lr182oa>
- Butler, R. (2012). Striving to connect: Extending an achievement goal approach to teacher motivation to include relational goals for teaching. *Journal of Educational Psychology*, 104, 726-742. <https://doi.org/10.1037/a0028613>
- Butler, R., & Shibaz, L. (2014). Striving to connect and striving to learn: Influences of relational and mastery goals for teaching on teacher behaviors and student interest and help seeking.

- International Journal of Educational Research*, 65, 41-53.
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.09.006>
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Steca, P., & Malone, P. S. (2006). Teachers' self-efficacy beliefs as determinants of job satisfaction and students' academic achievement: A study at the school level. *Journal of School Psychology*, 44(6), 473-490. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.09.001>
- Decristan, J., Fauth, B., Heide, E. L., Locher, F. M., Troll, B., Kurucz, C., & Kunter, M. (2020). Individuelle Beteiligung am Unterrichtsgespräch in Grundschulklassen: Wer ist (nicht) beteiligt und welche Konsequenzen hat das für den Lernerfolg? [Students' differential participation in classroom discourse in primary schools: Who participates (not), and what are the consequences for student learning?]. *Zeitschrift Fur Padagogische Psychologie*, 34(3-4), 171-186.
- Decristan, J., Fauth, B., Kunter, M., Büttner, G., & Klieme, E. (2017). The interplay between class heterogeneity and teaching quality in primary school. *International Journal of Educational Research*, 86, 109-121. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.09.004>
- Denessen, E., Keller, A., Bergh, L. V. D., & Broek, P. (2020). Do teachers treat their students differently? An observational study on teacher-student interactions as a function of teacher expectations and student achievement. *Education Research International*, 2020, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/2471956>
- Denn, A.-K., Hess, M., Theurer, C., & Lipowsky, F. (2015). „Prima, Lisa. Richtig“ und „Psst, Max. Hör auf zu stören!“ Eine quantitative Studie zu Unterschieden im Feedbackverhalten von Lehrkräften gegenüber Mädchen und Jungen im Mathematikunterricht des zweiten Schuljahres. *GENDER - Zeitschrift für Geschlecht, Kultur und Gesellschaft*, 7, 29-47. <https://doi.org/10.3224/gender.v7i1.18155>
- Dobbs, J., & Arnold, D. H. (2009). Relationship between preschool teachers' reports of children's behavior and their behavior toward those children. *School Psychology Quarterly*, 24(2), 95-105. <https://doi.org/10.1037/a0016157>
- Domen, J., Hornstra, L., Weijers, D., Van der Veen, I., & Peetsma, T. (2019). Differentiated need support by teachers: Student-specific provision of autonomy and structure and relations with student motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 90, 1-21. <https://doi.org/10.1111/bjep.12302>
- Eccles, J. (2009). Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action. *Educational Psychologist*, 44(2), 78-89. <https://doi.org/10.1080/00461520902832368>
- Eckes, T. (2011). Item banking for C-tests: A polytomous Rasch modeling approach. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53.
- Eckes, T., & Grotjahn, R. (2006). A closer look at the construct validity of C-tests. *Language Testing*, 23(3), 290-325. <https://doi.org/10.1191/0265532206lt330oa>
- Ellis, R. (2005). Principles of instructed language learning. *System*, 33(2), 209-224. <https://doi.org/10.1016/j.system.2004.12.006>
- Enders, C. K., & Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods*, 12(2), 121-138. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.12.2.121>
- Fauth, B., Decristan, J., Decker, A.-T., Büttner, G., Hardy, I., Klieme, E., & Kunter, M. (2019). The effects of teacher competence on student outcomes in elementary science education: The mediating role of teaching quality. *Teaching and Teacher Education*, 86, 102882. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102882>
- Fauth, B., Wagner, W., Bertram, C., Göllner, R., Roloff, J., Lüdtke, O., Polikoff, M. S., Klusmann, U., & Trautwein, U. (2020). Don't blame the teacher? The need to account for classroom characteristics in evaluations of teaching quality. *Journal of Educational Psychology*, 112, 1284-1302. <https://doi.org/10.1037/edu0000416>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., & Goetz, T. (2015). Teaching this class drives me nuts! Examining the person and context specificity of teacher emotions. *PLoS One*, 10(6), e0129630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129630>

- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., Goetz, T., & Lüdtke, O. (2018). Emotion transmission in the classroom revisited: A reciprocal effects model of teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology, 110*(5), 628-639. <https://doi.org/10.1037/edu0000228>
- Frenzel, A. C., Daniels, L., & Burić, I. (2021). Teacher emotions in the classroom and their implications for students. *Educational Psychologist, 56*(4), 250-264. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985501>
- Frenzel, A. C., Fiedler, D., Marx, A. K. G., Reck, C., & Pekrun, R. (2020). Who Enjoys Teaching, and When? Between- and Within-Person Evidence on Teachers' Appraisal-Emotion Links. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01092>
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology, 101*(3), 705-716. <https://doi.org/10.1037/a0014695>
- Frey, A., Taskinen, P., Schütte, K., Prenzel, M., Artelt, C., Baumert, J., Blum, W., Hammann, M., Klieme, E., & Pekrun, R. (2009). *PISA 2006 Skalenhandbuch. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Waxmann.
- Gaspard, H., & Laueremann, F. (2021). Emotionally and motivationally supportive classrooms: A state-trait analysis of lesson- and classroom-specific variation in teacher- and student-reported teacher enthusiasm and student engagement. *Learning and Instruction, 75*, 101494. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101494>
- Geerlings, J., Thijs, J., & Verkuyten, M. (2018). Teaching in ethnically diverse classrooms: Examining individual differences in teacher self-efficacy. *Journal of School Psychology, 67*, 134-147. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.12.001>
- Goldberg, P., Schwerter, J., Seidel, T., Müller, K., & Stürmer, K. (2021). How does learners' behavior attract preservice teachers' attention during teaching? *Teaching and Teacher Education, 97*, 103213. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103213>
- Goodwin, A. P., Cho, S.-J., Reynolds, D., Silverman, R., & Nunn, S. (2021). Explorations of classroom talk and links to reading achievement in upper elementary classrooms. *Journal of Educational Psychology, 113*(1), 27-48. <https://doi.org/10.1037/edu0000462>
- Hardy, I., Decristan, J., & Klieme, E. (2019). Adaptive teaching in research on learning and instruction. *Journal for educational research online, 11*, 169-191. <https://doi.org/10.25656/01:18004>
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2013). How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology, 105*(3), 774-786. <https://doi.org/10.1037/a0032198>
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2014). Predicting teachers' instructional behaviors: The interplay between self-efficacy and intrinsic needs. *Contemporary Educational Psychology, 39*(2), 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.02.001>
- Hornstra, L., Stroet, K., van Eijden, E., Goudsblom, J., & Roskamp, C. (2018). Teacher expectation effects on need-supportive teaching, student motivation, and engagement: a self-determination perspective. *Educational Research and Evaluation, 24*(3-5), 324-345. <https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1550841>
- Howe, C., & Abedin, M. (2013). Classroom dialogue: A systematic review across four decades of research. *Cambridge Journal of Education, 43*(3), 325-356. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.786024>
- Hughes, J., Luo, W., Kwok, O.-M., & Loyd, L. (2008). Teacher-student support, effortful engagement, and achievement: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 100*, 1-14. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.1.1>
- Jansen, N., Decristan, J., & Fauth, B. (2022). Individuelle Nutzung unterrichtlicher Angebote – Zur Bedeutung von Lernvoraussetzungen und Unterrichtsbeteiligung (Individual use of instruction—On the relevance of students' characteristics and participation in classroom discourse). *Unterrichtswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00141-8>
- Keller, M. M., Becker, E. S., Frenzel, A. C., & Taxer, J. L. (2018). When teacher enthusiasm is authentic or inauthentic: Lesson profiles of teacher enthusiasm and relations to students' emotions. *AERA Open, 4*(2), 2332858418782967. <https://doi.org/10.1177/2332858418782967>

- Keller, M. M., Goetz, T., Becker, E. S., Morger, V., & Hensley, L. (2014). Feeling and showing: A new conceptualization of dispositional teacher enthusiasm and its relation to students' interest. *Learning and Instruction, 33*, 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.03.001>
- Keller, M. M., Hoy, A. W., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2016). Teacher enthusiasm: Reviewing and redefining a complex construct. *Educational Psychology Review, 28*(4), 743-769. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9354-y>
- Kikas, E., Silinskas, G., & Soodla, P. (2015). The effects of children's reading skills and interest on teacher perceptions of children's skills and individualized support. *International Journal of Behavioral Development, 39*(5), 402-412. <https://doi.org/10.1177/0165025415573641>
- Klassen, R. M., Tze, V. M. C., Betts, S. M., & Gordon, K. A. (2010). Teacher efficacy research 1998–2009: Signs of progress or unfulfilled promise? *Educational Psychology Review, 23*(1), 21-43. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9141-8>
- Kunter, M., Frenzel, A., Nagy, G., Baumert, J., & Pekrun, R. (2011). Teacher enthusiasm: Dimensionality and context specificity. *Contemporary Educational Psychology, 36*(4), 289-301. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.07.001>
- Kunter, M., & Holzberger, D. (2014). Loving teaching: Research on teachers' intrinsic orientations. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Eds.), *Teacher Motivation: Theory and Practice* (pp. 83-99). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203119273-6>
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology, 105*(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Kunter, M., Tsai, Y.-M., Klusmann, U., Brunner, M., Krauss, S., & Baumert, J. (2008). Students' and mathematics teachers' perceptions of teacher enthusiasm and instruction. *Learning and Instruction, 18*(5), 468-482. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.06.008>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics, 33*(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lauermann, F. (2015). *Teacher motivation and its implications for the instructional process: Technical report and recommendations for an international large-scale assessment of teachers' knowledge and professional competencies*. (Technical paper prepared for the OECD Innovative Teaching for Effective Learning (ITEL) - Phase II Project. Report No. JT03373782). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Lauermann, F., & Butler, R. (2021). The elusive links between teachers' teaching-related emotions, motivations, and self-regulation and students' educational outcomes. *Educational Psychologist, 56*, 243-249. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991800>
- Lauermann, F., & ten Hagen, I. (2021). Do teachers' perceived teaching competence and self-efficacy affect students' academic outcomes? A closer look at student-reported classroom processes and outcomes. *Educational Psychologist, 56*(4), 265–282. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991355>
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Reusser, K., & Klieme, E. (2007). Gleicher Unterricht - gleiche Chancen für alle? Die Verteilung von Schülerbeiträgen im Klassenunterricht [The same instruction – the same chances for everyone? The distribution of contributions from students in whole-class discussions]. *Unterrichtswissenschaft, 35*(2), 125-147.
- Malmberg, L.-E., Hagger, H., & Webster, S. (2014). Teachers' situation-specific mastery experiences: teacher, student group and lesson effects. *European Journal of Psychology of Education, 29*(3), 429-451. <https://doi.org/10.1007/s10212-013-0206-1>
- Malmberg, L.-E., & Martin, A. (2019). Processes of students' effort exertion, competence beliefs and motivation: Cyclic and dynamic effects of learning experiences within school days and school subjects. *Contemporary Educational Psychology, 58*. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.03.013>
- Marsh, H. W., Dowson, M., Pietsch, J., & Walker, R. (2004). Why Multicollinearity Matters: A Reexamination of Relations Between Self-Efficacy, Self-Concept, and Achievement. *Journal of Educational Psychology, 96*(3), 518-522. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.518>
- Marsh, H. W., Hau, K.-T., & Grayson, D. (2005). Goodness of fit in structural equation models. In J. J. McArdle (Ed.), *Contemporary psychometrics: A festschrift for Roderick P. McDonald*. (pp. 275-340). Erlbaum.

- Maulana, R., Opendakker, M.-C., & Bosker, R. (2016). Teachers' instructional behaviors as important predictors of academic motivation: Changes and links across the school year. *Learning and Individual Differences, 50*, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.07.019>
- Morris, D. B., Usher, E. L., & Chen, J. A. (2017). Reconceptualizing the sources of teaching self-efficacy: A critical review of emerging literature. *Educational Psychology Review, 29*(4), 795-833. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9378-y>
- Nurmi, J.-E. (2012). Students' characteristics and teacher-child relationships in instruction: A meta-analysis. *Educational Research Review, 7*(3), 177-197. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2012.03.001>
- Nurmi, J.-E., Kiuru, N., Lerkkanen, M.-K., Niemi, P., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Leskinen, E., & Lyyra, A.-L. (2013). Teachers adapt their instruction in reading according to individual children's literacy skills. *Learning and Individual Differences, 23*, 72-79. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.07.012>
- Otto, J., Migas, K., Austermann, N., & Bos, W. (2016). *Integration neu zugewanderter Kinder und Jugendlicher ohne Deutschkenntnisse. Möglichkeiten, Herausforderungen und Perspektiven* [Integration of newly immigrated children and young people without German language skills. Possibilities, challenges and perspectives]. Waxmann.
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. Q., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G., Pierczynski, M., & Allen, M. (2018). Teachers' instructional adaptations: A research synthesis. *Review of Educational Research, 88*(2), 205-242. <https://doi.org/10.3102/0034654317743198>
- Patall, E. A., Vasquez, A. C., Steingut, R. R., Trimble, S. S., & Pituch, K. A. (2016). Daily interest, engagement, and autonomy support in the high school science classroom. *Contemporary Educational Psychology, 46*, 180-194. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.06.002>
- Pohlmann-Rother, S., Kürzinger, A., & Lipowsky, F. (2018). Individuelle Lernunterstützung im schriftsprachlichen Anfangsunterricht: Formen, Verteilungsmuster und Wirksamkeit [Individual learning support in initial writing lessons: Forms, distribution patterns and effectiveness]. *Zeitschrift für Grundschulforschung, 11*(2), 315-332. <https://doi.org/10.1007/s42278-018-0024-2>
- Praetorius, A.-K., Lauerer, F., Klassen, R. M., Dickhäuser, O., Janke, S., & Dresel, M. (2017). Longitudinal relations between teaching-related motivations and student-reported teaching quality. *Teaching and Teacher Education, 65*, 241-254. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.03.023>
- Raudenbush, S. W., Rowan, B., & Cheong, Y. F. (1992). Contextual effects on the self-perceived efficacy of high school teachers. *Sociology of Education, 65*(2), 150-167. <https://doi.org/10.2307/2112680>
- Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. *Journal of Educational Psychology, 105*(3), 579-595. <https://doi.org/10.1037/a0032690>
- Ross, J. A., Cousins, B. J., & Gadalla, T. (1996). Within-teacher predictors of teacher efficacy. *Teaching and Teacher Education, 12*(4), 385-400. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(95\)00046-M](https://doi.org/10.1016/0742-051X(95)00046-M)
- Sawyer, B. E., O'Connell, A., Bhaktha, N., Justice, L. M., Santoro, J. R., & Rhoad Drogalis, A. (2020). Does teachers' self-efficacy vary for different children? A study of early childhood special educators. *Topics in Early Childhood Special Education, 1*-14. <https://doi.org/10.1177/0271121420906528>
- Schmidt, T., & Wörner, K. (2014). EXMARaLDA. In J. Durand, U. Gut, & G. Kristoffersen (Eds.), *Handbook on Corpus Phonology* (pp. 402-419). Oxford University Press.
- Schwab, S. (2019). Teachers' student-specific self-efficacy in relation to teacher and student variables. *Educational Psychology, 39*(1), 4-18. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1516861>
- Schwab, S., Kulmhofer-Bommer, A., Hoffmann, L., & Goldan, J. (2021). Maths, German, and English teachers' student specific self-efficacy – is it a matter of students' characteristics? *Educational Psychology, 41*(10), 1224-1240. <https://doi.org/10.1080/01443410.2021.1934405>
- Seidel, T., & Prenzel, M. (2006). Stability of teaching patterns in physics instruction: Findings from a video study. *Learning and Instruction, 16*(3), 228-240. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.002>

- Shavelson, R. J. (1973). What Is The Basic Teaching Skill? *Journal of Teacher Education*, 24(2), 144-151. <https://doi.org/10.1177/002248717302400213>
- Shavelson, R. J., & Stern, P. (1981). Research on teachers' pedagogical thoughts, judgments, decisions, and behavior. *Review of Educational Research*, 51(4), 455-498. <https://doi.org/10.3102/00346543051004455>
- Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571-581. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.4.571>
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A Motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69(3), 493-525. <https://doi.org/10.1177/0013164408323233>
- Smale-Jacobse, A. E., Meijer, A., Helms-Lorenz, M., & Maulana, R. (2019). Differentiated instruction in secondary education: A systematic review of research evidence. *Frontiers in Psychology*, 10, 2366-2366. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02366>
- Swinson, J., & Harrop, A. (2009). Teacher talk directed to boys and girls and its relationship to their behaviour. *Educational Studies*, 35(5), 515-524. <https://doi.org/10.1080/03055690902883913>
- ten Hagen, I., Lauermann, F., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2022). Can I teach this student?: A multilevel analysis of the links between teachers' perceived effectiveness, interest-supportive teaching, and student interest in math and reading. *Contemporary Educational Psychology*, 69, 102059. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2022.102059>
- Thoms, J. J. (2012). Classroom discourse in foreign language classrooms: A review of the literature. *Foreign Language Annals*, 45, 8-27. <https://doi.org/10.1111/J.1944-9720.2012.01177.X>
- Tomlinson, C., Brighton, C., Hertzberg, H. L., Callahan, C., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27, 119 - 145. <https://doi.org/10.1177/016235320302700203>
- Tschannen-Moran, M., & McMaster, P. (2009). Sources of Self-Efficacy: Four Professional Development Formats and Their Relationship to Self-Efficacy and Implementation of a New Teaching Strategy. *The Elementary School Journal*, 110(2), 228-245. <https://doi.org/10.1086/605771>
- van Braak, M., van de Pol, J., Poorthuis, A. M. G., & Mainhard, T. (2021). A micro-perspective on students' behavioral engagement in the context of teachers' instructional support during seatwork: Sources of variability and the role of teacher adaptive support. *Contemporary Educational Psychology*, 64, 101928. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101928>
- Vancouver, J. B., More, K. M., & Yoder, R. J. (2008). Self-efficacy and resource allocation: Support for a nonmonotonic, discontinuous model. *Journal of Applied Psychology*, 93(1), 35-47. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.1.35>
- Watt, H. M. G., & Richardson, P. W. (2007). Motivational factors influencing teaching as a career choice: Development and validation of the FIT-Choice Scale. *Journal of Experimental Education*, 75, 167-202. <https://doi.org/10.3200/JEXE.75.3.167-202>
- Zee, M., de Jong, P. F., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teachers' self-efficacy in relation to individual students with a variety of social-emotional behaviors: A multilevel investigation. *Journal of Educational Psychology*, 108(7), 1013-1027. <https://doi.org/10.1037/edu0000106>
- Zee, M., & Koomen, H. (2020). Engaging children in the upper elementary grades: Unique contributions of teacher self-efficacy, autonomy support, and student-teacher relationships. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(4), 477-495. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1701589>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teacher self-efficacy and its effects on classroom processes, student academic adjustment, and teacher well-being. *Review of Educational Research*, 86(4), 981-1015. <https://doi.org/10.3102/0034654315626801>
- Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2019). Engaging children in the upper elementary grades: Unique contributions of teacher self-efficacy, autonomy support, and student-teacher relationships. *Journal of Research in Childhood Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1701589>

- Zee, M., Koomen, H. M. Y., & de Jong, P. F. (2018). How different levels of conceptualization and measurement affect the relationship between teacher self-efficacy and students' academic achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 55, 189-200. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.09.006>
- Zee, M., Koomen, H. M. Y., Jellesma, F. C., Geerlings, J., & de Jong, P. F. (2016). Inter- and intra-individual differences in teachers' self-efficacy: A multilevel factor exploration. *Journal of School Psychology*, 55, 39-56. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2015.12.003>
- Zhu, M., Liu, Q., Fu, Y., Yang, T., Zhang, X., & Shi, J. (2018). The relationship between teacher self-concept, teacher efficacy and burnout. *Teachers and Teaching*, 24(7), 788-801. <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1483913>
- Zhu, M., Urhahne, D., & Rubie-Davies, C. M. (2018). The longitudinal effects of teacher judgement and different teacher treatment on students' academic outcomes. *Educational Psychology*, 38(5), 648-668. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1412399>

Supplemental Materials

Supplement S1. Items of Teachers' and Students' Ratings

Supplement S2. Mplus Syntax of the Final Model

Supplement S3. Additional Successive Models

Supplement S4. Boxplots: Within-Class Variance in Teaching Self-Efficacy and Enthusiasm

Supplement S.1**Table S.1.1***Items Measuring Teachers Student-Specific Teaching Self-Efficacy (translated from German)*

Item wording (<i>translated from German</i>)	Response Scale
I am confident in my ability to get this student engaged in new GSL learning content.	1 = <i>totally disagree</i>
I am confident in my ability to be responsive to this student's needs even if I am having a bad day.	2 = <i>disagree</i>
I am sure that I can develop creative ideas for appropriately changing unfavourable instructional structures for this student.	3 = <i>rather disagree</i>
I am sure that I can get in good contact with this learner even if I have problems with him/her.	4 = <i>neither/nor</i>
	5 = <i>rather agree</i>
	6 = <i>agree</i>
	7 = <i>totally agree</i>

Table S.1.2*Items Measuring Teachers Student-Specific Teaching Enthusiasm*

Item wording (<i>translated from German</i>)	Response Scale
I teach this student with enthusiasm.	1 = <i>totally disagree</i>
I really enjoy teaching this student.	2 = <i>disagree</i>
	3 = <i>rather disagree</i>
	4 = <i>neither/nor</i>
	5 = <i>rather agree</i>
	6 = <i>agree</i>
	7 = <i>totally agree</i>

Table S.1.3*Items Measuring Teachers Student-Specific Ratings of Student's German Proficiency and Engagement*

Item wording (<i>translated from German</i>)	Response Scale
German language aptitude compared to other GSL students	1 = <i>far below average</i>
Vocabulary size compared to other GSL students	2 = <i>below average</i>
Grammatical competence compared to other GSL students	3 = <i>rather below average</i>
Ability to understand texts in my lessons compared to other GSL students	4 = <i>average</i>
	5 = <i>rather above average</i>
	6 = <i>above average</i>
	7 = <i>far above average</i>
Frequency of oral class participation compared to other GSL students	
Work style (hardworking, diligence) compared to other GSL students	
Enjoyment of learning German compared to other GSL students	

Table S.1.4*Items Measuring Students' Self-Reported Motivation*

Item wording (<i>in the English version of the student questionnaire</i>)	Response Scale
I find the content of my German class interesting.	1 = <i>totally disagree</i>
I enjoy being in this German class.	2 = <i>rather disagree</i>
I enjoy the lessons in my German class.	3 = <i>neither/nor</i>
In my German class, I get motivated to continue learning the content.	4 = <i>rather agree</i>
	5 = <i>totally agree</i>

Supplement S.2

TITLE: Mplus Syntax of the Final Model Including All Hypothesized Predictors

DATA: file = final.dat;

VARIABLE: NAMES =

Z_TeachingTime ! Teaching Time per Student (groupmean-z-
standardized);
TSEs1 TSEs2 TSEs3 TSEs4 ! Student-specific Teaching Self-efficacy;
TENTs1 TENTs2 ! Student-specific Teaching Enthusiasm;
Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog ! Teacher-reported Student
Engagement;
Z_GP1 Z_GP2 Z_GP3 Z_GP4 ! Teacher-reported Student German
Proficiency;
MOT1 MOT2 MOT3 MOT4 CTESTSUM ! Student Motivation and German Test
Score;
Age gender ; ! Student age and gender

CLUSTER = ID_LK; ! cluster = students with the same teacher;

USEVARIABLES = TSEs1 TSEs2 TSEs3 TSEs4 TENTs1 TENTs2
Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog
Z_GP1 Z_GP2 Z_GP3 Z_GP4
MOT1 MOT2 MOT3 MOT4 CTESTSUM
Age gender;

MISSING = all(-999,-888,-777);

DEFINE:

Center

TSEs1 TSEs2 TSEs3 TSEs4 TENTs1 TENTs2
MOT1 MOT2 MOT3 MOT4 CTESTSUM age gender(groupmean);

MODEL:

! Latent Variables;

TSE by TSEs1 TSEs2 TSEs3 TSEs4;
TENT by TENTs1 TENTs2;

WEITERFÜHRENDE ANALYSEN (BEITRAG III)

```
GP by Z_GP1 Z_GP2 Z_GP3 Z_GP4;
MOT by MOT1 MOT2 MOT3 MOT4;

! Regressing teaching time on teacher motivation and student characteristics;

Z_TeachingTime ON TSE TENT MOT CTESTSUM GP
                  Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;

! Regressing teaching efficacy and enthusiasm on student characteristics;

TSE ON MOT CTESTSUM GP Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;
TENT ON MOT CTESTSUM GP Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;

! Covariances between all predictor variables;

TSE with TENT;
MOT WITH CTESTSUM GP Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;
CTESTSUM WITH GP Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;
GP WITH Z_Eng_beh Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;
Z_Eng_beh WITH Z_Eng_emo Z_Eng_cog age gender;
Z_Eng_emo WITH Z_Eng_cog age gender;
Z_Eng_cog WITH age gender;
age WITH gender;

ANALYSIS:
  type = complex;

OUTPUT:
  stdyx; tech1; tech4; modindices(3.84);
```

Supplement S.3

Table S.3.1

Successive Models Predicting Teachers' Student-Specific Talking Time by Teaching Self-Efficacy, Teaching Enthusiasm, and Student Characteristics

Predictors	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
<i>Teachers' Talking Time (O)</i>														
Student gender - male (S)	.08(.06)													.09 (.06)
Student age (S)		-.10 [†] (.06)												-.07 (.05)
Intrinsic motivation (S)			.11 [†] (.06)											.02 (.05)
German proficiency (C-test)				-.02 (.07)										-.08 (.06)
Behavioral engagement (T)					.39 ^{***} (.06)									.51 ^{***} (.09)
Emotional engagement (T)						.23 ^{***} (.09)								.16 [†] (.09)
Cognitive engagement (T)							.10 (.07)							.15 [†] (.09)
German proficiency (T)								.11 [†] (.07)						-.17 [*] (.09)
Teaching Self-Efficacy (T)									.20 ^{***} (.06)					.15 [*] (.06)
Teaching Enthusiasm (T)										.15 [*] (.07)				-.16 [*] (.07)
R^2	.04	.02	.16	.05	.01	.01	.01	.00	.01	.01	.04	.18	.21	.22

Note. Standardized path coefficients; standard errors in parentheses. (O) = observed data from classroom videos; (S) = student-reported data; (C-test) = standardized gap-test for language proficiency in German; (T) = teacher-reported data. All Variables were group-mean centered. Teacher-perceived student engagement, teacher-perceived student language proficiency in German, and teachers' student-specific talking time were z-standardized within each class. [†] $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Table S.3.2

Successive Models Predicting Teachers' Student-Specific Talking Time by Teachers' Motivational Beliefs and Student Characteristics (non-z-standardized teacher-report)

Predictors	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
<i>Teachers' Talking Time (O)</i>														
Student gender – male (S)		.12†(.06)												.08 (.06)
Student age (S)			-.09 (.06)											-.08 (.05)
Intrinsic motivation (S)				.07 (.05)										.04 (.05)
German proficiency (C-test)					-.07 (.07)									.02 (.05)
Behavioral engagement (T)						.45***(.06)				.15† (.08)				.13† (.07)
Emotional engagement (T)							.22† (.12)				.54***(.06)			.51***(.07)
Cognitive engagement (T)								-.03 (.09)				-.20**(.07)		.16* (.08)
German proficiency (T)								.05 (.07)	.15† (.08)	-.20**(.06)				.16* (.08)
Teaching self-efficacy (T)	.23*(.11)	.25*(.12)	.23*(.11)	.21† (.11)	.24*(.11)	.04 (.12)	.13 (.12)	.24* (.11)	.22* (.11)	.22* (.11)	.05 (.12)	.04 (.10)	.02 (.09)	.03 (.09)
Teaching enthusiasm (T)	-.03 (.13)	-.04 (.13)	-.04 (.13)	-.03 (.13)	-.03 (.13)	-.10 (.12)	-.09 (.13)	-.04 (.13)	-.06 (.13)	-.08 (.12)	-.05 (.13)	-.08 (.11)	-.06 (.11)	-.06 (.10)
R ²	.04	.05	.05	.05	.04	.18	.07	.04	.04	.06	.06	.20	.23	.24
<i>Teaching Self-Efficacy (T)</i>														
Student gender – male (S)		-.14*(.05)												-.05 (.05)
Student age (S)			-.05 (.05)											-.05 (.04)
Intrinsic motivation (S)				.23*(.11)										.03 (.11)
German proficiency (C-test)					.23*(.08)									.03 (.11)
Behavioral engagement (T)						.54***(.06)				-.13 (.09)				-.10 (.07)
Emotional engagement (T)							.68***(.09)				.36** (.11)	.19 (.17)	.15 (.20)	.16 (.21)
Cognitive engagement (T)								.54***(.09)			.50** (.18)	.45*** (.17)	.44* (.18)	.44* (.18)
German proficiency (T)								.54***(.09)	.51***(.09)	.59***(.11)	.29* (.13)	.07 (.07)	.08 (.07)	.07 (.07)
R ²	.02	.00	.05	.06	.06	.29	.46	.29	.26	.27	.34	.49	.50	.50
<i>Teaching Enthusiasm (T)</i>														
Student gender – male (S)		-.10†(.05)												-.02 (.04)
Student age (S)			-.05 (.05)											-.06 (.05)
Intrinsic motivation (S)				.14 (.10)										-.06 (.09)
German proficiency (C-test)					.24**(.08)					-.14 (.10)				-.02 (.10)
Behavioral engagement (T)						.48***(.05)					.24** (.09)	.16 (.10)	.10 (.09)	-.12 (.08)
Emotional engagement (T)							.61***(.06)					.44** (.12)	.28* (.12)	.35*** (.13)
Cognitive engagement (T)								.50***(.08)				.11 (.09)	.15† (.09)	.09 (.09)
German proficiency (T)								.53***(.08)	.62***(.10)	.38* (.12)		.23† (.12)	.30* (.14)	.30* (.14)
R ²	.01	.00	.02	.06	.23	.37	.25	.28	.29	.31	.39	.42	.43	.43

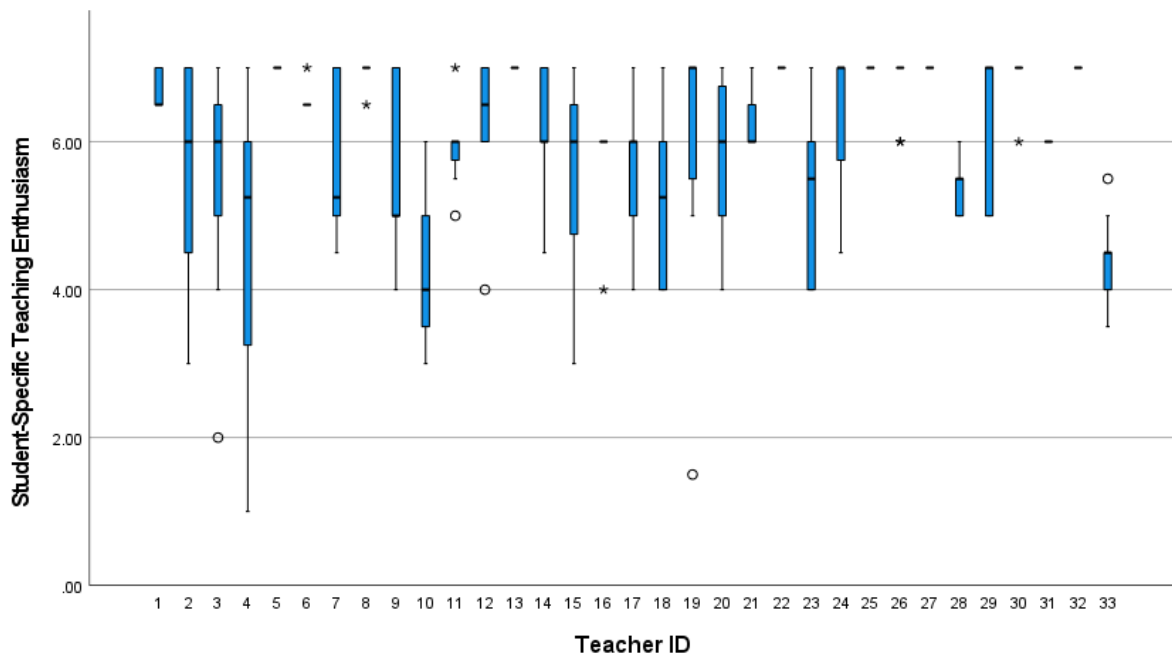
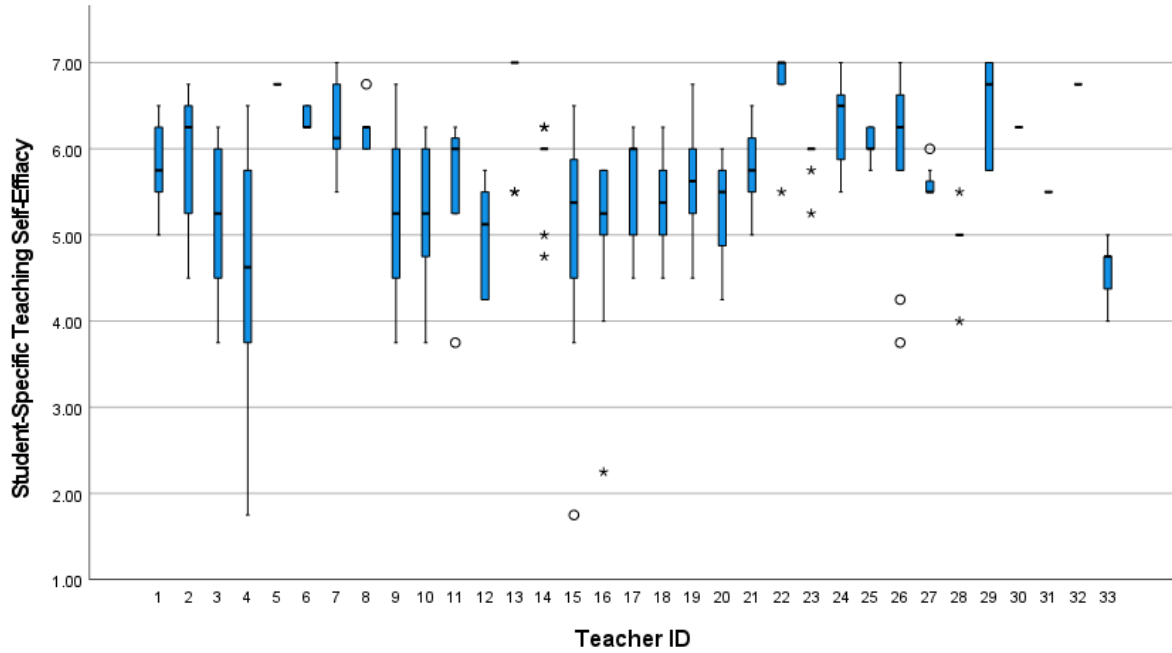
Note: Standardized path coefficients; standard errors in parentheses; (S) = student-reported data; (C-test) = standardized gap-test for language proficiency in German; (T) = teacher-reported data; (O) = observed data from classroom videos. All Variables were group-mean centered. Teachers' student-specific talking time was z-standardized within each class.

† p < .10, * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Supplement S.4

Figure S.4

Simple Boxplots of Teachers' Student-Specific Teaching Self-Efficacy and Enthusiasm



3.2 Zentrale Ergebnisse der einzelnen Beiträge der Dissertation

Beitrag I (*Teachers' and students' perceptions of students' ability and importance value in math and reading: A latent difference score analysis of intra-individual cross-domain differences*) untersuchte fachübergreifende intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen (d.h. Wichtigkeit des Fachs/importance value) und den Fähigkeiten von Lernenden in Mathematik und Lesen sowohl aus der Perspektive der Lernenden selbst als auch aus der Perspektive ihrer Lehrkräfte. Insgesamt zeigten die Analysen der Differenzwerte der Wichtigkeits- und Fähigkeitseinschätzung zwischen Mathematik und Lesen im Mittel weniger starke Differenzen in den Lehrkrafturteilen als in den Selbsteinschätzungen der Lernenden. Die Differenzen in den Lehrkrafturteilen waren jedoch zumindest teilweise mit den Differenzen in den Einschätzungen der Lernenden selbst verknüpft: Intraindividuelle Differenzen waren für die Einschätzungen der Fähigkeiten, aber nicht der Wichtigkeit der Fächer signifikant über die Perspektiven hinweg assoziiert. Dieser Befund deutet darauf hin, dass Lehrkräfte Schwierigkeiten haben, intraindividuelle motivationale Unterschiede ihrer Lernenden bezüglich der Wichtigkeit der Fächer Mathematik und Lesen wahrzunehmen. Weiterhin variierte das Ausmaß der Differenzen signifikant zwischen den Lernenden, wobei jedoch positive (Mathematik besser bewertet als Lesen) und negative (Lesen besser bewertet als Mathematik) Differenzwerte über alle Lernenden hinweg etwa gleich häufig vorkamen. Diese interindividuellen Unterschiede in Ausmaß und Richtung der intraindividuellen Unterschiede wurden signifikant vorhergesagt durch vorherige Leistungen in Mathematik und Lesen sowie dem Geschlecht, wobei männlichen Lernenden sowohl von den Lernenden selbst als auch von den Lehrkräften tendenziell eher Differenzwerte zugunsten von Mathematik zugeschrieben wurden.

In Beitrag II (*Can I teach this student?: A multilevel analysis of the links between teachers' perceived effectiveness, interest-supportive teaching, and student interest in math and reading*) wurden mithilfe von Mehrebenen-Pfadanalysen die Wechselbeziehungen zwischen der von der Lehrkraft wahrgenommenen lernendenspezifischen Lehrkompetenz, dem von den Lernenden wahrgenommenen interessensförderlichen Unterrichtsverhalten der Lehrkraft und dem Interesse der Lernenden in Mathematik und Lesen untersucht. Es ergaben sich ebenenspezifische und fachspezifische Effekte: Signifikante Assoziationen zeigten sich nur auf der Lernendenebene, aber nicht auf der Klassenebene, und stärker in Mathematik als in Lesen. Bereits bestehende Unterschiede im fachspezifischen Interesse der Lernenden innerhalb einer Klasse sagten die von den Lehrkräften wahrgenommene lernendenspezifische

Lehrkompetenz in Mathematik positiv voraus, nicht aber im Leseunterricht. In beiden Fächern zeigte sich der vermutete indirekte Zusammenhang zwischen der Kompetenzüberzeugung und der Lernendenmotivation, vermittelt über das Unterrichtsverhalten: Je effektiver eine Lehrkraft sich im Unterrichten eines bestimmten Lernenden im Vergleich zur Klasse einschätzte, desto eher nahm dieser Lernende den Unterricht der Lehrkraft als interessensförderlich wahr, was wiederum mit einer positiven Veränderung des fachspezifischen Interesses des Lernenden im Verlauf des Schuljahres einherging. Die unterschiedlichen Ergebnisse auf den verschiedenen Analyseebenen (d.h. zwischen Klassen bzw. innerhalb der Klassen) und in den verschiedenen Fächern (d.h. Mathematik bzw. Leseunterricht) unterstreichen die Relevanz von lernendenspezifischen und fachspezifischen Analysen der Zusammenhänge zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden.

Die weiterführenden Analysen (Beitrag III: *How do teachers distribute their instructional time in the classroom? Within-class associations between students' academic characteristics, teachers' student-specific motivational beliefs, and teachers' talking time in language-focused classrooms*) untersuchten Zusammenhänge zwischen den lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte (d.h. Selbstwirksamkeitserwartung und Unterrichtsenthusiasmus) zum Unterrichten von Deutsch als Zweitsprache, den Motivationen und Fähigkeiten der individuellen Lernenden sowie dem differenzierenden Unterrichtsverhalten der Lehrkraft (d.h. die sprachliche Zuwendungszeit gegenüber den einzelnen Lernenden im Vergleich zur Lerngruppe). Latente Strukturgleichungsmodelle zeigten, dass die lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen der Lehrkraft zwar positiv mit der relativen Zeit, welche die Lehrkraft mit einzelnen Lernenden im Klassenraum sprach, assoziiert waren, aber diese nicht wesentlich vorhersagten. Dahingegen wurde ein großer Teil der Varianz in sowohl den motivationalen Überzeugungen als auch in der verbalen Zuwendung der Lehrkraft von dem von der Lehrkraft wahrgenommenen Engagement der einzelnen Lernenden vorhergesagt. Lehrkräfte gaben im Durchschnitt höhere Selbstwirksamkeitserwartungen und mehr Unterrichtsenthusiasmus für diejenigen Lernenden an, bei denen sie mehr emotionales oder kognitives Engagement im Vergleich zu anderen Lernenden der Lerngruppe wahrnahmen. Außerdem sprachen Lehrkräfte tendenziell mehr mit denjenigen Lernenden, bei denen sie ein relativ höheres behaviorales Engagement wahrnahmen. Unter Kontrolle des Engagements der Lernenden erhielten jedoch insbesondere die als leistungsschwächer eingeschätzten Lernende mehr verbale Zuwendung der Lehrkraft. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung lernendenspezifischer

Einschätzungen für die Untersuchung des differenzierenden Unterrichtsverhaltens von Lehrkräften.

3.3 Beitragsübergreifende Diskussion

Die drei Studien weisen einige Gemeinsamkeiten auf, insbesondere hinsichtlich der Berücksichtigung von intraindividuelle Variabilität in den Motivationen von Lernenden oder Lehrkräften sowie der Untersuchung der Transmission der Motivationen zwischen Lehrkräften und Lernenden über die gegenseitige Wahrnehmung des Verhaltens im Unterricht. Diesbezüglich werden die Befunde in den beiden folgenden Abschnitten beitragsübergreifend diskutiert.

3.3.1 Intraindividuelle motivationale Heterogenität innerhalb von Lernenden und Lehrkräften sowie deren Assoziation zu den interindividuellen Merkmalen der Lernenden

Im Einklang mit der Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und der Theorie der dimensional Vergleiche (Möller & Marsh, 2013; Wigfield et al., 2020) zeigte sich in den beschriebenen Beiträgen intraindividuelle Variabilität in den motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften und Lernenden über verschiedene Bereiche (zu beurteilende Lernende oder Fächer) hinweg. Basierend auf den Ergebnissen der Beiträge II und III lässt sich festhalten, dass die motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften bezüglich individueller Lernender innerhalb einer Lerngruppe stark variieren können. In Beitrag II wurde dies für die wahrgenommene Effektivität beim Unterrichten und in Beitrag III für die Selbstwirksamkeitserwartung und den Enthusiasmus bezüglich des Unterrichts der einzelnen Lernenden im Vergleich zur Lerngruppe gezeigt. Als Erweiterung bisheriger Studienergebnisse zu der Variabilität von motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften zwischen Lernenden, welche auf lernendenspezifische Selbstwirksamkeitserwartungen fokussierten (z.B. Zee et al., 2016), konnte diese motivationale Heterogenität somit auch für weitere motivationale Konstrukte nachgewiesen werden. Auch bei den Lernenden wurden intraindividuelle Unterschiede der motivationalen Überzeugung zwischen verschiedenen Bereichen deutlich: In Beitrag I zeigten sich für einen erheblichen Anteil der Lernenden signifikante Unterschiede zwischen den Fächern Mathematik und Lesen, sowohl für das Fähigkeitsselbstkonzept als auch die eingeschätzte Wichtigkeit des Fachs. Diese Ergebnisse sind konsistent zu Profilanalysen der Motivationen von Lernenden, die unter anderem Profile mit unterschiedlichen Ausprägungen der Motivationen in verschiedenen Fächern finden (z.B.

Low Math/High Englisch; Gaspard et al., 2019). Die innovative Fragestellung in Beitrag I war jedoch, inwiefern die Lehrkräfte diese intraindividuellen Unterschiede der Lernenden über die verschiedenen Fächer hinweg wahrnehmen.

Nicht nur in den Selbsteinschätzungen von Lernenden, sondern auch in Fremdurteilen durch die Lehrkraft wurde intraindividuelle Variabilität in den Motivationen der Lernenden zwischen den Fächern Mathematik und Lesen wahrgenommen, allerdings in geringerem Ausmaß. Wie eingangs vermutet, deuten die Ergebnisse von Beitrag I darauf hin, dass die Perspektive des Beurteilers die Wahrnehmung von intraindividuelle Heterogenität prägt. Diese unterschiedlichen Ausmaße an wahrgenommener Heterogenität in Abhängigkeit der Perspektive könnten durch unterschiedliche für die beurteilenden Personen verfügbare Informationen sowie damit einhergehende unterschiedliche Vergleichsprozesse erklärt werden. Da die intraindividuelle Heterogenität durch Vergleichsprozesse zwischen den Bereichen entsteht, ist sie abhängig von der Bezugsnorm und Referenzgruppe (Möller et al., 2016; Sturm, 2016). Welche Informationen in den Vergleichsprozess einbezogen werden können ist aber auch von der Verfügbarkeit der Informationen abhängig (Funder, 1995). Lernende verfügen im Vergleich zu ihren Lehrkräften tendenziell über mehr Informationen bezüglich der eigenen Leistungen und Motivationen in anderen Fächern und nehmen dadurch wahrscheinlich eher Unterschiede zwischen den Fächern wahr. Außerdem haben Lernende in der Selbsteinschätzung möglicherweise auch eher das Ziel, ihre eigenen Stärken und Schwächen zu identifizieren, wodurch eher dimensionale Vergleichsprozesse genutzt werden, welche die intraindividuellen Unterschiede verstärken (vgl. Wolff et al., 2018). Dahingegen haben Lehrkräfte tendenziell mehr Informationen über andere Lernende in den beurteilten Fächern und möglicherweise eher das Ziel, zwischen den Lernenden zu differenzieren, wodurch soziale Vergleichsprozesse zwischen den Lernenden verstärkt werden könnten (vgl. Holder & Kessels, 2018; Marsh et al., 2015; Pohlmann et al., 2004).

Ein Erklärungsansatz für das unterschiedliche Ausmaß an wahrgenommener intraindividuelle Heterogenität in der Lernendenmotivation in Abhängigkeit der Beurteilungsperspektive ist somit, dass in Selbst- und Fremdbeurteilungen unterschiedliche Arten von Vergleichsprozessen genutzt werden. Allerdings wirken wahrscheinlich in beiden Perspektiven die verschiedenen Vergleichsprozesse (dimensional, temporal, sozial) bei der Urteilsbildung zusammen (vgl. Wolff & Möller, 2022; Wolff et al., 2019). In allen Beiträgen der vorliegenden Dissertation wurden die Lehrkräfte durch die explizite Formulierung eines Vergleichs in den Individualurteilen zu sozialen Vergleichen bei der Einschätzung der Lernenden aufgefordert (Einschätzung einzelner Lernender im Vergleich zu anderen

Lernenden). Dieses Vorgehen bietet den Vorteil eines klaren Bezugsrahmens, welcher ansonsten weniger nachvollziehbar wäre. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass dadurch für die Lehrkräfte bei der Beurteilung der Motivationen und Fähigkeiten ihrer Lernenden die dimensional Vergleiche und Unterschiede innerhalb der Lernenden möglicherweise weniger salient waren. In den fachspezifischen Items zur Selbsteinschätzung der Lernenden in Beitrag I wurde kein expliziter Vergleichsrahmen gesetzt. Trotzdem könnten auch hier soziale Vergleichsprozesse eine Rolle spielen, da es Hinweise darauf gibt, dass soziale, temporale und dimensionale Vergleichsprozesse die Selbsteinschätzungen von Lernenden simultan beeinflussen, wobei die sozialen Vergleiche das Selbstkonzept tendenziell am stärksten prägen (Müller-Kalthoff et al., 2017; Wolff & Möller, 2022). Darüber hinaus zeigen Wolff et al. (2020), dass diese Vergleichsprozesse auch unbewusst stattfinden können. Eine weiterführende Frage ist somit, inwiefern die verschiedenen möglichen Vergleichsprozesse auch bei den Selbsteinschätzungen der Lehrkraft in Bezug auf die eigenen lernendenspezifischen Lehrmotivationen zusammenwirken und ob sie bewusst oder unbewusst das Urteil beeinflussen. Beispielweise ist der Lehrerfolg möglicherweise besonders sichtbar an temporalen Vergleichen der Lernstände der Lernenden und eine starke Entwicklung dieser ein Indikator für die eigene Fähigkeit zum Unterrichten der einzelnen Lernenden. Dahingegen spielen soziale Vergleiche zu anderen Lehrkräften wahrscheinlich eine untergeordnete Rolle, da Lehrkräfte meist allein unterrichten und weniger Informationen darüber haben, wie andere Lehrkräfte mit den individuellen Lernenden im Unterricht zurechtkommen. Es ist noch zu untersuchen, wie die verschiedenen Vergleichsprozesse bei Selbst- oder Fremdurteilen und in den unterschiedlichen Perspektiven von Lehrkräften und Lernenden unterschiedlich zusammenwirken. Mithilfe solcher Erkenntnisse könnten wir besser verstehen, wie die intraindividuellen Unterschiede in den motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften und Lernenden entstehen und wieso sich deren Selbst- und Fremdwahrnehmungen unterscheiden.

Es bleibt außerdem zu prüfen, inwiefern der Befund der unterschiedlichen wahrgenommenen Heterogenität in Fremd- und Selbsturteil bezüglich der Motivationen von Lernenden auch auf intraindividuelle Heterogenität in den Motivationen von Lehrkräften übertragbar ist. Nehmen Lernende auch weniger Unterschiede in den Motivationen der Lehrkräfte über verschiedene Fächer oder Lernende hinweg wahr als die Lehrkräfte selbst? Dafür könnte sprechen, dass bei Fremdbewertungen tendenziell eher Verzerrungen vorliegen, die zu der Wahrnehmung von weniger intraindividuellen Unterschieden führen, zum Beispiel durch die Tendenz zur Integration von eher konsistenten Informationen zu einer globalen Einschätzung der zu bewertenden Person (Confirmation bias, Jonas et al., 2001; Murray, 1996;

Halo effect, Nisbett & Wilson, 1977; Thorndike, 1920). Diese Urteilsheuristiken verschaffen den beurteilenden Personen eine gewisse kognitive Entlastung, da sie auf leichter beobachtbare Konstrukte zurückgreifen können und weniger dissonante Informationen integrieren müssen (Funder, 1995). Auf der anderen Seite könnten Unterschiede in den lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkräfte für Lernende durch das differentielle Lehrverhalten und damit direkte Vergleiche zu anderen Lernenden im Unterricht gut sichtbar sein (siehe hierzu auch Abschnitt 3.3.2). Die Wahrnehmungen der Lernenden von intraindividuellen Unterschieden in den Motivationen der Lehrkraft zwischen verschiedenen Fächern und deren Auswirkungen auf die fachspezifischen Motivationen der Lernenden sollte in zukünftiger Forschung adressiert werden, denn es gibt Hinweise darauf, dass intraindividuelle Unterschiede in der Motivation der Lernenden zwischen verschiedenen Fächern auch durch dimensionale Vergleiche bezüglich der Beziehung zu den Lehrkräften in diesen Fächern geprägt werden (Arens & Möller, 2016; Dietrich et al., 2015). Beispielsweise fanden Dietrich et al. (2015) Kontrasteffekte für die Erfahrungen der Lernenden mit den Lehrkräften zwischen den Fächern Mathematik und Deutsch auf die fachspezifischen Motivationen der Lernenden: Mehr wahrgenommene Unterstützung durch die Lehrkraft in dem einem Fach stand in einem negativen Zusammenhang mit der intrinsischen Wertüberzeugung und der Anstrengung in dem anderen Fach. Unterschiedliche Motivationen der Lehrkräfte über die Fächer hinweg könnten zu diesen unterschiedlichen Erfahrungen der Lernenden beitragen.

Alle drei Beiträge liefern außerdem Hinweise darauf, dass die intraindividuelle Variabilität in den motivationalen Überzeugungen von Lernenden und Lehrkräften mit Merkmalen der Lernenden assoziiert ist. Bezüglich des Ausmaßes der intraindividuellen motivationalen Heterogenität der Lernenden zeigte sich in Beitrag I unter anderem das Geschlecht der Lernenden als Prädiktor. Sowohl die Lernenden selbst als auch ihre Lehrkräfte nahmen im Mittel mehr und größere Differenzen zugunsten von Mathematik (statt Lesen) bei Jungen im Vergleich zu Mädchen wahr, auch unter Kontrolle der vorherigen Leistungen (Schulnoten). Dieser Befund deutet darauf hin, dass Geschlechtsstereotype die Wahrnehmung der Lernenden und Lehrkräfte von intraindividuellen Unterschieden in den Motivationen der Lernenden beeinflussen können (Eccles, 2009; Jussim et al., 1996). Es stellt sich die weiterführende Frage, ob sich diese stereotypisch verzerrten Wahrnehmungen auch im fachspezifischen Verhalten der Lehrkräfte gegenüber den einzelnen Lernenden widerspiegeln und so die motivationalen Überzeugungen der Lernenden über die Fächer hinweg prägen. Bezüglich der intraindividuellen motivationalen Heterogenität der Lehrkräfte zeigte Beitrag II, dass die von Lehrkräften wahrgenommene Effektivität beim Unterrichten positiv mit den

kognitiven Fähigkeiten der Lernenden sowie der vorherigen Note im Lesen und dem selbstberichteten vorherigen Interesse der Lernenden in Mathematik zusammenhing und darüber hinaus in Mathematik und Lesen auch indirekt mit der Veränderung des fachspezifischen Interesses der Lernenden verknüpft war (vermittelt über die von den Lernenden wahrgenommene Motivationsförderung). Zudem zeigte Beitrag III, dass Lehrkräfte mehr Selbstwirksamkeitserwartung und Unterrichtsenthusiasmus für diejenigen Lernenden berichteten, bei denen sie mehr Engagement im Unterricht und bessere Fähigkeiten in Deutsch im Vergleich zur Lerngruppe wahrnahmen. Insgesamt stützen die Befunde damit die Annahme, dass die Motivationen von Lehrkräften und Lernenden auf der Lernendenebene assoziiert sind.

3.3.2 Assoziationen zwischen Lehrkraft- und Lernendenmotivation und die Bedeutung der Interaktion und gegenseitigen Wahrnehmung im Unterricht

Im Einklang mit den theoretisch angenommenen Zusammenhängen zeigten sich sowohl in Beitrag II als auch in Beitrag III signifikante positive Assoziationen zwischen den lernendenspezifischen Motivationen von Lehrkräften und den Motivationen der Lernenden. Die Beiträge untersuchten dabei verschiedene Transmissionspfade der Motivationen über die Wahrnehmungen und das Verhalten von Lehrkräften und Lernenden (siehe konzeptuelles Modell, Abbildung 1 in 1.3.1). Diese reziproken Transmissionspfade zwischen Lernenden und Lehrkräften werden nun in den folgenden Abschnitten diskutiert.

3.3.2.1 Lernendenmotivation → Lehrkraftwahrnehmung → Lehrkraftmotivation (Pfade a+b)

Die Befunde der Dissertation stützen die verbreitete Annahme, dass die Motivation der Lernenden eine Quelle der Lehrkraftmotivation darstellt (z.B. Bardach & Klassen, 2021; Holzberger et al., 2014; Morris et al., 2017). Die Beiträge der Dissertation erweitern die Erkenntnisse bisheriger Forschung, welche die Bedeutung der Motivation der gesamten Lerngruppe für die Motivation der Lehrkraft herausstellt (z.B. Kunter et al., 2011; Malmberg et al., 2014; Raudenbush et al., 1992), indem sie zeigen, dass dieser Zusammenhang auch auf der Lernendenebene besteht. Lehrkräfte nahmen Unterschiede in ihren eigenen motivationalen Überzeugungen zum Unterrichten zwischen den verschiedenen Lernenden im Klassenraum wahr und erlebten tendenziell mehr Effektivität, Selbstwirksamkeit und Enthusiasmus beim Unterrichten der vergleichsweise motivierteren Lernenden. Möglicherweise fühlen Lehrkräfte sich beim Unterrichten der weniger engagierten Lernenden weniger kompetent und enthusiastisch, weil der Lehrprozess durch mangelnde Motivation der Lernenden erschwert wird und Misserfolge beim Lehren dadurch wahrscheinlicher werden. Es ist naheliegend, dass Lehrkräfte sich eher zutrauen, im Unterricht auf die akademischen Bedürfnisse derjenigen

Lernenden einzugehen (Beispielitem der Selbstwirksamkeitserwartung aus Beitrag III: „Ich traue mir zu, diesen Lernenden für neue Inhalte zu begeistern“), die von sich aus viel Interesse am Fach mit sich bringen. Darüber hinaus ist aber ebenfalls denkbar, dass Lehrkräfte auch die Förderung der Motivation der Lernenden als eine Lehraufgabe ansehen, wodurch eine geringe Motivation der Lernenden an sich ein Indikator von Misserfolg darstellen könnte und so die wahrgenommene Lehrkompetenz verringern würde (vgl. Furrer et al., 2014; Woolfolk Hoy et al., 2009). Wie stark die Motivationen der Lernenden die Motivationen der Lehrkräfte prägen, ist somit möglicherweise davon abhängig, wie sehr die Lehrkräfte Erfolge oder Misserfolge mit den Lernenden auf ihre eigenen Lehrfähigkeiten oder die Eigenschaften der Lernenden selbst attribuieren (vgl. Wang & Hall, 2018).

Wie im konzeptuellen Modell (Abbildung 1, Abschnitt 1.3.1) der Dissertation erwartet, unterstreichen die Ergebnisse auch die besondere Rolle der Wahrnehmungen der Motivationen und Fähigkeiten der Lernenden durch die Lehrkraft. Diese Wahrnehmungen erwiesen sich als stärkere Prädiktoren der intraindividuellen Unterschiede in der Lehrkraftmotivation als die Einschätzung der Lernmotivation durch die Lernenden selbst und auch als die anhand von standardisierten Sprachtests erfassten Fähigkeiten der Lernenden (Beitrag III). Der Einfluss der Motivation der Lernenden auf die Motivation der Lehrkraft sollte demnach auch abhängig davon sein, wie viel die Lehrkräfte von der Motivation der Lernenden im Unterricht beobachten können und wie valide die zur Einschätzung der Motivation genutzten Indikatoren sind. Die nicht signifikanten Korrelationen zwischen den Lehrkräfteeinschätzungen und den Selbsteinschätzungen der Lernenden bezüglich der Wichtigkeit des Fachs in Beitrag I deuten auch darauf hin, dass Lehrkräfte Schwierigkeiten haben, die Motivationen der Lernenden akkurat einzuschätzen. Während für Lehrkrafturteile der Lernendenleistung relativ leicht valide Informationen für die Lehrkräfte zugänglich sind (z.B. durch Tests), ist die Motivation der Lernenden im Unterricht nicht immer gut erkennbar. Lehrkräfte greifen dann zur Beurteilung der Motivation tendenziell auf leicht verfügbare Informationen wie das Verhalten der Lernenden im Unterricht zurück, welches weniger reliabel und valide ist (Urhahne & Wijnia, 2021). Darauf aufbauend stellt sich die Frage, wie Lehrkräfte den Unterricht und die Lernumgebung gestalten können, dass die Motivationen der Lernenden für die Lehrkräfte sichtbarer und besser erfassbar werden und die Lehrkrafturteile der Motivationen dadurch akkurater werden (vgl. Funder, 1995). Beispielsweise haben Lehrkräfte mehr Gelegenheiten, die Interessen der Lernenden wahrzunehmen, wenn sie den Lernenden im Unterricht mehr Wahlmöglichkeiten bieten, zum Beispiel bei der Auswahl von Aufgabenmaterial. Wie

eingangs beschrieben, sollten akkuratere Lehrkrafturteile auch von Vorteil für die Ausrichtung des Unterrichts an den Bedürfnissen der Lernenden sein (z.B. Kärner et al., 2021).

3.3.2.2 *Lehrkraftmotivation → Lehrverhalten → Lernendenmotivation (Pfade d+e)*

Ein zentraler Befund aus Beitrag III ist, dass die Unterschiede in den lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen innerhalb einer Lehrkraft zwar mit dem individualisierten Unterrichtsverhalten in Form von verbaler Zuwendungszeit assoziiert waren, aber im Vergleich zu den Merkmalen der Lernenden kein relevanter Prädiktor der Zuwendungszeit waren (Beitrag III). Dass die lernendenspezifische Motivation der Lehrkraft sich hier nicht als ausschlaggebender Faktor für die Verteilung der Interaktionszeit im Klassenraum herausstellte, könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Lehrkräfte in der Lage sind, das aus ihren motivationalen Überzeugungen resultierende Verhalten zu regulieren und die Freude an der Interaktion oder Überzeugungen zu eigenen Lehrfähigkeiten das Lehrverhalten nicht bestimmen zu lassen (vgl. Blömeke & Delaney, 2012; Kramarski & Heaysman, 2021). Um diese mögliche Erklärung zu prüfen, sind weitere Studien erforderlich, die das Zusammenspiel der Motivationen und Selbstregulationsfähigkeiten der Lehrkraft für das Verhalten im Unterricht untersuchen (Pekrun, 2021). Eine alternative Begründung des Befunds ist allerdings, dass die Motivation der Lehrkraft eher die motivationsförderliche Qualität der Interaktion eher als die in Beitrag III untersuchte Dauer der Zuwendung beeinflusst. Möglicherweise interagieren Lehrkräfte mit denjenigen Lernenden, für die sie mehr Lehrkompetenz und Enthusiasmus angeben, nicht häufiger im Unterricht, aber stattdessen auf eine andere, eher von ihrer Motivation geprägten Art und Weise (z.B. durch mehr Nähe oder positivere Bestärkung) und wirken so auf die Motivation der Lernenden ein. Evidenz zeigt bereits, dass Lehrkräfte in der Interaktion mit leistungsstärkeren Lernenden mehr lächeln und freundlicher sind (Cooper, 1979) und es ist vorstellbar, dass ihre eigene Freude an und Zuversicht in der Interaktion zu diesem Verhalten beisteuern.

Die Annahme der Transmission der Motivation von der Lehrkraft auf die Lernenden durch eine von Motivation geprägte Interaktion wird gestützt durch die in Beitrag II gefundene indirekte Assoziation zwischen der lernendenspezifischen Motivation der Lehrkraft und der Entwicklung der Motivation der Lernenden über die Wahrnehmung der Lernenden von motivationsförderlichem Unterricht. Anhand der Studienergebnisse bleibt jedoch unklar, was genau an dem Verhalten der Lehrkraft für die Lernenden motivierend war. Lehrkräfte könnten durch verschiedene Verhaltensweisen wie emotionale Unterstützung und enthusiastische Zuwendung oder dem Ausmaß an bestärkenden Rückmeldungen indirekt auf die Motivation

der Lernenden eingewirkt haben (z.B. Bardach & Klassen, 2021; Lauermaun & ten Hagen, 2021; Woolfolk Hoy, 2021). Dabei ist zu bedenken, dass auch für unterschiedliche Lernende je nach deren Bedürfnissen unterschiedliches Verhalten der Lehrkraft besonders motivationsförderlich sein kann. Für einige Lernende ist es vielleicht eher motivierend, wenn die Lehrkraft die individuellen Fortschritte im Lernprozess hervorhebt (need for competence), während für andere Lernende vielleicht eher eine zugewandte Interaktion mit persönlicher Ansprache die Motivation fördert (need for relatedness, vgl. Vansteenkiste et al., 2020). Lernende können in Abhängigkeit ihrer Bedürfnisse auch unterschiedlich sensitiv für potenziell motivationsförderliches Lehrverhalten sein (z.B. Flunger et al., 2019; Mouratidis et al., 2011; Schüler et al., 2016). Beispielsweise zeigen Studien, dass Autonomieförderung im Unterricht bei leistungsstarken im Vergleich zu leistungsschwachen Lernenden (Flunger et al., 2019) und Lernenden mit höherer statt niedriger Autonomieorientierung (Mouratidis et al., 2011) stärkere positive Effekte auf die Motivation der Lernenden haben kann. In Beitrag II könnte insbesondere der Fokus auf die Lernendenebene unter Berücksichtigung der lernendenspezifischen Wahrnehmung von Motivationsförderung ermöglicht haben, den indirekten Zusammenhang der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden zu finden, weil diese individuelle Sicht der Lernenden nicht nur die potenziellen, sondern die tatsächlich motivationsförderlichen Aspekte der dyadischen Interaktion mit der Lehrkraft repräsentiert (vgl. Fauth, Göllner, et al., 2020; Göllner et al., 2018). Darauf aufbauende qualitative Analysen könnten genauer herausstellen, welche Verhaltensweisen der Lehrkräfte für die Lernenden besonders motivierend oder demotivierend erscheinen (z.B. Art des Feedbacks, Tonfall und Mimik, Autonomieunterstützung) und von welchen Merkmalen und Bedürfnissen der Lernenden die Wirkung dieser Verhaltensweisen abhängig ist.

3.3.2.3 Lernendenmerkmale → Lehrverhalten → Lernendenmotivation (Pfade c+e)

Beitrag III zeigt, dass vor allem die motivationalen und leistungsbezogenen Unterschiede zwischen Lernenden einer Lerngruppe das individualisierte Unterrichtsverhalten der Lehrkraft vorhersagen. Demnach hatten die Lehrkräfte im Mittel mehr verbale Interaktion mit denjenigen Lernenden, die sich aus Sicht der Lehrkraft mehr mündlich am Unterricht beteiligen als die anderen Lernenden im Klassenraum. Dieser Befund ist im Einklang mit früheren Beobachtungsstudien, die zeigen, dass Lehrkräfte mehr auf die Lernenden reagieren, als dass sie agieren (Brophy & Good, 1974). Dadurch wird die aktive Rolle der Lernenden in der Entwicklung des Interaktionsprozesses zwischen Lehrkraft und Lernenden deutlich, die auch im Angebots-Nutzungs-Modell des Unterrichts dargestellt ist (Vieluf et al., 2020): Nicht

nur das Handeln der Lehrkraft, sondern auch die Nutzung des Unterrichtsangebots durch die Lernenden ist relevant für die Unterrichtsgestaltung der Lehrkraft und den Lernerfolg der Lernenden. Die Nutzung des Angebots durch die Lernenden ist demnach auch eine Voraussetzung für Entscheidungen der Lehrkraft, zum Beispiel, wenn die Lehrkraft sich eher denjenigen Lernenden zuwendet, die von sich aus in Kontakt mit der Lehrkraft treten oder Hilfe suchen (vgl. Clark & Peterson, 1986). Folglich haben die Lernenden eine gewisse Mitverantwortung für das Unterrichtsangebot, welches Ihnen zur Verfügung gestellt wird. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass die als schwächer eingeschätzten Lernenden sich weniger aus Eigeninitiative am Unterricht beteiligen, während die leistungsstärkeren Lernenden oder diejenigen, die sich selbst mehr Fähigkeiten zuschreiben, mehr die Interaktion mit der Lehrkraft aufsuchen und sich mehr am Unterricht beteiligen (z.B. Brophy & Good, 1970; Lipowsky et al., 2007; Pielmeier et al., 2018). Deshalb stellt sich die Frage, inwiefern Lehrkräfte diese lernendengesteuerten Beteiligungsunterschiede durch das eigene Lehrverhalten kompensieren. Konsistent zu Ergebnissen von Pohlmann-Rother et al. (2018) fanden sich in Beitrag III Hinweise darauf, dass Lehrkräfte die Zuwendung im Unterricht auch an den Bedarfen der Lernenden ausrichten. Wenn für die proaktive mündliche Beteiligung der Lernenden kontrolliert wurde, zeigte sich ein negativer Effekt der Leistung der Lernenden auf die Häufigkeit der verbalen Interaktion: Lehrkräfte sprachen im Mittel mehr mit den im Vergleich zur Lerngruppe als leistungsschwächer eingeschätzten Lernenden.

Durch die differentielle Interaktion der Lehrkraft mit den verschiedenen Lernenden können Vorstellungen bezüglich der Leistungen und Motivation der Lernenden von Lehrkraft zu Lernenden übertragen werden (Babad, 1993). In Beitrag III wurde jedoch nicht untersucht, wie das differentielle Lehrverhalten sich auf die Lernenden im Klassenraum auswirkt. Trotz positiver Effekte des differentiellen Lehrverhaltens für den Lernerfolg (Smale-Jacobse et al., 2019) könnten mögliche negative Effekte im affektiv-sozialen oder auch motivationalen Bereich bestehen, zum Beispiel für das Selbstkonzept der Lernenden (Babad, 1993; Weinstein et al., 1982). Differentielles Unterrichtsverhalten bietet mehr Hinweisreize für soziale Vergleiche zwischen den Lernenden und kann so unterschiedliche (explizite und implizite) Signale liefern, die das Selbstbild der Lernenden prägen (Babad, 1993; Blöte, 1995). Interviews mit Lernenden in Grundschulen ergaben, dass diese sich schon früh dem differentiellen Lehrverhalten bewusst sind und das Verhalten der Lehrkraft als Informationsquelle für ihre Leistungsselbsteinschätzungen nutzen (z.B. Rückmeldungen der Lehrkraft oder differentielle Aufgabenverteilung; Weinstein & Weinstein, 2004). Es gibt empirische Hinweise darauf, dass differentielles Lehrverhalten dadurch den Einfluss der Leistungserwartung der Lehrkraft auf

die Selbsteinschätzung und auch die Leistung der Lernenden verstärken kann (z.B. Brattesani et al., 1984; Friedrich et al., 2015; Stang & Urhahne, 2016; Weinstein & Weinstein, 2004). Falls dabei geringe Erwartungen der Lehrkraft an die Leistungen der Lernenden kommuniziert werden, zum Beispiel durch mehr Anleitung durch die Lehrkraft oder weniger Möglichkeiten, die eigenen Fähigkeiten im Unterricht zu präsentieren, kann so auch die Motivation der Lernenden negativ beeinflusst werden (vgl. Lazarides et al., 2018; Weinstein & Weinstein, 2004). Ein möglicher Moderator dieser Auswirkungen der Differenzierung könnte die Qualität der Beziehung zwischen Lehrkraft und Lernenden sein. Je nach Art der Kommunikation und Interaktion zwischen Lehrkraft und Lernenden könnte zusätzliche Unterstützung oder Zuwendung im Unterricht positiv (die Lehrkraft unterstützt mich, weil sie mich mag oder weil sie mir etwas zutraut) oder negativ (die Lehrkraft denkt, ich brauche zusätzliche Hilfe, weil ich das allein nicht schaffe) aufgegriffen werden. Auch die von den Lernenden wahrgenommenen Unterschiede in der Motivation der Lehrkraft zwischen den Interaktionen mit den verschiedenen Lernenden im Klassenraum könnten möglicherweise diese Interpretationen des differentiellen Lehrverhaltens und damit die Lernmotivation beeinflussen.

Bisher ist unklar, inwiefern nicht nur die Leistungserwartungen der Lehrkraft, sondern auch die Lehrkrifteinschätzung der Motivation der Lernenden sich auf die Motivation der Lernenden auswirken kann. Wie in Beitrag I sichtbar wurde, haben Lehrkräfte tendenziell Schwierigkeiten die Motivationen der Lernenden und deren Heterogenität über Fächer hinweg einzuschätzen (siehe auch Urhahne & Wijnia, 2021). Darauf aufbauend stellt sich die Frage, wie diese Fehleinschätzung der Motivation sich auf die Interaktion im Unterricht und damit die Lernenden auswirkt. Es gibt empirische Hinweise darauf, dass individualisierte Unterrichtspraktiken nur dann förderlich für die Leistung der Lernenden sind, wenn die Lehrkraft die Leistung der Lernenden akkurat einschätzt (Behrmann & Souvignier, 2013; Helmke & Schrader, 1987). Darüber hinaus können Fehleinschätzungen (insbesondere eine Unterschätzung) der Lernendenleistung durch die Lehrkraft eine schlechtere Leistungsentwicklung der Lernenden begünstigen (Baker et al., 2015; Stang & Urhahne, 2016). Aber gilt das auch für Motivation der Lernenden? Fühlen Lernende sich beispielweise missverstanden und eher demotiviert, wenn die Lehrkraft die motivationalen Überzeugungen anders einschätzt als die Lernenden selbst und dadurch möglicherweise im Unterricht nicht adäquat auf die Motivationen eingeht? Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um zu verstehen, wie die fachspezifischen Lehrkrifteinschätzungen der Motivationen der Lernenden die Unterrichtsinteraktionen und die Motivationen der Lernenden (über die Fächer hinweg) beeinflussen.

3.3.2.4 *Reziproke Assoziationen und gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht*

Insgesamt stützen die Befunde die Annahme von reziproken Zusammenhängen zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden und unterstreichen die Bedeutung der gegenseitigen Wahrnehmung im Unterricht für die Motivationstransmission. Die reziproke Verbindung von Lehrkraft- und Lernendenmotivation legt nahe, dass Abwärts- oder Aufwärtsspiralen durch die Motivationsübertragung in der Interaktion möglich sind. Wenn zum Beispiel Kim mit geringem Interesse und Engagement in den Deutschunterricht startet, fühlt die Lehrkraft sich möglicherweise bei Kim im Vergleich zur Lerngruppe weniger in der Lage, angemessene Lernunterstützung zu bieten und zeigt weniger Freude an der Interaktion mit Kim. Durch die Wahrnehmung von gering motivierendem Lehrverhalten könnte die Motivation von Kim dann weiter sinken und so wiederum die Beziehung zur Lehrkraft weiter belasten. Andersherum könnte eine Lehrkraft, die sehr enthusiastisch in den Unterricht startet, die Lernenden direkt motivieren und dann durch Wahrnehmung des Engagements der Lernenden sich auch weiterhin zum Unterrichten motiviert fühlen, woraus wahrscheinlich ein insgesamt eher positives Lernklima resultiert (vgl. Frenzel et al., 2018; Frenzel et al., 2021).

Die eigene Wahrnehmung der Motivation der anderen Beteiligten im Unterricht könnte jedoch auch schon durch die eigene Motivation geprägt sein. Beispielsweise gibt es Hinweise darauf, dass bei Lernenden generelle Beurteilungstendenzen vorliegen können und motiviertere Lernende eine positivere Wahrnehmung des Unterrichts mit sich bringen (Fauth, Wagner, et al., 2020; Göllner et al., 2018). Konsistent dazu fanden Van Uden et al. (2013), dass selbstwirksamere Lehrkräfte die Lernenden im Unterricht tendenziell engagierter erleben. Da dieser Befund auf querschnittlichen Daten basiert, ist nicht auszuschließen, dass selbstwirksamere Lehrkräfte ihre Lernenden besser motivieren können und deshalb diese Lernenden im Unterricht mehr Engagement zeigen. Allerdings ist auch möglich, dass einige Lehrkräfte einfach eine positivere Einstellung und Wahrnehmung haben und dadurch sowohl ihre eigene Motivation als auch die der Lernenden positiver einschätzen. Solche tendenziellen Bewertungsunterschiede zwischen Lehrkräften wurden in den Beiträgen der vorliegenden Dissertation nicht berücksichtigt, da auf die Unterschiede innerhalb von Lehrkräften und zwischen Lernenden fokussiert wurde. Es ist aber auch denkbar, dass die lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkraft und zugehörige Erwartungen an die Interaktion die spätere Wahrnehmung der einzelnen Lernenden durch die Lehrkraft prägen. Beispielsweise könnten Nachfragen eines Lernenden eher als intrinsisch motiviert wahrgenommen werden, wenn die Lehrkraft mehr Unterrichtsenthusiasmus zum Unterrichten dieses Lernenden mitbringt, da

dieser Lernende in der Vergangenheit durch besonderes Interesse am Unterricht aufgefallen ist, als wenn der Lernende zuvor im Unterricht eher gestört hat und die Lehrkraft deswegen eine geringere Erwartung von Freude an der Interaktion mit diesem Lernenden hat.

Des Weiteren ist die gegenseitige Wahrnehmung von Hinweisreizen der Motivation wahrscheinlich moderiert von Kontextfaktoren der Interaktion wie Aufmerksamkeit, Nähe und Vertrauen oder Ähnlichkeit zwischen Lehrkraft und Lernenden (z.B. Bandura, 1997; Hatfield et al., 2014; Karst & Bonefeld, 2020). Es gibt beispielweise Anzeichen dafür, dass die Motivationsansteckung abhängig von der Distanz des Motivationslevels zwischen Sender und Empfänger ist und moderate im Vergleich zu großen Distanzen die Ansteckung begünstigen (Radel et al., 2015): Gering intrinsisch motivierte Lernende investierten im Sportunterricht mehr Anstrengung, wenn sie mit einem mäßig intrinsisch motivierten (als einem hoch intrinsisch motivierten) gleichaltrigen Lernenden zusammenarbeiten mussten. Radel et al. erklären diesen Befund damit, dass unterschiedliche Vergleichsprozesse aktiviert werden würden, in Abhängigkeit davon, wie weit die Motivation der anderen Person von der eigenen entfernt ist. Bei weiter Entfernung läge der Fokus eher auf Unterschieden und begünstige damit Kontrasteffekte, bei mehr Nähe eher auf Ähnlichkeit und begünstige damit Assimilationseffekte (Mussweiler, 2003). Demnach könnte eine Lernende mit einer geringen Motivation bei Kontakt mit einer sehr stark motivierten Person eher die Unterschiede zwischen sich und der anderen Person wahrnehmen und demzufolge denken: „Im Vergleich mit dieser Person komme ich mir besonders gelangweilt vor.“ Bei weniger starken Motivationsunterschieden und somit vergleichsweise mehr Ähnlichkeit zwischen den Personen könnte der Gedanke hingegen lauten: „Wenn diese Person die Aufgabe so interessant findet, scheint sie vielleicht wirklich spannend zu sein.“ Die wahrgenommene Ähnlichkeit zwischen Lehrkraft und Lernenden könnte also ein Moderator der Motivationstransmission sein. Ob die Befunde von Radel et al. (2015) jedoch auch auf die Beziehung von Lehrkräften und Lernenden übertragbar sind, ist noch zu prüfen. Möglicherweise nehmen wenig motivierte Lernende einen stark ausgeprägten Enthusiasmus der Lehrkraft als unrealistisch und deshalb unauthentisch wahr (vgl. Keller et al., 2018). Außerdem könnte auch die Beziehungsqualität zwischen Lehrkraft und Lernenden die Motivationstransmission beeinflussen, da auch die Übertragung von Emotionen wie Freude zwischen Personen von deren Beziehung abhängig zu sein scheint: Beispielsweise wird ein Lächeln weniger häufig nachgeahmt, wenn die Beziehung konfliktbelastet ist (Hess & Fischer, 2013). Darüber hinaus könnte eine vertraute Beziehung zwischen Lehrkräften und Lernenden ermöglichen, dass Lehrkräfte die Motivationen ihrer

Lernenden im Unterricht besser wahrnehmen und berücksichtigen können, da eine positivere Beziehungsqualität zu mehr Engagement der Lernenden im Unterricht beiträgt (Quin, 2016).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass weitere Forschung notwendig ist, welche die Transmissionsprozesse der Motivationen und potenzielle Moderatoren dieser unter Berücksichtigung der verschiedenen Perspektiven im Unterricht untersucht. In den Beiträgen der vorliegenden Arbeit wurden jeweils nur Ausschnitte der reziproken Verbindung der Motivationen von Lehrkräften untersucht und nur ein Teil der Analysen basierte auf längsschnittlichen Daten. Zum besseren Verständnis der Reziprozität sind insbesondere längsschnittliche Analysen der Motivationen und Wahrnehmungen beider Perspektiven erforderlich, in welchen die zeitliche Abfolge der Urteile nachvollzogen und unterschiedliche Einflussfaktoren verglichen werden können.

3.4 Implikationen für Forschung und Unterrichtspraxis

Neben den spezifischen Implikationen der einzelnen Beiträge der vorliegenden Arbeit lassen sich auch beitragsübergreifende Implikationen für die bildungspsychologische Forschung und die pädagogische Praxis ableiten. Implikationen für die Forschung ergeben sich vor allem bezüglich der Spezifität der Erfassung von Motivationen im Unterricht sowie der Integration verschiedener Datenquellen zur Untersuchung von Motivationen und Unterrichtsverhalten.

3.4.1 Spezifität der Erfassung von Lehrkraftmotivationen und Unterrichtshandeln

Die Befunde der vorliegenden Arbeit legen nahe, dass die Berücksichtigung von intraindividuellen Unterschieden ein wichtiger Schritt zu einem besseren Verständnis der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden und ihren Wechselwirkungen im Klassenraum ist. Obwohl motivationale Überzeugungen wie Selbstwirksamkeitserwartungen oder Wertüberzeugungen den motivationspsychologischen Theorien nach situations- und bereichsspezifisch sind (Bandura, 1997; Eccles & Wigfield, 2020; Ryan & Deci, 2000), wird in der Forschung zu Lehrkraftmotivation diese intraindividuelle Varianz über verschiedene Situationen oder Bereiche bisher kaum berücksichtigt (Lauermaun & Butler, 2021). Dabei wird immer wieder diskutiert, welche Form von Spezifität zur Erfassung von Motivationen sinnvoll sei (z.B. Bardach & Klassen, 2021; Kunter et al., 2011; Pekrun & Marsh, 2022; Tschannen-Moran et al., 1998). Die Befunde der Dissertationsbeiträge zeigen, dass Fortschritte beim Verständnis der Funktionsweise von Lehrkraftmotivationen durch spezifische Urteile, die sich auf verschiedene Lernende und verschiedene Unterrichtsbereiche (z.B. verschiedene

Fächer) beziehen, erzielt werden können. Dieser Abschnitt beschäftigt sich deshalb mit der Frage, welche Form von Spezifität notwendig oder sinnvoll ist, um die Zusammenhänge zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden und dem Verhalten von Lehrkräften abbilden zu können.

Beitrag II legt nahe, dass durch Analysen auf der Lernendenebene Zusammenhänge zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden auffindbar sind, die auf der Klassenebene durch Aggregationen von Daten verdeckt werden. Für Analysen auf der Lernendenebene und die Berücksichtigung von Unterschieden zwischen Lernenden sind die Erfassungen von Individualurteilen und lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkraft notwendig. Nur mithilfe dieser lernendenspezifischen Urteile können dyadische Interaktionen von Lehrkräften und Lernenden untersucht werden. Die Erfassung der motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften bezüglich individueller Lernender ist also notwendig, um zu verstehen, wie die Motivation der Lehrkräfte mit den Merkmalen der Lernenden zusammenhängen und wie Lehrkräfte ihre Unterrichtsentscheidungen bezüglich individueller Lernender im Klassenraum treffen. Darüber hinaus sind jedoch auch noch weitere Spezifizierungen der lernendenspezifischen Urteile denkbar, zum Beispiel in Bezug auf verschiedene Lehraufgaben oder Unterrichtssituationen (vgl. Bandura, 1997; Eccles & Wigfield, 2020). Inwiefern sind lernendenspezifische motivationale Überzeugungen von Lehrkräften über verschiedene Lehraufgaben oder -situationen mit ein und demselben Lernenden hinweg stabil? Und inwiefern variiert die dyadische Interaktion von Lehrkräften und Lernenden in Abhängigkeit des unterrichteten Fachs?

Unterschiedliche Fächer stellen unterschiedliche Herausforderungen an die Lehrkräfte und Interaktionsprozesse im Unterricht sollten deshalb auch fachspezifisch untersucht werden (vgl. Lindmeier & Heinze, 2020; Praetorius & Gräsel, 2021; Reusser & Pauli, 2021; Vieluf et al., 2020). Fachspezifische Erfassungen der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden sind somit notwendig, um potenzielle fachspezifische Zusammenhänge zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden aufzudecken (siehe Beitrag II). Bisher gibt es kaum Studien, die Variabilität in den motivationalen Überzeugungen von Lehrkräften zwischen verschiedenen Fächern untersuchen. Frenzel et al. (2015) konnten allerdings zeigen, dass die Freude der Lehrkräfte am Unterrichten stark zwischen den verschiedenen Fächern einer Lehrkraft variieren kann (in dieser Studie zwischen den Fächern Deutsch, Mathematik und Naturwissenschaften). Darüber hinaus ist denkbar, dass Lehrkräfte mehr Vertrauen in ihre Lehrfähigkeit in denjenigen Fächern haben, in denen sie mehr Fachwissen besitzen (vgl. Lauermaun & König, 2016; Riese & Reinhold, 2010; Strauss et al., 2019). Die Beiträge der

Dissertation legen außerdem nahe, dass auch die lernendenspezifischen Motivationen zwischen verschiedenen Fächern variieren können, da Lehrkräfte Unterschiede in den Motivationen und Leistungen der Lernenden zwischen Fächern wahrnehmen (Beitrag I) und ihre eigene Motivation zum Unterrichten der Lernenden von den Motivationen und Leistungen der Lernenden geprägt ist (Beitrag III). Möglicherweise hat die Lehrkraft von Lisa in Mathematik im Vergleich zum Deutschunterricht mehr Freude am Unterrichten von Lisa, da Lisa in Mathematik mehr Interesse am Unterricht zeigt. Es ist noch zu untersuchen, inwiefern diese potenzielle fachspezifische Variabilität in den lernendenspezifischen Motivationen von Lehrkräften sich auf die fachspezifischen Interaktionen zwischen Lehrkräften und Lernenden und die langfristige Entwicklung der Motivation der Lernenden auswirkt.

Intraindividuelle Variabilität in der lernendenspezifischen Motivation der Lehrkraft besteht womöglich aber nicht nur zwischen unterschiedlichen Fächern, sondern auch zwischen unterschiedlichen Situationen oder Aufgaben im Unterricht. Dem Erwartungs-Wert-Modell nach sind motivationale Überzeugungen situations- und aufgabenspezifisch (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020). Bezüglich der Motivation von Lernenden wurde in letzter Zeit vermehrt die Bedeutung der situationalen Variabilität der Motivation und damit einhergehenden motivationalen Verläufen im Unterricht herausgestellt (Dietrich et al., 2022; Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Pekrun & Marsh, 2022). Evidenz zeigt bereits, dass ein Großteil der Varianz in den Motivationen von Lernenden und ihrer Wahrnehmungen des Unterrichts auf der Ebene der Unterrichtssituation liegt (z.B. Flunger et al., 2022; Maulana et al., 2016; Patall et al., 2016; van Braak et al., 2021; Willems, 2022). Darauf aufbauend stellt sich die Frage, inwiefern diese intraindividuellen situationsspezifischen Änderungen der Motivation und Unterrichtswahrnehmung von Lernenden von situativen Unterschieden in den Motivationen der Lehrkräfte geprägt werden. Situationsspezifische Variabilität in den Motivationen von Lehrkräften wurden bisher kaum untersucht. Es wurde jedoch schon gezeigt, dass der Unterrichtsenthusiasmus (Gaspard & Lauermaun, 2021; Keller et al., 2018) und die Erfolgserfahrungen von Lehrkräften (Malmberg et al., 2014) zwischen verschiedenen Unterrichtsstunden variiert. Diese intraindividuelle Variabilität in den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden über die Zeit hinweg ist wahrscheinlich durch die situations- und kontextspezifischen Interaktionen zwischen Lehrkräften und Lernenden im Klassenraum geprägt (Gaspard & Lauermaun, 2021; Malmberg et al., 2014). Demnach ist vorstellbar, dass auch die lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen der Lehrkräfte zwischen den Unterrichtssituationen in Abhängigkeit der dyadischen Interaktionen und dem Verhalten und der Motivation der einzelnen Lernenden variieren. Es ist außerdem eine offene Frage,

inwiefern situationsspezifische Veränderungen der Motivationen von Lernenden und Lehrkräften die Entscheidungen der Lehrkräfte von Moment zu Moment im Unterricht beeinflussen. Ein besseres Verständnis dieser dynamischen Motivationsveränderungen und ihrer Einflussfaktoren ist wichtig, damit Lehrkräfte im Unterricht angemessen darauf eingehen können, beispielsweise um einem weiteren Absinken des Engagements von Lernenden innerhalb einer Unterrichtsstunde entgegenzuwirken. Längsschnittliche Analysen des Unterrichts unter Berücksichtigung der situationalen Verläufe sind notwendig, um diese weiterführenden Fragen zu untersuchen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass spezifische Erfassungen der motivationalen Überzeugungen von sowohl Lernenden als auch Lehrkräften bezüglich konkreter Unterrichtssituationen oder -kontexte hilfreich sein können, um intraindividuelle Variabilität der Motivationen zu berücksichtigen und grundlegende motivationspsychologische Annahmen zu prüfen (Murayama et al., 2017; Pekrun & Marsh, 2022). Das optimale Ausmaß der Spezifität sollte dabei in abhängig der Forschungsziele und der Konstrukte, zu denen Wechselwirkungen untersucht werden, gewählt werden (vgl. Bandura, 1997).

3.4.2 Integration der verschiedenen Perspektiven und Datenquellen zur Untersuchung der Transmissionsprozesse

Die meisten Studien zu Motivationen von Lehrkräften und Lernenden basieren auf Selbstberichten, denn die von Individuen tatsächlich erlebte Motivation ist nur durch deren Auskunft zu erfahren. In den Beiträgen dieser Arbeit wurden sowohl Selbst- als auch Fremdberichte herangezogen, um die subjektiven Perspektiven und gegenseitigen Wahrnehmungen von Lehrkräften und Lernenden zu untersuchen. Die Ergebnisse legen nahe, dass vor allem die subjektiven Interpretationen der Unterrichtsinteraktion für die Zusammenhänge der Motivationen von Lernenden und Lehrkräften bedeutsam sind und unterstreichen damit die Relevanz der Berücksichtigung der Perspektiven der verschiedenen Beteiligten am Unterrichtsgeschehen. Um die zugrundeliegenden Transmissionsprozesse zu verstehen, könnte es aber hilfreich sein, als Ergänzung zu Selbstberichten auch andere Datenquellen zu integrieren, welche auch unbewusste Prozesse erfassen. Möglicherweise wirkt zum Beispiel vermehrtes Lächeln der Lehrkraft auch ohne eine bewusste Wahrnehmung dessen durch die Lernenden auf diese motivierend, da die Übertragung von Emotionen durch Gesichtsausdrücke teilweise unbewusst geschieht (z.B. Dimberg et al., 2000; Heyes, 2011; Wróbel & Imbir, 2019). Die Berücksichtigung von eher objektiv beobachtbaren körperlichen

Prozessen wie dem sichtbaren Verhalten und physiologischen Korrelaten könnte also das Verständnis der Transmission von Motivationen im Unterricht erweitern.

Beobachtungsverfahren haben sich als geeignetes Werkzeug zur Beschreibung von Unterrichtsverhalten und zu Untersuchung von Unterrichtsprozessen erwiesen (z.B. Jennek et al., 2018; Lotz et al., 2013; Pauli & Reusser, 2006). Auch in Beitrag III wurden deshalb Videodaten zur Untersuchung der Relevanz der Motivationen für das Lehrverhalten und die Interaktion mit den Lernenden analysiert. Videodaten bieten die Möglichkeit, verschiedene Formen von motivationalen Verhalten im Unterricht aus der Beobachterperspektive zu erfassen. So wird zum Beispiel das beobachtbare Meldeverhalten von Lernenden als ein Indikator ihres Engagements im Unterricht untersucht (z.B. Böheim, Knogler, et al., 2020; Böheim, Urdan, et al., 2020). Auch der von Lehrkräften gezeigte Unterrichtsenthusiasmus wurde schon anhand von Beobachterbeurteilungen erfasst (Keller et al., 2016). Obwohl dadurch keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Motivationen der Lehrkräfte oder Lernenden gezogen werden können, kann so doch zumindest die Sichtbarkeit von potenziellen Indikatoren der Motivationen und Gelegenheiten zur Wahrnehmung dieser durch die Interaktionspartner untersucht werden. So könnte beispielweise erkennbar werden, inwiefern sich motivationale Unterschiede der Lernenden zwischen den Fächern im beobachtbaren Verhalten der Lernenden widerspiegeln. Ein eher konsistentes Verhalten der Lernenden trotz motivationaler Unterschiede über die Fächer hinweg könnte als Erklärung dienen, warum Lehrkräfte weniger intraindividuelle Heterogenität in der Motivation der Lernenden zwischen den Fächern wahrnehmen als die Lernenden selbst. Weiterhin kann durch Verhaltensbeobachtungen in Kombination mit Selbstberichten über die Motivation auf der spezifischeren Ebene der einzelnen Unterrichtsinteraktionen erfasst werden, inwiefern die Motivation und das Verhalten der verschiedenen Personen im Unterricht zusammenspielen. So ließe sich beispielweise untersuchen, welche konkreten Verhaltensweisen der Lehrkraft in der dyadischen Interaktion mit eher unmotivierten Lernenden bewirken, dass sich die Lernenden interessiert und ausdauernd den Lernaufgaben zuwenden. Die Berücksichtigung von sowohl dem beobachtbaren Verhalten von Lehrkräften und Lernenden als auch der gegenseitigen subjektiven Wahrnehmungen bietet somit Potenzial für ein umfassenderes Verständnis der Motivation im Unterricht (Pekrun & Marsh, 2022).

Weiterhin könnte auch die Manipulation des Verhaltens der Lernenden in Experimentalstudien (zum Beispiel in Vignettenstudien oder virtuellen Simulationen des Klassenraums, Matheis et al., 2017; Mottet et al., 2004; Seidel et al., 2020; Tournaki & Podell, 2005) Einblicke darin geben, welche Verhaltensweisen der einzelnen Lernenden Lehrkräfte als

Indikatoren zur Einschätzung der Motivationen heranziehen und eine bessere Schätzung von kausalen Effekten auf die Lehrkraftmotivation ermöglichen. So erfassten Seidel et al. (2020) in einem simulierten Klassenraum sowohl die Blickbewegungen der Lehrkräfte als auch deren Einschätzungen über die Motivationen der Lernenden (Profile aus Fähigkeiten und Selbstkonzept) und liefern so erste Hinweise darüber, welchen Lernenden die Lehrkräfte mehr Beachtung schenken und welche Indikatoren (z.B. Aufmerksamkeit, Körperhaltung, Qualität der Antwort) sie zur Einschätzung der Profile nutzen. Virtuelle Simulationen von authentischen Unterrichtssituationen sind demnach auch ein vielversprechender Ansatz, um zu untersuchen, welche Konsequenzen sich aus der Wahrnehmung der Lernenden durch die Lehrkraft für ihre eigene Lehrmotivation und ihr Lehrverhalten ergeben (vgl. Bardach & Klassen, 2021).

Auch wenn die Motivation vielleicht nicht immer im Verhalten sichtbar ist, sind doch der Motivation zugrundeliegende physiologische Prozesse vorhanden, die theoretisch erfassbar sind. So gelten physiologische Indikatoren wie Erregung oder Müdigkeit und die Interpretation dieser nach Bandura als Quellen der Selbstwirksamkeitserwartung (Bandura, 1977, 1997). Während Verhaltensbeobachtungen schon seit geraumer Zeit zur Untersuchung von Unterrichtsprozessen eingesetzt werden, gibt es bisher vergleichsweise wenig Studien, die physiologische und neurobiologische Indikatoren berücksichtigen, obwohl diese potenziell weitere Einblicke in Lern- und Motivationsprozesse geben können (Di Domenico & Ryan, 2017; Eccles & Wigfield, 2020; Ng, 2018). Donker et al. (2020) nutzten beispielsweise die Herzfrequenz der Lehrkräfte als Indikator der physiologischen Erregung und fanden Hinweise darauf, dass die Interaktion von beobachtetem Verhalten und physiologischer Erregung die subjektiv erlebten Emotionen der Lehrkraft (z.B. Freude, Wut, Enttäuschung, Erleichterung) vorhersagen kann. Darauf aufbauend stellt sich die Frage, wie physiologische Prozesse die gegenseitige Wahrnehmung und Interaktion von Lehrkräften und Lernenden im Unterricht beeinflussen. Welche neurobiologischen Mechanismen erklären die gefundenen Zusammenhänge zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden? Zum Beispiel könnten neuronale Prozesse wie die Aktivierung von Spiegelneuronen-Netzwerken bei der gegenseitigen Beobachtung zur direkten Transmission von Motivationen und Emotionen zwischen den Akteuren im Klassenraum beitragen (vgl. Eren, 2009; Gallese et al., 2004; Heyes, 2011). Physiologische und neurobiologische Daten können die Selbstberichte der Individuen sicherlich nicht ersetzen, aber eine ergänzende Perspektive bieten, um die der Motivation zugrundeliegenden Prozesse besser zu verstehen. Die Integration von verhaltensbasierten, physiologischen und neurobiologischen Korrelaten könnte deshalb weitere Erkenntnisse über motivationale Prozesse wie der Transmission von Motivationen im Unterricht bieten und damit

zur Weiterentwicklung der Motivationstheorien und auch zur Verbesserung von Unterricht beitragen.

3.4.3 Implikationen für die Lehrpraxis

Im Zusammenspiel mit bisherigen Forschungserkenntnissen bieten die Beiträge der vorliegenden Arbeit einige Anregungen für die schulische Praxis von Lehrkräften. Der schulische Alltag ist geprägt von unterschiedlichen Lernenden in unterschiedlichen Kontexten und die Berücksichtigung dieser Heterogenität bringt Herausforderungen für die Lehrkräfte mit sich. Wie können Lehrkräfte dabei unterstützt werden, dieser Heterogenität in der Unterrichtspraxis angemessen zu begegnen? Wenn Heterogenität als Chance zur individuellen Förderung und Entwicklung verstanden wird, kann diese die Unterrichtsqualität verbessern und auch den Lehrberuf bereichern (vgl. Hardy et al., 2019). Die vermehrte Berücksichtigung der Heterogenität und Unterschieden innerhalb und zwischen Lernenden in der Forschung könnte dazu beitragen, dass Lehrkräfte auch mit besseren Methoden und Strategien ausgestattet werden können, um angemessen auf die individuellen Lernenden im Unterricht eingehen zu können.

Wenn das Ziel ist, reflektierende Lehrkräfte auszubilden, die bei ihren Entscheidungen im Klassenraum die Bedürfnisse der Lernenden berücksichtigen, dann müssen angehende Lehrkräfte gelehrt werden, wie sie die Fähigkeiten, Motivationen und das Verhalten der Lernenden im Unterricht erkennen und den Unterricht dementsprechend anpassen können. Dabei sollten Lehrkräfte mit Indikatoren für valide Einschätzungen der Lernenden ausgestattet werden, insbesondere für die weniger gut sichtbaren Merkmale wie die motivationalen Überzeugungen (Urhanne & Wijnia, 2021). Außerdem sollten Lehrkräfte sich auch der intraindividuellen Heterogenität der Lernenden bewusst sein und diese im Unterricht berücksichtigen können (vgl. Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022; Südkamp et al., 2018). Die Berücksichtigung der fachspezifischen Unterschiede in den Motivationen der Lernenden ist eine Voraussetzung für eine angemessene Förderung ihrer fachspezifischen Interessen und akademischen Wege. Was motiviert das Kind, sich mit diesem Fach zu beschäftigen? Was sind die dahinterliegenden Bedürfnisse? Wie kann ich diesen im Klassenraum gerecht werden? Dabei sollten Lehrkräfte auch reflektieren können, dass die eigene Wahrnehmung der Fähigkeiten und Motivationen der Lernenden nicht unbedingt den Selbsteinschätzungen der Lernenden entspricht und beide Perspektiven Verzerrungen beinhalten können (Schrader, 2013).

Die Hinweise auf reziproke Zusammenhänge zwischen den Motivationen von Lehrkräften und Lernenden legen außerdem nahe, dass eine parallele Förderung der Motivationen beider Seiten sinnvoll ist. Zum einen sollte Lehrkräften also ausreichend Wissen zum Umgang mit weniger engagierten Lernenden und vielseitigen Strategien zur Förderung der Motivation aller Lernenden ausgestattet werden (z.B. Furrer et al., 2014). Dadurch könnten die eigenen Lehrmotivationen weniger von Motivation der Lernenden abhängig sein, weil Lehrkräfte sich dann eher auf die Herausforderungen im Unterricht durch gering motivierte Lernende vorbereitet fühlen. Zum anderen sollte Lehrkräften auch beigebracht werden, wie sie ihre eigene Motivation aufrechterhalten oder fördern können, da sie wahrscheinlich besser und motivationsförderlicher unterrichten, wenn sie mehr Vertrauen in ihre Fähigkeiten und mehr Freude am Unterricht haben (z.B. Bardach et al., 2021; Frenzel et al., 2018). So können hohe Selbstwirksamkeitserwartungen von Lehrkräften die emotionale Belastung durch Herausforderungen im Unterricht wie mangelndes Engagement oder störendes Verhalten der Lernenden reduzieren (z.B. Dicke et al., 2014). Somit erscheint auch eine Förderung der lernendenspezifischen Lehrkompetenzüberzeugungen sinnvoll, insbesondere, um potenzielle negative Spiralen der Motivationsübertragung in der Lehrkraft-Lernenden-Beziehung zu vermeiden.

Wie können die Motivationen von Lehrkräften bezüglich individueller Lernender gefördert werden? Nach den klassischen Quellen der Selbstwirksamkeit (Bandura, 1997) wäre eine Möglichkeit zur Förderung der Lehrkompetenzerwartung, dass Lehrkräfte durch Beobachtung von anderen Lehrkräften erleben, wie motivationsförderlich und bedürfnisorientiert mit den individuellen Lernenden, vor allem mit denjenigen mit weniger ausgeprägten Motivationen oder Fähigkeiten, im Unterricht umgegangen werden kann (vicarious experience). Quasi-experimentelle Studien liefern Hinweise darauf, dass auch Reflexionsübungen zumindest kurzfristig zu Verbesserungen in den lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen in Form von Selbstwirksamkeitserwartungen und der Beziehung zwischen Lehrkraft und Lernenden führen können: Im Vergleich zur Kontrollgruppe waren Lehrkräfte, die angeregt wurden, über ihre Gefühle und Überzeugungen in Bezug auf ihre Beziehung zu den individuellen Lernenden nachzudenken, später mehr überzeugt, dass sie das Verhalten dieser Lernenden steuern und diese emotional unterstützen können und gaben außerdem mehr Nähe und weniger Konflikt in der Beziehung an als zuvor (Bosman et al., 2021). Warum habe ich weniger Vertrauen in meine Lehrfähigkeiten in der Interaktion mit diesem Kind? Wie kann ich die Lehrsituation so gestalten, dass wir beide mehr Freude daran haben? Möglicherweise hilft den Lehrkräften die Reflexion über die eigenen

Motivationen und Erfahrungen mit den Lernenden dabei, die Bedürfnisse der Lernenden besser zu erfassen, Herausforderungen in der Interaktion zu identifizieren und Wege zur Verbesserung der Interaktion zu entwickeln, wodurch sie sich besser auf zukünftige Lehrsituationen mit diesen Lernenden vorbereitet fühlen. Zur Reflexion der eigenen Wahrnehmung der Lernenden im Unterricht, den eigenen motivationalen Überzeugungen und vor allem auch der Präsentation dieser gegenüber den Lernenden könnten im Rahmen von Weiterbildungen Videoaufnahmen des Unterrichts genutzt werden, um beispielsweise besonders herausfordernde Situationen retrospektiv zu analysieren (vgl. Pauli & Reusser, 2006). Es sind jedoch weitere Interventionsstudien nötig, um die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen für das tatsächliche Lehrverhalten und die Motivationen der Lernenden zu prüfen.

3.5 Limitationen und Ausblick

Die vorliegende Arbeit weist neben den bereits genannten Stärken und Implikationen jedoch auch konzeptionelle und methodische Limitationen auf, welche wiederum Ansatzpunkte für zukünftige Forschungsarbeiten geben.

3.5.1 Berücksichtigung verschiedener motivationaler Konstrukte

In der vorliegenden Arbeit wurden spezifische motivationale Konstrukte untersucht, welche sich in vorherigen Studien als relevant für das Verhalten von Lernenden und Lehrkräften herausgestellt hatten. Jedoch wurden in den einzelnen Beiträgen meist nur einzelne Facetten der Motivationen untersucht (z.B. das Interesse der Lernenden und die Lehrkompetenzüberzeugungen der Lehrkräfte). Dem Erwartungs-Wert-Modell nach ist das Verhalten von Individuen jedoch von dem Zusammenspiel verschiedener motivationaler Überzeugungen bestimmt (Eccles & Wigfield, 2020). Es stellt sich also die Frage, inwiefern die Befunde auf die weiteren motivationalen Überzeugungen übertragbar sind.

Die in Kapitel 1.3.2 beschriebenen möglichen Erklärungsmechanismen der Motivationsübertragung von Lernenden und Lehrkräften über die gegenseitige Wahrnehmung im Unterricht könnten dazu beitragen, dass sich die gefundenen Zusammenhänge der Motivationen zwischen verschiedenen motivationalen Konstrukten unterscheiden. Zum einen ist denkbar, dass die Stärke des Zusammenhangs in Abhängigkeit der Passung der untersuchten motivationalen Konstrukte von Lehrkräften und Lernenden variiert, da verschiedene motivationale Überzeugungen von Lehrkräften unterschiedliches Unterrichtshandeln aktivieren und so auf unterschiedliche motivationale Überzeugungen der Lernenden einwirken können (Bardach & Klassen, 2021). Beispielsweise ist die Freude der Lehrkraft beim

Unterrichten wahrscheinlich auch eher mit der erlebten Freude der Lernenden im Unterricht als mit der von den Lernenden wahrgenommenen Nützlichkeit der Lerninhalte verknüpft. Zum anderen werden einige Facetten der Motivation möglicherweise auch eher zwischen Lehrkräften und Lernenden übertragen, da sie besser am Verhalten im Unterricht erkennbar oder leichter übertragbar sind. Zum Beispiel sind affektive Motivationsfacetten wie die Lernfreude in Form von emotionalem Engagement der Lernenden wahrscheinlich leichter im Unterricht für die Lehrkräfte sichtbar als andere Wertüberzeugungen der Lernenden wie die Wichtigkeit des Fachs (vgl. Urhahne & Wijnia, 2021). Dadurch könnten Lehrkräfte intraindividuelle motivationale Unterschiede zwischen verschiedenen Fächern der Lernenden bei der Lernfreude eher wahrnehmen als bei der Wichtigkeit des Fachs. Die bessere Sichtbarkeit und Wahrnehmung der Lernendenmotivation durch die Lehrkraft könnte dann auch dazu beitragen, dass die Motivation der Lernenden sich eher auf die der Lehrkräfte auswirkt. Genauso ist vorstellbar, dass die Freude am Unterrichten der Lehrkraft durch enthusiastisches Lehrverhalten leichter auf die Lernenden übertragen wird als beispielsweise die wahrgenommene Nützlichkeit der Lerninhalte, welche von der Lehrkraft im Unterricht expliziter dargestellt und von den Lernenden nachvollzogen werden muss. So fanden Parrisius et al. (2020), dass die intrinsische Wertüberzeugung der Lehrkraft auf die Lernenden übertragen wird (vermittelt über den von den Lernenden wahrgenommenen Unterrichtsenthusiasmus), während eine Motivationstransmission für die Wertüberzeugung der Nützlichkeit weniger deutlich war und nicht durch die untersuchten Unterrichtspraktiken erklärt werden konnte. Weitere Studien sind angebracht, welche die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Motivationen von Lernenden und Lehrkräften zwischen verschiedenen Facetten von motivationalen Überzeugungen vergleichen, um die unterschiedliche Bedeutung dieser Konstrukte und ihre Übertragung im Unterricht zu verstehen.

In bisheriger Forschung zur Motivation von Lehrkräften wurde vor allem auf die Selbstwirksamkeitserwartung und die intrinsische Facette der Wertüberzeugungen fokussiert, obwohl auch die anderen Facetten des Erwartungs-Wert-Modells eine Rolle für das Lehrverhalten und Entscheidungen im Klassenraum spielen könnten. So könnte die Verteilung der Unterrichtszeit auf die einzelnen Lernenden auch von den von der Lehrkraft wahrgenommenen Kosten der Interaktion mit den einzelnen Lernenden mitbestimmt werden. Auch motivationale Konstrukte, die anderen Theorien entstammen, könnten eine zusätzliche Bedeutung für das Lehrverhalten haben, beispielsweise das pädagogische Interesse (z.B. Schiefele, 2017) oder die Zielorientierungen von Lehrkräften (z.B. Daumiller et al., 2022;

Retelsdorf et al., 2010). Für ein umfassendes Verständnis der Motivation von Lehrkräften und ihrer Auswirkung auf den Unterricht erscheint eine Integration verschiedener Motivationsfacetten der Lehrkräfte und ein Vergleich ihrer Relevanz für die Unterrichtsgestaltung und die Motivation der Lernenden sinnvoll. Bisher haben nur wenige Studien verschiedene motivationale Charakteristiken von Lehrkräften und deren Effekte auf den Unterricht simultan untersucht (z.B. Lazarides & Schiefele, 2021). In Beitrag III der vorliegenden Arbeit unterschieden sich die Zusammenhänge von Selbstwirksamkeitserwartungen oder Unterrichtsenthusiasmus mit den Merkmalen der Lernenden oder dem Lehrverhalten zwar kaum, aber möglicherweise ist insbesondere das Zusammenspiel der verschiedenen Facetten von Bedeutung für den Unterricht. Zum Beispiel fanden Holzberger et al. (2014) Interaktionseffekte zwischen der Selbstwirksamkeitserwartung und der Erfüllung der intrinsischen Bedürfnisse der Lehrkräfte bei der Vorhersage der Lehrkraft-Lernenden-Beziehung. Profilanalysen, welche verschiedene motivationale Konstrukte bei Lehrkräften berücksichtigen, könnten Aufschluss darüber geben, welche Kombinationen von Motivationsausprägungen bei Lehrkräften häufig vorkommen und welche Rolle diese für das Unterrichtsverhalten und die Lernendenmotivation spielen. Obwohl ein solcher methodischer Ansatz zu einem umfassenderen Verständnis der Lehrkraftmotivation beitragen könnte, wurden motivationale Profile von Lehrkräften bisher kaum untersucht. Es gibt jedoch bereits Evidenz, dass die motivationalen Profile von Lehrkräften sich hauptsächlich hinsichtlich der Leistungszielorientierungen (also dem Ausmaß, in welchem Lehrkräfte darauf abzielen, Kompetenzen zu demonstrieren oder Kompetenzdefizite zu vermeiden), jedoch nicht hinsichtlich der Selbstwirksamkeitserwartungen oder dem Unterrichtsenthusiasmus unterscheiden (Thommen et al., 2021). Bisher ist noch unklar, ob sich die Zielorientierungen auch innerhalb von Lehrkräften zwischen verschiedenen Lernenden unterscheiden können, wie es in Beitrag II und III für die Kompetenzüberzeugungen und den Unterrichtsenthusiasmus gefunden wurde. Darauf aufbauend wäre auch vorstellbar, dass sich innerhalb von Lehrkräften unterschiedliche motivationale Profile in Abhängigkeit der Merkmale der Lernenden finden lassen.

Einige der untersuchten motivationalen Konstrukte überlappen außerdem sowohl in der theoretischen Konzeptualisierung als auch in der empirischen Erfassung mit anderen psychologischen Konstrukten wie den Emotionen (Pekrun, 2021; Pekrun & Marsh, 2022). So haben beispielweise Unterrichtsenthusiasmus und intrinsische Wertüberzeugung eine affektive Komponente und auch in den Beiträgen dieser Dissertation wurde zur Erfassung dieser motivationalen Überzeugungen die erlebte oder erwartete Freude abgefragt, welche auch ein

emotionales Konstrukt darstellt (Keller et al., 2016; Kunter & Holzberger, 2014). Obwohl Emotionen potenziell motivierend wirken können, muss dies nicht zwangsläufig der Fall sein (Pekrun, 2021; Pekrun & Marsh, 2022). Es stellt sich damit die Frage, ob zur empirischen Trennung der Konstrukte eine explizite Erfassung der Motivierung durch das affektive Erleben von Vorteil wäre (z.B. „Ich habe so viel Freude am Unterrichten dieses Lernenden, dass ich motiviert bin, besondere Anstrengungen zu investieren.“), um zu verstehen, in welchen Situationen und unter welchen Bedingungen das affektive Erleben im Unterricht motivierend wirkt. Das Zusammenspiel und die Überlappung dieser verschiedenen Konstrukte sollte aber zumindest bei der Interpretation der Ergebnisse in Betracht gezogen werden (Pekrun, 2021).

3.5.2 Berücksichtigung von Unterschieden zwischen Lerngruppen und Lehrkräften

Da die Analysen der vorliegenden Dissertation vor allem auf die Lernendenebene fokussierten, wurden Unterschiede zwischen Lehrkräften und Lerngruppen größtenteils nicht berücksichtigt. Eine Ausnahme bildet Beitrag II, in welchem jedoch Unterschiede in der Lehrkompetenzüberzeugung von Lehrkräften nicht signifikant mit dem Interesse der Lernenden auf der Klassenebene assoziiert waren. Die in diesem und den übrigen Beiträgen gefundenen Assoziationen auf der Lernendenebene sind jedoch trotzdem potenziell von der Klassenkomposition oder Unterschieden zwischen Lehrkräften abhängig.

Bisherige Studien haben gezeigt, dass die Lehrkräfteeinschätzungen von individuellen Lernenden tendenziell von dem Niveau der Lerngruppe abhängig sind: Lehrkräfte können die Fähigkeiten der Lernenden gut als Rangfolge innerhalb der Lerngruppe einschätzen, aber Einschätzungen unabhängig von der Leistung der Lerngruppe sind weniger akkurat (z.B. Südkamp et al., 2012). Die Referenzgruppe kann somit die Leistungsbeurteilungen (z.B. Hoge & Coladarci, 1989; Südkamp & Möller, 2009) und Lehrkräfteeinschätzungen von kognitiven Fähigkeiten der Lernenden (z.B. Baudson et al., 2016) beeinflussen. Diese Referenzgruppeneffekte können sowohl in Form von Assimilations- (d.h. positive Zusammenhänge zwischen dem Klassenniveau und dem Individualurteil) als auch Kontrasteffekten (d.h. negative Zusammenhänge) vorliegen (Bergold et al., 2022). Unklar ist bisher jedoch, inwiefern diese Referenzgruppeneffekte bei Lehrkräften auch für die lernendenspezifischen Urteile der eigenen Motivation zum Unterrichten bestehen. In eher homogenen Lerngruppen, in denen die Lehrkraft für die meisten Lernenden eine ähnlich hoch ausgeprägte Lehrkompetenzerwartung hat, fallen möglicherweise diejenigen Lernenden mit vom Klassenniveau abweichenden Leistungen oder Motivationen der Lehrkraft besonders auf. Dadurch könnte es zu Kontrasteffekten und damit stärkeren Abweichungen der Motivation der

Lehrkraft zum Unterrichten dieser Lernenden im Vergleich zur Lerngruppe kommen. Außerdem ist noch zu untersuchen, inwiefern das Ausmaß der intraindividuellen Heterogenität der Lehrkraftmotivation auch systematisch von Klasseneigenschaften wie der Heterogenität in den Motivationen der Lernenden abhängig ist. Geht größere Heterogenität der Lerngruppe tendenziell auch mit größerer Heterogenität in der Motivation der Lehrkraft einher? Oder nehmen Lehrkräfte auch in wenig heterogenen Lerngruppen, in denen die Lernenden ein eher ähnliches Ausmaß an Fähigkeiten und Engagement mitbringen, Unterschiede in ihrer eigenen Motivation zum Unterrichten der verschiedenen Lernenden wahr, weil sie ihre Lehrerfahrungen zwischen den verschiedenen Lernenden vergleichen?

Weiterhin könnten sowohl der Zusammenhang zwischen der Wahrnehmung der Lernenden durch die Lehrkraft und der Lehrkraftmotivation als auch die Auswirkungen der Lehrkraftmotivation auf das Lehrverhalten systematisch zwischen den Lehrkräften variieren, abhängig von Eigenschaften der Lehrkräfte wie ihren Fähigkeiten und Zielen (Pekrun, 2021; Vieluf et al., 2020). So sind beispielsweise nicht alle Lehrkräfte gleich stark von Verzerrungen und Urteilsheuristiken bei der Wahrnehmung der Lernenden betroffen (Urhahne & Wijnia, 2021; Wang et al., 2018). Beispielsweise zeigen Studien, dass Lehrkräfte akkuratere Urteile der Fähigkeiten der Lernenden abgeben, wenn sie diese schon länger unterrichten (Paleczek et al., 2017; Ready & Wright, 2011). Es ist denkbar, dass dies auch auf die Einschätzung der Motivation der Lernenden zutrifft. Genauso ist möglich, dass die lernendenspezifischen Motivationen der Lehrkräfte in unterschiedlichem Ausmaß von den Merkmalen der Lernenden abhängig sind. Moderate Übereinstimmungen der lernendenspezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen zwischen verschiedenen Fachlehrkräften eines Lernenden deuten an, dass nicht nur die Merkmale der Lernenden eine Rolle spielen, sondern Faktoren der Lehrkräfte diese Einschätzungen beeinflussen (Schwab et al., 2021). Beispielsweise attribuieren Lehrkräfte das Verhalten und die Erfolge und Misserfolge von Lernenden in unterschiedlichem Ausmaß auf ihre Lehrtätigkeit (Wang & Hall, 2018), wodurch ihre eigene Lehrkompetenzüberzeugung in unterschiedlichem Ausmaß von diesen Erlebnissen mit den Lernenden bestimmt werden sollte. Darüber hinaus fand eine Vignettenstudie von Tournaki und Podell (2005), dass die Selbstwirksamkeitserwartung der Lehrkräfte den Einfluss der Lernendenmerkmale auf die Leistungseinschätzung moderierte: Lehrkräfte mit hoher Selbstwirksamkeitserwartung hatten eher positivere Erwartungseinschätzungen für die Leistungsentwicklung von Lernenden, unabhängig von dem Verhalten der Lernenden, wohingegen für Lehrkräfte mit niedriger Selbstwirksamkeitserwartung die Aufmerksamkeit der Lernenden einen relevanten positiven

Einflussfaktor für die Leistungserwartung darstellte. Lehrkräfte mit allgemein hoher Lehrkompetenzüberzeugung könnten in ihrer Leistungserwartung bezüglich der Lernenden und damit auch in ihren lernendenspezifischen motivationalen Überzeugungen unabhängiger von den Eigenschaften der Lernenden sein, weil sie über mehr Wissen und Strategien zur Förderung unterschiedlicher Bedürfnisse der Lernenden verfügen, ihrem eigenen Verhalten als Lehrkraft mehr Wirkung auf den Lernerfolg zuschreiben und so auch für weniger engagierte Lernende zuversichtlich bezüglich ihrer Lehrkompetenz sind. In zukünftigen Studien sollten deshalb lernendenspezifische und globalere Einschätzungen der Motivationen von Lehrkräften parallel berücksichtigt werden, um potenzielle Moderationseffekte und Unterschiede zwischen Lehrkräften untersuchen zu können (vgl. Lazarides & Schiepe-Tiska, 2022).

Weiterhin zeigen Studien, dass Lehrkräfte ihr Lehrverhalten in unterschiedlichem Ausmaß zwischen den Lernenden differenzieren (Cooper & Tom, 1984; Johnston et al., 2019; Timmermans & Rubie-Davies, 2018; Wang et al., 2018). Diese Unterschiede im Verhalten der Lehrkräfte könnten durch unterschiedliche Überzeugungen, Ziele, Wissen und Fähigkeiten entstehen. Lehrkräfte haben wahrscheinlich unterschiedliche Vorstellungen davon, wie mit Heterogenität und den individuellen Bedürfnissen der Lernenden im Klassenraum umgegangen werden soll (Warwas et al., 2011). So könnten sie das Ziel haben, die Heterogenität zu reduzieren und deshalb insbesondere die leistungsschwächeren Lernenden fördern oder alle Lernenden gleichermaßen fördern wollen und die Ressourcen somit gleichmäßig im Klassenraum verteilen (Smale-Jacobse et al., 2019). Die Einstellung der Lehrkraft kann so möglicherweise die Heterogenität im Klassenraum fördern oder reduzieren, je nachdem welche Form von individualisiertem Verhalten daraus resultiert. Für einen erfolgreichen Unterricht sind außerdem auch pädagogische und didaktische Kenntnisse und Fähigkeiten der Lehrkraft erforderlich (Baumert & Kunter, 2006; Blömeke & Delaney, 2012; Pekrun, 2021). Es ist noch nicht ausreichend, wenn Lehrkräfte die Absicht haben, die Bedürfnisse der individuellen Lernenden zu berücksichtigen und deren Motivation zu fördern, sie müssen auch die Fähigkeit haben, dieses Vorhaben im Unterricht umzusetzen, zum Beispiel auch in stressreichen Lehrsituationen. Eine Experimentalstudie von Krämer und Zimmermann (2021) im simulierten Klassenraum zeigt beispielweise, dass das Stresserleben von Lehrkräften beeinflussen kann, inwiefern angehende Lehrkräfte ihr Lehrverhalten an den Merkmalen der Lernenden ausrichten: Lehrkräfte, bei denen Stress induziert wurde, riefen Lernende mit emotionaler Verhaltensstörung genauso häufig auf wie Lernende ohne Verhaltensstörung, wohingegen Lehrkräfte ohne Stressinduktion diejenigen Lernenden mit emotionalen Verhaltensauffälligkeiten häufiger aufriefen. Die Autorinnen führten diesen Befund darauf

zurück, dass gestresste Lehrkräfte weniger kognitive Ressourcen verfügbar haben, um diese zielgerichteten Unterrichtsentscheidungen zu treffen. Unterschiedliche Ausmaße an Stress im Berufsalltag oder Fähigkeiten der Stressbewältigung der Lehrkräfte könnten möglicherweise auch den Zusammenhang zwischen der lernendenspezifischen Lehrkraftmotivation und dem individualisierte Unterrichtsverhalten moderieren. Gestresste Lehrkräfte sind wahrscheinlich weniger in der Lage, ihre eigenen Motivationen zu regulieren, um den Unterricht an den Bedürfnissen der Lernenden auszurichten (siehe auch Klusmann et al., 2008, für die Auswirkung von Stressbewältigung von Lehrkräften auf die Unterrichtsqualität), sodass die lernendenspezifischen Motivationen eher das Lehrverhalten gegenüber den einzelnen Lernenden im Unterricht steuern könnten. Anhand der beschriebenen Befunde wird deutlich, dass eine Reihe von Faktoren die Zusammenhänge zwischen den Wahrnehmungen, Motivationen und dem Verhalten der Lehrkräfte beeinflussen könnten. Zukünftige Analysen anhand von größeren Stichproben und Analysemodellen mit Random Intercept erscheinen sinnvoll, um Unterschiede zwischen Lehrkräften und die potenziellen Moderationseffekte der beschriebenen Faktoren genauer zu untersuchen.

3.5.3 *Berücksichtigung verschiedener Kontexte*

Klassenräume sind komplexe sozial konstruierte Umgebungen, wodurch die Motivationen, Entscheidungen und das Verhalten von Lehrkräften und Lernenden wahrscheinlich von verschiedenen weiteren Faktoren und situationspezifischen Aspekten beeinflusst wird (vgl. Parsons et al., 2018; Vieluf et al., 2020). Die Fragestellungen der vorliegenden Dissertation wurden anhand von zwei verschiedenen Datensätzen aus unterschiedlichen schulischen und kulturellen Kontexten untersucht. Beiträge I und II basieren auf Daten von Mathematik- und Lese-Lehrkräften und ihren Lernenden aus US-amerikanischen Grundschulen in den 90er Jahren (CAB-Studie), während die Stichprobe aus Beitrag III aus dem aktuellen Unterricht von Deutsch als Zweitsprache (DaZ) der Sekundarstufe in Deutschland stammt (COLD-Studie). Für die Interpretation der Ergebnisse ist es also notwendig, die kontextspezifischen Anforderungen und Bedingungen an die Lehrkräfte und ihr Unterrichtsverhalten sowie unterschiedliche Voraussetzungen der Lernenden zu berücksichtigen.

Zum einen stellt sich die Frage, inwiefern die vorhandenen Erkenntnisse über verschiedene soziokulturelle Kontexte hinweg verallgemeinerbar sind. Auf eine gewisse Generalisierbarkeit deutet die Konsistenz der Ergebnisse der Beiträge II und III hin, welche beide trotz unterschiedlicher schulischer Kontexte und Zeiträume zeigen, dass die

lernendenspezifische Lehrkraftmotivation zwischen den verschiedenen Lernenden einer Lerngruppe variiert und dieser Variabilität mit der Motivation der Lernenden zusammenhängt. Allerdings stammen beide Stichproben aus der westlichen Kultur und empirische Evidenz deutet auf kulturelle Unterschiede in der Motivation zum Unterrichten von Lehrkräften hin (Klassen et al., 2011). Forschung zu Motivationen im Unterricht stammt bisher überwiegend aus wohlhabenden westlichen Kulturen und es besteht somit die Notwendigkeit, diese Forschung auf weitere Länder und Kulturen auszuweiten (Pekrun & Marsh, 2022). Darüber hinaus wurde in Beitrag II auch deutlich, dass fachspezifische Effekte der Zusammenhänge der Motivationen von Lernenden und Lehrkräften vorliegen können, da in Mathematik, aber nicht Lesen das vorherige Interesse der Lernenden die Lehrkompetenzüberzeugung der Lehrkraft signifikant vorhersagte. Deshalb stellt sich auch die Frage, inwiefern die übrigen Befunde in anderen Fächern replizierbar sind. Zum Beispiel gibt es Hinweise darauf, dass die motivationale Unterstützung einer Lehrkraft im Unterricht in Abhängigkeit des unterrichteten Fachs variiert (Praetorius et al., 2016).

Das Fach DaZ bringt eine ausgeprägte Heterogenität der Lernenden mit sich (Otto et al., 2016). Somit sind die Ergebnisse möglicherweise nicht direkt auf den Regelunterricht der Sekundarstufe übertragbar. Die größere Variabilität in den Leistungen und Motivationen der Lernenden in diesem spezifischen Kontext könnte jedoch auch hilfreich sein, um ein besseres Verständnis der Zusammenhänge zu gewinnen, da Zusammenhänge statistisch nur gefunden werden können, wenn Variabilität vorliegt, wohingegen kausale Zusammenhänge auch ohne Variabilität vorliegen können. Allerdings könnten die DaZ-Lehrkräfte in diesem spezifischen Kontext auch eine größere Notwendigkeit von Individualisierung und Differenzierung im Unterricht erleben und sich dementsprechend anders verhalten als in regulären Kontexten in der Sekundarstufe. Auch wenn die Anpassung des Unterrichts an die Lernenden fachübergreifend als Qualitätsmerkmal von Unterricht angesehen wird, sind doch Unterschiede in Form und Ausprägung der Differenzierung zwischen verschiedenen Fächern wahrscheinlich (Praetorius & Gräsel, 2021). Als Indikator der Differenzierung des Lehrverhaltens wurde passend zum DaZ-Unterricht die verbale Zuwendung der Lehrkräfte untersucht, da im Sprachunterricht die Sprache sowohl der zentrale Unterrichtsgegenstand ist als auch ein wichtiges Lehrmedium darstellt (Borg, 2006; Ellis, 2005). In anderen Fächern könnte es eher sinnvoll sein, andere Formen der Differenzierung und Individualisierung zu untersuchen, im Kunstunterricht zum Beispiel die Orientierung an individuellen Interessen der Lernenden zur Förderung kreativer Prozesse (Praetorius & Gräsel, 2021). Der spezifische Unterrichtsgegenstand wurde in beiden Studien zumindest insofern berücksichtigt, als die

Fragen an Lehrkräfte und Lernende mit konkretem Bezug zu dem untersuchten Fach formuliert waren, also eine fachspezifische Erfassung der Konstrukte vorlag.

Nicht nur auf der Ebene der Fächer, sondern auch innerhalb des Fachs ist die Interaktion von Lehrkräften und Lernenden von Kontextfaktoren des Unterrichts wie zum Beispiel der Sozialform oder den spezifischen Unterrichtsinhalten mitbestimmt. Je nach Situation im Klassenraum könnte die Lehrkraft die Lernenden unterschiedlich wahrnehmen und diese Einschätzungen dann auch unterschiedliche Auswirkungen auf das Verhalten der Lehrkraft haben (Cooper, 1979). So interagieren Lehrkräfte in Einzelarbeitsphasen mehr mit den individuellen Lernenden als in Plenumsphasen und können dadurch die Lernsituation eher an den individuellen Bedürfnissen der Lernenden ausrichten, um deren Motivation zu fördern. Auch die durch den Kontext oder die spezifischen Unterrichtsinhalte gebotenen Freiräume in der Unterrichtsgestaltung könnten den Einsatz von adaptivem Lehrverhalten beeinflussen. Eine Fallstudie legt nahe, dass Lehrkräfte eher Entscheidungen basierend auf den Bedürfnissen der Lernenden treffen können, wenn sie weniger durch das Curriculum eingeschränkt werden (Griffith et al., 2013). Demzufolge ist ein wichtiger Ansatzpunkt für künftige Forschungsarbeiten, die Wechselwirkungen und zugehörigen Vermittlungsmechanismen der Motivationen von Lehrkräften mit den Merkmalen der Lernenden und dem Unterrichtsverhalten zwischen unterschiedlichen fachspezifischen, institutionellen und soziokulturellen Rahmenbedingungen zu untersuchen (vgl. Pekrun, 2021).

3.6 Fazit

Angesichts der Bedeutung der Motivationen von Individuen für ihre Entscheidungen und ihr Handeln im Unterricht, wurde in letzter Zeit auch vermehrt die Berücksichtigung von Variabilität der Motivationen innerhalb von Individuen herausgestellt. Deshalb war es das Ziel der vorliegenden Arbeit, intraindividuelle Heterogenität in der Motivation innerhalb von Lernenden und Lehrkräften zu untersuchen. Ein besonderer Fokus lag dabei auf den Wechselwirkungen der motivationalen Heterogenität mit den gegenseitigen Wahrnehmungen und der Interaktion im Unterricht. Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation verdeutlichen, dass sowohl in den Motivationen von Lernenden als auch Lehrkräften bedeutsame intra- und interindividuelle Unterschiede zwischen verschiedenen Bereichen (Fächern oder Lernenden) vorliegen. Insgesamt unterstreichen die Befunde die Relevanz von fach- und lernendenspezifischen Erfassungen der Motivationen und der Berücksichtigung der

Variabilität der Motivation nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb von Individuen. Die Berücksichtigung dieser intraindividuellen Unterschiede ist insbesondere erforderlich, um Unterrichtsinteraktionen und Zusammenhänge der Motivationen von Lehrkräften und Lernenden besser zu verstehen. Zudem hat sich gezeigt, dass vor allem die subjektiven Wahrnehmungen von Lehrkräften und Lernenden bezüglich der Unterrichtsinteraktion als bedeutsam für ihre Motivationen und ihr Verhalten im Unterricht sind, was die Relevanz der Berücksichtigung der Perspektiven der verschiedenen Beteiligten bei der Untersuchung von Motivationen im Unterricht verdeutlicht.

In dieser Dissertation wurde jedoch nur ein Bruchteil der Fragestellungen untersucht, die sich zu den komplexen motivationalen Prozessen von Lernenden und Lehrkräften im Unterricht stellen lassen. Damit wurde ein wichtiger Schritt in Richtung eines besseren Verständnisses der Motivationen von Lernenden und Lehrkräften und der intraindividuellen Variabilität dieser unternommen und weiterführende Forschungsfragen und Anregungen für zukünftige Bildungsforschung entwickelt. Darauf aufbauende weitere Forschung zur Entstehung und Auswirkung von variierendem motivationalem Erleben in Lehr- und Lernsituationen sowie Unterschieden zwischen verschiedenen motivationalen Konstrukten und Kontexten ist nötig, um bestehende Motivationstheorien empirisch zu bestätigen und konzeptuell auf den Lehrkontext zu erweitern.

Literaturverzeichnis II

- Arens, A. K., & Möller, J. (2016). Dimensional comparisons in students' perceptions of the learning environment. *Learning and Instruction*, 42, 22-30. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.11.001>
- Babad, E. (1993). Teachers' differential behavior. *Educational Psychology Review*, 5(4), 347-376. <https://doi.org/10.1007/BF01320223>
- Baker, C. N., Tichovolsky, M. H., Kupersmidt, J. B., Voegler-Lee, M. E., & Arnold, D. H. (2015). Teacher (mis)perceptions of preschoolers' academic skills: Predictors and associations with longitudinal outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 107(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/edu0000008>
- Bandura, A. (1977). Self efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Bardach, L., & Klassen, R. M. (2021). Teacher motivation and student outcomes: Searching for the signal. *Educational Psychologist*, 56(4), 283-297. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991799>
- Bardach, L., Klassen, R. M., & Perry, N. E. (2021). Teachers' psychological characteristics: Do they matter for teacher effectiveness, teachers' well-being, retention, and interpersonal relations? An integrative review. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09614-9>
- Baudson, T. G., Fischbach, A., & Preckel, F. (2016). Teacher judgments as measures of children's cognitive ability: A multilevel analysis. *Learning and Individual Differences*, 52, 148-156. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.06.001>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Behrmann, L., & Souvignier, E. (2013). The relation between teachers' diagnostic sensitivity, their instructional activities, and their students' achievement gains in reading. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 27(4), 283-293. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000112>
- Bergold, S., Weidinger, A. F., & Steinmayr, R. (2022). The "big fish" from the teacher's perspective: A closer look at reference group effects on teacher judgments. *Journal of Educational Psychology*, 114(3), 656-680. <https://doi.org/10.1037/edu0000559>
- Blömeke, S., & Delaney, S. (2012). Assessment of teacher knowledge across countries: a review of the state of research. *ZDM Mathematics Education*, 44(3), 223-247. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0429-7>
- Blöte, A. W. (1995). Students' self-concept in relation to perceived differential teacher treatment. *Learning and Instruction*, 5, 221-236. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(95\)00012-R](https://doi.org/10.1016/0959-4752(95)00012-R)
- Böheim, R., Knogler, M., Kosel, C., & Seidel, T. (2020). Exploring student hand-raising across two school subjects using mixed methods: An investigation of an everyday classroom behavior from a motivational perspective. *Learning and Instruction*, 65, 101250. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101250>
- Böheim, R., Urdan, T., Knogler, M., & Seidel, T. (2020). Student hand-raising as an indicator of behavioral engagement and its role in classroom learning. *Contemporary Educational Psychology*, 62, 101894. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101894>
- Borg, S. (2006). The distinctive characteristics of foreign language teachers. *Language Teaching Research*, 10(1), 3-31. <https://doi.org/10.1191/1362168806lr182oa>
- Bosman, R. J., Zee, M., de Jong, P. F., & Koomen, H. M. Y. (2021). Using relationship-focused reflection to improve teacher-child relationships and teachers' student-specific self-efficacy. *Journal of School Psychology*, 87, 28-47. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2021.06.001>
- Brattesani, K. A., Weinstein, R. S., & Marshall, H. H. (1984). Student perceptions of differential teacher treatment as moderators of teacher expectation effects. *Journal of Educational Psychology*, 76(2), 236-247. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.76.2.236>

- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1970). Teachers' communication of differential expectations for children's classroom performance: Some behavioral data. *Journal of Educational Psychology*, *61*(5), 365-374. <https://doi.org/10.1037/h0029908>
- Brophy, J. E., & Good, T. L. (1974). *Teacher-student relationships: Causes and consequences*. Holt, Rinehart & Winston.
- Clark, C. M., & Peterson, P. L. (1986). Teachers' thought processes. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (3 ed., S. 255-296). Macmillan.
- Cooper, H. M. (1979). Pygmalion grows up: A model for teacher expectation communication and performance influence. *Review of Educational Research*, *49*(3), 389-410. <https://doi.org/10.3102/00346543049003389>
- Cooper, H. M., & Tom, D. Y. (1984). Teacher expectation research: A review with implications for classroom instruction. *The Elementary School Journal*, *85*, 77-89. <https://doi.org/10.1086/461393>
- Daumiller, M., Fasching, M. S., Steuer, G., Dresel, M., & Dickhäuser, O. (2022). From teachers' personal achievement goals to students' perceptions of classroom goal structures: Via student-oriented goals and specific instructional practices. *Teaching and Teacher Education*, *111*, 103617. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103617>
- Di Domenico, S. I., & Ryan, R. M. (2017). The emerging neuroscience of intrinsic motivation: A new frontier in self-determination research. *Frontiers in human neuroscience*, *11*, 145. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00145>
- Dicke, T., Parker, P. D., Marsh, H. W., Kunter, M., Schmeck, A., & Leutner, D. (2014). Self-efficacy in classroom management, classroom disturbances, and emotional exhaustion: A moderated mediation analysis of teacher candidates. *Journal of Educational Psychology*, *106*, 569-583. <https://doi.org/10.1037/a0035504>
- Dietrich, J., Dicke, A.-L., Kracke, B., & Noack, P. (2015). Teacher support and its influence on students' intrinsic value and effort: Dimensional comparison effects across subjects. *Learning and Instruction*, *39*, 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.05.007>
- Dietrich, J., Schmiedek, F., & Moeller, J. (2022). Academic motivation and emotions are experienced in learning situations, so let's study them. Introduction to the special issue. *Learning and Instruction*, *81*, 101623. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101623>
- Dimberg, U., Thunberg, M., & Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, *11*(1), 86-89. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00221>
- Donker, M. H., van Gog, T., Goetz, T., Roos, A.-L., & Mainhard, T. (2020). Associations between teachers' interpersonal behavior, physiological arousal, and lesson-focused emotions. *Contemporary Educational Psychology*, *63*, 101906. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101906>
- Dresel, M., & Lämmle, L. (2020). Motivation. In T. Götz (Hrsg.), *Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen* (S. 79-142). Brill | Schöningh.
- Eccles, J. (2009). Who am I and what am I going to do with my life? Personal and collective identities as motivators of action. *Educational Psychologist*, *44*(2), 78-89. <https://doi.org/10.1080/00461520902832368>
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Expectancies, values, and academic behaviors* (S. 75-146). W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *61*, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Ellis, R. (2005). Principles of instructed language learning. *System*, *33*(2), 209-224. <https://doi.org/10.1016/j.system.2004.12.006>
- Eren, A. (2009). Exploring the relationships among mirror neurons, theory of mind, and achievement goals: Towards a model of achievement goal contagion in educational settings. *Educational Research Review*, *4*(3), 233-247. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2009.03.002>
- Fauth, B., Göllner, R., Lenske, G., Praetorius, A.-K., & Wagner, W. (2020). Who sees what?: conceptual considerations on the measurement of teaching quality from different perspectives. *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft*, *66*.

- Fauth, B., Wagner, W., Bertram, C., Göllner, R., Roloff, J., Lüdtke, O., Polikoff, M. S., Klusmann, U., & Trautwein, U. (2020). Don't blame the teacher? The need to account for classroom characteristics in evaluations of teaching quality. *Journal of Educational Psychology, 112*, 1284-1302. <https://doi.org/10.1037/edu0000416>
- Flunger, B., Hollmann, L., Hornstra, L., & Murayama, K. (2022). It's more about a lesson than a domain: Lesson-specific autonomy support, motivation, and engagement in math and a second language. *Learning and Instruction, 77*, 101500. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101500>
- Flunger, B., Mayer, A., & Umbach, N. (2019). Beneficial for some or for everyone? Exploring the effects of an autonomy-supportive intervention in the real-life classroom. *Journal of Educational Psychology, 111*(2), 210-234. <https://doi.org/10.1037/edu0000284>
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., & Goetz, T. (2015). Teaching this class drives me nuts! Examining the person and context specificity of teacher emotions. *PLoS One, 10*(6), e0129630. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129630>
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., Goetz, T., & Lüdtke, O. (2018). Emotion transmission in the classroom revisited: A reciprocal effects model of teacher and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology, 110*(5), 628-639. <https://doi.org/10.1037/edu0000228>
- Frenzel, A. C., Daniels, L., & Burić, I. (2021). Teacher emotions in the classroom and their implications for students. *Educational Psychologist, 56*(4), 250-264. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985501>
- Friedrich, A., Flunger, B., Nagengast, B., Jonkmann, K., & Trautwein, U. (2015). Pygmalion effects in the classroom: Teacher expectancy effects on students' math achievement. *Contemporary Educational Psychology, 41*, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.10.006>
- Funder, D. C. (1995). On the accuracy of personality judgment: A realistic approach. *Psychological Review, 102*(4), 652-670. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.4.652>
- Furrer, C. J., Skinner, E. A., & Pitzer, J. R. (2014). The influence of teacher and peer relationships on students' classroom engagement and everyday motivational resilience. *Teachers College Record, 116*(13), 101-123. <https://doi.org/10.1177/016146811411601319>
- Gallese, V., Keysers, C., & Rizzolatti, G. (2004). A unifying view of the basis of social cognition. *Trends in Cognitive Sciences, 8*(9), 396-403. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.07.002>
- Gaspard, H., & Laueremann, F. (2021). Emotionally and motivationally supportive classrooms: A state-trait analysis of lesson- and classroom-specific variation in teacher- and student-reported teacher enthusiasm and student engagement. *Learning and Instruction, 75*, 101494. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101494>
- Gaspard, H., Wille, E., Wormington, S. V., & Hulleman, C. S. (2019). How are upper secondary school students' expectancy-value profiles associated with achievement and university STEM major? A cross-domain comparison. *Contemporary Educational Psychology, 58*, 149-162. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.02.005>
- Göllner, R., Wagner, W., Eccles, J. S., & Trautwein, U. (2018). Students' idiosyncratic perceptions of teaching quality in mathematics: A result of rater tendency alone or an expression of dyadic effects between students and teachers? *Journal of Educational Psychology, 110*(5), 709-725. <https://doi.org/10.1037/edu0000236>
- Griffith, R., Massey, D., & Atkinson, T. S. (2013). Examining the forces that guide teaching decisions. *Reading Horizons, 52*(4), 305-332.
- Hatfield, E., Bensman, L., Thornton, P., & Rapson, R. (2014). New perspectives on emotional contagion: A review of classic and recent research on facial mimicry and contagion. *Interpersona: An International Journal on Personal Relationships, 8*, 159-179. <https://doi.org/10.5964/ijpr.v8i2.162>
- Helmke, A., & Schrader, F.-W. (1987). Interactional effects of instructional quality and teacher judgement accuracy on achievement. *Teaching and Teacher Education, 3*(2), 91-98. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(87\)90010-2](https://doi.org/10.1016/0742-051X(87)90010-2)
- Hess, U., & Fischer, A. (2013). Emotional mimicry as social regulation. *Personality and social psychology review, 17*(2), 142-157.
- Heyes, C. (2011). Automatic imitation. *Psychological Bulletin, 137*, 463-483. <https://doi.org/10.1037/a0022288>

- Hoge, R. D., & Coladarci, T. (1989). Teacher-based judgments of academic achievement: A review of literature. *Review of Educational Research*, 59(3), 297-313. <https://doi.org/10.3102/00346543059003297>
- Holder, K., & Kessels, U. (2018). Lehrkräfte zwischen Bildungsstandards und Inklusion: Eine experimentelle Studie zum Einfluss von „Standardisierung“ und „Individualisierung“ auf die Bezugsnormorientierung. *Unterrichtswissenschaft*, 46(1), 87-104. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0013-0>
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2014). Predicting teachers' instructional behaviors: The interplay between self-efficacy and intrinsic needs. *Contemporary Educational Psychology*, 39(2), 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.02.001>
- Jennek, J., Gronostaj, A., & Vock, M. (2018). Wie Lehrkräfte im Englischunterricht differenzieren. Eine Re-Analyse der DESI-Videos. *Unterrichtswissenschaft*, 47. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0027-7>
- Johnston, O., Wildy, H., & Shand, J. (2019). A decade of teacher expectations research 2008–2018: Historical foundations, new developments, and future pathways. *Australian Journal of Education*, 63(1), 44-73. <https://doi.org/10.1177/0004944118824420>
- Jonas, E., Schulz-Hardt, S., Frey, D., & Thelen, N. (2001). Confirmation bias in sequential information search after preliminary decisions: An expansion of dissonance theoretical research on selective exposure to information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 557-571. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.4.557>
- Jussim, L., Eccles, J., & Madon, S. (1996). Social perception, social stereotypes, and teacher expectations: Accuracy and the quest for the powerful self-fulfilling prophecy. In M. P. Zanna (Hrsg.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 28, S. 281-388). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60240-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60240-3)
- Kärner, T., Warwas, J., & Schumann, S. (2021). A learning analytics approach to address heterogeneity in the classroom: The teachers' diagnostic support system. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(1), 31-52. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09448-4>
- Karst, K., & Bonefeld, M. (2020). Judgment accuracy of preservice teachers regarding student performance: The influence of attention allocation. *Teaching and Teacher Education*, 94, 103099. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103099>
- Keller, M. M., Becker, E. S., Frenzel, A. C., & Taxer, J. L. (2018). When teacher enthusiasm is authentic or inauthentic: Lesson profiles of teacher enthusiasm and relations to students' emotions. *AERA Open*, 4(2), 2332858418782967. <https://doi.org/10.1177/2332858418782967>
- Keller, M. M., Hoy, A. W., Goetz, T., & Frenzel, A. C. (2016). Teacher enthusiasm: Reviewing and redefining a complex construct. *Educational Psychology Review*, 28(4), 743-769. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9354-y>
- Klassen, R. M., Al-Dhafri, S., Hannok, W., & Betts, S. M. (2011). Investigating pre-service teacher motivation across cultures using the Teachers' Ten Statements Test. *Teaching and Teacher Education*, 27(3), 579-588. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.10.012>
- Klusmann, U., Kunter, M., Trautwein, U., Lüdtke, O., & Baumert, J. (2008). Teachers' occupational well-being and quality of instruction: The important role of self-regulatory patterns. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 702-715.
- Kramarski, B., & Heaysman, O. (2021). A conceptual framework and a professional development model for supporting teachers' "triple SRL–SRT processes" and promoting students' academic outcomes. *Educational Psychologist*, 56(4), 298-311. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1985502>
- Krämer, S., & Zimmermann, F. (2021). Effect of students' emotional and behavioral disorder and pre-service teachers' stress on judgments in a simulated class. *Teaching and Teacher Education*, 108, 103514. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103514>
- Kunter, M., Frenzel, A., Nagy, G., Baumert, J., & Pekrun, R. (2011). Teacher enthusiasm: Dimensionality and context specificity. *Contemporary Educational Psychology*, 36(4), 289-301. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2011.07.001>
- Kunter, M., & Holzberger, D. (2014). Loving teaching: Research on teachers' intrinsic orientations. In P. W. Richardson, S. A. Karabenick, & H. M. G. Watt (Hrsg.), *Teacher Motivation: Theory and Practice* (S. 83-99). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203119273-6>

- Lauermann, F., & Butler, R. (2021). The elusive links between teachers' teaching-related emotions, motivations, and self-regulation and students' educational outcomes. *Educational Psychologist*, 56, 243-249. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991800>
- Lauermann, F., & König, J. (2016). Teachers' professional competence and wellbeing: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout. *Learning and Instruction*, 45, 9-19. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>
- Lauermann, F., & ten Hagen, I. (2021). Do teachers' perceived teaching competence and self-efficacy affect students' academic outcomes? A closer look at student-reported classroom processes and outcomes. *Educational Psychologist*, 56(4), 265-282. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991355>
- Lazarides, R., & Schiefele, U. (2021). The relative strength of relations between different facets of teacher motivation and core dimensions of teaching quality in mathematics -A multilevel analysis. *Learning and Instruction*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101489>
- Lazarides, R., & Schiepe-Tiska, A. (2022). Heterogenität motivationaler Merkmale im Unterrichtskontext [Heterogeneity of motivational characteristics in classroom]. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01082-3>
- Lazarides, R., Viljaranta, J., Aunola, K., & Nurmi, J.-E. (2018). Teacher ability evaluation and changes in elementary student profiles of motivation and performance in mathematics. *Learning and Individual Differences*, 67, 245-258. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.08.010>
- Lindmeier, A., & Heinze, A. (2020). Die fachdidaktische Perspektive in der Unterrichtsqualitätsforschung: (bisher) ignoriert, implizit enthalten oder nicht relevant? In A.-K. Praetorius, J. Grünkorn, & E. Klieme (Hrsg.), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen*. (S. 255-268). Beltz Juventa.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Reusser, K., & Klieme, E. (2007). Gleicher Unterricht - gleiche Chancen für alle? Die Verteilung von Schülerbeiträgen im Klassenunterricht [The same instruction – the same chances for everyone? The distribution of contributions from students in whole-class discussions]. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 125-147.
- Lotz, M., Gabriel, K., & Lipowsky, F. (2013). Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. Analysen zu deren gegenseitiger Validierung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59, 357-380. <https://doi.org/10.3262/ZP1303357>
- Malmberg, L.-E., Hagger, H., & Webster, S. (2014). Teachers' situation-specific mastery experiences: teacher, student group and lesson effects. *European Journal of Psychology of Education*, 29(3), 429-451. <https://doi.org/10.1007/s10212-013-0206-1>
- Marsh, H. W., Abduljabbar, A. S., Parker, P. D., Morin, A. J. S., Abdelfattah, F., Nagengast, B., Möller, J., & Abu-Hilal, M. M. (2015). The internal/external frame of reference model of self-concept and achievement relations: Age-cohort and cross-cultural differences. *American Educational Research Journal*, 52(1), 168-202. <https://doi.org/10.3102/0002831214549453>
- Matheis, S., Kronborg, L., Schmitt, M., & Preckel, F. (2017). Threat or challenge? Teacher beliefs about gifted students and their relationship to teacher motivation. *Gifted and Talented International*, 32(2), 134-160. <https://doi.org/10.1080/15332276.2018.1537685>
- Maulana, R., Opdenakker, M.-C., & Bosker, R. (2016). Teachers' instructional behaviors as important predictors of academic motivation: Changes and links across the school year. *Learning and Individual Differences*, 50, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.07.019>
- Möller, J., & Marsh, H. W. (2013). Dimensional comparison theory. *Psychological Review*, 3, 544-560. <https://doi.org/10.1037/a0032459>
- Möller, J., Müller-Kalthoff, H., Helm, F., Nagy, N., & Marsh, H. (2016). The generalized internal/external frame of reference model: An extension to dimensional comparison theory. *Frontline Learning Research*, 4, 1-11. <https://doi.org/10.14786/flr.v4i2.169>
- Morris, D. B., Usher, E. L., & Chen, J. A. (2017). Reconceptualizing the sources of teaching self-efficacy: A critical review of emerging literature. *Educational Psychology Review*, 29(4), 795-833. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9378-y>
- Mottet, T. P., Beebe, S. A., Raffeld, P. C., & Medlock, A. L. (2004). The effects of student verbal and nonverbal responsiveness on teacher self-efficacy and job satisfaction. *Communication Education*, 53(2), 150-163. <https://doi.org/10.1080/03634520410001682410>

- Mouratidis, A. A., Vansteenkiste, M., Sideridis, G., & Lens, W. (2011). Vitality and interest–enjoyment as a function of class-to-class variation in need-supportive teaching and pupils' autonomous motivation. *Journal of Educational Psychology, 103*, 353-366. <https://doi.org/10.1037/a0022773>
- Müller-Kalthoff, H., Helm, F., & Möller, J. (2017). The big three of comparative judgment: on the effects of social, temporal, and dimensional comparisons on academic self-concept. *Social Psychology of Education, 20*(4), 849-873. <https://doi.org/10.1007/s11218-017-9395-9>
- Murayama, K., Goetz, T., Malmberg, L.-E., Pekrun, R., Tanaka, A., & Martin, A. J. (2017). Within-person analysis in educational psychology: Importance and illustrations. *British Journal of Educational Psychology Monograph Series II, 12*, 71-87.
- Murray, C. B. (1996). Estimating Achievement Performance: A Confirmation Bias. *Journal of Black Psychology, 22*(1), 67-85. <https://doi.org/10.1177/00957984960221006>
- Mussweiler, T. (2003). Comparison processes in social judgment: mechanisms and consequences. *Psychological Review, 110* 3, 472-489.
- Ng, B. L. L. (2018). The neuroscience of growth mindset and intrinsic motivation. *Brain Sciences, 8*. <https://doi.org/doi:10.3390/brainsci8020020>
- Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments. *Journal of Personality and Social Psychology, 250*-256. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.35.4.250>
- Otto, J., Migas, K., Austermann, N., & Bos, W. (2016). *Integration neu zugewanderter Kinder und Jugendlicher ohne Deutschkenntnisse. Möglichkeiten, Herausforderungen und Perspektiven* [Integration of newly immigrated children and young people without German language skills. Possibilities, challenges and perspectives]. Waxmann.
- Paleczek, L., Seifert, S., & Gasteiger-Klicpera, B. (2017). Influences on teachers' judgment accuracy of reading abilities on second and third grade students: A multilevel analysis. *Psychology in the Schools, 54*, 228-245. <https://doi.org/10.1002/pits.21993>
- Parrisius, C., Gaspard, H., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2020). The transmission of values from math teachers to their ninth-grade students: Different mechanisms for different value dimensions? *Contemporary Educational Psychology, 62*, 101891. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101891>
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. Q., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G., Pierczynski, M., & Allen, M. (2018). Teachers' instructional adaptations: A research synthesis. *Review of Educational Research, 88*(2), 205-242. <https://doi.org/10.3102/0034654317743198>
- Patall, E. A., Vasquez, A. C., Steingut, R. R., Trimble, S. S., & Pituch, K. A. (2016). Daily interest, engagement, and autonomy support in the high school science classroom. *Contemporary Educational Psychology, 46*, 180-194. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.06.002>
- Pauli, C., & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und-entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik, 52*(6), 774-798.
- Pekrun, R. (2021). Teachers need more than knowledge: Why motivation, emotion, and self-regulation are indispensable. *Educational Psychologist, 56*(4), 312-322. <https://doi.org/10.1080/00461520.2021.1991356>
- Pekrun, R., & Marsh, H. W. (2022). Research on situated motivation and emotion: Progress and open problems. *Learning and Instruction, 81*, 101664. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101664>
- Pielmeier, M., Huber, S., & Seidel, T. (2018). Is teacher judgment accuracy of students' characteristics beneficial for verbal teacher-student interactions in classroom? *Teaching and Teacher Education, 76*, 255-266. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.01.002>
- Pohlmann-Rother, S., Kürzinger, A., & Lipowsky, F. (2018). Individuelle Lernunterstützung im schriftsprachlichen Anfangsunterricht: Formen, Verteilungsmuster und Wirksamkeit [Individual learning support in initial writing lessons: Forms, distribution patterns and effectiveness]. *Zeitschrift für Grundschulforschung, 11*(2), 315-332. <https://doi.org/10.1007/s42278-018-0024-2>
- Pohlmann, B., Möller, J., & Streblov, L. (2004). Zur Fremdeinschätzung von Schülerelbstkonzepten durch Lehrer und Mitschüler [On students' self-concepts inferred by teachers and classmates].

- Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, 18(3/4), 157-169. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.18.4.157>
- Praetorius, A.-K., & Gräsel, C. (2021). Noch immer auf der Suche nach dem heiligen Gral: Wie generisch oder fachspezifisch sind Dimensionen der Unterrichtsqualität? Still searching for the holy grail: How generic or subject-specific are dimensions of teaching quality? *Unterrichtswissenschaft*, 49. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00119-6>
- Praetorius, A.-K., Vieluf, S., Saß, S., Bernholt, A., & Klieme, E. (2016). The same in German as in English? Investigating the subject-specificity of teaching quality. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 19(1), 191-209. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0660-4>
- Quin, D. (2016). Longitudinal and contextual associations between teacher–student relationships and student engagement: A systematic review. *Review of Educational Research*, 87(2), 345-387. <https://doi.org/10.3102/0034654316669434>
- Radel, R., Fournier, M., de Bressy, V., & d'Arripe-Longueville, F. (2015). You're too much for me: Contagion of motivation depends on perceiver-model distance. *Motivation and Emotion*, 39, 374-383. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9451-0>
- Raudenbush, S. W., Rowan, B., & Cheong, Y. F. (1992). Contextual effects on the self-perceived efficacy of high school teachers. *Sociology of Education*, 65(2), 150-167. <https://doi.org/10.2307/2112680>
- Ready, D. D., & Wright, D. L. (2011). Accuracy and inaccuracy in teachers' perceptions of young children's cognitive abilities: The role of child background and classroom context. *American Educational Research Journal*, 48(2), 335-360. <https://doi.org/10.3102/0002831210374874>
- Retelsdorf, J., Butler, R., Streblov, L., & Schiefele, U. (2010). Teachers' goal orientations for teaching: Associations with instructional practices, interest in teaching, and burnout. *Learning and Instruction*, 20(1), 30-46. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.01.001>
- Reusser, K., & Pauli, C. (2021). Unterrichtsqualität ist immer generisch und fachspezifisch. Ein Kommentar aus kognitions- und lehr-lerntheoretischer Sicht. *Unterrichtswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00117-8>
- Riese, J., & Reinhold, P. (2010). Empirische Erkenntnisse zur Struktur professioneller Handlungskompetenz von angehenden Physik Lehrkräften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*(16), 167-187.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Schiefele, U. (2017). Classroom management and mastery-oriented instruction as mediators of the effects of teacher motivation on student motivation. *Teaching and Teacher Education*, 64, 115-126. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.004>
- Schrader, F.-W. (2013). Diagnostische Kompetenz von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 31(2), 154-165.
- Schüler, J., Sheldon, K. M., Prentice, M., & Halusic, M. (2016). Do some people need autonomy more than others? Implicit dispositions toward autonomy moderate the effects of felt autonomy on well-being. *J Pers*, 84(1), 5-20. <https://doi.org/10.1111/jopy.12133>
- Schwab, S., Kulmhofer-Bommer, A., Hoffmann, L., & Goldan, J. (2021). Maths, German, and English teachers' student specific self-efficacy – is it a matter of students' characteristics? *Educational Psychology*, 41(10), 1224-1240. <https://doi.org/10.1080/01443410.2021.1934405>
- Seidel, T., Schnitzler, K., Kosel, C., Stürmer, K., & Holzberger, D. (2020). Student characteristics in the eyes of teachers: Differences between novice and expert teachers in judgment accuracy, observed behavioral cues, and gaze. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09532-2>
- Smale-Jacobse, A. E., Meijer, A., Helms-Lorenz, M., & Maulana, R. (2019). Differentiated instruction in secondary education: A systematic review of research evidence. *Frontiers in Psychology*, 10, 2366-2366. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02366>
- Stang, J., & Urhahne, D. (2016). Stabilität, Bezugsnormorientierung und Auswirkungen der Urteilsgenauigkeit. [Stability, reference norm orientation, and effects of judgment accuracy.]. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie / German Journal of Educational Psychology*, 30, 251-262. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000190>

- Strauss, S., König, J., & Nold, G. (2019). Fachdidaktisches Wissen, Überzeugungen, Enthusiasmus und Selbstwirksamkeit: Prüfung der Struktur von Merkmalen professioneller Kompetenz von angehenden Englischlehrkräften. *Unterrichtswissenschaft*, *47*, 243-266.
- Sturm, T. (2016). *Lehrbuch Heterogenität in der Schule. 2., überarbeitete Auflage*. Ernst Reinhardt Verlag.
- Südkamp, A., Kaiser, J., & Möller, J. (2012). Accuracy of teachers' judgments of students' academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, *104*(3), 743-762. <https://doi.org/10.1037/a0027627>
- Südkamp, A., & Möller, J. (2009). Referenzgruppeneffekte im Simulierten Klassenraum. Direkte und indirekte Einschätzungen von Schülerleistungen. *Zeitschrift Für Pädagogische Psychologie*, *23*(3-4), 161-174. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.23.34.161>
- Südkamp, A., Praetorius, A.-K., & Spinath, B. (2018). Teachers' judgment accuracy concerning consistent and inconsistent student profiles. *Teaching and Teacher Education*, *76*, 204-213. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.09.016>
- Thommen, D., Sieber, V., Grob, U., & Praetorius, A.-K. (2021). Teachers' motivational profiles and their longitudinal associations with teaching quality. *Learning and Instruction*, *76*, 101514. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101514>
- Thorndike, E. L. (1920). A constant error in psychological ratings. *Journal of Applied Psychology*, *4*(1), 25-29. <https://doi.org/10.1037/h0071663>
- Timmermans, A. C., & Rubie-Davies, C. M. (2018). Do teachers differ in the level of expectations or in the extent to which they differentiate in expectations? Relations between teacher-level expectations, teacher background and beliefs, and subsequent student performance. *Educational Research and Evaluation*, *24*, 241-263. <https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1550837>
- Tournaki, N., & Podell, D. M. (2005). The impact of student characteristics and teacher efficacy on teachers' predictions of student success. *Teaching and Teacher Education*, *21*(3), 299-314. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.01.003> M4 - Citavi
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A., & Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, *68*(2), 202-248. <https://doi.org/10.3102/00346543068002202>
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2021). A review on the accuracy of teacher judgments. *Educational Research Review*, *32*, 100374. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100374>
- van Braak, M., van de Pol, J., Poorthuis, A. M. G., & Mainhard, T. (2021). A micro-perspective on students' behavioral engagement in the context of teachers' instructional support during seatwork: Sources of variability and the role of teacher adaptive support. *Contemporary Educational Psychology*, *64*, 101928. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101928>
- Van Uden, J. M., Ritzen, H., & Pieters, J. M. (2013). I think I can engage my students. Teachers' perceptions of student engagement and their beliefs about being a teacher. *Teaching and Teacher Education*, *32*, 43-54. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.01.004>
- Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and Emotion*, *44*(1), 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>
- Vieluf, S., Praetorius, A.-K., Rakoczy, K., Kleinknecht, M., & Pietsch, M. (2020). Angebots-Nutzungs-Modelle der Wirkweise des Unterrichts: Ein kritischer Vergleich verschiedener Modellvarianten. *Zeitschrift für Pädagogik*, *62*, 63-80. <https://doi.org/10.3262/ZPB2001063>
- Wang, H., & Hall, N. C. (2018). A systematic review of teachers' causal attributions: Prevalence, correlates, and consequences. *Frontiers in Psychology*, *9*, 2305. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02305>
- Wang, S., Rubie-Davies, C. M., & Meissel, K. (2018). A systematic review of the teacher expectation literature over the past 30 years. *Educational Research and Evaluation*, *24*(3-5), 124-179. <https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1548798>
- Warwas, J., Hertel, S., & Labuhn, A. S. (2011). Bedingungsfaktoren des Einsatzes von adaptiven Unterrichtsformen im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Pädagogik*, *57*, 854-867.
- Weinstein, R. S., Marshall, H. H., Brattesani, K. A., & Middlestadt, S. E. (1982). Student perceptions of differential teacher treatment in open and traditional classrooms. *Journal of Educational Psychology*, *74*, 678-692. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.74.5.678>

- Weinstein, R. S., & Weinstein, R. S. (2004). *Reaching higher: The power of expectations in schooling*. Harvard University Press. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/dortmundtech/detail.action?docID=3300433>
- Wigfield, A., Eccles, J. S., & Möller, J. (2020). How dimensional comparisons help to understand linkages between expectancies, values, performance, and choice. *Educational Psychology Review*, 32(3), 657-680. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09524-2>
- Willems, A. S. (2022). Individuelle Schüler*innenprofile des situationalen und dispositionalen Interesses und ihre Bedeutung für die Wahrnehmung der Unterrichtsqualität im Fach Mathematik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01094-z>
- Wolff, F., Helm, F., Junge, F., & Möller, J. (2020). Are dimensional comparisons performed unconsciously? An investigation of the internal/external frame of reference model using implicit self-concepts. *Journal of Educational Psychology*, 112(2), 397-415. <https://doi.org/10.1037/edu0000375>
- Wolff, F., Helm, F., & Möller, J. (2018). Testing the dimensional comparison theory: When do students prefer dimensional comparisons to social and temporal comparisons? *Social Psychology of Education*, 21(4), 875-895. <https://doi.org/10.1007/s11218-018-9441-2>
- Wolff, F., & Möller, J. (2022). An Individual Participant Data Meta-analysis of the Joint Effects of Social, Dimensional, and Temporal Comparisons on Students' Academic Self-Concepts. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09686-1>
- Wolff, F., Nagy, G., Retelsdorf, J., Helm, F., Köller, O., & Möller, J. (2019). The 2I/E model: Integrating temporal comparisons into the internal/external frame of reference model. *Journal of Educational Psychology*, 111(7), 1131–1161. <https://doi.org/10.1037/edu0000319>
- Woolfolk Hoy, A. (2021). Teacher motivation, quality instruction, and student outcomes: Not a simple path. *Learning and Instruction*, 76, 101545. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101545>
- Woolfolk Hoy, A., Hoy, W. K., & Davis, H. A. (2009). Teachers' self-efficacy beliefs. In Kathryn R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of Motivation at School* (S. 627-653). Routledge.
- Wróbel, M., & Imbir, K. K. (2019). Broadening the perspective on emotional contagion and emotional mimicry: The correction hypothesis. *Perspectives on Psychological Science*, 14(3), 437-451. <https://doi.org/10.1177/1745691618808523>
- Zee, M., de Jong, P. F., & Koomen, H. M. Y. (2016). Teachers' self-efficacy in relation to individual students with a variety of social-emotional behaviors: A multilevel investigation. *Journal of Educational Psychology*, 108(7), 1013-1027. <https://doi.org/10.1037/edu0000106>

4 Anhang

4.1 Eigenanteile der Doktorandin bei den Beiträgen der Dissertation

4.1.1 Veröffentlichte Beiträge

Beitrag I:

ten Hagen, I., Benden, D., Lauermann, F. & Eccles, J.S. (2022). Teachers' and students' perceptions of students' ability and importance value in math and reading: A latent difference score analysis of intraindividual cross-domain differences. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01083-2>

Formulierung der Fragestellung: Die Fragestellung wurde von Inga ten Hagen, Daria Benden und Fani Lauermann gemeinsam entworfen.

Konzeption des Beitrags: Der Beitrag wurde hauptverantwortlich von Inga ten Hagen konzeptualisiert, wobei die Ko-Autorinnen Beratung leisteten.

Statistische Auswertungen: Die statistischen Auswertungen wurden von Inga ten Hagen und Daria Benden in Kooperation ausgeführt, wobei Fani Lauermann beratend tätig war.

Schriftliche Abfassung des Beitrags: Inga ten Hagen verfasste den Text des Beitrags hauptverantwortlich. Beide Ko-Autorinnen gaben Rückmeldungen zu dem Textentwürfen, wonach Inga ten Hagen den Text überarbeitete und finalisierte.

Beitrag II:

ten Hagen, I., Lauermann, F., Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2022). Can I teach this student?: A multilevel analysis of the links between teachers' perceived effectiveness, interest-supportive teaching, and student interest in math and reading. *Contemporary Educational Psychology*, 69, 102059. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2022.102059>

Formulierung der Fragestellung: Die Fragestellung wurde von Inga ten Hagen und Fani Lauermann gemeinsam entworfen.

Konzeption des Beitrags: Der Beitrag wurde hauptverantwortlich von Inga ten Hagen in Kooperation mit Fani Lauermann konzeptualisiert.

Statistische Auswertungen: Die statistischen Auswertungen wurden von Inga ten Hagen ausgeführt, wobei Fani Lauermann beratend tätig war.

Schriftliche Abfassung des Beitrags: Inga ten Hagen verfasste den Text des Beitrags hauptverantwortlich. Die Ko-Autorinnen gaben Rückmeldungen zu den Textentwürfen, wonach Inga ten Hagen den Text überarbeitete und finalisierte.

4.1.2 Weitere Analysen

Beitrag III:

ten Hagen, I., Lauermann, F. (submitted). How do teachers distribute their instructional time in the classroom? Within-class associations between students' academic characteristics, teachers' student-specific motivational beliefs, and teachers' talking time in language-focused classrooms.

Formulierung der Fragestellung: Die Fragestellung wurde von Inga ten Hagen und Fani Lauermann gemeinsam entworfen.

Konzeption des Beitrags: Der Beitrag wurde hauptverantwortlich von Inga ten Hagen in Kooperation mit Fani Lauermann konzeptualisiert.

Statistische Auswertungen: Die statistischen Auswertungen wurden von Inga ten Hagen ausgeführt, wobei Fani Lauermann beratend tätig war.

Schriftliche Abfassung des Beitrags: Inga ten Hagen verfasste den Text des Beitrags hauptverantwortlich. Fani Lauermann war beratend tätig und hat Feedback zu früheren Textentwürfen gegeben.

4.2 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich **schriftlich** und **eidesstattlich** gemäß § 11 Abs. 2 PromO v. 08.02.2011/08.05.2013:

1. Die von mir vorgelegte Dissertation ist selbstständig verfasst und alle in Anspruch genommenen Quellen und Hilfen sind in der Dissertation vermerkt worden.
2. Die von mir eingereichte Dissertation ist weder in der gegenwärtigen noch in einer anderen Fassung an der Technischen Universität Dortmund oder an einer anderen Hochschule im Zusammenhang mit einer staatlichen oder akademischen Prüfung vorgelegt worden.

Ort, Datum

Unterschrift

3. Weiterhin erkläre ich **schriftlich** und **eidesstattlich**, dass mir der „Ratgeber zur Verhinderung von Plagiaten“ und die „Regeln guter wissenschaftlicher Praxis der Technischen Universität Dortmund“ bekannt sind und von mir in der vorgelegten Dissertation befolgt worden sind.

Ort, Datum

Unterschrift