

Technische Universität Dortmund

Fakultät Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bildungsforschung

**Motivationsunterstützende Unterrichtsgestaltung in der
Grundschule – Unterrichtsqualität und Textmerkmale im Fokus**

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

Vorgelegt von Chantal Lepper

geboren am 10.07.1991 in Rheda-Wiedenbrück

Matrikelnummer 208285

Erstgutachterin: Prof. Dr. Nele McElvany

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Stefanie van Ophuysen

Dortmund, Juli 2021

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

Danksagung

Ich möchte die Gelegenheit nutzen, einen großen Dank an alle Personen auszusprechen, die mich während meiner Promotionszeit am Institut für Schulentwicklungsforschung begleitet und bei der Erstellung der Dissertation unterstützt haben. Insbesondere möchte ich mich bei meiner Erstgutachterin Frau Prof. Nele McElvany bedanken, die mir die Möglichkeit gab, als wissenschaftliche Mitarbeiterin in ihrer AG mitwirken und forschend tätig werden zu können. Vielen Dank für die gute Zusammenarbeit, die konstruktive Unterstützung und hilfreichen Rückmeldungen während des gesamten Promotionsprozesses. Außerdem möchte ich Frau Prof. Stefanie van Ophuysen dafür danken, dass sie als Zweitgutachterin für die vorliegende Dissertation fungiert und mir die Gelegenheit bot, ausgewählte Aspekte der Dissertation in ihrem AG-Kolloquium gemeinsam zu diskutieren. Bei Frau Dr. Ramona Lorenz möchte ich mich ebenfalls bedanken, die sich netterweise als Drittprüferin bereit erklärt hat.

Einen großen Dank möchte ich an Frau Dr. Justine Stang richten, die mich als Betreuerin auf Post-Doc Ebene während der Erstellung der Dissertation beraten und begleitet hat. Dein wertschätzender und motivierender Umgang hat mich während der gesamten Zeit des Promotionsprozesses stets motiviert und unterstützt. Danke für die gute kollegiale Zusammenarbeit und Ratschläge jeglicher Art.

Ein großes Dankeschön gilt auch all meinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Schulentwicklungsforschung, die mir sowohl im Rahmen der institutionalisierten Formate als auch in informellen Kontexten stets eine große Hilfe waren.

Zuletzt möchte ich meiner Familie, meinem Freund und meinem Freundeskreis dafür danken, dass sie immer für mich da sind und mich darin bestärkt haben, meinen Interessen zu folgen und dem nachzugehen, was mir Freude bereitet. Danke für euren Rückhalt und die großartige Unterstützung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
Abstract	9
1. Einleitung	13
2. Unterricht und multikriteriale Lernziele.....	17
2.1 Unterricht als Angebot-Nutzungs-Modell	17
2.2 Motivationale Merkmale im Kontext des Lernens	20
2.2.1 Intrinsische Motivation und Selbstbestimmungserleben.....	21
2.2.2 Interesse.....	24
2.2.3 Fähigkeitsselbstkonzept	27
2.3 Determinanten motivationaler Merkmale.....	30
2.3.1 Geschlecht als motivationsbedingende Determinante.....	30
2.3.2 Rückgemeldete Leistung als motivationsbedingende Determinante.....	33
2.4 Wahrgenommene Unterrichtsqualität und motivationale Schülermerkmale.....	34
2.4.1 Basisdimensionen von Unterrichtsqualität.....	35
2.4.2 Zusammenhang von Unterrichtsqualität und motivationalen Zielkriterien	38
2.4.3 Motivierungsqualität des Unterrichts	42
2.4.4 Interessensanregung durch Textmerkmale.....	46
2.5 Forschungsfazit, theoretisches Gesamtmodell und Forschungsfragen.....	49
2.6 Literaturverzeichnis I.....	53
3. Beiträge der kumulativen Dissertation	89
3.1 Beitrag I: Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland.....	89
3.2 Beitrag II: Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern	126
3.3 Beitrag III: Gender Differences in Text-Based Interest: Text Characteristics as Underlying Variables.....	168
4. Weitere Analysen	225
4.1 Beitrag IV: Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension.....	225
5. Gesamtdiskussion.....	272
5.1 Zentrale Ergebnisse der Einzelbeiträge	273
5.1.1 Beitrag I: Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland.....	274
5.1.2 Beitrag II: Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern.....	276

5.1.3 Beitrag III: Gender Differences in Text-Based Reading Motivation: Text Characteristics as Underlying Variables	278
5.1.4 Weitere Analysen: Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension (Beitrag IV) ..	281
5.2 Beitragsübergreifende Aspekte.....	283
5.2.1 Motivierungsqualität des Unterrichts und Relevanz für motivationale Merkmale	284
5.2.2 Zusammenspiel von Textmerkmalen und Interesse	285
5.2.3 Rolle des Geschlechts für das Zusammenspiel von Textmerkmalen, Textinteresse und Textverstehen	288
5.3 Stärken und Limitationen	292
5.3.1 Stärken.....	292
5.3.2 Limitationen	297
5.4 Implikationen für Forschung und Praxis	300
5.4.1 Implikationen für zukünftige Forschung.....	301
5.4.2 Implikationen für die Praxis	307
5.5 Abschließendes Fazit.....	310
5.6 Literaturverzeichnis II	314
6. Anhang	337
6.1 Eigenanteile der Doktorandin bei den Einzelbeiträgen	337
6.1.1 Angenommene und veröffentlichte Beiträge	337
6.1.2 Weitere Analysen	340
6.2 Übersicht zu den Einzelbeiträgen	341
6.3 Eidesstattliche Erklärung	342

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1a. Veröffentlichte Beiträge der kumulativen Dissertation.....	52
Tabelle 1b. Beiträge zu weiteren Analysen.....	52
Tabelle 2. Motivationale Konstrukte in der vorliegenden Arbeit	29

Beitrag I

Tabelle 1. Regression von Leistung in Mathematik und Naturwissenschaft auf verschiedene Basisdimensionen der Unterrichtsqualität, erlebte Motivierungsqualität und individuelle Merkmale von Lernenden (Mehrebenenmodell).....	106
--	-----

Beitrag II

Tabelle 1. Deskriptive Kennzahlen und Korrelationen der manifesten Skalen	144
Tabelle 2. t-Test Ergebnisse	144

Beitrag III

Table 1. Texts with Systematic Text Variation	187
Table 2. Items of the Text-Based Interest Scale.....	188
Table 3. Measurement Invariance Testing for Interest Across Gender.....	190
Table 4. Descriptive Statistics for Students' Text-Based Interest.....	192
Table 5. Bivariate Correlations	192
Table 6. Results of Structural Equation Models	194

Beitrag IV (weitere Analysen)

Table 1. Texts with Systematically Varied Text Characteristics and Means of Text-based Interest Separately by Gender.....	239
Table 2. Descriptive Statistics and Gender-Specific Manifest Correlations	240
Table 3. Results of Hierarchical Linear Models Predicting Reading Comprehension	248

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Eigene Darstellung des Angebots-Nutzungs-Modells von Unterricht nach Helmke (2015).....	20
Abbildung 2. Heuristisches Rahmenmodell der Zusammenhänge zwischen Unterrichtsqualität, Leistung und Motivation adaptiert nach Klieme und Rakoczy (2008)	39
Abbildung 3. Theoretisches Rahmenmodell der vorliegenden Dissertation	51
Abbildung 4. Erweitertes theoretisches Rahmenmodell der Dissertation in Anlehnung an Helmke (2015) und Klieme und Rakoczy (2008)	283

Beitrag I

Abbildung 1. Wahrgenommene Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht	95
Abbildung 2. Wahrgenommene Unterrichtsqualität im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht	97
Abbildung 3. Wahrgenommene Störungen im Mathematikunterricht nach hoher, mittlerer und geringer Ausprägung	100
Abbildung 4. Wahrgenommene Motivierungsqualität im Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht	103
Abbildung 5. Leistungsbezogene Differenzierung im Mathematikunterricht aus Sicht der Lehrkräfte	112
Abbildung 6. Leistungsbezogene Differenzierung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht aus Sicht der Lehrkräfte	113

Beitrag II

Abbildung 1. Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage motivationaler Merkmale	145
Abbildung 2. Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage motivationaler Merkmale und Mediation durch Kompetenzerleben	147

Beitrag III

Figure 1. Interaction Between Students' Gender and Text Type	195
Figure 2. Interaction Between Students' Gender and Protagonists' Gender.....	196

Beitrag IV (weitere Analysen)

Figure 1. The overall hypothesized model	236
Figure 2. Structural Equation Model with Text Characteristics as Predictors of Boys' and Girls' Text-based Interest.....	246

Zusammenfassung

Der Unterricht gilt als eine wesentliche Rahmenbedingung für das Lernen von Schülerinnen und Schülern im Kontext Schule (Fend, 2008; Helmke, 2015; Lipowsky, 2015). Dabei ist die Qualität unterrichtlicher Lehr-Lernprozesse von entscheidender Bedeutung für die Erreichung multikriterialer Lernziele (Klieme & Rakoczy, 2008). Während leistungsbezogene Indikatoren häufig im Fokus der empirischen Unterrichtsforschung zu Effekten der Unterrichtsqualität stehen, werden motivationale Merkmale, wie die intrinsische Motivation, das Interesse oder das Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden, vergleichsweise selten als Zielkriterien von Unterricht untersucht (Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger, 2018). Dabei besitzen motivationale Merkmale hohe Relevanz für ein positives Erleben von Lehr-Lernprozessen: Schülerinnen und Schüler, die günstig ausgeprägte motivationale Merkmale aufweisen, nehmen den Lehr-Lernprozess an sich als belohnend und positiv wahr. Daraus ergeben sich häufig günstige Folgen für deren Lernverhalten und Leistungen, die wiederum als wichtige Determinanten von schulischem und beruflichem Erfolg gelten (Guo et al., 2018; Lauer mann, Chow & Eccles, 2015; Wigfield, Tonks & Klauda, 2016). Daher kommt der Förderung motivationaler Merkmale von Lernenden eine hohe Bedeutsamkeit im Unterricht zu (Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Rakoczy, 2008).

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit verschiedenen Aspekten einer motivationsunterstützenden Unterrichtsgestaltung in der Grundschule. Der Fokus wird so auf eine besonders relevante Schnittstelle zwischen der empirischen Unterrichtsforschung zur Qualität von Unterricht und der pädagogisch-psychologischen Motivationsforschung gelegt. Ausgangspunkt sind zentrale Theorien zu Zusammenhängen zwischen Unterrichtsqualität und multikriterialen Lernzielen (Klieme & Rakoczy, 2008) und theoretische Annahmen aus der Motivationspsychologie, insbesondere der Selbstbestimmungstheorie nach Deci und Ryan (1985, 2000), der Interessenstheorie (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002; Schiefele, 2009) und Theorien

zum Fähigkeitsselbstkonzept (Marsh, 1990). Anhand von drei empirischen Beiträgen und einer weiteren Studie (weitere Analysen) wurde untersucht, inwiefern die Motivierungsqualität des Unterrichts bedeutsam mit verschiedenen Merkmalen der Lernmotivation von Kindern in der Grundschule verbunden ist und welche Rolle dem Kompetenzerleben der Lernenden zukommt. Vor dem Hintergrund der Interessensanregung im Unterricht wurde außerdem analysiert, in welchem Verhältnis Textmerkmale von Lesetexten und das Interesse der Grundschul Kinder am Text stehen. Dabei wurden auch geschlechtsspezifische Befundmuster überprüft, um das Zusammenspiel zwischen text- und personenbezogenen Faktoren im Textinteresse der Lernenden zu analysieren.

In *Beitrag I* wurde die wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts aus der Sicht von Kindern der vierten Klasse in den Blick genommen. Bei der Betrachtung der Zusammenhänge mit motivationalen Merkmalen wurde auch die Bedeutung von wichtigen Basisdimensionen der Unterrichtsqualität für die anvisierten Zielkriterien berücksichtigt. Die Regressionsanalysen, die basierend auf Daten von 4942 Grundschulkindern im Kontext der Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2019 durchgeführt wurden, ergaben, dass die Motivierungsqualität in beiden untersuchten Domänen als hoch ausgeprägt eingeschätzt wurde und diese positiv mit der intrinsischen Motivation der Lernenden für das Fach verknüpft war. Der Beitrag verdeutlicht, dass die von Schülerinnen und Schülern wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts ein wichtiger Faktor für eine motivationsförderliche Unterrichtsgestaltung in der Grundschule war.

Beitrag II ging der Frage nach, inwiefern die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts über die Mathematiknote hinaus mit der intrinsischen Motivation und dem Fähigkeitsselbstkonzept Kinder im Fach Mathematik verbunden ist. Darüber hinaus sollte bezugnehmend auf die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2000; 2020) Aufschluss darüber gegeben werden, ob das Kompetenzerleben der Grundschul Kinder die angenommenen

Zusammenhänge vermittelt. Mithilfe von Regressions- und Mediationsanalysen und Daten von 187 Viertklässlerinnen und Viertklässlern zeigte sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität und beiden motivationalen Merkmalen. Außerdem ergab sich, dass das Kompetenzerleben der Kinder die Effekte der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts bzw. der Mathematiknote auf das Fähigkeitsselbstkonzept medierte. Die Ergebnisse des Beitrages implizieren, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts über die Mathematiknote hinaus Erklärungskraft für verschiedene motivationale Merkmale besaß und das Kompetenzerleben eine mediierende Rolle für die Effekte auf das Fähigkeitsselbstkonzept der Kinder einnahm.

In *Beitrag III* wurde untersucht, welche Rolle verschiedene Merkmale von Lesetexten für das Textinteresse von Grundschulkindern spielen. Dazu wurde mithilfe eines experimentell variierten Texts überprüft, ob die Textmerkmale Textgenre, geschlechtskonnotiertes Textthema und das Geschlecht der Hauptfiguren Unterschiede im Textinteresse von Lernenden der vierten Klasse erklärten. Es wurde auch analysiert, ob die Befundmuster für Jungen und Mädchen unterschiedlich waren. Auf der Basis der Daten von 504 Kindern zeigten Regressionsanalysen, dass nicht nur statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Lernenden in Abhängigkeit des Textgenres und des geschlechtskonnotierten Textthemas bestanden, sondern auch geschlechtsspezifische Unterschiede beobachtet werden konnten. Jungen wiesen nicht nur ein durchschnittlich geringeres Textinteresse auf als Mädchen, sondern waren insbesondere an Texten mit einem stärker weiblich konnotierten Thema und an Texten mit weiblichen Hauptfiguren geringer interessiert als Mädchen. Die Studienbefunde geben Hinweise darauf, dass Interessensunterschiede an Texten anhand von text- und personenbezogenen Merkmalen sowie Interaktionen zwischen den beiden erklärt werden konnten. Die neugewonnenen Ergebnisse sind insbesondere vor dem Hintergrund der Interessensanregung durch die Auswahl stimulierender Lesetexte für Schülerinnen und Schüler relevant.

In *Beitrag IV* (weitere Analysen) wurde für Grundschul Kinder erforscht, ob die Zusammenhänge zwischen Textmerkmalen und Textinteresse bzw. zwischen Textinteresse und Textverstehen geschlechtsspezifischen Effekten unterliegen. Mithilfe von 14 Lesetexten, die sich hinsichtlich der Merkmale geschlechtskonnotiertes Textthema, Geschlecht der Hauptfiguren und Textschwierigkeit systematisch unterschieden, berichteten insgesamt 514 Viertklässlerinnen und Viertklässler über ihr Interesse an den Lesetexten und bearbeiteten Aufgaben zum Textverstehen. Die Ergebnisse der Regressionsanalysen verdeutlichten, dass das Textinteresse der Jungen nicht nur mit einer größeren Anzahl an Textmerkmalen, sondern auch stärker mit Textmerkmalen zusammenhing als das Textinteresse der Mädchen. Mit Blick auf die Unterstützung des Interesses sollten daher Fördermöglichkeiten entwickelt werden, bei denen die Interessen der Kinder stärker berücksichtigt werden und die Mitbestimmung von Lernenden bei der Textauswahl stärker gefördert wird.

Die Dissertation hebt die Bedeutung verschiedener Aspekte einer motivationsförderlichen Unterrichtsgestaltung hervor. Die Motivierungsqualität des Unterrichts, die als eine Facette der Basisdimension konstruktive Unterstützung gilt, war mit verschiedenen motivationalen Merkmalen bedeutsam verknüpft. Die Interessensanregung im Unterricht wurde in der Domäne Lesen betrachtet. Dabei wurde ersichtlich, dass das Textinteresse der Kinder mit text- und personenbezogenen Merkmalen zusammenhing. Die Ergebnisse der Dissertation ermöglichen erste Implikationen für zukünftige Forschung und schulische Praxis. Diese werden beispielsweise hinsichtlich der Rolle verschiedener Sozialisationsakteure, wie der Lehrkraft, der Förderung des Selbstbestimmungserlebens der Kinder im Unterricht und möglicher Bedarfe für die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften diskutiert.

Abstract

Instruction is considered as an essential framework for student learning in school (Fend, 2008; Helmke, 2015; Lipowsky, 2015). In this respect, the quality of instruction is crucial for learning processes and the achievement of multiple learning objectives (Klieme & Rakoczy, 2008). While performance-related indicators are often in focus of empirical research on the effects of instructional quality, motivational variables such as intrinsic motivation, interest, or learners' ability self-concept are less often considered as targets of instruction (Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger, 2018). However, motivational variables are highly relevant to experience teaching and learning processes positively: students who possess more positive motivational characteristics perceive teaching and learning processes as intrinsically rewarding, which in turn often result in positive consequences for learning behavior and school related performance as important determinants of successful academic and professional careers (Guo et al., 2018; Lauermaun, Chow & Eccles, 2015; Wigfield, Tonks & Kluda, 2016). Therefore, supporting students' motivational variables is a highly relevant aim for classroom instruction (Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Rakoczy, 2008).

This dissertation deals with conditions and effects of a motivationally supportive instructional design in elementary school. Based on essential theories on the relations between instructional quality and multiple learning objectives (Klieme & Rakoczy, 2008) and theoretical assumptions from motivational psychology, especially Deci and Ryan's (1985, 2000) self-determination theory, interest theory (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002; Schiefele, 2009), and theories of ability self-concept (Marsh, 1990), the dissertation addresses a particularly relevant interface between empirical research on the quality of teaching and educational psychological research on motivation.

Three empirical studies and one further study (further analysis) were used to investigate whether the motivational quality of instruction is significantly related to various motivational

variables of learners in elementary school and to their perceived competence in class. Regarding reading tasks that stimulate students' interest, the interplay between text characteristics and text-based interest was analyzed. Thereby, gender-specific patterns were also examined to gain deeper insights into the interplay between text- and person-related factors in students' text-based interest.

Study I focused on the perceived motivational quality of instruction from the perspective of 4th grade children. It was investigated whether significant correlations exist between the individually perceived quality of motivation and students' intrinsic motivation in mathematics and science. Thereby, the importance of basic dimensions of instructional quality for motivational variables was additionally taken into account. Based on data from 504 elementary students in the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2019, regression analyses revealed that the motivational quality of instruction was rated to be high in both domains and was positively associated with students' intrinsic motivation in the corresponding domain. The study illustrates that students' perceived motivational quality of instruction was an important factor of a motivationally supportive instruction in elementary school.

Study II addressed the question to what extent the individually perceived motivational quality of instruction is related to students' intrinsic motivation and ability self-concept in mathematics beyond the mathematics grade. Drawing on assumptions of the self-determination theory (Ryan & Deci, 2000; 2020), it was also analyzed whether elementary school children's experience of competence mediates the hypothesized relations between perceived motivational quality of instruction and both motivational variables. Using regression and mediation analyses and data from 187 fourth graders, it was shown that there was a statistically significant relation between individually perceived motivational quality and both motivational variables. It was also found that children's experience of competence significantly mediated the effects of individually perceived motivational quality of instruction respectively mathematics grade on ability

self-concept. The results of this study imply that motivational quality of instruction was significantly associated with important motivational characteristics, and that perceived competence acted as a mediator for the effects on children's ability self-concept.

Study III dealt with the role text characteristics for students' text-based interest in elementary school. For this purpose, an experimentally manipulated text was used to examine to whether text genre, gender-typed text topic, and the gender of protagonists affect students' text-based interest. It was also analyzed whether text-based interest varied significantly between boys and girls and whether gender-specific relations occurred in the interplay of text characteristics and text-based interest. Based on data of 504 children of grade 4, regression analyses showed that not only statistically significant differences between students based on text genre and gender-typed text topic, but also gender-specific differences were found. On average, boys showed a lower text-based interest than girls and were less interested in texts with a more female-typed text topic and in texts with female protagonists than girls. The study findings illustrate that text- and person-related factors as well as interactions between the two were significantly related to text-based interest. Against the background of interest stimulation in class, the results are of importance for selecting texts that address students' interest appropriately.

In *study IV* (further analyses) it was investigated for elementary students whether relations between text characteristics and text-based interest as well as between text-based interest and text comprehension are affected by students' gender. Using fourteen texts that varied in terms of gender-typed text topic, gender of protagonists, and text difficulty, 514 fourth graders provided information about their text-based interest and completed tasks on text comprehension. Results of regression analyses revealed that boys' text-based interest was related to a comparably greater number of text characteristics than girls' text-based interest was, and that the relation between text-based interest and text comprehension was stronger for boys than for girls. Thus, with respect to foster students' interest in reading material, children's interests should be

given greater consideration in class and during the process of selecting stimulating tasks that address boys' and girls' interest.

The dissertation highlights the importance of instructional design aspects in supporting motivational variables. It was demonstrated that various aspects of a motivational supportive learning environment were relevant to students' motivational variables. The motivational quality of instruction which is considered as one specific facet of the basic dimension constructive support was shown to be an important factor for motivational variables, such as intrinsic motivation, interest, and academic self-concept. Interest stimulation in the classroom was examined in the domain of reading. It was found that students' text-based interest was affected by both text and person related characteristics. The results of the present dissertation allow for first initial research and practice implications, which are discussed, for example, with respect to the role of socialization actors like the teacher, the promotion of students' self-determination in the classroom, and requirements for teacher education and training.

1. Einleitung

Die vorliegende Dissertation widmet sich der Erforschung des Zusammenspiels von motivationsförderlichen Gestaltungsmerkmalen des Unterrichts und motivationalen Merkmalen von Grundschulkindern. Unterricht stellt eine wichtige Rahmenbedingung für Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern dar, denn die Qualität des unterrichtlichen Angebotes ist von großer Bedeutung für den Lernerfolg im Schulkontext (Ditton, 2008; Fend, 2008; Helmke, 2015). Die Frage, inwiefern verschiedene Unterrichtsmerkmale eine tragende Rolle für multi-kriteriale Lernziele spielen, wird in der empirischen Unterrichtsforschung seit Jahrzehnten intensiv beforscht (Gruehn, 2000; Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Pianta & Hamre, 2009; Seidel & Shavelson, 2007). Aktuellere empirische Forschungsbefunde ergaben, dass insbesondere die Klassenführung, die kognitive Aktivierung und die konstruktive Unterstützung als drei wichtige Basisdimensionen der Unterrichtsqualität mit leistungsbezogenen und motivationalen Lernergebnissen verknüpft waren (z.B. Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner, 2014a, 2014b; Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger, 2018; Stahns, Rieser & Lankes, 2017). Während leistungsbezogene Zielkriterien im Unterricht häufig im Fokus der Studien zu Effekten der Unterrichtsqualität auf den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern standen, wurden motivationale Merkmale seltener als Zielkriterien des Unterrichts betrachtet. Motivationale Merkmale gelten als wichtige Antreiber für zielgerichtetes Verhalten und erfolgreiche Lernprozesse und werden neben schulischen Leistungen ebenfalls als Zielkriterium von Unterricht forciert (Kriegbaum, Becker & Spinath, 2018; Kunter, 2005; Wang & Degol, 2013). Schülerinnen und Schüler, die intrinsisch motiviert und durch eigenes Interesse angetrieben lernen, erleben die Lernaktivität als belohnend und positiv (Ryan & Deci, 2000, 2020). Das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten wird darüber hinaus als wichtiges motivationales Merkmal von Lernenden erachtet, da das akademische Fähigkeitsselbstkonzept mit weiteren motivationalen Merkmalen und mit Leistungen positiv assoziiert ist (Arens, Yeung, Craven & Hasselhorn, 2011; Marsh, 1990; Steinmayr, Weidinger, Schwinger & Spinath, 2019; Weidinger, Steinmayr & Spinath,

2019). Welche Bedeutung der Gestaltung des Unterrichts für verschiedene motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern zukommt, ist eine relevante Frage, um das Lehren und Lernen qualitativ zu gestalten bzw. unterstützen zu können. Die empirische Befundlage zum Zusammenspiel von Unterrichtsqualität und motivationalen Merkmalen verdeutlicht, dass Merkmale der konstruktiven Unterstützung im Unterricht zentral für motivationale Merkmale von Lernenden sind (z.B. Cornelius-White, 2007; Dietrich, Dicke, Kracke & Noack, 2015; Klieme & Rakoczy, 2008; Lazarides & Raufelder, 2017; für eine Übersicht siehe z.B. Praetorius et al., 2018). Hingegen ist bislang wenig darüber bekannt, inwiefern die Motivierungsqualität des Unterrichts als ein Merkmal der konstruktiven Unterstützung motivationale Merkmale des Lernens begünstigt. Auch ist das Zusammenspiel von text- und personenbezogenen Aspekten für das Interesse von Lernenden an Lesetexten nur selten systematisch untersucht worden.

In der Grundschulzeit werden wichtige Grundsteine für die motivationalen Merkmale in Bezug auf das Lernen in unterschiedlichen Domänen bei Schülerinnen und Schülern gelegt, sodass sich die intrinsische Motivation, das Interesse und das Fähigkeitsselbstkonzept im Verlauf der Schulzeit zunehmend formieren (Guay, Marsh & Boivin, 2003; Schrader, Helmke & Hosenfeld, 2008). Hinsichtlich der motivationalen Unterstützung im Unterricht spielen die Motivierungsqualität des Unterrichts und die Interessensanregung durch stimulierende Lernaufgaben eine wichtige Rolle (Pintrich, 2003; Rakoczy, 2006, 2008; Schiefele, 2004). Außerdem unterliegen motivationale Merkmale von Lernenden im Verlauf der Schulzeit häufig ungünstigen Entwicklungstendenzen (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield, 2002; Scherrer & Preckel, 2019; Tröbst, Kleickmann, Lange-Schubert, Rothkopf & Möller, 2016), sodass der Förderung motivationaler Merkmale bereits in der Grundschule einen hohen Stellenwert einnimmt. Da die Motivierungsqualität des Unterrichts jedoch bislang selten im Grundschulkontext und die Interessensanregung beispielsweise durch interessante Lesetexte kaum systematisch für Grundschulkindern erforscht wurden, verfolgt die vorliegende Dissertation das

Ziel, Bedingungen und Effekte einer motivationsförderlichen Unterrichtsgestaltung im Grundschulkontext zu beforschen. Spezifischer wird anhand von vier Studien untersucht, inwiefern die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts mit motivationalen Merkmalen von Grundschulkindern verknüpft ist. Dabei wird auch auf das Kompetenzerleben als eine wichtige Komponente des Selbstbestimmungserlebens im Unterricht fokussiert (Ryan & Deci, 2000, 2020). Hinsichtlich der Interessensanregung am Beispiel von Lesetexten soll beantwortet werden, inwiefern text- und personenbezogene Faktoren und Interaktionen dieser Faktoren den Unterschieden im Textinteresse zugrunde liegen.

Die Arbeit gliedert sich in die folgenden Abschnitte: Zu Beginn wird der theoretische Rahmen des Forschungsvorhabens vorgestellt (Kapitel 2), indem Unterricht anhand von Angebot-Nutzungsmodellen erläutert (Kapitel 2.1) und die zentralen motivationalen Merkmale der vorliegenden Arbeit (2.2.1 Intrinsische Motivation; 2.2.2 Interesse; 2.2.3 Fähigkeitsselbstkonzept) definiert werden (Kapitel 2.2). Daran anknüpfend werden das Geschlecht von Lernenden (Kapitel 2.3.1) und die rückgemeldete Leistung (Kapitel 2.3.2) als motivationsbedingende Determinanten beleuchtet. Im Fokus der Dissertation steht die Erforschung des Zusammenspiels von unterrichtlichen Lehr-Lernbedingungen und motivationalen Merkmalen (Kapitel 2.4). Konkret werden die Basisdimensionen der Unterrichtsqualität (Kapitel 2.4.1), der Zusammenhang von Unterrichtsqualität und motivationalen Zielkriterien (Kapitel 2.4.2), die Motivierungsqualität des Unterrichts (Kapitel 2.4.3) und die Interessensanregung durch Textmerkmale (2.4.4) betrachtet. Der theoretische Teil der Arbeit schließt mit einem vorläufigen Fazit zu dem bisherigen Forschungsstand und relevanten Forschungsdesiderata (Kapitel 2.5). Die drei empirischen Einzelbeiträge der vorliegenden Dissertation sowie die weiteren Analysen (*Beitrag IV*) werden in den darauffolgenden Kapiteln vorgestellt (Kapitel 3 und 4). Eine Übersicht zu den Einzelbeiträgen der Dissertation sowie zu den weiteren Analysen ist zusätzlich in tabellarischer Form dargestellt (siehe *Tabelle 1a* und *Tabelle 1b*). In der Gesamtdiskussion werden die neu-

gewonnenen Erkenntnisse kritisch reflektiert und in den bisherigen Forschungsstand eingeordnet (Kapitel 5.1 und 5.2). Darüber hinaus werden Stärken und Limitationen thematisiert (Kapitel 5.3). Die Arbeit endet mit einem Ausblick auf erste Implikationen für zukünftige Forschung und die pädagogische Praxis sowie einer Schlussbetrachtung (Kapitel 5.4 und 5.5).

2. Unterricht und multikriteriale Lernziele

Unterricht gilt als Kerngeschäft von Schule und umfasst komplexe Interaktionsprozesse zwischen Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern und dem Lerngegenstand (Ditton, 2002; Fend, 2019; Klieme & Rakoczy, 2008; Reusser, 2009; Terhart, 1994, 2014). Im Unterricht werden nicht nur wichtige Schlüsselkompetenzen, wie das Lesen oder das Rechnen, erlernt, sondern auch erzieherische Ziele anvisiert. Der unterrichtliche Lehr-Lernkontext stellt so eine Rahmenbedingung für Lernprozesse und die psychosoziale Entwicklung von Schülerinnen und Schülern dar (Klieme & Rakoczy, 2008; Kunter & Voss, 2013; Praetorius et al., 2018; Seidel, 2014). Die Fragen, welche Unterrichtsmerkmale einen qualitätsvollen Unterricht auszeichnen und inwiefern diese Gestaltungsmerkmale des Unterrichts Effekte auf das Lernen von Schülerinnen und Schülern hat, sind daher von großem Interesse für die empirische Unterrichtsforschung (McElvany, Bos, Holtappels, Gebauer & Schwabe, 2016; Reusser & Pauli, 2010; Vieluf, Praetorius, Rakoczy, Kleinknecht & Pietsch, 2020). Dabei umfasst qualitätsvoller Unterricht nicht nur die Berücksichtigung von pädagogischen Wertvorstellungen, sondern auch die Erreichung von unterschiedlichen Zielkriterien des Unterrichts (Helmke, 2015; Klieme et al., 2006; Kunter, 2005). Unterricht soll Lernende darin unterstützen, zentrale Schlüsselkompetenzen, wie das Lesen und mathematische Fähigkeiten, zu erlernen und zugleich übergeordnete Erziehungsziele, wie günstige Ausprägungen motivationaler Merkmale von Lernenden, zu fördern (Bloom, 1976; Einsiedler, 2017; Pintrich, 2003). In dem nachfolgenden Kapiteln wird zunächst die Rolle des Unterrichts anhand von Angebot-Nutzungs-Modellen erläutert.

2.1 Unterricht als Angebot-Nutzungs-Modell

Angebot-Nutzungs-Modelle des Unterrichts werden als theoretische Grundlage zur Erklärung schulischen Lernerfolgs anhand möglicher Wirkungsweisen des Unterrichts herangezogen (Vieluf et al., 2020). Die Ursprünge dieser Modelle sind insbesondere auf die Arbeiten von Fend (1981, 1982) und Helmke (2003) zurückzuführen. Aktuell existiert eine Vielzahl an

Angebot-Nutzungs-Modellen des Unterrichts, die zum Teil Modifikationen vorheriger Modelle sind (z.B. Helmke, 2012, 2015; Lipowsky, 2006; Reusser & Pauli, 2010; Seidel, 2014; für eine Übersicht siehe Vieluf et al., 2020) und das Ziel der Komplexitätsreduktion der Bedingungen und Effekte von Unterricht verfolgen. Den unterschiedlichen Konzeptualisierungen ist allerdings gemein, dass multikriteriale Lernziele als Unterrichtserträge erachtet werden, die durch das Unterrichtsangebot und die Nutzungsprozesse auf Seiten der Lernenden beeinflusst werden. Die theoretisch erwarteten Zusammenhänge zwischen Unterrichtsbedingungen und Effekten auf den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern wurden im deutschsprachigen Raum häufig unter dem Terminus Prozess-Produkt-Paradigma bzw. im internationalen Kontext als Educational-Effectiveness-Paradigma verwendet (für eine Übersicht siehe Seidel & Shavelson, 2007). Unterricht wird in theoretischen Angebot-Nutzungs-Modellen als ein „Angebot“ für Lernende verstanden, sodass der Unterricht nur dann Folgen für Schülerinnen und Schüler nach sich ziehen kann, wenn die Lernenden das Unterrichtsangebot auch wahrnehmen und nutzen (Fend, 2019; Helmke, 2015; Vieluf et al., 2020). In Anlehnung an konstruktivistische Theorien werden Schülerinnen und Schüler aufgrund ihrer aktiven und mitgestaltenden Rolle im Unterrichtsgeschehen auch als Ko-Konstrukteure und Ko-Konstrukteurinnen des Unterrichts bezeichnet (z.B. Reusser, 2006; Vieluf et al., 2020). Im deutschsprachigen Raum wird das Angebot-Nutzungs-Modell von Helmke (2015) besonders stark rezipiert (siehe *Abbildung 1*). In den folgenden Ausführungen wird auf das Angebots-Nutzungs-Modell von Helmke (2015) fokussiert. Dabei werden insbesondere die Effekte des Unterrichts auf das Lernen von Schülerinnen und Schülern betrachtet.

Gemäß des Angebot-Nutzungs-Modells von Helmke (2015) umfasst Unterricht (*Angebot*) fachübergreifende und fachspezifische Aspekte des Unterrichts, die die Prozessqualität des Unterrichts auszeichnen. Zudem wird die Qualität des Lehr-Lernmaterials als ein weiteres Kriterium des Unterrichtsangebotes angeführt. Da der Unterricht lediglich als ein Angebot für Lernende verstanden wird, kommt der Interpretation und Wahrnehmung des Unterrichtsangebotes

aus der Sicht von Lernenden (*Nutzung*) eine tragende Funktion für tatsächlich stattfindende Lernprozesse zu. Die theoretisch erwartbaren Effekte oder „Wirkungen“ des Unterrichts (*Ertrag*) werden in dem Modell durch das Unterrichtsangebot und die Nutzung auf Seiten der Lernenden determiniert. Dabei werden nicht nur leistungsbezogene Kriterien, sondern auch motivationale Merkmale, wie das Interesse, die intrinsische Motivation oder stärker kompetenzbezogene Konstrukte wie das Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden, als Zielkriterien des Unterrichts anvisiert.

Neben dem Unterrichtsangebot besitzen auch individuelle Lernpotenziale, beispielsweise die Lernmotivation oder das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten, Relevanz für die Nutzung des Unterrichtsangebotes. Diese motivationalen Merkmale werden zugleich als wichtige Erträge des Unterrichts im Sinne erzieherischer Ziele des Unterrichts forciert, die neben fachlichen und überfachlichen Kompetenzen erreicht werden sollen. Motivationale Merkmale werden in vielen theoretischen Rahmenmodellen des Unterrichts als bedeutsame Faktoren berücksichtigt, da sie das lernbezogene Verhalten von Schülerinnen und Schülern beeinflussen und Bildungsentscheidungen prägen können, gleichzeitig aber auch als erstrebenswerte Zielkriterien von Unterricht erachtet werden (Helmke, 2003; Kunter & Trautwein, 2013; Lipowsky, 2006; Reusser & Pauli, 2010; Seidel, 2014). Anhand von Übersichtartikeln zu Angebot-Nutzungs-Modellen des Unterrichts, beispielsweise von Vieluf et al. (2020), wird allerdings ersichtlich, dass motivationale Merkmale zum Teil eher uneinheitlich in den verschiedenen Modellen integriert werden. Da verschiedene Merkmale der Lernmotivation im Kontext des Lernens im Unterricht zentral sind und im Vergleich zu leistungsbezogenen Lernergebnissen von Schülerinnen und Schülern als leichter von äußeren Faktoren zu beeinflussen gelten, bieten motivationale Merkmale wichtige Anknüpfungspunkte für die motivationale Unterstützung der Lernenden im Unterricht (Guthrie et al., 2006; Hulleman & Harackiewicz, 2009; Hulleman, Godes, Hendricks & Harackiewicz, 2010; Lazowski & Hulleman, 2016; Rakoczy, 2008; Reeve, Jang, Carrell, Jeon & Barch, 2004).

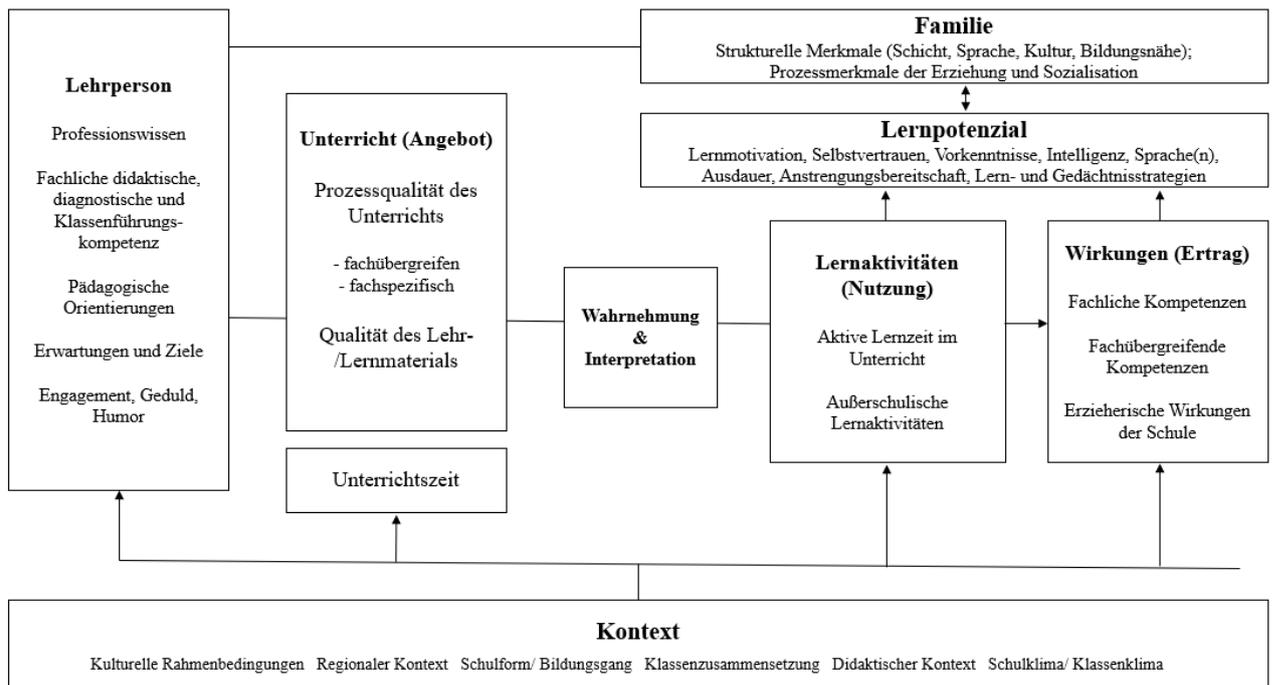


Abbildung 1. Eigene Darstellung des Angebot-Nutzungs-Modells von Unterricht nach Helmke (2015).

2.2 Motivationale Merkmale im Kontext des Lernens

Neben dem Erwerb zentraler Schlüsselkompetenzen, wie dem Lesen, mathematischen und naturwissenschaftsbezogenen Fähigkeiten, gelten motivationale Merkmale von Lernenden als wichtige Zielkriterien schulischen Lernens. Daher beschäftigen sich verschiedene Theorien mit Bedingungen und Effekten von Lernmotivation (Rheinberg, 2002; Ryan & Deci, 2000, 2020; Wigfield & Eccles, 2000). Im Allgemeinen wird Motivation als psychologischer Prozess aufgefasst, welcher die „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Rheinberg, 2002, S.17) bezeichnet. Im Lehr-Lernkontext gilt Motivation fachübergreifend als wichtiger Antreiber von Lernprozessen, da sie Einfluss auf die Initiierung, Steuerung und Evaluation des Lernverhaltens nimmt (Götz, 2017; Schunk, Pintrich & Meece, 2008). Motivation wird als mentale Ressource und Lernpotenzial von Individuen

verstanden, wobei eine höhere Motivation mit einer größeren Ausdauer und Anstrengungsbereitschaft sowie einer höheren Intensität der Lernaktivitäten von Schülerinnen und Schülern einhergeht (Aelterman et al., 2019; Flowerday & Shell, 2015; Linnenbrink-Garcia, Patall & Messersmith, 2013). Darüber hinaus ist eine höhere Lernmotivation mit besseren Leistungen der Lernenden in unterschiedlichen Domänen verknüpft (Arens, 2019; Schiefele, Schaffner, Möller & Wigfield, 2012; Weidinger, Steinmayr & Spinath, 2017, 2018). Hervorzuheben ist auch, dass eine günstige Lernmotivation mit einer positiven Erlebensqualität der Schülerinnen und Schüler einhergeht (Goetz, Cronjaeger, Frenzel, Lüdtke & Hall, 2010; Hulleman, Barron, Kosovich & Lazowski, 2016; Wigfield & Cambria, 2010). Die motivationale Unterstützung im Unterricht nimmt so einen wichtigen Stellenwert für die Förderung des motivationalen Erlebens ein.

Allerdings rahmt der Begriff Lernmotivation verschiedene motivationale Konstrukte, die wiederum verschiedene Subfacetten und Komponenten aufweisen (Conradi, Jang & McKenna, 2014; Eccles & Wigfield, 2000; Krapp, 2002; Marsh, 1990; Ryan & Deci, 2000). Im Lehr-Lernkontext sind die motivationalen Merkmale die *intrinsische Motivation*, das *Interesse* und das *Fähigkeitsselbstkonzept* von Schülerinnen und Schülern. Im Folgenden werden die genannten Konstrukte jeweils umfassender beschrieben und in Form von Arbeitsdefinitionen für den Kontext der vorliegenden Arbeit festgehalten (siehe *Tabelle 2*).

2.2.1 Intrinsische Motivation und Selbstbestimmungserleben

Wie intensiv, ausdauernd und regelmäßig sich Lernende mit Aktivitäten oder Inhalten beschäftigen, hängt substanziell von der Qualität ihrer Motivation ab. Die Selbstbestimmungstheorie befasst sich mit verschiedenen Motivationsformen (Ryan & Deci, 2000, 2017, 2020), die sich insbesondere in die intrinsische und die extrinsische Motivation differenzieren lassen. Gemäß der Selbstbestimmungstheorie verspüren intrinsisch motivierte Lernende einen inneren Antrieb, Aktivitäten auszuführen oder sich mit Inhalten zu beschäftigen. Die Quellen für diese

Form des inneren Antriebs können beispielsweise die empfundene Freude, Interesse oder die subjektiv wahrgenommene Bedeutsamkeit sein. Intrinsisch motivierte Personen erleben die Auseinandersetzung mit Inhalten dann als belohnende und positiv konnotierte Aktivität. Die Folgen der Handlung spielen für intrinsisch motivierte Personen keine oder eine eher untergeordnete Rolle, da die Aktivität um ihrer selbst willen bzw. selbstbestimmt ausgeführt wird. Konträr dazu werden extrinsisch motivierte Lernende vorwiegend durch das Erreichen positiver oder das Vermeiden negativer Handlungsfolgen angetrieben. Beispielsweise können das Lob der Eltern oder das Umgehen von Strafen als Quellen der extrinsischen Motivation erachtet werden. Entfallen diese äußeren Anreize, so sinkt die extrinsische Motivation der Person. Vor diesem Hintergrund wird auch der Begriff stärker kontrollierter bzw. fremdbestimmter Handlungen verwendet (Ryan & Deci, 2020).

Allerdings basiert das schulische Lernen in der Regel nicht immer auf einer rein intrinsischen Motivation (Ryan, 1982). Daher werden zusätzlich verschiedene Formen der extrinsischen Motivation unterschieden, bei denen stärker selbstbestimmte Formen der extrinsischen Motivation von stärker fremdbestimmten Motivationsformen differenziert werden (siehe schematische Abbildung bei Ryan & Deci, 2020). Die integrierte oder internalisierte Motivation repräsentiert stärker selbstbestimmte Motivationsformen, bei denen Anreize, wie die Nützlichkeit oder der Wert einer Tätigkeit, im Vordergrund stehen (Ryan & Deci, 2000; 2017). Zum Beispiel kann das Lernen für eine wichtige Prüfung einen stärker internal verorteten Anreiz für das Lernen bieten, wenn das Bestehen der Prüfung von persönlicher Bedeutung für die Lernenden ist. Die Motivation zu Lernen ist somit zwar extrinsisch gelagert, dennoch sind extrinsisch motivierte Lernenden bereit, zielorientiertes Lernverhalten zu zeigen und Anstrengung zu investieren (Guay, Chantal et al., 2010; Ryan & Deci, 2000). Personen mit stärker selbstbestimmter extrinsischer Motivation können anhand des gezeigten Lernverhaltens nur noch geringfügig von intrinsisch motivierten Personen unterschieden werden. Ein Unterscheid liegt allerdings darin, dass stärker selbstbestimmten Formen der extrinsischen im Gegensatz zur intrinsischen

Motivation nicht unabhängig externaler Anreize fortbesteht und nicht zwingend mit einer positiven Erlebensqualität, wie der Freude beim Lernen, einhergeht. Stärker selbstbestimmte Formen des Lernens und insbesondere die intrinsische Motivation gelten daher als besonders erstrebenswerte Motivationsformen im schulischen Kontext (Hildebrandt & Watermann, 2019). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird der Begriff intrinsische Motivation als die Absicht, eine Handlung aufgrund von internalen Anreizen, wie Spaß oder Interesse, und unabhängig der Handlungsfolgen ausführen zu wollen, definiert (vgl. *Tabelle 2*).

Hinsichtlich der Frage, wie intrinsische Motivation entstehen kann, gelten zentrale psychologische Grundbedürfnisse von Personen als wichtige Bedingungen, die das motivationale Erleben bedeutsam beeinflussen (deCharms, 1968; Deci & Ryan, 1985, 2000). In der Selbstbestimmungstheorie (Deci & Ryan, 1985, 2000; Ryan & Deci, 2020) wird postuliert, dass die Befriedigung der drei psychologischen Grundbedürfnisse, *Autonomieerleben*, *Kompetenzerleben* und *soziale Eingebundenheit*, als notwendige Bedingung für die Entwicklung der intrinsischen Motivation erachtet wird. Das Autonomieerleben beschreibt den Wunsch nach selbstbestimmten Handlungen, die eigeninitiativ und nicht von außen kontrolliert vorangetrieben werden. Das Kompetenzerleben der Lernenden beschreibt das Bedürfnis, die eigene Person in der Interaktion mit der Umwelt als wirksam und erfolgreich zu erleben, beispielsweise durch das erfolgreiche Bewältigen einer angemessen herausfordernden Aufgabe. Dabei kann auch kompetenzbezogenes Feedback das Kompetenzerleben befriedigen. Die soziale Eingebundenheit fokussiert auf das Zugehörigkeitsgefühl, das durch gegenseitige Akzeptanz und Respekt gefördert werden kann. Werden die drei psychologischen Grundbedürfnisse erfüllt, kann sich die intrinsische Motivation von Personen im Allgemeinen und von Schülerinnen und Schülern im Speziellen bestmöglich entwickeln.

In Bezug auf die empirische Befundlage zum Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation und Leistungen von Grundschulkindern lässt sich festhalten, dass eine posi-

tive Verknüpfung zwischen den beiden Faktoren über unterschiedliche Domänen hinweg gefunden wurde (Lesen: z.B. Becker, McElvany & Kortenbruck, 2010; Hebbecker, Förster & Souvignier, 2019; Miyamoto, Pfof & Artelt, 2018; Stutz, Schaffner & Schiefele, 2016; Mathematik: z.B. Garon-Carrier et al., 2016; Weidinger et al., 2017). Empirische Studien zeigten auch für Schülerinnen und Schüler des weiterführenden Schulbereichs, dass Lernende mit einer höheren intrinsischen Motivation für das Unterrichtsfach oder eine domänenspezifische Lernaktivität durchschnittlich bessere Leistungen erzielten als geringer intrinsisch motivierte Lernende (z.B. Berendes et al., 2019; Diseth, Mathisen & Samdal, 2020; Kriegbaum, Jansen & Spinath, 2015). Metaanalysen unterstützen den Befund und zeigten, dass eine geringe bis mittlere Zusammenhangsstärke für die Relation zwischen intrinsischer Motivation und schulischen Leistungen vorlag (Aelterman et al., 2019; Cerasoli, Nicklin & Ford, 2014; Taylor et al., 2014).

2.2.2 *Interesse*

Das Interesse von Personen stellt ein weiteres wichtiges motivationales Merkmal dar, das die Steuerung der Aufmerksamkeit und des Verhaltens von Personen bedeutsam beeinflussen kann (Ainley, 2006; Krapp, 2002, 2007; Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2019; Schiefele, 2009). In der Forschungsliteratur wird der Begriff Interesse zum Teil unterschiedlich definiert und fälschlicherweise häufig mit inhaltlich verwandten Merkmalen, wie der intrinsischen Motivation, synonym verwendet. Interesse kann als eine Quelle für intrinsische Motivation fungieren und umfasst affektive (z.B. empfundene Freude) und auch stärker kognitive Komponenten (z.B. positive Wertzuschreibungen), die in Bezug auf das Objekt des Interesses vorliegen (Hidi & Harackiewicz, 2000; Krapp, 2005; Schiefele, 2009; Ryan & Deci, 2020). Gemäß der Person-Objekt-Theorie des Interesses nach Krapp (2002) wird Interesse als gegenstandsspezifisches Konstrukt definiert, wobei sich das Interesse in der Interaktion zwischen Person und Objekt bzw. Umwelt generiert. Dabei können Aktivitäten, Gegenstände, Ereignisse, Domänen, Themenbereiche oder spezifische Themen als Objekte des Interesses fungieren (Krapp, 2002).

Außerdem wird Interesse anhand einer zeitlichen Dimension definiert, sodass die Formen des Interessiert-Seins in einer Situation und die Form des zeitlich überdauernden Interesses als differenziert werden. In verschiedenen Interessentheorien wird diese Unterscheidung aufgegriffen, indem die Begriffe situationales und individuelles Interesse definiert werden (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002; Schiefele, 2009). Das *situationale Interesse* stellt einen aktuellen Zustand des Interesses (*state*) in einer spezifischen Situation dar, welches sich beispielsweise in der Reaktion auf einen externalen Stimulus der Lernumwelt äußert (Hidi & Renninger, 2006; Knogler, 2017; Krapp, 2002; Schiefele, 2009). Das situationale Interesse ist besonders durch situationsbedingte Faktoren beeinflussbar und kann basierend auf Merkmalen der Lernumgebung bedeutsam variieren (Hidi & Renninger, 2006; Linnenbrink-Garcia, Patall & Messersmith, 2013; Tanaka & Murayama, 2014; Tsai, Kunter, Lütke, Trautwein & Ryan, 2008). Das *individuelle Interesse* hingegen wird als dispositionales Merkmal (*trait*) definiert, das als zeitlich stabil und wiederkehrend gilt (Ainley & Ainley, 2011; Hidi & Renninger, 2006; Krapp & Prenzel, 2011; Schiefele, 2009). Das individuelle Interesse umfasst neben positiven Emotionen auch eine hohe Wertzuschreibung hinsichtlich des Interessesobjekts.

Betrachtet man die zeitliche Entwicklung des Interesses, so kann ein zunächst anfängliches Interesse in ein zeitlich überdauerndes Interesse überführt werden (Renninger & Su, 2012). In dem Vier-Phasen-Modell der Entwicklung des Interesses skizzieren Hidi und Renninger (2006) vier verschiedene Stadien der Interessensentwicklung: *Triggered situational interest*, *maintained situational interest*, *emerging individual interest* und *well-developed individual interest*. Die ersten beiden Phasen beschreiben Formen des situationalen Interesses, die insbesondere durch affektbezogene Komponenten gekennzeichnet werden. Das anfänglich auftretende Interesse kann über die Zeit hinweg bei einer längeren Beschäftigung mit dem Lerngegenstand aufrechterhalten werden, sodass es in den beiden darauffolgenden Phasen in ein zeitlich überdauerndes, individuelles Interesse überführt werden kann. In diesen Phasen gewinnt die persönliche Wertzuschreibung in Bezug auf das Objekt des Interesses an Bedeutung,

die auch durch ein gesteigertes Wissen und positive Gefühle gefördert wird (Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2011). Dem theoretischen Modell von Hidi und Renninger (2006) folgend stellt das situationale Interesse einen wichtigen Ausgangspunkt für die Etablierung des dauerhaften Interesses dar (siehe auch Krapp, 2005). Daher wird in der vorliegenden Arbeit insbesondere auf das situationale Interesse von Lernenden und auf die Wertkomponente des Interesses fokussiert, da sie als von äußeren Faktoren der Lernumgebung beeinflussbar gelten (Knogler, Harackiewicz, Gegenfurtner & Lewalter, 2015; Tanaka & Murayama, 2014; Tsai et al., 2008). Situationales Interesse wird in dieser Dissertation als Zustand der Interessiertheit an einem bestimmten Objekt definiert (vgl. *Tabelle 2*).

Empirische Studien zeigten in Bezug auf das Zusammenspiel von Interesse und leistungsbezogenen Kriterien, dass ein höheres Interesse beispielsweise an Fachinhalten oder an einer konkreten Domäne mit besseren schulischen Leistungen einherging (z.B. Ainley, Hillman & Hidi, 2002; Hulleman et al., 2010; Hulleman & Harackiewicz, 2009; O’Keefe & Linnenbrink-Garcia, 2014; Schukajlow & Krug, 2014). Dabei war die Zusammenhangsstärke zwischen dem domänenspezifischen Interesse und den akademischen Leistungen in einer Metastudie von Schiefele, Krapp und Winteler (1992) moderat ($r = .30$), wobei Kontrollvariablen, wie das Vorwissen oder vorherige Leistungen, jedoch größtenteils unberücksichtigt blieben. Angesichts der Relevanz verschiedener Interessensformen, situationales und individuelles Interesse, existieren nur wenige Studien zum Zusammenhang zu den Leistungen der Lernenden (Jansen, Lüdtke & Schroeders, 2016; Rotgans & Schmidt, 2017). Dieses Vorhaben ist durch methodische Herausforderungen gekennzeichnet, da die beiden Interessensformen nur bedingt trennscharf erfasst werden können. Das Interesse an schulischen Inhalten, Aktivitäten und Domänen kann zusammenfassend als eine günstige Voraussetzung und als wichtiger Antreiber für selbstbestimmte Lernprozesse erachtet werden (Renninger & Hidi, 2019; Ryan & Deci, 2020).

2.2.3 Fähigkeitsselbstkonzept

Das Fähigkeitsselbstkonzept beschreibt das Vertrauen einer Person in die eigenen Fähigkeiten und ist somit eine stärker kompetenzbezogen ausgerichtete motivationale Variable (Marsh, 1990; Trautwein & Möller, 2016; Wigfield, Tonks & Klauda, 2016). Die fähigkeitsbezogenen Kompetenzzuschreibungen werden dabei mental repräsentiert und untergliedern sich hierarchisch in ein allgemeines Fähigkeitsselbstkonzept sowie in weitere Subfacetten des Fähigkeitsselbstkonzepts, beispielsweise in das akademische Fähigkeitsselbstkonzept oder domänenspezifische Fähigkeitsselbstkonzepte (Marsh & Shavelson, 1985; Möller & Marsh, 2013; Shavelson, Hubner & Stanton, 1976). So können Lernende über verschieden ausgeprägte Fähigkeitsselbstkonzepte in den Domänen Mathematik und Lesen aufweisen. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird das Fähigkeitsselbstkonzept als das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten in einer bestimmten Domäne definiert, wobei auf die kognitive Komponente des Fähigkeitsselbstkonzeptes fokussiert wird (vgl. *Tabelle 2*).

Das Fähigkeitsselbstkonzept ist auch Gegenstand verschiedener lerntheoretischer Rahmenmodellen, wie der prominenten Erwartungs-Wert-Theorie von Wigfield und Eccles (2000). Für die Entwicklung des Fähigkeitsselbstkonzepts sind kompetenzbezogene Informationen, wie rückgemeldete Leistungen durch Lehrkräfte, besonders zentral (Möller, Pohlmann, Köller & Marsh, 2009; Möller, Zitzmann, Helm, Machts & Wolff 2020). Dabei unterliegt die Formation des Fähigkeitsselbstkonzepts auch dimensional und sozialen Vergleichen (Marsh et al., 2015; Trautwein & Möller, 2016). Lernende treffen subjektive fähigkeitsbezogene Einschätzungen beispielsweise basierend auf den Leistungen von Mitschülerinnen und -schülern (soziale Vergleiche), sodass sich soziale Verzerrungseffekte ergeben können (Festinger, 1954; siehe auch *Big Fish Little Pond Effect*, Marsh, 1987; Marsh, Trautwein, Lüdtke, Baumert & Köller, 2007). Andererseits spielen die individuellen Leistungen in anderen akademischen Domänen eine wichtige Rolle für das Fähigkeitsselbstkonzept einer Person in einer konkreten Domäne (di-

mensionale Vergleiche). Auf diese Referenzrahmeneffekte wird unter anderem in dem internal/external frame of reference model fokussiert (Marsh, 1986; Möller & Marsh, 2013; Möller et al., 2009). Im Rahmen der vorliegenden Dissertation stehen die angeführten sozialen und dimensionalen Vergleichsprozesse jedoch nicht im Fokus des Interesses, sondern werden lediglich in der abschließenden Diskussion der Arbeit erneut aufgegriffen.

Zahlreiche Forschungsbefunde verdeutlichen sowohl für Lernende verschiedener Altersstufen als auch für unterschiedliche Domänen, dass ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept mit besseren akademischen Leistungen von Lernenden verbunden war (z.B. Gniewosz, Eccles & Noack, 2015; Guo et al., 2016; Marsh et al., 2015; Marsh et al., 2018; Möller, Retelsdorf, Köller & Marsh, 2011). Für Grundschul Kinder konnte ebenfalls gezeigt werden, dass das Fähigkeitsselbstkonzept und Leistungen positiv verknüpft waren (Ehm, Hasselhorn & Schmiedek, 2019; Helmke & van Aken, 1995; Weidinger et al., 2018, 2019). Anhand von Metastudien konnten moderate bis starke Zusammenhänge zwischen dem Fähigkeitsselbstkonzept und der Leistung von Lernenden identifiziert werden (Huang, 2011; Marsh & Craven, 2006; Möller et al., 2009; Möller et al., 2020). Die Zusammenhangsstärke zwischen dem domänenspezifischen Selbstkonzept und Leistungen war in einer Metaanalyse von Möller et al. (2009) für die mathematische und für die verbale Domäne moderat (Mathe: $r = .43$; verbale Domäne: $r = .35$). Allerdings variiert die Zusammenhangsstärke je nach Operationalisierung des Fähigkeitsselbstkonzepts.

Außerdem wird die Richtung des angenommenen Zusammenhangs zwischen Fähigkeitsselbstkonzept und Leistungen in der Forschungsliteratur theoretisch diskutiert (Calsyn & Kenny, 1977; Valentine, DuBois & Cooper, 2004) und intensiv erforscht (Ehm et al., 2021; Marsh & Martin, 2011; Möller et al., 2020; Niepel, Brunner & Preckel, 2014). Dem *Skill-Development-Ansatz* folgend, beeinflusst das bestehende Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden ihre zukünftigen Leistungen. Konträr dazu wird im *Self-Enhancement-Ansatz* postuliert, dass zuvor erbrachte Leistungen das spätere Fähigkeitsselbstkonzept beeinflussen. Auch wenn sich

für beide theoretisch angenommenen Wirkrichtungen empirische Befunde finden lassen, unterstützen aktuelle und längsschnittlich angelegte Forschungsarbeiten ein reziprokes Verhältnis zwischen dem Fähigkeitsselbstkonzept und schulischen Leistungen für Grundschul Kinder und Lernende weiterführender Schulen (Grundschule: Sewasew & Schroeders, 2019; Weidinger et al., 2018, 2019; Wolff et al., 2020; weiterführende Schule: Arens, Schmidt & Preckel, 2019; Chen, Yeh, Hwang & Lin, 2013; Niepel et al., 2014; Retelsdorf, Köller & Möller, 2014). Auch Ergebnisse aus Meta-Analysen unterstützen das wechselseitige Beziehungsverhältnis zwischen dem Fähigkeitsselbstkonzept und akademischen Leistungen (Huang, 2011; Möller et al., 2020; Valentine et al., 2004).

Tabelle 2

Motivationale Konstrukte in der vorliegenden Arbeit

Konstrukt	Definition	Beispielitem
Intrinsische Motivation	Die Absicht, eine Handlung aufgrund ihrer selbst (z.B. Interesse, Freude) unabhängig von externen Handlungsfolgen ausführen zu wollen.	Das Lösen von Mathematikaufgaben macht mir Spaß.
Interesse	Aktueller Zustand (situationales Interesse) oder zeitlich überdauernde Disposition (individuelles Interesse) in Bezug auf ein bestimmtes Objekt bzw. einen Gegenstand, die durch positive affekt- und wertbezogene Komponenten geprägt sind.	Ich finde das Thema Algebra interessant.
Fähigkeitsselbstkonzept	Das Vertrauen in die subjektiven kompetenzbezogenen Fähigkeiten in einer Domäne.	Ich bin gut in Mathematik.

2.3 Determinanten motivationaler Merkmale

Motivationale Merkmale, wie die intrinsische Motivation, das Interesse oder das Fähigkeitsselbstkonzept, gelten als wichtige Zielkriterien von schulischen Lehr-Lernprozessen (Klieme et al., 2006). Allerdings lassen sich verschiedene personen- und kontextbezogene Faktoren identifizieren, die motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern prägen. In Anlehnung an theoretische Rahmenmodelle zur Erklärung von Lern- und Leistungsmotivation werden das Geschlecht von Lernenden und die rückgemeldeten Leistungen als bedeutende Determinanten motivationaler Merkmale diskutiert (siehe z.B. Erwartungs-Wert-Theorie nach Wigfield & Eccles, 2000; Möller & Schiefele, 2004 für ein Erwartungs-Wert-Modell in der Domäne Lesen). Das Geschlecht und die rückgemeldeten Leistungen können außerdem für das Interesse, die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden eine wichtige Rolle spielen. Im Folgenden werden daher das Geschlecht und die rückgemeldete Leistung im Unterricht spezifischer betrachtet.

2.3.1 Geschlecht als motivationsbedingende Determinante

Das Geschlecht von Lernenden stellt ein wichtiges personenbezogenes Merkmal von Individuen dar (Egan & Perry, 2001; Hyde, 2014; Ruble, Martin & Berenbaum, 2006). Dabei kann das biologische Geschlecht von geschlechtsbezogenen Konstrukten, wie der Geschlechtsidentität, also der Identifikation einer Person mit einem oder mehreren biologischen Geschlechtskategorien, unterschieden werden (Egan & Perry, 2001; Tobin et al., 2010). Auch wenn sich Jungen und Mädchen überwiegend in vielen Merkmalen stark ähneln (Hyde, 2014; Perry & Pauletti, 2011), können Geschlechtsunterschiede in der allgemeinen Schulfreude, den schulischen Leistungen und motivationalen Merkmalen von Lernenden in einzelnen Domänen beobachtet werden (z.B. McElvany, Kessels, Schwabe & Kasper, 2017; Nonte, Steinmayr & Scholz, 2020; Reinhold, Reiss, Diedrich, Hofer & Heinze, 2019; van Ophuysen, 2008). Im Vergleich zu geschlechtsbezogenen Leistungsunterschieden, die zwischen Domänen stark variie-

ren und zum Teil inhaltlich als nicht bedeutsam interpretiert werden können, sind Geschlechtsunterschiede in motivationalen Merkmalen stärker ausgeprägt (Lietz, 2006; Mücke, 2009). Zur Erklärung dieser Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen, die auch im Grundschulkontext gezeigt wurden, werden sozial-kognitive Lerntheorien herangezogen (Bandura, 1986; Bussey & Bandura, 1999). Dabei wird beispielsweise auf die Bedeutung von Belohnungs- und Bestrafungssystemen sozialer Bezugsgruppen und auf die Funktion von Rollenvorbildern für das Lernen am Modell Bezug genommen. Jungen und Mädchen wachsen in geschlechtsspezifischen Sozialisationskontexten auf, die geschlechtskonformes Verhalten verstärken können und Erwartungen und Stereotype in Bezug auf geschlechtsspezifisches Verhalten besitzen (für einen Überblick siehe Muntoni & Retelsdorf, 2020).

Auch bei der Interessensentwicklung und der Ausbildung motivationaler Merkmale kommt dem Geschlecht eine wichtige Bedeutung zu. Dabei gelten beispielsweise geschlechtstypisierende Attributionen einer Aktivität, eines Themas oder einer Fachdomäne als eher weiblich oder eher männlich als relevante Einflussfaktoren von motivationalen Merkmalen (Eccles, Jacobs & Harrold, 1990; Wigfield & Eccles, 2000). Während die Fächer Mathematik und Naturwissenschaften gesellschaftlich häufig als eher männliche Domänen attribuiert werden, werden die sprachliche Domäne oder das Lesen als eher weiblich typisiert (z.B. Cvencek, Meltzoff & Greenwald, 2011; Espinoza & Strasser, 2020; Heyder & Kessels, 2013; Nowicki & Lopata, 2017; Steffens & Jelenec, 2011). Wenn Schülerinnen und Schüler diese geschlechtstypisierenden Erwartungen wahrnehmen oder selbst besitzen, können sich Folgen für die eigenen intrinsischen Wertzuschreibungen und Erfolgserwartungen ergeben (Egan & Perry, 2001).

In dem *Interest as Identity Regulation Model (IIRM)* von Kessels, Heyer, Latsch und Hannover (2014) wird angenommen, dass Lernende den Bereichen oder Domänen höheres Interesse entgegen bzw. eine stärkere intrinsische Motivation aufweisen, in denen Kongruenz

zwischen den geschlechtstypisierenden Vorstellungen und dem Geschlecht der Lernenden gegeben ist. Um möglichen Konflikten oder sozialen Sanktionen bei weniger geschlechtskonformen Verhalten zu entgehen, entwickeln Jungen und Mädchen der Theorie zufolge unterschiedliche Interessen. Ein Beispiel, bei dem eine Passung zwischen der geschlechtstypisierten Domäne und dem Geschlecht der Lernenden vorliegt, ist das Lesen bei Mädchen. Das Lesen wird von Lehrkräften, Eltern und Peers als weibliche Aktivität konnotiert (Heyder & Kessels, 2013; Muntoni & Retelsdorf, 2018; Steffens & Jelenec, 2011). Dem Interest as Identity Regulation Model (Kessels et al., 2014) zur Folge, erleben Jungen im Gegensatz zu Mädchen eine Inkongruenz zwischen dem stärker weiblich konnotierten Lesen und ihrem Geschlecht, sodass sie tendenziell ein geringeres Interesse am Lesen entwickeln.

Die empirische Befundlage zu motivationsbezogenen Unterschieden zwischen Mädchen und Jungen verdeutlicht, dass statistisch signifikante Geschlechtsunterschiede in der intrinsischen Motivation und dem Fähigkeitsselbstkonzept in den Domänen Lesen und Mathematik im Rahmen von Schulleistungsvergleichsstudien gezeigt werden konnten (IGLU 2016: McElvany et al., 2017; PISA 2018: Diedrich et al., 2019; TIMSS 2019: Nonte et al., 2020). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Jungen im Vergleich zu Mädchen eine durchschnittlich höhere intrinsische Motivation und ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept in der mathematischen Domäne aufwiesen. In der Domäne Lesen wiesen hingegen die Mädchen eine höhere intrinsische Motivation und ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept als Jungen auf. Diese Befunde stehen in Einklang mit nationalen und internationalen Studienergebnissen für die günstigeren motivationalen Merkmale der Jungen im Fach Mathematik (Mathematik: z.B. Else-Quest, Hyde & Linn, 2010; Gaspard et al., 2015; Gentrup, Lorenz, Kristen & Kogan, 2020; Jacobs et al., 2002; Steinmayr, Weidinger, Heyder & Bergold, 2019) und den günstigeren motivationalen Merkmalen der Mädchen im Lesen (z.B. Becker et al., 2010; Heyder, Kessels & Steinmayr, 2017; Hoya, 2021; Logan & Johnston, 2009; McGeown, Goodwin, Henderson & Wright, 2012). Zudem verdeutlichten Studien, dass Geschlechtsunterschiede in dem Interesse

an Lesetexten und dem Interesse an unterschiedlichen Themen, beispielsweise in naturwissenschaftlichen Kontexten, zwischen den Lernenden vorlagen (Ainley, Hillman et al., 2002; Hoffmann, 2002; Merisuo-Storm, 2006; Pfof, Dörfler & Artelt, 2013). Vor dem Hintergrund, dass geschlechtsspezifische Unterschiede als sozialisationsbedingt erachtet werden, können sich allerdings unterschiedliche Befundmuster zwischen verschiedenen Ländern und kulturellen Kontexten ergeben (Else-Quest et al., 2010; Nagy et al., 2008). Insgesamt kommt dem Geschlecht der Lernenden für die Erklärung von motivationsbedingten Unterschieden im Lernen eine zentrale Rolle zu. Daher wird in der vorliegenden Dissertation auf das Geschlecht von Schülerinnen und Schülern als eine motivationsbedingende Determinante fokussiert.

2.3.2 Rückgemeldete Leistung als motivationsbedingende Determinante

Im Schulkontext werden auch Leistungsrückmeldungen als wichtige Determinanten von motivationalen Merkmalen erachtet (Wigfield & Eccles, 2000; Wigfield et al., 2016), da sie aus der Perspektive der Lernenden leistungsbezogene Erfahrungen im Unterricht darstellen. Eine etablierte Form der Leistungsrückmeldung für Schülerinnen und Schüler sind Schulnoten (Brookhart et al., 2016). Anhand von Schulnoten erhalten Schülerinnen und Schüler kompetenzbezogene Informationen zu einem zuvor gezeigten Leistungsverhalten (Hattie & Timperley, 2007; Müller & Ditton, 2014). Rückgemeldete Leistungen bzw. Schulnoten können wiederum bedeutsame Implikationen für verschiedene motivationale Merkmale von Lernenden nach sich ziehen. In Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie kann eine positive Leistungsrückmeldung bzw. eine rückgemeldete gute Schulnote dazu beitragen, dass sich Lernende in ihrem Kompetenzerleben bestärkt fühlen (Ryan & Deci, 2020). Ein höheres Kompetenzerleben im Unterricht ist wiederum mit einer höheren intrinsischen Motivation assoziiert (siehe auch *2.2.1 Intrinsische Motivation und Selbstbestimmungserleben*). Auch hinsichtlich des Fähigkeitsselbstkonzepts der Lernenden fungiert die Leistungsbewertung bzw. die rückgemeldete Schulnote als Einflussfaktor, indem die leistungsbezogenen Informationen zur subjektiven Ein-

schätzung der Fähigkeiten in einer Domäne genutzt wird (siehe auch 2.2.3 *Fähigkeitsselbstkonzept*). Die empirische Befundlage zu Zusammenhängen zwischen der schulischen Leistung in Form von Schulnoten und den motivationalen Merkmalen intrinsische Motivation und Fähigkeitsselbstkonzept wurde bereits zuvor dargelegt (siehe auch 2.2.1 *Intrinsische Motivation und Selbstbestimmungserleben* und 2.2.3 *Fähigkeitsselbstkonzept*). Insgesamt können rückgemeldete Leistungen zusätzliche Aufklärungskraft für motivationsbezogene Unterschiede besitzen und werden demnach als motivationsrelevante Determinanten in der vorliegenden Arbeit zur Untersuchung motivationsförderlicher Unterrichtsbedingungen berücksichtigt. Welche Rolle die wahrgenommene Unterrichtsqualität für motivationale Merkmale von Lernenden spielt, wird im folgenden Kapitel thematisiert.

2.4 Wahrgenommene Unterrichtsqualität und motivationale Schülermerkmale

Schulischer Bildungserfolg umfasst neben zentralen Schlüsselkompetenzen in den Domänen Lesen, Schreiben, Mathematik und Naturwissenschaften auch eine günstige motivationale Orientierung der Lernenden in den jeweiligen akademischen Domänen (Kunter, 2005; Lipowsky, 2015; Seidel, 2014). Dazu zählen eine hohe intrinsische Motivation, ein hohes Interesse und ein günstiges Fähigkeitsselbstkonzept der Schülerinnen und Schüler, da diese wichtigen motivationalen Merkmale nicht nur mit einer positiven Erlebensqualität des Lernens verknüpft sind, sondern auch mit akademischen Leistungen korrelieren (z.B. Guay, Ratelle, Roy & Litalien, 2010; Helmke, 2015; Schiefele et al., 1992; Taylor et al., 2014). Daher besteht ein Ziel des Unterrichts darin, die Schülerinnen und Schüler nicht nur bei dem Erwerb zentraler Schlüsselkompetenzen zu begleiten, sondern auch die Ausbildung und Aufrechterhaltung lernrelevanter motivationaler Merkmale zu fördern (Klieme et al., 2006; Pintrich, 2003; Rakoczy, 2008; Slavin, 1994). Die Schaffung von Lehr-Lernbedingungen, in denen das Interesse von Lernenden angeregt, Spaß und Freude bei der Beschäftigung mit schulischen Inhalten ermöglicht und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten bestärkt wird, skizzieren dabei wichtige

Zieldimensionen eines motivationsförderlichen Unterrichts. Vor dem Hintergrund der Realisierung möglichst qualitativvoller Lehr-Lernprozesse im Unterricht, kann die Identifikation von Bedingungen einer motivationsunterstützenden Unterrichtsgestaltung als besonders relevant erachtet werden. Im Folgenden wird daher umfassender erläutert, inwiefern die Basisdimensionen der Unterrichtsqualität (Abschnitt 2.4.1), die Motivierungsqualität des Unterrichts (Abschnitt 2.4.3) und die Interessensanregung durch Textmerkmale (Abschnitt 2.4.4) als günstige Bedingungen für motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern fungieren.

2.4.1 Basisdimensionen von Unterrichtsqualität

Die empirische Unterrichtsforschung beschäftigt sich seit langer Tradition mit dem Begriff *Unterrichtsqualität* und der Frage, welche Gestaltungsmerkmale des Unterrichts qualitativvolle Lehr-Lernprozesse begünstigen (z.B. Baumert et al., 1997; Carroll, 1963; Gruehn, 2000; Klieme, Schümer & Knoll, 2001). Im Rahmen der Identifikation von zentralen Unterrichtsmerkmalen wird zwischen Sicht- und Tiefenstrukturmerkmalen des Unterrichts differenziert (Baumert et al., 2010; Decristan, Hess, Holzberger & Praetorius, 2020; Oser & Baeriswyl, 2002). Während *Sichtstrukturmerkmale* vorwiegend auf organisatorische und methodische Merkmale der Unterrichtsgestaltung (z.B. soziale Lernformen, wie Gruppenarbeit oder didaktische Konzepte) fokussieren, umfassen *Tiefenstrukturmerkmale* des Unterrichts Aspekte der Prozessqualität von Unterricht, die sich insbesondere in der Interaktionsqualität zwischen der Lehrkraft und den Lernenden sowie den Lernenden und dem Lerngegenstand widerspiegelt (Kunter & Trautwein, 2013). Prozessbezogene Tiefenstrukturmerkmale lassen sich zudem schwerer beobachten als Merkmale der Sichtstruktur, da sie nur indirekt erschlossen werden können (Pauli & Reusser, 2006). Sie werden daher mithilfe von Einschätzungen aus multiplen Perspektiven erfasst, zum Beispiel aus der Sicht von Lernenden, Lehrkräften oder externen Beobachtenden (Decristan et al., 2020; Kunter & Trautwein, 2013; Pauli & Reusser, 2006; Seidel & Shavelson, 2007). Den Tiefenstrukturmerkmalen des Unterrichts kommt eine wichtige Funk-

tion für die Lernprozesse im Unterricht zu, da sie die Qualität des Lernens im Unterricht beeinflussen und sich als Prädiktoren von motivationalen und leistungsbezogenen Lernergebnissen herausgestellt haben (Pianta & Hamre, 2009; Praetorius et al., 2018; Seidel & Shavelson, 2007).

Zur Beantwortung der Frage, welche Qualitätsmerkmale des Unterrichts für den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler entscheidend sind, wurden theoretische Rahmenmodelle zur Unterrichtsqualität entwickelt und empirisch geprüft (z.B. Helmke, 2003, 2015; Lipowsky, 2006; Seidel, 2014). Im deutschsprachigen Raum hat sich ein dreigliedriges Modell der Unterrichtsqualität etabliert, in dem generische Merkmale der Unterrichtsqualität anhand von Basisdimensionen subsumiert wurden. Unterrichtsqualität wird in die drei Basisdimensionen *Klassenführung*, *kognitive Aktivierung* und *konstruktive Unterstützung* untergliedert (Fauth et al., 2014a, 2014b; Klieme et al., 2006; Klieme & Rakoczy, 2008; Kunter & Voss, 2013; Lotz, 2016; Praetorius et al., 2018). Diese Basisdimensionen der Unterrichtsqualität werden fachübergreifend als bedeutsam erachtet. Wenngleich auch stärker fachspezifische Aspekte der Unterrichtsqualität als Erklärungsfaktoren von Lernerfolg im Fachunterricht diskutiert werden (Neuhaus, 2021; Praetorius, Rogh & Kleickmann, 2020; Reusser & Pauli, 2021), liegt der Fokus der vorliegenden Arbeit auf den eher generischen Merkmalen der Unterrichtsqualität.

Die *Klassenführung* umfasst Aspekte, die für eine störungsarme Lernumgebung und eine produktive Nutzung der Lernzeit relevant sind (Kounin, 1976, 2006; Seidel & Shavelson, 2007). Ziel der Klassenführung ist es, Störungen und Unterbrechungen im Unterricht präventiv zu vermeiden. Dabei können Disziplinierungsmaßnahmen, beispielsweise klar kommunizierte, nachvollziehbare Klassenregeln, die Allgegenwärtigkeit der Lehrkraft und die Transparenz von Unterrichtsabläufen etwa durch die Etablierung von Routinen, eine effiziente Klassenführung ermöglichen (Hattie, 2009; Hochweber, Hosenfeldt & Klieme, 2014; Kounin, 2006; Seidel & Shavelson, 2007). Der Klassenführung wird häufig eine vorgeschaltete Funktion zugeordnet,

da ihr eine vorgeschaltete Funktion als Rahmen für die kognitive Aktivierung und die konstruktive Unterstützung im Unterricht zukommt (Kuger, 2016).

Die *kognitive Aktivierung* der Lernenden zielt darauf ab, Schülerinnen und Schüler im Unterricht mithilfe von Lernangeboten kognitiv angemessen anzuregen und anspruchsvolle Denkprozesse anzustoßen (Baumert et al., 2010; Kunter & Trautwein, 2013; Lipowsky et al., 2009). Dabei können die Aktivierung relevanten Vorwissens oder die Etablierung von Wiederholungsstrategien nützlich sein, um Lernende kognitiv anzuregen. Das Hervorrufen von kognitiven Konflikten bei Schülerinnen und Schülern und die Reflexion angewandter Lösungsstrategien können ebenfalls zu einer verstärkten kognitiven Aktivierung bei Lernenden beitragen (Hugener, Pauli & Reusser, 2007; Lipowsky et al., 2009; Lotz, 2016; Rakoczy et al., 2007).

Die *konstruktive Unterstützung* der Lernenden im Unterricht forciert eine Begleitung des Lernprozesses durch lernbezogene und motivationale Unterstützungshilfen im Unterricht (Brophy, 2000; Clausen, 2002; Pianta & Hamre, 2009; Rakoczy, 2008). Die Konzeptualisierung dieser Basisdimension lässt sich allerdings als eher heterogen bezeichnen, da sich nicht nur die Begrifflichkeiten (z.B. Unterrichtsklima), sondern auch die inhaltliche Operationalisierung zum Teil voneinander unterscheiden (Einsiedler, 2017; Lipowsky, 2015). Zentral ist jedoch, dass ein lernförderliches Lernumfeld geschaffen werden soll. Dies kann zum einen durch stärker strukturierende Lernhilfen oder leistungsbezogenes Feedback geschehen, die auf kognitive Aspekte des Lernens fokussieren (Kleickmann, Steffensky & Praetorius, 2020; Kunter & Voss, 2011). So kann eine geeignete Sequenzierung von Lerninhalten die Schülerinnen und Schüler darin unterstützen, die Sachverhalte leichter zu verstehen. Die stärker affektiv-motivational ausgerichtete konstruktive Unterstützung, die im Rahmen der vorliegenden Dissertation fokussiert wird, umfasst beispielsweise eine angstfreie Lernatmosphäre. Unterricht sollte nicht von starkem Leistungsdruck geprägt sein, sondern auf positiven Beziehungen zwischen den Lernenden und der Lehrkraft sowie einem respektvollen Umgang beruhen (Cornelius-White,

2007; Lipowsky et al., 2009; Roorda, Koomen, Split & Oort, 2011; Ruzek et al., 2016; Turner & Patrick, 2004). Der konstruktive Umgang mit Fehlern sowie ein eher individuell ausgerichteter Bezugsrahmen in der Leistungsbewertung ermöglichen eine konstruktive Unterstützung im Unterricht. Ein weiteres Merkmal ist die Motivierungsqualität des Unterrichts (siehe Kapitel 2.4.3 *Motivierungsqualität des Unterrichts*). Sie subsumiert verschiedene motivationsförderliche Facetten des Unterrichts, sodass sich Schülerinnen und Schüler in ihrer Lernmotivation unterstützt und ihrem Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten bestärkt fühlen. Dabei spielt auch die Interessensanregung im Unterricht eine wichtige Rolle.

2.4.2 Zusammenhang von Unterrichtsqualität und motivationalen Zielkriterien

Die Frage, wie verschiedene Dimensionen des Unterrichts, leistungsbezogene und motivationale Zielkriterien zusammenspielen, wurde bereits in den 1990er Jahren in der „Theorie der Schule“ aus einer theoretischen Perspektive heraus beantwortet (Diederich & Tenorth, 1997). Darauf aufbauend wurden Modelle zu dem Zusammenspiel von Unterrichtsqualität und multiplen Zielkriterien des Unterrichts weiterentwickelt, beispielsweise das heuristische Rahmenmodell von Klieme & Rakoczy (2008). Das Modell von Klieme und Rakoczy (2008) veranschaulicht, inwiefern die Unterrichtsqualität mit multikriterialen Zielkriterien des Unterrichts verknüpft ist und welche Rolle Vermittlungsmechanismen dabei spielen (siehe *Abbildung 2*). In Bezug auf den Zusammenhang zwischen Unterrichtsqualität und motivationalen Merkmalen greift das Modell die klassische Angebot-Nutzungs-Struktur des Unterrichts auf (Helmke, 2015) und erweitert diese durch pädagogisch-psychologische Wahrnehmungs- und Nutzungsprozesse, die theoretisch fundiert sind, beispielsweise in Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie nach Ryan und Deci, (2000, 2020).

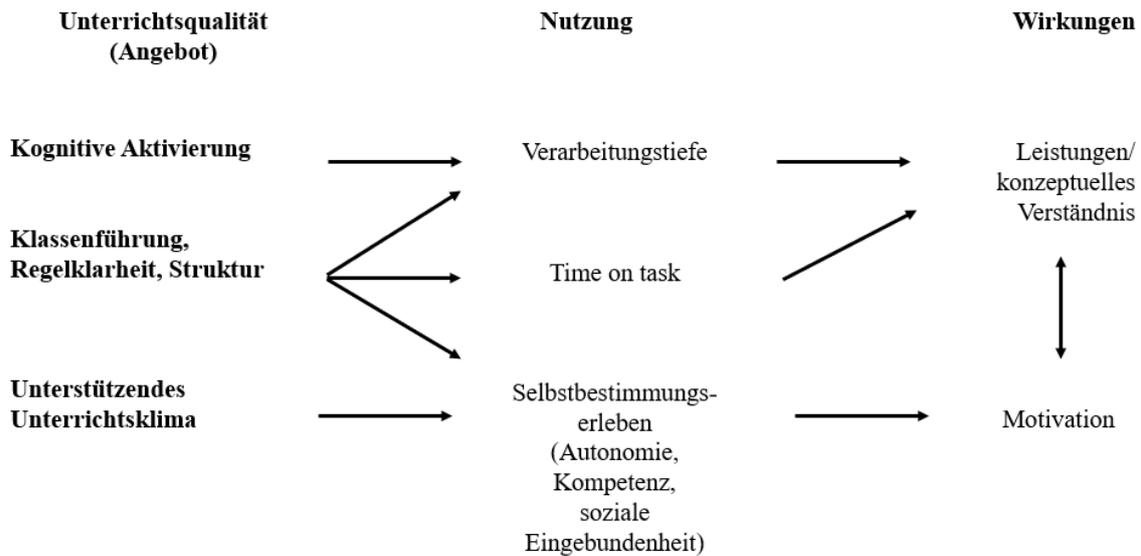


Abbildung 2. Heuristisches Rahmenmodell der Zusammenhänge zwischen Unterrichtsqualität, Leistung und Motivation adaptiert nach Klieme und Rakoczy (2008).

Gemäß dem Modell von Klieme und Rakoczy (2008) wird Unterrichtsqualität als Angebot definiert, das in die drei Basisdimensionen 1.) kognitive Aktivierung, 2.) Klassenführung, Regelklarheit, Struktur und 3.) unterstützendes Unterrichtsklima untergliedert wird. Die Effekte der Unterrichtsqualität auf leistungsbezogene und motivationale Lernergebnisse (Wirkungen) werden dabei über unterschiedliche Mediatoren vermittelt. Für die Leistungen bzw. das konzeptuelle Verständnis besitzen die Klassenführung und die kognitive Aktivierung hohe Relevanz. In Bezug auf die Motivation der Lernenden zeigt sich, dass insbesondere die konstruktive Unterstützung und die kognitive Aktivierung als motivationsförderliche Unterrichtsbedingungen betrachtet werden. Dabei spielen allerdings auch unterschiedliche Vermittlungsmechanismen eine wichtige Rolle. Während die Verarbeitungstiefe und die genutzte Lernzeit besonders wichtig für die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler sind, fungiert das Selbstbestimmungserleben der Lernenden als Mediator zwischen der kognitiven Aktivierung bzw. der konstruktiven Unterstützung und motivationalen Zielkriterien (siehe auch Kapitel 2.2.1 *Intrinsische Motivation und Selbstbestimmungserleben*). In Bezug auf die Lernmotivation der Schülerinnen

und Schüler wird die konstruktive Unterstützung als wichtige Voraussetzung erachtet, da sie die Erfüllung der motivationsrelevanten Bedürfnisse (Autonomie, Kompetenz und soziale Eingebundenheit) begünstigen kann. Die konstruktive Unterstützung im Unterricht trägt so substantiell dazu bei, ob Schülerinnen und Schüler Lernmotivation entwickeln und aufrechterhalten (Ryan & Deci, 2000; 2020). Außerdem stehen die Motivation und leistungsbezogene Kriterien in einem wechselseitigen Verhältnis zueinander, sodass höher motivierte Lernende auch bessere Leistungen erbringen und umgekehrt.

Die empirischen Befunde zu den theoretisch angenommenen Zusammenhängen zwischen den drei generischen Basisdimensionen von Unterrichtsqualität und leistungsbezogenen sowie motivationalen Lernergebnissen sind weitreichend und unterstützen das Modell von Klieme und Rakoczy (2008) weitestgehend (für einen Überblick siehe Praetorius et al., 2018). Studien für den Sekundarschulkontext zeigten, dass eine höher ausgeprägte Klassenführung mit besseren Schulnoten und günstigeren motivationalen Merkmalen, wie der intrinsischen Motivation der Lernenden, einherging (Brophy, 2000; Klieme & Rakoczy, 2008; Rakoczy et al., 2007). Für Grundschulkindern der dritten Klasse konnte anhand der IGEL Studie aufgezeigt werden, dass die wahrgenommene Klassenführung im Sachunterricht prädiktiv für die Leistungen der Lernenden im Sachunterricht war (Fauth et al., 2014a, 2014b). Im Bereich des Lesens ließen sich ähnliche Befunde für Viertklässlerinnen und Viertklässler finden (Stahns et al., 2017). Auch eine Metaanalyse von Korpershoek, Harms, de Boer, van Kuijk und Doolaard (2016) ergab, dass die Klassenführung im Unterricht bedeutsam mit Leistungen assoziiert war. Die kognitive Aktivierung im Unterricht war ein relevanter Prädiktor für die schulischen Leistungen und die domänenspezifischen Kompetenzen von Lernenden (Baumert et al., 2010; Klieme, Pauli & Reusser, 2009; Kunter & Voss, 2013). Darüber hinaus konnten für die kognitive Aktivierung des Unterrichts in der naturwissenschaftlichen Domäne Zusammenhänge zu motivationalen Merkmalen, wie dem Interesse an Naturwissenschaften, gezeigt werden (Dorfner, Förtsch & Neuhaus, 2018; Fauth et al., 2014a). Ähnliche Befunde liegen für die Lesemotivation

und der kognitiven Aktivierung im Leseunterricht in der Grundschule vor (Kleinbub, 2016; Stahns et al., 2017).

Mit Blick auf die konstruktive Unterstützung im Unterricht, die als besonders wichtige Dimension für die motivationalen Zielkriterien des Unterrichts erachtet wird, zeigte sich anhand empirischer Studienbefunde für Lernende im Sekundarschulbereich, dass eine höher ausgeprägte konstruktive Unterstützung im Unterricht mit günstigeren motivationalen Merkmalen in unterschiedlichen Domänen einherging (z.B. Reeve & Jang, 2006; Reyes, Brackett, Rivers, White & Salovey, 2012; Roorda et al., 2011; Ruzek et al., 2016; Wentzel, Battle, Russel & Looney, 2010). Eine längsschnittlich angelegte Studie von Dietrich et al. (2015) ergab ebenfalls Zusammenhänge zwischen konstruktiver Unterstützung und motivationalen Merkmalen. Es wurde gezeigt, dass eine höher wahrgenommene Unterstützung im Unterricht mit höheren Zuschreibungen des intrinsischen Wertes von Lernenden der Sekundarstufe gegenüber der Fächer Mathematik und Deutsch verknüpft waren. Dabei milderte eine höher wahrgenommene Unterstützung das Abschwächen der intrinsischen Motivation von Klasse 5 zu Klasse 6 ab. Im Bereich der Grundschule liegen jedoch weniger Befunde zur konstruktiven Unterstützung und der Bedeutung für motivationale Merkmale vor. Beispielsweise berichteten Fauth et al. (2014b) in einer Längsschnittstudie, dass ein höheres Fachinteresse von Drittklässlerinnen und Drittklässlern an Naturwissenschaften anhand der wahrgenommenen konstruktiven Unterstützung im Sachunterricht vorhergesagt werden konnte. Insgesamt lässt sich jedoch auch festhalten, dass nicht in allen verfügbaren Studien bedeutsame Zusammenhänge zwischen der konstruktiven Unterstützung des Unterrichts und motivationalen Merkmalen gefunden werden konnten (für eine Übersicht siehe Praetorius et al., 2018). Bei der Sichtung des aktuellen Forschungsstandes zu motivationsförderlichen Merkmalen der Unterrichtsqualität zeigt sich, dass insbesondere die Merkmale der Basisdimension konstruktive Unterstützung für motivationale Merkmale von Bedeutung sind. Welche Rolle die Motivierungsqualität des Unterrichts dabei spielt, wird im folgenden Abschnitt thematisiert.

2.4.3 Motivierungsqualität des Unterrichts

Die Motivierungsqualität des Unterrichts stellt eine spezifische Facette der konstruktiven Unterstützung im Unterricht dar (Ditton, 2002; Helmke, 2006; Klieme et al., 2006; Kyriakides, Creemers & Panayiotou, 2018; Rakoczy & Pauli, 2006; Slavin, 1994). Diese Facette, die häufig auch als „motivierender Umgang“, „motivierende Unterrichtsgestaltung“ oder „Motivierung im Unterricht“ bezeichnet wird, fokussiert auf die Förderung der Lernmotivation von Lernenden im Unterricht. Dabei werden verschiedene motivationale Merkmale, wie die intrinsische Motivation, das Interesse oder das Fähigkeitsselbstkonzept, als Zielkriterien von Unterricht forciert. Die Motivierungsqualität stellt ein facettenreiches Konstrukt dar, denn die unterschiedlichen motivationalen Merkmale können auf vielfältige Weise adressiert und unterstützt werden (Ohle & McElvany, 2016; Rakoczy & Pauli, 2006; Thomas & Andreitz, 2021). Dabei gilt die Erfüllung der psychologischen Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit in Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2000) als eine wichtige Voraussetzung für die Entstehung intrinsischer Motivation von Lernenden. Im Unterricht können Lehr-Lernbedingungen, die zu einer stärker selbstbestimmten Motivation der Lernenden beitragen, als wichtige motivationsförderliche Merkmale der Unterrichtsgestaltung verortet werden (Klieme & Rakoczy, 2008; Niemiec & Ryan, 2009; Seidel, 2011).

Ein wichtiges Merkmal der Motivierungsqualität des Unterrichts ist die Interessensanregung (Helmke, 2012; Pintrich, 2003). Die Adressierung des Interesses an Unterrichtsinhalten kann zum Beispiel durch die Anknüpfung an bestehende Interessen der Schülerinnen und Schüler und an die Lebenswelt der Lernenden gelingen oder durch die Verdeutlichung von Relevanz und Nützlichkeit von zu erlernenden Kompetenzen oder Inhalten (Elster, 2007; Gaspard et al., 2015; Hoffmann, 2002; Holstermann & Bögeholz, 2007; Prinski, Hecht & Harackiewicz, 2018; Rakoczy et al., 2008). Die Beschäftigung mit interessanten Lerngegenständen und -aufgaben kann in Anlehnung an die Interessentheorie (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2005; Schiefele, 2009) und die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2000, 2017) positive motivationale

Folgen für das Interesse der Lernenden und für die intrinsische Motivation der Schülerinnen und Schüler haben. Unterricht, der von Lernenden als spannend, abwechslungsreich und interessant erlebt wird, kann demnach hohes Potenzial für deren Lernmotivation besitzen (Reeve, 2002, 2006; Rakoczy, Klieme & Pauli, 2008).

Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Individualisierung der Lerninhalte oder -aufgaben als ein Ansatz zur Motivierung der Schülerinnen und Schüler verstanden, wobei eine geeignete Passung zwischen dem Aufgabenniveau und den Kompetenzen der Lernenden erzielt werden sollte (Laufs & Kempert, 2021; Rakoczy, 2008). Lernende können vor dem Hintergrund stärker individualisierter Lernaufgaben außerdem Mitbestimmungsmöglichkeiten im Sinne von Wahlfreiheiten erhalten (Aelterman et al., 2019; Jang, Reeve & Deci, 2010; Katz & Assor, 2007; Rakoczy, 2006; Reeve & Jang, 2006). Mit Bezug auf die motivationspsychologischen Bedürfnisfacetten (Ryan & Deci, 2000; 2020) fokussiert die Individualisierung des Anspruchsniveaus von Lernaufgaben stärker auf das Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht, während die Möglichkeit der Mitbestimmung im Unterricht stärker auf das Autonomieerleben der Lernenden im Unterricht abzielt. Eine weitere Facette der Motivierungsqualität bezieht sich auf die Formulierung sachlich-konstruktiver Rückmeldungen im Unterricht (Kobarg & Seidel, 2003; Kunter, 2005; Rakoczy, 2006; Rakoczy & Pauli, 2006). Leistungsrückmeldungen beinhalten in der Regel kompetenzbezogene Informationen für Lernende, wobei die Art und Weise der Rückmeldung für das Kompetenzerleben im Unterricht entscheidend sein kann (Harks, Rakoczy, Klieme, Hattie & Besser, 2014; Rakoczy, Harks, Klieme, Blum & Hochweber, 2013). Eine individuelle Bezugsnormorientierung sowie eine positive Fehlerkultur können dabei motivationsförderlich sein (Köller, 2005; Lüdtke, Köller, Marsh & Trautwein, 2005; Rakoczy, 2006; Rheinberg, 2001; Turner et al., 2002). Weitere Merkmale der Motivierungsqualität des Unterrichts sind positive Beziehungen zwischen den Lernenden und der Lehrkraft sowie zwischen den Lernenden selbst (Patrick, Ryan & Kaplan, 2007; Roorda et al., 2011; Ruzek et al.,

2016), die das Gefühl der sozialen Eingebundenheit adressieren. Außerdem werden die Förderung von Eigenverantwortung und Anstrengung und der Lehrkraftenthusiasmus als Merkmale der Motivierungsqualität angeführt (Carmichael, Callingham & Watt, 2017; Keller, Hoy, Goetz & Frenzel, 2016; Lazarides, Gaspard & Dicke, 2019; Rakoczy, 2006).

Zusammenfassend lässt sich zur inhaltlichen Bestimmung der Motivierungsqualität allerdings festhalten, dass keine Einheitlichkeit in der Definition der einzelnen Subfacetten und Merkmale besteht. Existierende Studien fokussieren häufig nur auf spezifische Aspekte der Motivierungsqualität wie der Interessensanregung im Unterricht. Das Zusammenspiel zwischen Merkmalen einer motivationsförderlichen Unterrichtsgestaltung, Komponenten des Selbstbestimmungserlebens und motivationalen Merkmalen, wird auch in dem bereits eingeführten theoretischen Rahmenmodell von Klieme und Rakoczy (2008) reflektiert (siehe 2.4.2 *Zusammenhang von Unterrichtsqualität und motivationalen Zielkriterien*). Insgesamt liegt empirische Evidenz für den Zusammenhang zwischen Facetten der Motivierungsqualität des Unterrichts und motivationalen Merkmalen vor, die vor allem Lernende des weiterführenden Schulkontexts in den Blick nimmt (z.B. Lazarides et al., 2019; Lazarides & Raufelder, 2017; Rakoczy et al., 2013; Schukajlow & Krug, 2014; Tsai et al., 2008). Eine Studie von Rakoczy et al. (2008) ergab für den Sekundarschulkontext, dass die wahrgenommene Unterstützung des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der sozialen Eingebundenheit im Unterricht in einer bedeutsamen Relation zur intrinsischen Motivation von Lernenden in der achten und neunten Klasse stand. Rakoczy et al. (2013) zeigten für Lernende der neunten Jahrgangstufe, dass ein höheres Kompetenzerleben im Unterricht mit einem höheren domänenspezifischen Fachinteresse einherging. Dabei wurde das Kompetenzerleben von unterschiedlichen Rückmeldeformaten beeinflusst. Schukajlow und Krug (2014) demonstrierten in einer experimentellen Studie, dass das Interesse von Neuntklässlerinnen und Neuntklässlern an Mathematik durch das Kompetenzerleben im Unterricht begünstigt wurde. Insgesamt konnte anhand vielzähliger Studien so-

wohl im Grundschul- als auch im weiterführenden Schulkontext gezeigt werden, dass die Erfüllung der drei psychologischen Grundbedürfnisse im Unterricht mit einer höheren intrinsischen Motivation und stärkerem Interesse, aber auch mit höherem Engagement und Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler im Unterricht einherging (Aelterman et al., 2019; Bieg, Rickelman, Jones & Mittag, 2013; Carmichael et al., 2017; Cheon, Reeve & Moon, 2012; Ciani, Middleton, Summers & Sheldon, 2010; Jang et al., 2010; Patall, Hooper, Vasquez, Pituch & Steingut, 2018; Vansteenkiste et al., 2012).

Bislang liegen jedoch nur wenige Arbeiten vor, in denen die Motivierungsqualität des Unterrichts umfassend untersucht wurde. Für den Grundschulkontext existieren kaum empirische Befunde, obwohl diese theoretisch erwartbar und praktisch relevant wären (Reeve, 2002, 2006). Außerdem lassen sich weitere Forschungsdesiderata formulieren. Die Relevanz der Motivierungsqualität des Unterrichts für stärker kompetenzbezogene motivationale Merkmale, wie das Fähigkeitsselbstkonzept, wurde nur selten beforscht. Da sich allerdings positive Zusammenhänge zwischen der wahrgenommenen konstruktiven Unterstützung im Unterricht und dem Fähigkeitsselbstkonzept ergaben (Lazarides & Buchholz, 2019; Lazarides & Ittel, 2012), lässt sich auch davon ausgehen, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts in ähnlicher Weise mit dem Fähigkeitsselbstkonzept verknüpft ist. Zudem deuten Studien auf eine bedeutsame Relation zwischen dem Kompetenzerleben und motivationalen Merkmalen hin (Rakoczy et al., 2013; Schukajlow & Krug, 2014). Insbesondere im Grundschulkontext ist bislang wenig darüber bekannt, ob positive Zusammenhänge zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts und verschiedenen Merkmalen der Lernmotivation bestehen. Angesichts der häufig beobachteten negativen Entwicklungstendenz motivationaler Merkmale im Verlauf der Schulzeit stellt das Ende der Grundschulzeit einen besonders relevanten Zeitpunkt dar, da sich nach dem Übergang in die weiterführende Schule ein Absinken wichtiger motivationaler Merkmale abzeichnet (Gnambs & Hanfstingl, 2016; Jacobs et al., 2002; Scherrer & Preckel,

2019; Watt, 2004). Die vorliegende Arbeit befasst sich daher mit der Bedeutung der Motivierungsqualität für unterschiedliche motivationale Merkmale von Grundschulkindern.

2.4.4 Interessensanregung durch Textmerkmale

Im Unterrichtskontext wird das Interesse als ein wichtiges motivationales Merkmal erachtet (Pintrich, 2003; Schiefele, 2004). Interesse gilt als ein wichtiger Antreiber für zielgerichtetes Verhalten und als Prädiktor für bildungsrelevante Entscheidungen von Lernenden (Hidi, 2001; Krapp, 2002; Renninger & Hidi, 2019; Schiefele, 2009; siehe auch 2.2.2 *Interesse*). Der Lerngegenstand ermöglicht einen wichtigen Zugang für die Anregung des Interesses, da insbesondere das situationale Interesse von Lernenden als durch äußere situationsbezogene Faktoren, wie dem Lernkontext, beeinflussbar gilt (Knogler, 2017; Krapp, 2002; Linnenbrink et al., 2013; Schiefele, 2009). Da sich Schülerinnen und Schüler in ihrem Interesse an Domänen, wie dem Lesen, oder Lerngegenständen unterscheiden, stellt sich die Frage, welche Merkmale zu Interessensunterschieden zwischen den Lernenden beitragen. Diese Frage wurde insbesondere im Kontext der Leseforschung untersucht (z.B. Ainley, Hidi & Berndorff, 2002; Hidi, 2001; Möller & Schiefele, 2004; Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001). Aber auch in anderen Domänen, wie Mathematik oder Naturwissenschaften, lassen sich empirische Studien zur Bedeutung von Merkmalen des Lerngegenstandes für das Interesse von Lernenden finden (z.B. Carmichael, Callingham, Watson & Hay, 2009; Habig, van Horst & Sumfleth, 2018; Hoffmann, 2002; Palmer, 2009; Rellensmann & Schukajlow, 2017; Tapola, Veermans & Niemivirta, 2013). Dabei wurden unterschiedliche Aufgaben- und Textmerkmale herausgestellt, die von Bedeutung für das Interesse der Lernenden waren. Bietet der Lerngegenstand beispielsweise einen Bezug zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler oder knüpft an bestehende Interessen der Lernenden an, kann die Wertzuschreibung durch empfundene Relevanz oder Wichtigkeit aus der Sicht der Lernenden gesteigert werden (Gaspard, Häffner, Parrisius, Trautwein & Nagengast, 2017; Hulleman & Harackiewicz, 2009; Hoffmann, 2002; Rakozy et al., 2008). Darüber hinaus kann das

situationale Interesse der Lernenden durch bislang eher unbekannte, spannend aufbereitete Inhalte oder unerwartete Wendungen in Texten angeregt werden (Garner, Brown, Sanders & Menke, 1992; Hidi, 1990; Schraw & Lehman, 2001). In Bezug auf die Domäne Lesen konnten verschiedene Studien demonstrieren, dass textbezogene Merkmale wie das Textthema oder die Textschwierigkeit relevante Determinanten des Interesses an Texten darstellen (Ainley, Hillman et al., 2002; Artelt, Schiefele & Schneider, 2001; Flowerday & Shell, 2015; Fulmer & Frijters, 2011; Hidi, 2001; Shraw & Lehman, 2001; Soemer & Schiefele, 2019; Wade, 2001). Dabei wird das textbasierte Interesse als eine Form des situationalen Interesses begriffen (Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001).

In Anlehnung an die Person-Objekt-Theorie von Krapp (2002) ist auch das Zusammenspiel zwischen personenbezogenen Merkmalen und Charakteristika des Lerngegenstands bedeutsam für das Interesse. Das Geschlecht von Lernenden gilt als ein wichtiges individuelles Merkmal, das zum Beispiel mit unterschiedlichen Merkmalen des Textes interagieren kann (Artelt et al., 2007). So können Interessensunterschiede bei Jungen und Mädchen beobachtet werden, unter anderem in Bezug auf Lesetexte oder auf naturwissenschaftliche Themen (z.B. Ainley, Hillman et al., 2002; Häussler & Hoffmann, 2002; Hoffmann, 2002; Holstermann, Ainley, Grube, Roick & Bögeholz, 2012). Für den naturwissenschaftlichen Kontext ergab eine Studie von Hoffmann (2002) für das Interesse von Mädchen und Jungen im Physikunterricht, dass Mädchen selektiveres Interesse an den behandelten Themen äußerten, während Jungen generell interessiert waren. In Bezug auf die Lesedomäne verdeutlichen Studienbefunde, dass Unterschiede im textbezogenen Interesse basierend auf dem Thema zwischen Jungen und Mädchen bestanden (Ainley, Hillman et al., 2002; Clark & Foster, 2005; Merisuo-Storm, 2006). Beispielsweise äußerten Mädchen im Vergleich zu Jungen ein stärkeres Interesse an Texte, die von Liebe und Beziehung handelten (Ainley, Hillman et al., 2002). Weitere Studien zeigten, dass Mädchen narrative Texte im Vergleich zu Jungen als interessanter bewerteten (Garbe, 2008;

Pfost et al., 2013). Inwiefern die Hauptfiguren in dem Text, die eine Möglichkeit zur Identifikation der Lesenden mit den Charakteren des Textes bieten können, relevant für das Interesse von Mädchen und Jungen ist, wurde nur vereinzelt im Schulkontext untersucht (Ainley, Hillman et al., 2002; Anderson, Shirey, Wilson & Fielding, 1987; Graham, Tisher, Ainley & Kennedy, 2008). Die empirische Befundlage lässt sich zudem als heterogen hinsichtlich der Richtung und Stärke der gefundenen Zusammenhänge beschreiben.

Außerdem ist noch eher unklar, ob ein höheres Textinteresse von Mädchen und Jungen die Leistung im Textverstehen begünstigt (siehe auch Artelt et al., 2001). Geschlechtsunspezifische Befunde demonstrierten jedoch, dass das textbezogene Interesse von Lernenden und Leistungen positiv assoziiert waren (z.B. Hidi & Baird, 1988; McDaniel, Waddill, Finstad & Bourg, 2000; Schiefele et al., 1992). Lernende, die über ein höheres Interesse am Text verfügten, erzielten im Durchschnitt auch bessere Leistungen. Inwiefern dieser Zusammenhang auch für das Interesse von Jungen und Mädchen an Texten und dem Textverstehen gefunden werden kann, gilt bislang als weniger abgesichert. Denkbar wäre allerdings, dass Mädchen aufgrund ihrer durchschnittlich höheren intrinsischen Lesemotivation sowie einer stärkeren Identifikation mit der als weiblich attribuierten Domäne Lesen weniger starke Zusammenhänge zwischen dem Interesse an spezifischen Texten und Textverstehen aufweisen (siehe *2.3.1 Geschlecht als motivationsbedingende Determinante*). Allerdings liegen Studienbefunde dafür vor, dass ein stärkerer Zusammenhang zwischen der intrinsischen Lesemotivation und der Lesekompetenz von Jungen im Vergleich zu Mädchen identifiziert werden konnte (Logan & Johnston, 2009; Logan & Medford, 2011). In diesen Studien wurden allerdings selten zugleich Merkmale der Lesetexte als mögliche Einflussfaktoren des geschlechtsspezifischen Textinteresses betrachtet. Oakhill und Petrides (2007) untersuchten das Leseverstehen anhand von zwei verschiedenen Texten mit unterschiedlichen Themen bei Mädchen und Jungen im Alter von 10 bis 11 Jahren. Während das Textverstehen der Jungen in dem inhaltlich stärker präferierten Text höher war,

war das Textverstehen der Mädchen in beiden Texten nicht bedeutsam verschieden. Auf ähnliche Befundmuster deutet eine Studie von Ainley, Hillman et al. (2002) hin. Allerdings wurde in dieser Studie lediglich das Thema als textbezogenes Merkmal berücksichtigt, was die Aussagekraft der Ergebnisse einschränkt.

Insgesamt ist festzuhalten, dass es aktuell an Studien mangelt, die das Zusammenspiel verschiedener Textmerkmale und dem Textinteresse von Grundschulkindern systematisch in den Blick nehmen. Dabei stellt die Erforschung des Verhältnisses zwischen verschiedenen Textmerkmalen und dem Textinteresse getrennt für Mädchen und Jungen ein relevantes Forschungsdesiderat dar, um Hinweise auf geeignete Unterstützungsmöglichkeiten zu gewinnen. Ob Mädchen und Jungen, die einen Text als interessant wahrnehmen, zugleich auch eine bessere Leistung im Textverstehen aufweisen, ist bislang ebenfalls eher unklar. Vor dem Hintergrund, dass das Interesse als besonders wichtiger Faktor für stärker selbstbestimmte Leseprozesse gilt (Richter & Plath, 2012, Stein & Endepohls-Ulpe, 2019), widmet sich die vorliegende Dissertation den dargelegten Forschungslücken.

2.5 Forschungsfazit, theoretisches Gesamtmodell und Forschungsfragen

Aufgrund der Bedeutung motivationaler Schülermerkmale für den Bildungserfolg von Lernenden steht das Zusammenspiel von motivationsförderlichen Unterrichtsbedingungen und motivationalen Merkmalen verstärkt im Fokus des Interesses. Insbesondere die Grundschulzeit stellt eine wichtige Phase für die Entwicklung motivationaler Merkmale von Schülerinnen und Schülern dar, welche im weiterführenden Schulkontext häufig abnehmen (z.B. Jacobs et al., 2002; Scherrer & Preckel, 2019; Watt, 2004). Theoretische Rahmenmodelle zum Zusammenspiel von motivationsförderlichen Bedingungen des Unterrichts und motivationalen Zielkriterien legen eine Verknüpfung von motivationsunterstützenden Bedingungen des Unterrichts und motivationalen Merkmalen nahe, wobei dem Selbstbestimmungserleben ebenfalls eine wichtige Rolle zukommt (Helmke, 2015; Klieme & Rakoczy, 2008). Angereichert durch motivationspsychologische Annahmen aus der Selbstbestimmungstheorie und der Interessenstheorie

(z.B. Hidi, 2001; Krapp, 2002; Ryan & Deci, 2020; Schiefele, 2004) lässt sich ein umfassendes theoretisches Rahmenmodell für die vorliegende Dissertation zugrunde legen (siehe *Abbildung 3*). In der Sichtung des aktuellen Forschungsstandes zu motivationsförderlichen Unterrichtsgestaltung wird jedoch ersichtlich, dass die empirische Befundlage zu motivationsförderlichen Lernbedingungen im Unterricht insbesondere für Lernende im Grundschulkontext bislang eher dünn ist. Zwar deutet sich an, dass im Kontext der weiterführenden Schulen bestimmte Unterrichtsmerkmale intrinsische Motivation oder das Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden begünstigen, jedoch ist weitestgehend unklar, inwiefern diese Mechanismen auch für Lernende im Grundschulalter greifen. Außerdem wurde bislang kaum beforscht, ob die Motivierungsqualität mit dem Fähigkeitsselbstkonzept der Lernenden verknüpft ist und die Zusammenhänge über zentrale Bedürfniskomponenten des Selbstbestimmungserlebens der Lernenden im Unterricht vermittelt werden.

Hinsichtlich des Interesses, als eine wichtige Quelle der intrinsischen Motivation, zeichnen sich ebenfalls relevante Forschungsdesiderata ab. Zwar weisen vorliegenden Forschungsbefunde darauf hin, dass bestimmte Eigenschaften von Lerngegenständen Relevanz für das situationale Interesse der Lernenden besitzen, jedoch wurden selten verschiedene Textmerkmale innerhalb eines Studiendesigns gemeinsam betrachtet, sodass Aussagen über die relative Bedeutsamkeit der Textmerkmale für das Interesse an Texten beschränkt sind. In Anbetracht der häufig beobachteten Interessensunterschiede von Jungen und Mädchen, welche bereits für die Grundschule aufgezeigt werden konnten, ist außerdem unklar, welche Rolle das Geschlecht in dem Bedingungsgefüge von Interesse und Textmerkmalen einnimmt. Schlussendlich ist auch die Frage nach der Verknüpfung von motivationalen Merkmalen und Leistungen im Kontext motivationsförderlicher Unterrichtsgestaltung von Bedeutung. Es lässt sich annehmen, dass Unterricht, der als motivierend und unterstützend wahrgenommen wird, die intrinsische Motivation, das Interesse der Lernenden oder das Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden begünstigt.

tigt, auch bedeutsam mit den Leistungen assoziiert ist. Inwiefern diese Annahmen für unterschiedliche motivationsförderliche Bedingungen im Unterricht empirisch gestützt werden können, soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit behandelt werden. Das übergeordnete Ziel der Arbeit besteht darin, verschiedene Bedingungen und Effekte einer motivationsförderlichen Unterrichtsgestaltung zu analysieren. Dabei leiteten die folgenden übergeordneten Forschungsfragen das Erkenntnisinteresse:

- Hängt die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts mit verschiedenen motivationalen Merkmalen von Grundschulkindern zusammen? (*Beitrag I und Beitrag II*)
- Welche Rolle spielen textbezogene Merkmale für das Interesse von Grundschulkindern an Lesetexten? (*Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*)
- Unterliegt a) das Zusammenspiel von Textmerkmalen und dem Interesse von Grundschulkindern am Lesetext und b) die Verknüpfung des Interesses am Lesetext und dem Textverstehen von Grundschulkindern geschlechtsspezifischen Effekten? (*Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*)

Einen Überblick zu den Einzelbeiträgen der kumulativen Dissertation bietet *Tabelle 1a*.

Der Beitrag zu den weiteren Analysen ist in *Tabelle 1b* aufgeführt.

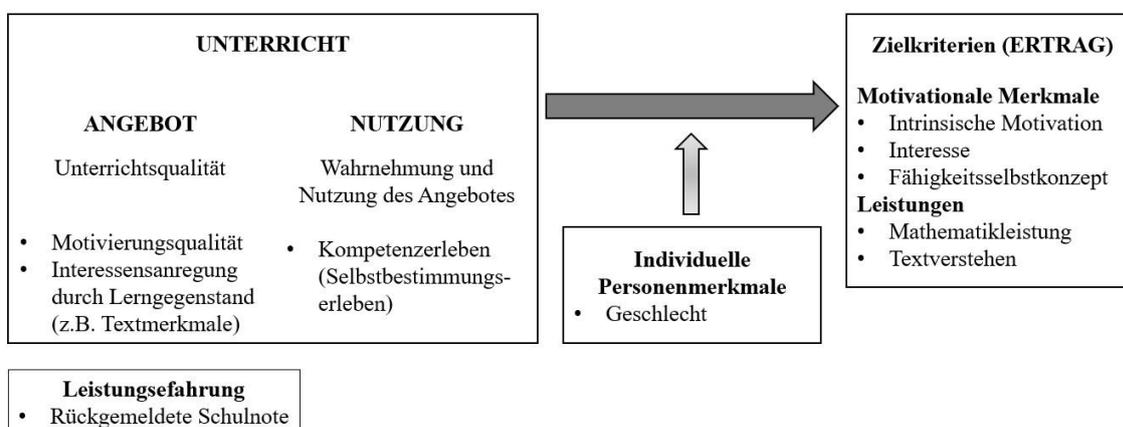


Abbildung 3. Theoretisches Rahmenmodell der vorliegenden Dissertation.

Tabelle 1a

Veröffentlichte Beiträge der kumulativen Dissertation

Beitrag	Autorengruppe	Titel	Publikationsorgan	Domäne
I	Stang, J. ¹ , Lepper, C. ¹ , M. Steffensky & McElvany, N. (2020)	Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland.	K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt. (Hrsg.). TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich (S. 187-208). Münster: Waxmann.	Mathematik, Naturwissenschaften
II	Lepper, C. , Stang, J. & McElvany, N. (2021)	Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern.	Unterrichtswissenschaft	Mathematik
III	Lepper, C. , Stang, J. & McElvany, N. (2021)	Gender Differences in Text-Based Interest: Text Characteristics as Underlying Variables.	Reading Research Quarterly	Lesen

Anmerkung. ¹ = geteilte Erstautorenschaft.

Tabelle 1b

Beiträge zu weiteren Analysen

Beitrag	Autorengruppe	Titel	Publikationsorgan	Domäne
IV	Lepper, C. , Stang, J. & McElvany, N. (2021), manuscript submitted for publication	Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension.	Englischsprachige Fachzeitschrift*	Lesen

*Beitrag IV (weitere Analysen) befindet sich aktuell in Revision bei der Zeitschrift *Learning & Instruction*.

2.6 Literaturverzeichnis I

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R. J., & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology, 111*(3), 497–521. <https://doi.org/10.1037/edu0000293>
- Ainley, M. (2006). Connecting with learning: Motivation, affect and cognition in interest processes. *Educational Psychology Review, 18*(4), 391–405. doi:10.1007/s10648-006-9033-0
- Ainley, M., & Ainley, J. (2011). A cultural perspective on the structure of student interest in science. *International Journal of Science Education, 33*, 51–71.
- Ainley, M., Hidi, S., & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of Educational Psychology, 94*(3), 545–561.
- Ainley, M., Hillman, K., & Hidi, S. (2002). Gender and interest processes in response to literary texts: Situational and individual interest. *Learning and Instruction, 12*(4), 411–428.
- Anderson, R. C., Shirey, L. L., Wilson, P. T., & Fielding, L. G. (Eds.). (1987). *Interestingness of children's reading material*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Arens, A. K. (2019). Wertfacetten im Grundschulalter in drei Fächern: Differenzierung, Entwicklung, Geschlechtseffekte und Zusammenhänge zu Noten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 1*–21. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000257>
- Arens, A. K., Schmidt, I., & Preckel, F. (2019). Longitudinal relations among self-concept, intrinsic value, and attainment value across secondary school years in three academic domains. *Journal of Educational Psychology, 111*(4), 663–684.

- Arens, A. K., Yeung, A. S., Craven, R. G., & Hasselhorn, M. (2011). The twofold multidimensionality of academic self-concept: Domain specificity and separation between competence and affect components. *Journal of Educational Psychology, 103*(4), 970–981.
- Artelt, C., McElvany, N., Christmann, U., Richter, T., Groeben, N., Köster, J., ... Saalbach, H. (2007). *Förderung von Lesekompetenz – Expertise*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Artelt, C., Schiefele, U., & Schneider, W. (2001). Predictors of reading literacy. *European Journal of Psychology of Education, 16*(3), 363–383.
- Assor, A., Kaplan, H., Kanat-Maymon, Y., & Roth, G. (2005). Directly controlling teacher behaviors as predictors of poor motivation and engagement in girls and boys: The role of anger and anxiety. *Learning and Instruction, 15*, 397–413.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal, 47*, 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., & Neubrand, J. (1997). *TIMSS—Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Wiesbaden: Springer.
- Becker, M., McElvany, N., & Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and extrinsic reading motivation as predictors of reading literacy: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 102*, 773–785. doi: 10.1037/a0020084

- Berendes, K., Vajjala, S., Meurers, D., Bryant, D., Wagner, W., Chinkina, M., & Trautwein, U. (2018). Reading demands in secondary school: Does the linguistic complexity of textbooks increase with grade level and the academic orientation of the school track?. *Journal of Educational Psychology, 110*(4), 518–543.
- Bieg, S., Rickelman, R. J., Jones, J. P., & Mittag, W. (2013). The role of teachers' care and self-determined motivation in working with students in Germany and the United States. *International Journal of Educational Research, 60*, 27–37.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Brophy, J. (2000). *Teaching*. Brussels: International Academy of Education.
- Brookhart, S. M., Guskey, T. R., Bowers, A. J., McMillan, J. H., Smith, J. K., Smith, L. F. ... Welsh, M.E. (2016). A century of grading research: Meaning and value in the most common educational measure. *Review of Educational Research, 86*, 803–848. doi: 10.3102/0034654316672069
- Bussey, K & Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological Review, 106*, 676–713.
- Calsyn, R. J., & Kenny, D. A. (1977). Self-concept of ability and perceived evaluation of others: Cause or effect of academic achievement? *Journal of Educational Psychology, 69*, 136–145. <https://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.69.2.136>
- Carmichael, C. S., Callingham, R., Watson, J. M., & Hay, I. (2009). Factors influencing the development of middle school students' interest in statistical literacy. *Statistics Education Research Journal, 8*(1), 62–81.
- Carmichael, C., Callingham, R., & Watt, H. M. (2017). Classroom motivational environment influences on emotional and cognitive dimensions of student interest in mathematics. *ZDM, 49*(3), 449–460.

- Caroll, J. (1963). A model for school learning. *Teachers College Record*, 64, 723–733.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M., & Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 980–1008. <http://dx.doi.org/10.1037/a0035661>
- Chen, S., Yeh, Y., Hwang, F., & Lin, S. S. J. (2013). The relationship between academic self-concept and achievement: A multicohort–multioccasion study. *Learning and Individual Differences*, 23, 172–178.
- Cheon, S. H., Reeve, J., & Moon, I. S. (2012). Experimentally based, longitudinally designed, teacher-focused intervention to help physical education teachers be more autonomy supportive toward their students. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34, 365–396. <https://doi.org/10.1123/jsep.34.3.365>.
- Ciani, K. D., Middleton, M. J., Summers, J. J., & Sheldon, K. M. (2010). Buffering against performance classroom goal structures: The importance of autonomy support and classroom community. *Contemporary Educational Psychology*, 35(1), 88–99.
- Clark, C., & Foster, A. (2005). *Children's and young people's reading habits and preferences: The who, what, why, where and when*. London, UK: National Literacy Trust.
- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive?* Münster: Waxmann.
- Conradi, K., Jang, B. G., & McKenna, M. C. (2014). Motivation terminology in reading research: A conceptual review. *Educational Psychology Review*, 26(1), 127–164.
- Cornelius-White, J. (2007). Learner-centered teacher–student relationships are effective: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 77, 113–143.
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Greenwald, A. G. (2011). Math–gender stereotypes in elementary school children. *Child Development*, 82(3), 766–779.

- deCharms, R. (1968). *Personal causation*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268.
- Decristan, J., Hess, M., Holzberger, D., & Praetorius, A. K. (2020). Oberflächen- und Tiefenmerkmale: eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik (Beiheft)*, 66(1), 102–116.
- Diedrich, J., Schiepe-Tiska, A., Ziernwald, L., Tupac Yupanqui, A., Weis, M., McElvany, N. & Reiss, K. (2019). Lesebezogene Schülermerkmale in PISA 2018 – Motivation, Leseverhalten, Selbstkonzept und Lesestrategiewissen. In K. Reiss, M. Weis, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich* (S. 81-109). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991007>
- Diederich, J., & Tenorth, H.-E. (1997). *Theorie der Schule: Ein Studienbuch zu Geschichte, Funktionen und Gestaltung*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- 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.
- Diseth, Å., Mathisen, F. K. S., & Samdal, O. (2020). A comparison of intrinsic and extrinsic motivation among lower and upper secondary school students. *Educational Psychology*, 40(8), 961–980.
- Ditton, H. (2002). Unterrichtsqualität-Konzeptionen, methodische Überlegungen und Perspektiven. *Unterrichtswissenschaft*, 30(3), 197–212.

- Ditton, H. (2008). Schule und sozial-regionale Ungleichheit. In W. Helsper, J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Dorfner, T., Förtsch, C., & Neuhaus, B. J. (2018). Effects of three basic dimensions of instructional quality on students' situational interest in sixth-grade biology instruction. *Learning and Instruction, 56*, 42–53.
- Eccles, J. S., Jacobs, J. E. & Harold, R. D. (1990). Gender role stereotypes, expectancy effects, and parents' socialization of gender differences. *Journal of Social Issues, 46*(2), 183–201.
- Egan, S. K., & Perry, D. G. (2001). Gender identity: A multidimensional analysis with implications for psychosocial adjustment. *Developmental Psychology, 37*, 451–463.
<https://doi.org/10.1037/0012-1649.37.4.451>
- Ehm, J. H., Hasselhorn, M., & Schmiedek, F. (2019). Analyzing the developmental relation of academic self-concept and achievement in elementary school children: Alternative models point to different results. *Developmental Psychology, 55*(11), 2336–2351.
- Ehm, J. H., Hasselhorn, M., & Schmiedek, F. (2021). Der wechselseitige Einfluss von Selbstkonzept und Leistung bei Grundschulkindern im Lichte verschiedener längsschnittlicher Analysemethoden. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000303>
- Einsiedler, W. (2017). Von Erziehungs- und Unterrichtsstilen zur Unterrichtsqualität. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Inhaltfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (S. 267–287). Wiesbaden: Springer VS.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_12

- Else-Quest, N.M., Hyde, J.S., & Linn, M.C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(1), 103–127. <https://doi.org/10.1037/a00180>
- Elster, D. (2007). Student interests – the German and Austrian ROSE survey. *Journal of Biological Education*, 42(1), 5–10.
- Espinoza, A. M., & Strasser, K. (2020). Is reading a feminine domain? The role of gender identity and stereotypes in reading motivation in Chile. *Social Psychology of Education*, 23(4), 861–890.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014a). Grundschulunterricht aus Schüler-, Lehrer- und Beobachterperspektive: Zusammenhänge und Vorhersage von Lernerfolg. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28(3), 127–137.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014b). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, 29, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.001>
- Fend, H. (1981). *Theorie der Schule*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Fend, H. (1982). *Gesamtschule im Vergleich. Bilanz der Ergebnisse des Gesamtschulversuchs*. Weinheim/Basel: Beltz
- Fend, H. (2008). Dimensionen von Qualität im Bildungswesen. Von Produktindikatoren zu Prozessindikatoren am Beispiel der Schule. In: Klieme, E., Tippelt, R. (Hrsg.): *Qualitätssicherung im Bildungswesen. Eine aktuelle Zwischenbilanz*. 53. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim: Beltz, S. 190–209.
- Fend, H. (2019). Erklärungen von Unterrichtserträgen im Rahmen des Angebot-Nutzungs-Modells. In U. Steffens R. Messner (Hrsg.), *Unterrichtsqualität. Konzepte und Bilanzen*

- gelingenden Lehrens und Lernens. Grundlagen der Qualität von Schule 3* (Beiträge zur Schulentwicklung, 1. Aufl., S. 91–104). Münster: Waxmann.
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7, 117–140.
- Flowerday, T., & Shell, D. F. (2015). Disentangling the effects of interest and choice on learning, engagement, and attitude. *Learning and Individual Differences*, 40, 134–140. doi:10.1016/j.lindif.2015.05.003.
- Fulmer, S. M., & Frijters, J. C. (2011). Motivation during an excessively challenging reading task: The buffering role of relative topic interest. *The Journal of Experimental Education*, 79, 185–208.
- Garbe, C. (2008). “Echte Kerle lesen nicht!?” Was eine erfolgreiche Leseförderung für Jungen beachten muss. In M. Matzner, & W. Tischner (Eds.), *Handbuch Jungen-Pädagogik* (S. 101–124). Weinheim: Beltz.
- Garner, R., Brown, R., Sanders, S., & Menke, D. J. (1992). “Seductive details” and learning from text. In K. A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp (Eds.), *The role of interest in learning and development* (pp. 239–254). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Garon-Carrier, G., Boivin, M., Guay, F., Kovas, Y., Dionne, G., Lemelin, J. P., ... & Tremblay, R. E. (2016). Intrinsic motivation and achievement in mathematics in elementary school: A longitudinal investigation of their association. *Child development*, 87(1), 165–175.
- Gaspard, H., Dicke, A.-L., Flunger, B., Schreier, B., Häfner, I., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2015). More value through greater differentiation: Gender differences in value beliefs about math. *Journal of Educational Psychology*, 107, 663–677. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000003>

- Gaspard, H., Häfner, I., Parrisius, C., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2017). Assessing task values in five subjects during secondary school: Measurement structure and mean level differences across grade level, gender, and academic subject. *Contemporary Educational Psychology, 48*, 67–84.
- 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.
- Gnambs, T. & Hanfstingl, B. (2016). The decline of academic motivation during adolescence: An accelerated longitudinal cohort analysis on the effect of psychological need satisfaction. *Educational Psychology, 36*, 1698–1712. doi: 10.1080/01443410.2015.1113236
- Gniewosz, B., Eccles, J. S., & Noack, P. (2015). Early adolescents' development of academic self-concept and intrinsic task value: The role of contextual feedback. *Journal of Research on Adolescence, 25*(3), 459–473.
- Götz, T. (2017). *Emotion, Motivation und selbstreguliertes Lernen*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Goetz, T., Cronjaeger, H., Frenzel, A. C., Lüdtke, O., & Hall, N. C. (2010). Academic self-concept and emotion relations: Domain specificity and age effects. *Contemporary Educational Psychology, 35*(1), 44–58. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.10.001>
- Graham, J., Tisher, R., Ainley, M., & Kennedy, G. (2008). Staying with the text: The contribution of gender, achievement orientations, and interest to students' performance on a literacy task. *Educational Psychology, 28*(7), 757–776. <https://doi.org/10.1080/01443410802260988>
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen. Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Münster: Waxmann.

- Guay, F., Chanal, J., Ratelle, C. F., Marsh, H. W., Larose, S., & Boivin, M. (2010). Intrinsic, identified, and controlled types of motivation for school subjects in young elementary school children. *British Journal of Educational Psychology*, *80*(4), 711–735.
- 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. doi:10.1037/0022-0663.95.1.124
- Guay, F., Ratelle, C. F., Roy, A. & Litalien, D. (2010). Academic self-concept, autonomous academic motivation, and academic achievement: Mediating and additive effects. *Learning and Individual Differences*, *20*, 644–653. doi: 10.1016/j.lindif.2010.08.001
- Guo, J., Nagengast, B., Marsh, H. W., Kelava, A., Gaspard, H., Brandt, H., ... Trautwein, U. (2016). Probing the unique contributions of self-concept, task values, and their interactions using multiple value facets and multiple academic outcomes. *AERA Open*, *2*(1), 1–20. <https://doi.org/10.1177/2332858415626884>
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., Humenick, N. M., Perencevich, K. C., Taboada, A., Barbosa, P. (2006). Influences of stimulating tasks on reading motivation and comprehension. *Journal of Educational Research*, *99*, 232–246. doi:10.3200/JOER.99.4.232-246
- Habig, S., van Vorst, H., & Sumfleth, E. (2018). Merkmale kontextualisierter Lernaufgaben und ihre Wirkung auf das situationale Interesse und die Lernleistung von Schülerinnen und Schülern. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, *24*(1), 99–114.
- Harks, B., Rakoczy, K., Klieme, E., Hattie, J. & Besser, M. (2014). Indirekte und moderierte Effekte von schriftlicher Rückmeldung auf Leistung und Motivation. In H. Ditton & A. Müller (Hrsg.), *Feedback und Rückmeldungen – Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder* (S. 163–194). Münster: Waxmann.

- Häussler, P., & Hoffmann, L. (2002). An intervention study to enhance girls' interest, self-concept, and achievement in physics classes. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(9), 870–888.
- Hattie, J. A. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81–112. doi:10.3102/003465430298487.
- Hebbecke, K., Förster, N., & Souvignier, E. (2019). Reciprocal effects between reading achievement and intrinsic and extrinsic reading motivation. *Scientific Studies of Reading*, 23(5), 419–436.
- Helmke, A. (2003). *Unterrichtsqualität: Erfassen, Bewerten, Verbessern*. Seelze: Kallmeyer-sche Verlagsbuchhandlung.
- Helmke, A. (2006). *Unterrichtsqualität*. In Rost, D. H. (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 812-820). Weinheim: Beltz Psychologie Verlag-Union.
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A. & van Aken, M.A.G. (1995). The causal ordering of academic achievement and self-concept of ability during elementary school: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 87, 624–637.

- Heyder, A., & Kessels, U. (2013). Is school feminine? Implicit gender stereotyping of school as a predictor of academic achievement. *Sex Roles, 69*, 605–617. doi:10.1007/s11199-013-03
- Heyder, A., Kessels, U., & Steinmayr, R. (2017). Explaining academic—Track boys’ underachievement in language grades: Not a lack of aptitude but students’ motivational beliefs and parents’ perceptions? *British Journal of Educational Psychology, 87*(2), 205–223. <https://doi.org/10.1111/bjep.12145>
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research, 60*, 549–571.
- Hidi, S. (2001). Interest, reading, and learning: Theoretical and practical considerations. *Educational Psychology Review, 13*(3), 191–209.
- Hidi, S., & Baird, W. (1988). Strategies for increasing text-based interest and students’ recall of expository texts. *Reading Research Quarterly, 23*(4), 465–483. doi:10.2307/747644
- Hidi, S., & Harackiewicz, J. M. (2000). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century. *Review of Educational Research, 70*, 151–179.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist, 41*(2), 111–127.
- Hildebrandt, J. & Watermann, R. (2019) Motivationale Entwicklung am Grundschulübergang. In Kracke B., Noack P. (Hrsg.) *Handbuch Entwicklungs- und Erziehungspsychologie. Springer Reference Psychologie.* Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-53968-8_14
- Hochweber, J., Hosenfeld, I., & Klieme, E. (2014). Classroom composition, classroom management, and the relationship between student attributes and grades. *Journal of Educational Psychology, 106*(1), 289–300. <https://doi.org/10.1037/a0033829>

- Hoffmann, L. (2002). Promoting girls' interest and achievement in physics classes for beginners. *Learning and Instruction*, 12(4), 447–465.
- Hoya, F. (2021). Unterschiede in der Wahrnehmung positiven und negativen Feedbacks von Mädchen und Jungen im Leseunterricht der Grundschule. *Unterrichtswissenschaft* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00102-1>
- Holstermann, N., Ainley, M., Grube, D., Roick, T., & Bögeholz, S. (2012). The specific relationship between disgust and interest: Relevance during biology class dissections and gender differences. *Learning and Instruction*, 22, 185–192. doi:10.1016/j.learninstruc.2011.10.005.
- Holstermann, N., & Bögeholz, S. (2007). Interesse von Jungen und Mädchen an naturwissenschaftlichen Themen am Ende der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 13, 71–86.
- Huang, C. (2011). Self-concept and academic achievement: A meta-analysis of longitudinal relations. *Journal of School Psychology*, 49(5), 505–528.
- Hugener, I., Pauli, C., & Reusser, K. (2007). Inszenierungsmuster, kognitive Aktivierung und Leistung im Mathematikunterricht. In D. Lemmermöhle, M. Rothgangel, S. Bögeholz, M. Hasselhorn & R. Watermann (Hrsg.), *Professionell Lehren – Erfolgreich Lernen* (S. 109–121). Münster: Waxmann.
- Hulleman, C. S., Barron, K. E., Kosovich, J. J., & Lazowski, R. A. (2016). Student motivation: Current theories, constructs, and interventions within an expectancy-value framework. In A. A. Lipnevich, F. Preckel, & R. D. Roberts (Eds.), *Psychosocial skills and school systems in the twenty-first century: Theory, research, and applications* (pp. 241–278). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28606-8>

- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., & Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology, 102*, 880–895. doi: 10.1037/a0019506
- Hulleman, C. S. & Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. *Science, 326* (5958), 1410–1412. doi: 10.1126/science.1177067
- Hyde, J. S. (2014). Gender Similarities and Differences. *Annual Review of Psychology, 65*, 373–398. doi:10.1146/annurev-psych-010213-115057.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development, 73*, 509–527. doi:10.1111/1467-8624.00421
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It's not autonomy support or structure, but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology, 102*, 588–600.
- Jansen, M., Lüdtke, O., & Schroeders, U. (2016). Evidence for a positive relation between interest and achievement: Examining between-person and within-person variation in five domains. *Contemporary Educational Psychology, 46*, 116–127.
- Katz, I., & Assor, A. (2007). When choice motivates and when it does not. *Educational Psychology Review, 19*(4), 429–442.
- 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.
- Kessels, U., Heyder, A., Latsch, M., & Hannover, B. (2014). How gender differences in academic engagement relate to students' gender identity. *Educational Research, 56*(2), 220–229.

- Kleickmann, T., Steffensky, M., & Praetorius, A. K. (2020). Quality of teaching in science education: more than three basic dimensions? *Zeitschrift für Pädagogik*. Beiheft, 66(1), 37–53.
- Kleinbub, I. (2016). Ein-Blick ins Klassenzimmer: deutschdidaktische Unterrichtsforschung am Beispiel der Videostudie VERA – Gute Unterrichtspraxis. In M. Krelle & W. Senn (Hrsg.), *Qualitäten von Deutschunterricht* (S. 15–36). Stuttgart: Fillibach bei Klett.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K., & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule, Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S.128–146). Münster: Waxmann.
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study. Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In T. Janik, & T. Seidel (Eds.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (pp. 137–160). Münster: Waxmann.
- Klieme, E., & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222–237.
- Klieme, E., Schümer, G., & Knoll, S. (2001). Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I: “Aufgabenkultur” und Unterrichtsgestaltung. In BMBF (Hrsg.), *TIMSS—Impulse für Schule und Unterricht, Forschungsbefunde, Reforminitiativen, Praxisberichte und Video-Dokumente* (S. 43–58). Bonn: BMBF.

- Knogler, M. (2017). Situational Interest: A Proposal to Enhance Conceptual Clarity. In P. A. O’Keefe & J. M. Harackiewicz (Eds.), *The Science of Interest* (pp. 109–124). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55509-6_6
- Knogler, M., Harackiewicz, J.M., Gegenfurtner, A., & Lewalter, D. (2015). How situational is situational interest? Investigating the longitudinal structure of situational interest. *Contemporary Educational Psychology*, 43, 39–50. doi:10.1016/j.cedpsych.2015.08.004
- Kobarg, M., & Seidel, T. (2003). Prozessorientierte Lernbegleitung im Physikunterricht. In T. Seidel, M. Prenzel, R. Duit & M. Lehrke (Hrsg.), *Technischer Bericht zur Videostudie „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht“* (S. 151–200). Kiel: IPN.
- Köller, O. (2005). Bezugsnormorientierung von Lehrkräften: Konzeptuelle Grundlagen, empirische Befunde und Ratschläge für praktisches Handeln. In R. Vollmeyer & J. C. Brunstein (Hrsg.), *Motivationspsychologie und ihre Anwendung* (S. 189–202). Stuttgart: Kohlhammer.
- Korpershoek, H., Harms, T., de Boer, H., van Kuijk, M. & Doolaard, S. (2016). A meta-analysis of the effects of classroom management strategies and classroom management programs on students' academic, behavioral, emotional, and motivational outcomes. *Review of Educational Research*, 86, 643–68.
- Kounin, J. S. (1976). *Techniken der Klassenführung*. Stuttgart: Klett.
- Kounin, J. S. (2006). *Techniken der Klassenführung*. Münster: Waxmann.
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12, 383–409. doi:10.1016/S0959-4752(01)00011-1

- Krapp, A. (2005). Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations. *Learning and Instruction*, 15(5), 381–395. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.07.007
- Krapp, A. (2007). An educational-psychological conceptualisation of interest. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 7(1), 5–21. doi:10.1007/s10775-007-9113-9
- Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods and findings. *International Journal of Science Education*, 33(1), 27–50. doi:10.1080/09500693.2011.518645.
- Kriegbaum, K., Becker, N., & Spinath, B. (2018). The relative importance of intelligence and motivation as predictors of school achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 25, 120–148.
- Kriegbaum, K., Jansen, M., & Spinath, B. (2015). Motivation: A predictor of PISA's mathematical competence beyond intelligence and prior test achievement. *Learning and Individual Differences*, 43, 140–148.
- Kuger, S. (2016). Curriculum and learning time in international school achievement studies. In S. Kuger, E. Klieme, N. Jude & D. Kaplan (Eds.), *Assessing contexts of learning* (pp. 395–422). Springer, Berlin.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Schöningh.
- Kunter, M., & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 83–113). Münster: Waxmann.

- Kunter, M., & Voss, T. (2013). The model of instructional quality in COACTIV: A multicriteria analysis In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Eds.), *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers – results from the COACTIV project* (pp. 97–124). New York: Springer.
- Kyriakides, L., Creemers, B. P., & Panayiotou, A. (2018). Using educational effectiveness research to promote quality of teaching: the contribution of the dynamic model. *ZDM*, *50*(3), 381–393.
- 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.
- Laufs, A. K., & Kempert, S. (2021). Außerschulische Interessen als Ressource für die individualisierte Vermittlung der Variablenkontrollstrategie in der Grundschule. *Unterrichtswissenschaft*, *49*, 1–26k. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00092-6>
- Lazarides, R. & Buchholz, J. (2019). Student-perceived teaching quality: How is it related to different achievement emotions in mathematics classrooms? *Learning and Instruction*, *61*, 45–59.
- Lazarides, R., Gaspard, H., & Dicke, A.-L. (2019). Dynamics of classroom motivation: Teacher enthusiasm and the development of math interest and teacher support. *Learning and Instruction*, *60*, 126–137.
- Lazarides, R. & Ittel, A. (2012). Instructional quality and attitudes toward mathematics: Do self-concept and interest differ across students' patterns of perceived instructional quality in mathematics classrooms? *Child Development Research*, *2012*, 1–11. doi:10.1155/2012/813920

- Lazarides, R. & Raufelder, D. (2017). Longitudinal effects of student-perceived classroom support on motivation: A latent change model. *Frontiers in Psychology, 8*, 417. doi:10.3389/fpsyg.2017.00417
- Lazowski, R. A. & Hulleman, C. S. (2016). Motivation interventions in education: A meta-analytic review. *Review of Educational Research, 86*(2), 602–640.
- Lietz, P. (2006). Issues in the change in gender differences in reading achievement in cross-national research studies since 1992: A meta-analytic view. *The International Education Journal, 7*(2), 127–149.
- Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A., & Messersmith, E. E. (2013). Antecedents and consequences of situational interest. *British Journal of Educational Psychology, 83*, 591–614.
- Lipowsky, F. (2006). Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. In C. Allemann-Ghionda & E. Terhart (Hrsg.), *Kompetenz und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern* (51. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik, S. 47–70). Weinheim/Basel: Beltz.
- Lipowsky, F. (2015). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 73–101). Heidelberg: Springer.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., & Reusser, K. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction, 19*(6), 527–537.
- Logan, S., & Johnston, R. (2009). Gender differences in reading ability and attitudes: Examining where these differences lie. *Journal of Research in Reading, 32*, 199–214. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01389.x>

- Logan, S., & Medford, E. (2011). Gender differences in the strength of association between motivation competency beliefs and reading skill. *Educational Research, 53*(1), 85–94. <https://doi.org/10.1080/00131881.2011.552242>
- Lotz, M. (2016). *Kognitive Aktivierung im Leseunterricht in der Grundschule. Eine Videostudie zur Gestaltung und Qualität von Leseübungen im ersten Schuljahr*. Wiesbaden: Springer.
- Lüdtke, O., Köller, O., Marsh, H. W. & Trautwein, U. (2005). Teacher frame of reference and the big-fish–little-pond effect. *Contemporary Educational Psychology, 30*(3), 263–285. <http://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.10.002>
- Marsh, H. W. (1986). Verbal and math self-concepts: An internal/external frame of reference model. *American Educational Research Journal, 23*, 129–149. <http://dx.doi.org/10.3102/00028312023001129>
- Marsh, H. W. (1987). The big fish little pond effect on academic self-concept. *Journal of Educational Psychology, 79*, 280–295.
- Marsh, H. W. (1990). Causal ordering of academic self-concept and academic achievement: A multiwave, longitudinal panel analysis. *Journal of Educational Psychology, 82*(4), 646–656. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.646>
- Marsh, H. W., & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science, 1*(2), 133–163.
- Marsh, H. W., Lüdtke, O., Nagengast, B., Trautwein, U., Abduljabbar, A. S., Abdelfattah, F., & Jansen, M. (2015). Dimensional comparison theory: Paradoxical relations between self-beliefs and achievements in multiple domains. *Learning and Instruction, 35*, 16–32. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.08.005>

- Marsh, H. W., & Martin, A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*, *81*(1), 59–77.
- Marsh, H. W., Pekrun, R., Murayama, K., Arens, A. K., Parker, P. D., Guo, J., & Dicke, T. (2018). An integrated model of academic self-concept development: Academic self-concept, grades, test scores, and tracking over 6 years. *Developmental Psychology*, *54*(2), 263–280. <https://doi.org/10.1037/dev0000393>
- Marsh, H. W., & Shavelson, R. (1985). Self-concept: Its multifaceted, hierarchical structure. *Educational Psychologist*, *20*(3), 107–123.
- Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Baumert, J., & Köller, O. (2007). Big Fish Little Pond Effect: Persistent negative effects of selective high schools on self-concept after graduation. *American Educational Research Journal*, *44*, 631–669.
- McDaniel, M. A., Waddill, P. J., Finstad, K., & Bourg, T. (2000). The effects of text-based interest on attention and recall. *Journal of Educational Psychology*, *92*(3), 492–502. doi:10.1037//0022-0663.92.3.492
- McElvany, N., Bos, W., Holtappels, H. G., Gebauer, M. M., & Schwabe, F. (2016). *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts*. Waxmann Verlag.
- McElvany, N., Kessels, U., Schwabe, F. & Kasper, D. (2017). Geschlecht und Lesekompetenz. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E.-M. Lankes, N. McElvany, T. C. Stubbe, R. Valtin (Hrsg.). *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S.177–194). Münster: Waxmann.
- Merisuo-Storm, T. (2006). Girls and boys like to read and write different texts. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *50*(2), 111–125. <https://doi.org/10.1080/0031-3830600576039>

- McGeown, S., Goodwin, H., Henderson, N., & Wright, P. (2012). Gender differences in reading motivation: does sex or gender identity provide a better account? *Journal of Research in Reading*, 35(3), 328–336. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2010.01481.x>.
- Miyamoto, A., Pfost, M., & Artelt, C. (2018). Reciprocal relations between intrinsic reading motivation and reading competence: A comparison between native and immigrant students in Germany. *Journal of Research in Reading*, 41, 176–196. doi: 10.1111/1467-9817.12113
- Möller, J., & Marsh, H. W. (2013). Dimensional comparison theory. *Psychological Review*, 120(3), 544–560. <https://doi.org/10.1037/a0032459>
- Möller, J., Pohlmann, B., Köller, O., & Marsh, H. W. (2009). A meta-analytic path analysis of the internal/external frame of reference model of academic achievement and academic self-concept. *Review of Educational Research*, 79, 1129–1167. doi:10.3102/0034654309337522
- Möller, J., Retelsdorf, J., Köller, O., & Marsh, H. W. (2011). The reciprocal internal/external frame of reference model: An integration of models of relations between academic achievement and self-concept. *American Educational Research Journal*, 48(6), 1315–1346.
- Möller, J. & Schiefele, U. (2004). Motivationale Grundlagen der Lesekompetenz. In U. Schiefele, C. Artelt, W. Schneider, & P. Stanat (Hrsg.), *Entwicklung, Bedingungen und Förderung der Lesekompetenz: Vertiefende Analysen der PISA-2000-Daten* (S. 101–124). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- 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.

- Mücke, S. (2009). Schulleistungen von Jungen und Mädchen in der Grundschule: Eine metaanalytische Bilanz. *Empirische Pädagogik*, 23(3), 290–337.
- Müller, A. & Ditton, H. (2014). Feedback: Begriffe, Formen und Funktionen. In H. Ditton & A. Müller (Hrsg.), *Feedback und Rückmeldungen – Theoretische Grundlagen, empirische Befunde, praktische Anwendungsfelder* (S. 11–28). Münster: Waxmann.
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2018). Gender-specific teacher expectations in reading—the role of teachers’ gender stereotypes. *Contemporary Educational Psychology*, 54, 212–220. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.06.012>
- Muntoni, F. & Retelsdorf, J. (2020). Geschlechterstereotype in der Schule. In S. Glock & H. Kleen (Hrsg.), *Stereotype in der Schule* (S.71–97). Wiesbaden: Springer.
- Nagy, G., Garrett, J., Trautwein, U., Cortina, K.S., Baumert, J., & Eccles, J.S. (2008). Gendered high school course selection as a precursor of gendered careers: The mediating role of self-concept and intrinsic value. In H.M.G. Watt & J.S. Eccles (Eds.), *Gender and occupational outcomes: Longitudinal assessments of individual, social, and cultural influences* (pp. 115–143). Washington, DC: American Psychological Association.
- Neuhaus, B. J. (2021) Unterrichtsqualität aus der Perspektive der Biologiedidaktik. *Unterrichtswissenschaft* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00114-x>
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133–144.
- Niepel C, Brunner M, Preckel F. (2014). The longitudinal interplay of students’ academic self-concepts and achievements within and across domains: Replicating and extending the

- reciprocal internal/external frame of reference model. *Journal of Educational Psychology*, *106*(4), 1170–91.
- Nonte, S., Steinmayr, R., & Scholz, L. A. (2020). Geschlechterunterschiede in mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. Mc Elvany, C. Selter, M. Steffensky & Wendt, H. (Hrsg.), *Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 223–262). Münster: Waxmann.
- Nowicki, E. A., & Lopata, J. (2017). Children’s implicit and explicit gender stereotypes about mathematics and reading ability. *Social Psychology of Education*, *20*, 329–345.
<https://doi.org/10.1007/s11218-015-9313-y>
- Oakhill, J.V., & Petrides, A. (2007). Sex differences in the effects of interest on boys’ and girls’ reading comprehension. *British Journal of Psychology*, *98*(2), 223–235.
<https://doi.org/10.1348/000712606X117649>
- Ohle, A., & McElvany, N. (2016). Erfassung von Unterrichtsqualität in der Grundschule: Kognitiver Anspruch, Strukturierung und Motivierungsqualität. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels, M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung, Bd. 1, S. 117–134). Münster: Waxmann.
- O’Keefe, P. A., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). The role of interest in optimizing performance and self-regulation. *Journal of Experimental Social Psychology*, *53*, 70–78.
- Oser, F. K., & Baeriswyl, F. J. (2002). Choreographies of Teaching: Bridging Instruction to Learning. In V. Richardson (Eds.), *Handbook of research on teaching* (pp. 1031–1065). Washington, DC: American Educational Research Association.

- Palmer, D. H. (2009). Student interest generated during an inquiry skills lesson. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(2), 147–165.
- Patall, E. A., Hooper, S., Vasquez, A. C., Pituch, K. A., & Steingut, R. R. (2018). Science class is too hard: Perceived difficulty, disengagement, and the role of teacher autonomy support from a daily diary perspective. *Learning and Instruction*, 58, 220–231.
- Patrick, H., Ryan, A. M., & Kaplan, A. (2007). Early adolescents' perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 83–98.
- Pauli, C., & Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 774–798.
- Perry, D. G., & Pauletti, R. E. (2011). Gender and adolescent development. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 61–74.
- Pfost, M., Dörfler, T., & Artelt, C. (2013). Students' extracurricular reading behavior and the development of vocabulary and reading comprehension. *Learning and Individual Differences*, 26, 89–102. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.04.008>
- Pianta, R. C., & Hamre, B. K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38, 109–119. <https://doi.org/10.3102/0013189X09332374>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686. DOI: 10.1037/0022-0663.95.4.667
- Praetorius, A. K., Klieme, E., Herbert, B., & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: The German framework of three basic dimensions. *ZDM*, 50(3), 407–426.

- Praetorius, A. K., Rogh, W., & Kleickmann, T. (2020). Blind spots of the three basic dimensions model? Reconsidering the model based on an international synthesis on teaching quality. *Unterrichtswissenschaft*, 48, 303–318. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00072-w>
- Priniski, S. J., Hecht, C. A., & Harackiewicz, J. M. (2018). Making learning personally meaningful: A new framework for relevance research. *The Journal of Experimental Education*, 86(1), 11–29.
- Rakoczy, K. (2006). Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht. Zur Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen für die Wahrnehmung von Schülerinnen und Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 822–843.
- Rakoczy, K. (2008). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K., Harks, B., Klieme, E., Blum, W. & Hochweber, J. (2013). Written feedback in mathematics: Mediated by students' perception, moderated by goal orientation. *Learning and Instruction*, 27, 63–73. doi: 10.1016/j.learninstruc.2013.03.002
- Rakoczy, K., Klieme, E., Drollinger-Vetter, B., Lipowsky, F., Pauli, C., & Reusser, K. (2007). Structure as a quality feature in mathematics instruction: Cognitive and motivational effects of a structured organisation of the learning environment vs. a structured presentation of learning content. In M. Prenzel (Hrsg.) *Studies on the educational quality of schools. The final report on the DFG Priority Programme*, 101–120.
- Rakoczy, K., Klieme, E., & Pauli, C. (2008). Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbstbestimmte Motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(1), 25–35.

- Rakoczy, K., & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K. (Hrsg.). *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (S. 206–233).
- Reeve, J. (2002). Self-determination theory applied to educational settings. *Handbook of Self-Determination Research*, 2, 183–204.
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: What autonomy-supportive teachers do and why their students benefit. *The Elementary School Journal*, 106(3), 225–236.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209–218.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.209>
- Reeve, J., Jang, H., Carrell, D., Jeon, S., Barch, J. (2004). Enhancing students' engagement by increasing teachers' autonomy support. *Motivation and Emotion*, 28, 147–169.
doi:10.1023/B:MOEM.0000032312.95499.6f
- Reinhold, F., Reiss, K., Diedrich, J., Hofer, S. & Heinze, A. (2019). Mathematische Kompetenz in PISA 2018 – aktueller Stand und Entwicklung. In K. Reiss, M. Weis, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2018 – Grundbildung im internationalen Vergleich* (S. 187–201). Münster: Waxmann.
- Rellensmann, J., & Schukajlow, S. (2017). Does students' interest in a mathematical problem depend on the problem's connection to reality? An analysis of students' interest and pre-service teachers' judgments of students' interest in problems with and without a connection to reality. *ZDM*, 49(3), 367–378.

- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46(3), 168–184. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.587723>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2019). Interest development and learning. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge handbook of motivation and learning* (pp. 265–290). New York: Cambridge University Press.
- Renninger, K. A., & Su, S. (2012). Interest and its development. In R. Ryan (Ed.), *The Oxford Handbook of Human Motivation* (p. 167–187). Oxford: Oxford University Press.
- Retelsdorf, J., Köller, O., & Möller, J. (2014). Reading achievement and reading self-concept—Testing the reciprocal effects model. *Learning and Instruction*, 29, 21–30.
- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus – vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer, M. Fuchs, P. Füglistner, K. Reusser, & H. Wyss (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aeblis kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151–168). Bern: h.e.p.
- Reusser, K. (2009). Unterricht. In S. Andresen, R. Casale, T. Gabriel, R. Horlacher, S. Larcher Klee & J. Oelkers (Hrsg.), *Handwörterbuch Erziehungswissenschaft* (S. 881–896). Weinheim: Beltz.
- Reusser, K., & Pauli, C. (2010). Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität – Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einleitung und Überblick. In K. Reusser, C. Pauli & M. Waldis (Hrsg.), *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht* (S. 9–32). Münster: Waxmann.

- Reusser, K., & Pauli, C. (2021). Unterrichtsqualität ist immer generisch und fachspezifisch. Ein Kommentar aus kognitions- und lehr-lerntheoretischer Sicht. *Unterrichtswissenschaft* [Vorab-Onlinepublikation], 1–14. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00117-8>
- 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. (2001). Bezugsnormen und Leistungsbeurteilung. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessung in Schulen* (S. 59–71). Weinheim: Beltz.
- Rheinberg, F. (2002). *Motivation* (4 Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Richter, K., & Plath, M. (2012). *Lesemotivation in der Grundschule. Empirische Befunde und Modelle für den Unterricht*. Weinheim, München: Juventa.
- Roorda, D. L., Koomen, H. M., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher–student relationships on students’ school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research, 81*(4), 493–529.
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2018). How individual interest influences situational interest and how both are related to knowledge acquisition: A microanalytical investigation. *The Journal of Educational Research, 111*(5), 530–540.
- Ruble, D. N., Martin, C. L., & Berenbaum, S. A. (2006). Gender development. In W. Damon & R. M. Lerner (Series Eds.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional and personality development* (6th ed., pp. 858 – 932). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Ruzek, E. A., Hafen, C. A., Allen, J. P., Gregory, A., Mikami, A. Y., & Pianta, R. C. (2016). How teacher emotional support motivates students: The mediating roles of perceived

- peer relatedness, autonomy support, and competence. *Learning and Instruction*, 42, 95–103.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450–461.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. doi: 10.1006/ceps.199.1020
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, NY: Guilford Publishing.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Scherrer, V., & Preckel, F. (2019). Development of motivational variables and self-esteem during the school career: A meta-analysis of longitudinal studies. *Review of Educational Research*, 89(2), 211–258.
- Schiefele, U. (2004). Förderung von Interessen. In G. W. Lauth, M. Grünke, J. Brunstein (Hrsg.). *Interventionen bei Lernstörungen. Förderung, Training und Therapie in der Praxis* (S. 133–144). Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. In K. R. Wenzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 197–222). New York: Routledge.
- Schiefele, U., Krapp, A., & Winteler, A. (1992). Interest as a predictor of academic achievement: A meta-analysis of research. In K. A. Renninger, S. Hidi & A. Krapp (Eds.), *The Role of Interest in Learning and Development* (pp. 183–211). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J., & Wigfield, A. (2012). Dimensions of reading motivation and their relation to reading behavior and competence. *Reading Research Quarterly*, 47(4), 427–463. <https://doi.org/10.1002/RRQ.030>
- Schrader, F. W., Helmke, A., & Hosenfeld, I. (2008). Stichwort: Kompetenzentwicklung im Grundschulalter. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11(1), 7–29.
- Schraw, G., & Lehman, S. (2001). Situational interest: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 13(1), 23–52. doi:10.1023/a:1009004801455.
- Schukajlow, S., & Krug, A. (2014). Do multiple solutions matter? Prompting multiple solutions, interest, competence, and autonomy. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 497–533.
- Schunk, D.H., Pintrich, P.R., & Meece, J.L. (2008). *Motivation in education. Theory, research and applications* (3rd ed.). New Jersey: Pearson.
- Seidel, T. (2011). Lehrerhandeln im Unterricht. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 605–629). Münster: Waxmann.
- Seidel, T. (2014). Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie: Integration von Struktur- und Prozessparadigma. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60(6), 850–866.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the past decade: the role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77, 454–499.
- Sewasew, D., & Schroeders, U. (2019). The developmental interplay of academic self-concept and achievement within and across domains among primary school students. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 204–212.

- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407–441.
- Slavin, R. E. (1994). Quality, appropriateness, incentive, and time: A model of instructional effectiveness. *International Journal of Educational Research*, 21(2), 141–157.
- Soemer, A., & Schiefele, U. (2019). Text difficulty, topic interest, and mind wandering during reading. *Learning and Instruction*, 61, 12–22.
- Stahns, R., Rieser, S. & Lankes, E.-M. (2017). Unterrichtsführung, Sozialklima und kognitive Aktivierung im Deutschunterricht in vierten Klassen. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E.-M. Lankes, N. McElvany, T. C. Stubbe, R. Valtin (Hrsg.), *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S.251–278). Münster: Waxmann.
- Steffens, M. C., & Jelenec, P. (2011). Separating implicit gender stereotypes regarding math and language: Implicit ability stereotypes are self-serving for boys and men, but not for girls and women. *Sex Roles*, 64(5-6), 324–335.
- Stein, M., & Endepohls-Ulpe, M. (2019). Die erlebte Selbstbestimmung als Einflussfaktor auf die Lesemotivation von Jungen und Mädchen im Grundschulalter. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 12(1), 181–196.
- Steinmayr, R., Weidinger, A.F., Heyder, A. & Bergold, S. (2019). Warum schätzen Mädchen ihre mathematischen Kompetenzen geringer ein als Jungen? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 51, 71 – 83.
- 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. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01730

- Stutz, F., Schaffner, E., & Schiefele, U. (2016). Relations among reading motivation, reading amount, and reading comprehension in the early elementary grades. *Learning and Individual Differences, 45*, 101–113. doi: 10.1016/j.lindif.2015.11.022
- Tanaka, A., & Murayama, K. (2014). Within-person analyses of situational interest and boredom: Interactions between task-specific perceptions and achievement goals. *Journal of Educational Psychology, 106*(4), 1122–1134. <https://doi.org/10.1037/a0036659>
- Tapola, A., Veermans, M., & Niemivirta, M. (2013). Predictors and outcomes of situational interest during a science learning task. *Instructional Science, 41*(6), 1047–1064.
- 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.
- Terhart, E. (1994). Unterricht. In D. Lenzen (Hrsg.), *Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs* (S. 133–158). Reinbek: Rowohlt.
- Terhart, E. (2014). Wie geht es weiter mit der Qualitätssicherung im Bildungssystem—14 Jahre nach PISA? *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Pädagogik, 90*(2), 249–258.
- Thomas, A. E., & Andreitz, I. (2021). Entwicklung und Validierung eines Kurzfragebogens zur Erfassung eines motivierenden Unterrichtsstils. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000304>
- Tobin, D. D., Menon, M., Menon, M., Spatta, B. C., Hodges, E. V., & Perry, D. G. (2010). The intrapsychics of gender: A model of self-socialization. *Psychological Review, 117*(2), 601–622.
- Trautwein, U., & Möller, J. (2016). Self-concept: Determinants and consequences of academic self-concept in school contexts. In A. A. Lipnevich, F. Preckel, & R. D. Roberts (Eds.),

- Psychosocial skills and school systems in the 21st century: Theory, research, and practice* (pp. 187–214). Berlin, Germany: Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-28606-8_8
- Tröbst, S., Kleickmann, T., Lange-Schubert, K., Rothkopf, A., & Möller, K. (2016). Instruction and students' declining interest in science: An analysis of German fourth- and sixth-grade classrooms. *American Educational Research Journal*, 53(1), 162–193.
- Tsai, Y. M., Kunter, M., Lütke, O., Trautwein, U., & Ryan, M. R. (2008). What makes lessons interesting? The roles of situational and individual factors in three school subjects. *Journal of Educational Psychology*, 100, 460–472.
- Turner, J. C., Meyer, D. K., Anderman, E. M., Midgley, C., Gheen, M., Kang, Y., & Patrick, H. (2002). The classroom environment and students' reports of avoidance strategies in mathematics: A multimethod study. *Journal of Educational Psychology*, 94, 88–106.
- Turner, J., & Patrick, H. (2004). Motivational influences on student participation in classroom learning activities. *The Teachers College Record*, 106(9), 1759–1785.
- Valentine, J., DuBois, D. & Cooper, H. (2004). The Relation Between Self-Beliefs and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review. *Educational Psychologist*, 39, 111–133. doi:10.1207/s15326985ep3902_3
- van Ophuysen, S. (2008). Zur Veränderung der Schulfreude von Klasse 4 bis 7: Eine Längsschnittanalyse schulformspezifischer Effekte von Ferien und Grundschulübergang. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(34), 293–306.
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Goossens, L., Soenens, B., Dochy, F., Mouratidis, A., ... & Beyers, W. (2012). Identifying configurations of perceived teacher autonomy support and structure: Associations with self-regulated learning, motivation and problem behavior. *Learning and Instruction*, 22(6), 431–439.

- 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 Beiheft*, 66, 63–79.
- Wade, S. E. (2001). Research on importance and interest: Implications for curriculum development and future research. *Educational Psychology Review*, 13, 243–261.
- Wang, M. T., & Degol, J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy–value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review*, 33(4), 304–340.
- Watt, H. M. (2004). Development of adolescents' self-perceptions, values, and task perceptions according to gender and domain in 7th-through 11th-grade Australian students. *Child Development*, 75(5), 1556–1574.
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R., & Spinath, B. (2017). Math grades and intrinsic motivation in elementary school: A longitudinal investigation of their association. *British Journal of Educational Psychology*, 87(2), 187–204.
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R., & Spinath, B. (2018). Changes in the relation between competence beliefs and achievement in math across elementary school years. *Child development*, 89(2), e138-e156.
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R., & Spinath, B. (2019). Ability self-concept formation in elementary school: No dimensional comparison effects across time. *Developmental Psychology*, 55, 1005–1018. <https://doi.org/10.1037/dev0000695>
- Wentzel, K. R., Battle, A., Russell, S. L., & Looney, L. B. (2010). Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 35(3), 193–202.

- 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., Tonks, S., & Klauda, S. L. (2016). Expectancy-value theory. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of motivation in school* (2nd ed., pp. 55–74). New York, NY: Routledge.
- Wolff, F., Sticca, F., Niepel, C., Götz, T., Van Damme, J., & Möller, J. (2020). The reciprocal 2I/E model: An investigation of mutual relations between achievement and self-concept levels and changes in the math and verbal domain across three countries. *Journal of Educational Psychology* [Advance online publication]. <https://doi.org/10.1037/edu0000632>

3. Beiträge der kumulativen Dissertation

3.1 Beitrag I: Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland

Stang, J., **Lepper, C.**, Steffensky, M. & McElvany, N. (2020). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt. (Hrsg.). *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 187-208). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830993193>²

² Der Beitrag fokussiert neben den Schwerpunkten Unterrichtsqualität und Motivierungsqualität des Unterrichts (Kapitel 2 bis 4.2.2) außerdem auf weitere wichtige Gestaltungsaspekte des Unterrichts, die jedoch nicht im Zentrum der vorliegenden Dissertation standen. Der Beitrag wird der Vollständigkeit halber in der veröffentlichten Version präsentiert.

Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland

1. Einleitung

Unter dem Begriff *Unterrichtsqualität* werden verschiedene Unterrichtsmerkmale, die in einem positiven Zusammenhang mit Unterrichts- und Erziehungszielen stehen, zusammengefasst (Einsiedler, 2017). Die Unterrichtsmerkmale können in Sicht- und Tiefenstrukturen eingeteilt werden, wobei insbesondere die nicht direkt beobachtbaren Tiefenstrukturmerkmale des Unterrichts als relevant für die Lern- und Entwicklungsprozesse im Unterricht gelten (Kunter & Trautwein, 2013; Seidel & Shavelson, 2007). Im deutschsprachigen Raum hat sich eine dreigliedrige Konzeptualisierung etabliert, welche zentrale Tiefenstrukturmerkmale in Klassenführung, kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung³ differenziert (Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Klieme & Rakoczy, 2008; Kunter & Voss, 2011; Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger, 2018). Diese drei Tiefenstrukturmerkmale werden als die Basisdimensionen von Unterrichtsqualität beschrieben. Auch international werden vergleichbare Konzeptionen zugrunde gelegt. Beispielsweise wird im generischen CLASS-System (Pianta & Hamre, 2009) zwischen der Klassenführung, der instruktionalen Unterstützung und der emotionalen Unterstützung unterschieden. Die instruktionale und die emotionale Unterstützung zeigen Überschneidungen mit der kognitiven Aktivierung respektive der konstruktiven Unterstützung.

2. Basisdimensionen der Unterrichtsqualität

Die drei Basisdimensionen Klassenführung, kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung sind durch verschiedene Charakteristika gekennzeichnet. Die Klassenführung fokus-

³ In TIMSS 2015 wurde für dieselbe inhaltliche Skala der Begriff Unterstützendes Klima verwendet, der einen wichtigen und großen Teilaspekt von konstruktiver Unterstützung ausmacht.

siert auf eine möglichst effektive Nutzung der Unterrichtszeit für Lernprozesse, indem beispielsweise Unterrichtsstörungen und Disziplinprobleme durch die Einführung von Klassenregeln, routinierten Abläufen und transparenten Strukturen präventiv vermieden werden (Hochweber, Hosenfeldt & Klieme, 2014; Kuger, 2016). Die Klassenführung wird als wichtige Rahmenbedingung für produktive Lernprozesse erachtet, da sie als Fundament für die Dimensionen kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung im Unterricht dient. Die kognitive Aktivierung im Unterricht zielt darauf ab, Lernende im Unterricht zu anspruchsvollen Denkprozessen anzuregen. Dabei sind zum Beispiel die Vorwissensaktivierung, die Anregung von Problemlösungsstrategien und vertieften Denkprozessen wesentlich, die beispielsweise durch die Bereitstellung angemessen herausfordernder Lernaufgaben adressiert werden können (Baumert et al., 2010; Lipowsky et al., 2009). Die konstruktive Unterstützung der Lernenden im Unterricht umfasst Merkmale, die zu einer lernförderlichen und schülerorientierten Lernumgebung beitragen. Hierzu gehören beispielsweise sowohl eine positive Fehlerkultur im Unterricht als auch ein wertschätzender Umgang zwischen Lernenden untereinander sowie zwischen Lernenden und der Lehrkraft (Kunter & Voss, 2011; Rakoczy, 2008). Zudem umfasst die konstruktive Unterstützung strukturierende Maßnahmen wie die geeignete Sequenzierung von Inhalten, mit denen Lernende unterstützt werden, kognitiv anspruchsvolle Aufgaben zu bewältigen (Kunter & Voss, 2011). Insgesamt zielt die konstruktive Unterstützung darauf ab, motivationsrelevanten Bedürfnissen im Unterricht wie dem Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit zu entsprechen (Ryan & Deci, 2000).

Empirisch zeigte sich in nationalen wie internationalen (Vergleichs-)Arbeiten, dass die drei Basisdimensionen sowohl mit der Schülerinnen- und Schülerleistung als auch mit der Schülerinnen- und Schülermotivation positiv zusammenhängen (z.B. Dietrich, Dicke, Kracke & Noack, 2015; Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner, 2014a; Kunter et al., 2013; Praetorius et al., 2018). Die Bedeutung der Basisdimensionen zeichnet sich dabei einerseits für verschiedene Fächer und andererseits auch für verschiedene Domänen und Bildungsstufen ab (z.B. Decristan

et al., 2016; Pianta & Hamre, 2009). Rieser, Stahns, Walzebug und Wendt (2016) konnten anhand der Daten der *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 aufzeigen, dass Zusammenhänge zwischen der Wahrnehmung der Unterrichtsqualität und dem Leistungsstand der Lernenden bestehen: Der Anteil an Lernenden, der sich im Mathematikunterricht kognitiv aktiviert fühlte, nahm mit zunehmender Leistung ab. Ein ähnliches Muster wurde für den Sachunterricht beobachtet (Rieser et al., 2016). Insgesamt muss einschränkend festgehalten werden, dass die Befundlage zur Bedeutsamkeit der drei Basisdimensionen für leistungsbezogene und motivationale Lernergebnisse sowohl hinsichtlich der Stärke als auch der Richtung der Effekte inkonsistent ist (z.B. Praetorius et al., 2018). Im Grundschulkontext liegen zudem weniger Befunde vor als für die Sekundarstufe (z.B. Grundschule: IGEL, Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner, 2014b; PERLE, Lotz, 2016; PLUS, Kleickmann, Steffensky & Praetorius, 2020; Sekundarstufe: PISA, Schiepe-Tiska et al., 2013; Pythagoras, Klieme et al., 2006).

Um Einblicke in die Gestaltung des Grundschulunterrichts geben zu können, wurden die drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität in den Unterrichtsfächern Mathematik und Sachunterricht in TIMSS 2019 erhoben und genau wie in TIMSS 2015 erfasst (Rieser et al., 2016). Im Folgenden wird berichtet, wie die Unterrichtsqualität aus der Sicht von Lernenden am Ende der Grundschulzeit in den jeweiligen Fächern aktuell ausgeprägt ist, wo sie sich im internationalen Vergleich verorten lässt und wie sie sich im Vergleich zu TIMSS 2015 verändert hat.

3. Aktueller Stand TIMSS 2019 – internationaler und nationaler Vergleich

Um die drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität aus der Sicht von Schülerinnen und Schülern darzustellen, wurden drei Skalen gebildet, wobei die Zuordnung der Items zu den einzelnen Dimensionen in Übereinstimmung mit den Basisdimensionen der Unterrichtsqualität in TIMSS 2015 erfolgte (Wendt, Bos, Goy & Jusufi, 2017). Die Lernenden wurden auf einer vierstufigen Likertskala gefragt, wie stark sie verschiedenen Aussagen zustimmen (1 = *in jeder*

Stunde/stimme völlig zu bis *4 = nie oder fast nie/stimme überhaupt nicht zu*). Die Klassenführung im Mathematik- beziehungsweise Sachunterricht wurde mithilfe von jeweils fünf Items ermittelt. Zur Erfassung der Klassenführung im Mathematik- beziehungsweise Sachunterricht wurde beispielsweise erfragt, ob die Lehrkräfte lange warten müssen, bis alle Schülerinnen und Schüler leise sind. Die kognitive Aktivierung wurde mittels sieben Items erhoben. Lernende wurden zum Beispiel gefragt, ob die Lehrkraft im Mathematik- beziehungsweise Sachunterricht möchte, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Antworten erklären. Die konstruktive Unterstützung fokussiert sowohl auf affektiv-motivationale Aspekte, beispielsweise die Fehlerkultur oder die Beziehungsqualität zwischen Lehrkraft und Lernenden, als auch auf unterstützende Aspekte wie zum Beispiel die Lernbegleitung und wurde anhand von fünf Items erfasst. In den *Abbildungen 1* und *2* sind jeweils die prozentualen Verteilungen der Antworthäufigkeiten sowie die mittleren Skalenergebnisse der drei Basisdimensionen für die verschiedenen Domänen dargestellt. Alle Items wurden so kodiert, dass höhere Werte höhere Ausprägungen darstellen. Die Reliabilitäten der drei Skalen zur Erfassung der Dimensionen der Unterrichtsqualität waren zufriedenstellend bis gut.

Zur Befragung von Schülerinnen und Schülern zum Sachunterricht ist Folgendes anzumerken: Im Rahmen von TIMSS interessieren in erster Linie die naturwissenschaftsbezogenen Anteile des Sachunterrichts. Der Sachunterricht ist aber ein mehrperspektivisches Fach, das sozialwissenschaftliche und naturwissenschaftlich-technische Perspektiven umfasst (siehe Kapitel 4 in diesem Band). Befragungen von Lernenden zu einzelnen Bereichen des Sachunterrichts sind daher mit der Herausforderung verbunden, ob die Kinder zwischen dem Sachunterricht als Fach mit verschiedenen Inhaltsbereichen und den naturwissenschaftlichen Anteilen differenzieren können.

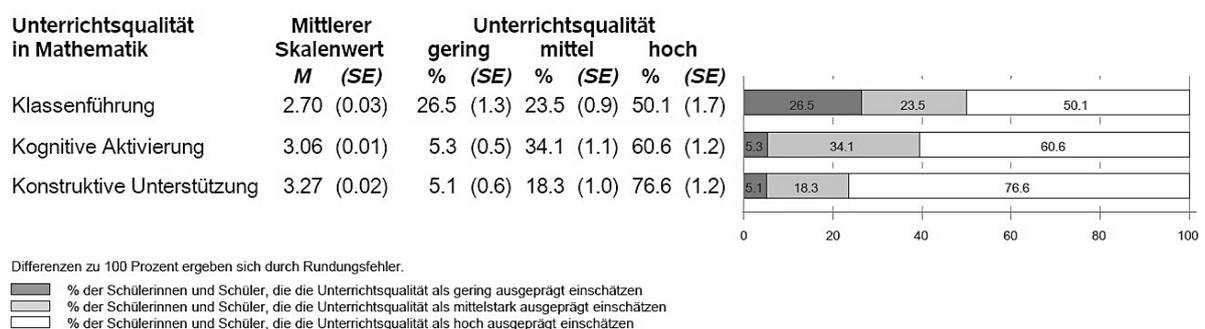
Sachunterrichtslehrkräfte benennen in der Regel die einzelnen Perspektiven nicht gezielt oder grenzen diese nicht voneinander ab, da das Selbstverständnis des Sachunterrichts ein per-

spektivenintegrierender Ansatz ist. Fragt man lediglich nach dem naturwissenschaftlichen Unterricht, ist unklar, ob alle Schülerinnen und Schüler eine Vorstellung von den dazugehörigen Inhalten und Vorgehensweisen haben. Gerade im Hinblick auf die kognitive Aktivierung als stärker fachspezifischem Anteil der Unterrichtsqualität sind Unterschiede in der Ausprägung in den verschiedenen Inhaltsbereichen denkbar, da die Lehrkräfte unterschiedlich viel fachbezogenes Professionswissen in den einzelnen Bereichen haben. Aus diesem Grund wurden die Schülerinnen und Schüler in Deutschland vor den Fragen zum Sachunterricht auf die naturwissenschaftlichen Anteile des Sachunterrichts hingewiesen, indem ihnen konkrete naturwissenschaftliche Themen, zum Beispiel Tiere und Pflanzen, Wetter, elektrischer Strom und Licht und Schatten, genannt wurden. Dieses Vorgehen ist auch aus anderen Studien bekannt (Kleickmann et al., 2020). Gleichwohl sind die Ergebnisse mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, welche Vorstellung die Schülerinnen und Schüler für ihre Einschätzungen zugrunde gelegt haben.

3.1 Zur wahrgenommenen Qualität des Mathematikunterrichts aus Sicht der Schülerinnen und Schüler

Anhand *Abbildung 1* wird ersichtlich, dass die Hälfte der befragten Lernenden in Deutschland (50.1 %) die Klassenführung im Mathematikunterricht als hoch ausgeprägt wahrnimmt. Je etwa ein Viertel empfindet die Klassenführung als wenig effizient (26.5 %) beziehungsweise als mittelstark (23.5 %). Weiterführenden Analysen lässt sich entnehmen, dass sich die Angaben zur wahrgenommenen Klassenführung der Lernenden je nach Leistungsstand unterscheiden: Schülerinnen und Schüler, die sich durch überdurchschnittliche Leistungen in Mathematik (Kompetenzstufen IV und V) auszeichnen, erleben die Klassenführung häufiger als sehr effizient (59.4 %) im Vergleich zu den Lernenden, deren Leistungen durchschnittlich (Kompetenzstufe III) oder unterdurchschnittlich (Kompetenzstufen I und II) sind. Während immerhin noch 49.4 Prozent der Lernenden mit durchschnittlichen Testleistungen die Klassenführung im Unterricht als hoch effizient wahrnehmen, teilen nur 34.1 Prozent der Schülerinnen und Schüler mit unterdurchschnittlichen Leistungen diesen Eindruck. In Bezug auf die kognitive Aktivierung

im Mathematikunterricht berichtet die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler (60.6 %) von einem hoch kognitiv aktivierenden Unterricht, während gut ein Drittel der Lernenden (34.1 %) die kognitive Aktivierung als mittelstark ausgeprägt einschätzt. Dabei geben insbesondere eher leistungsschwächere Lernende an, im Unterricht stark kognitiv aktiviert zu werden (67.1 %). Dies deutet darauf hin, dass die kognitive Aktivierung von diesen Schülerinnen und Schülern möglicherweise eher als Herausforderung wahrgenommen wird. Für Lernende mit mindestens durchschnittlichen Leistungen fallen die Angaben der als hoch eingestuften kognitiven Aktivierung im Mathematikunterricht etwas geringer aus (Kompetenzstufe III: 60.4 %; Kompetenzstufen IV und V: 57.3 %). Hinsichtlich der konstruktiven Unterstützung im Unterricht geben die Lernenden mehrheitlich an, diese als positiv zu erleben (76.6 %). Während die kognitive Aktivierung im Unterricht insbesondere von leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern als hoch ausgeprägt wahrgenommen wird, zeigt sich für die Einschätzung der konstruktiven Unterstützung ein anderes Bild: Im Vergleich zu leistungsschwächeren Lernenden schätzen vor allem leistungsstärkere Lernende die konstruktive Unterstützung im Mathematikunterricht als stärker gegeben ein (83.6 %). Je ein Großteil der Lernenden mit durchschnittlichen Leistungen (73.5 %) und der Lernenden mit unterdurchschnittlichen Leistungen (69.2 %) erlebt die konstruktive Unterstützung im Unterricht ebenfalls als äußerst positiv.



IEA: Trends in International Mathematics and Science Study

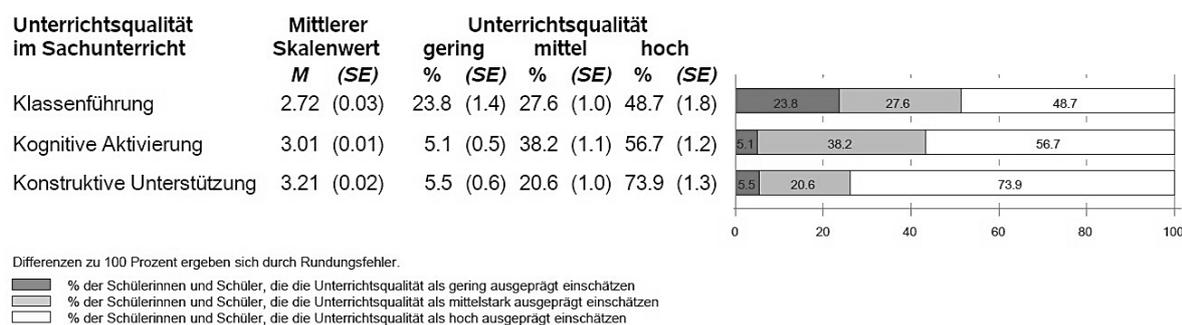
© TIMSS 2019

Abbildung 1. Wahrgenommene Unterrichtsqualität im Mathematikunterricht (Anteile der Schülerinnen und Schüler in Prozent).

3.2 Zur wahrgenommenen Qualität des naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts aus Sicht der Schülerinnen und Schüler

Abbildung 2 illustriert, wie Lernende die einzelnen Basisdimensionen der Unterrichtsqualität im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht bewerten. Für die Klassenführung besteht ein ähnliches Muster wie für den Mathematikunterricht. Sie wird von rund der Hälfte der Viertklässlerinnen und Viertklässler (48.7 %) als hoch ausgeprägt eingestuft. Jedoch berichtet auch jeweils gut ein Viertel der Lernenden von einer wenig effizienten (23.8 %) beziehungsweise von einer mittelhoch ausgeprägten (27.6 %) Klassenführung. Im Einklang mit der Beurteilung der Klassenführung in Mathematik lässt sich weiterführenden Analysen entnehmen, dass auch im Sachunterricht vor allem leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler die Klassenführung als hoch effizient und strukturiert wahrnehmen (56.7 %). Die Lernenden mit durchschnittlichen oder unterdurchschnittlichen Leistungen geben vergleichsweise etwas seltener an, eine sehr effiziente Klassenführung im Sachunterricht zu erleben (Kompetenzstufe III: 48.2 %; Kompetenzstufen I und II: 36.3 %). Hinsichtlich der kognitiven Aktivierung berichten 56.7 Prozent der Schülerinnen und Schüler, sich im Unterricht stark kognitiv aktiviert zu fühlen. Mehr als ein Drittel der Lernenden bewertet die kognitive Aktivierung im Unterricht als mittelstark ausgeprägt (38.2 %). Zudem deuten sich ähnlich wie im Mathematikunterricht kleinere Unterschiede nach Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler an: Im Vergleich zu den leistungsstärkeren Lernenden nehmen etwas mehr leistungsschwächere Lernende den Sachunterricht in einem höheren Maß als kognitiv fordernd wahr (62.6 %). Allerdings berichtet auch jeweils mehr als die Hälfte der Lernenden mit durchschnittlichen Leistungen (57.1 %) und überdurchschnittlichen Leistungen (52.8 %) von einer hohen kognitiven Aktivierung im Unterricht. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen für die konstruktive Unterstützung im Mathematikunterricht wird ebenfalls der naturwissenschaftsbezogene Sachunterricht von Viertklässlerinnen und Viertklässlern mehrheitlich (73.9 %) als positiv empfunden. Auch hier zeigt sich, dass der Anteil an Lernenden, die die kon-

struktive Unterstützung im Unterricht als hoch ausgeprägt einschätzen, bei den leistungsstärkeren (78.1 %) im Vergleich zu leistungsschwächeren Lernenden (68.1 %) größer ausfällt. Schülerinnen und Schüler, die durchschnittliche Leistungen erbringen, schätzen die konstruktive Unterstützung im Sachunterricht im Vergleich zu leistungsstärkeren Lernenden seltener als hoch ausgeprägt ein (73.1 %).



IEA: Trends in International Mathematics and Science Study

© TIMSS 2019

Abbildung 2. Wahrgenommene Unterrichtsqualität im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht (Anteile der Schülerinnen und Schüler in Prozent).

3.3 Wahrgenommene Unterrichtsqualität im Fach Mathematik aus Sicht der Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich

International wurden bezogen auf die Unterrichtsqualitätsdimension Klassenführung nur wahrgenommene Störungen im Fach Mathematik anhand einer Skala gemessen. Störungen im Unterricht und der Umgang damit sind ein wichtiges Merkmal der Dimension Klassenführung. Die sechs Aussagen erfassen die Häufigkeit störenden Verhaltens während der Unterrichtszeit in Mathematik (vierstufige Skala von 1 = *in jeder oder fast jeder Stunde* bis 4 = *nie*).⁴ Für die Analysen wurden die Werte rekodiert. Die Antworten der Schülerinnen und Schüler wurden in die Kategorien hoch, mittel und gering gruppiert (siehe *Abbildung 3*). Die Unterrichtsqualität ist

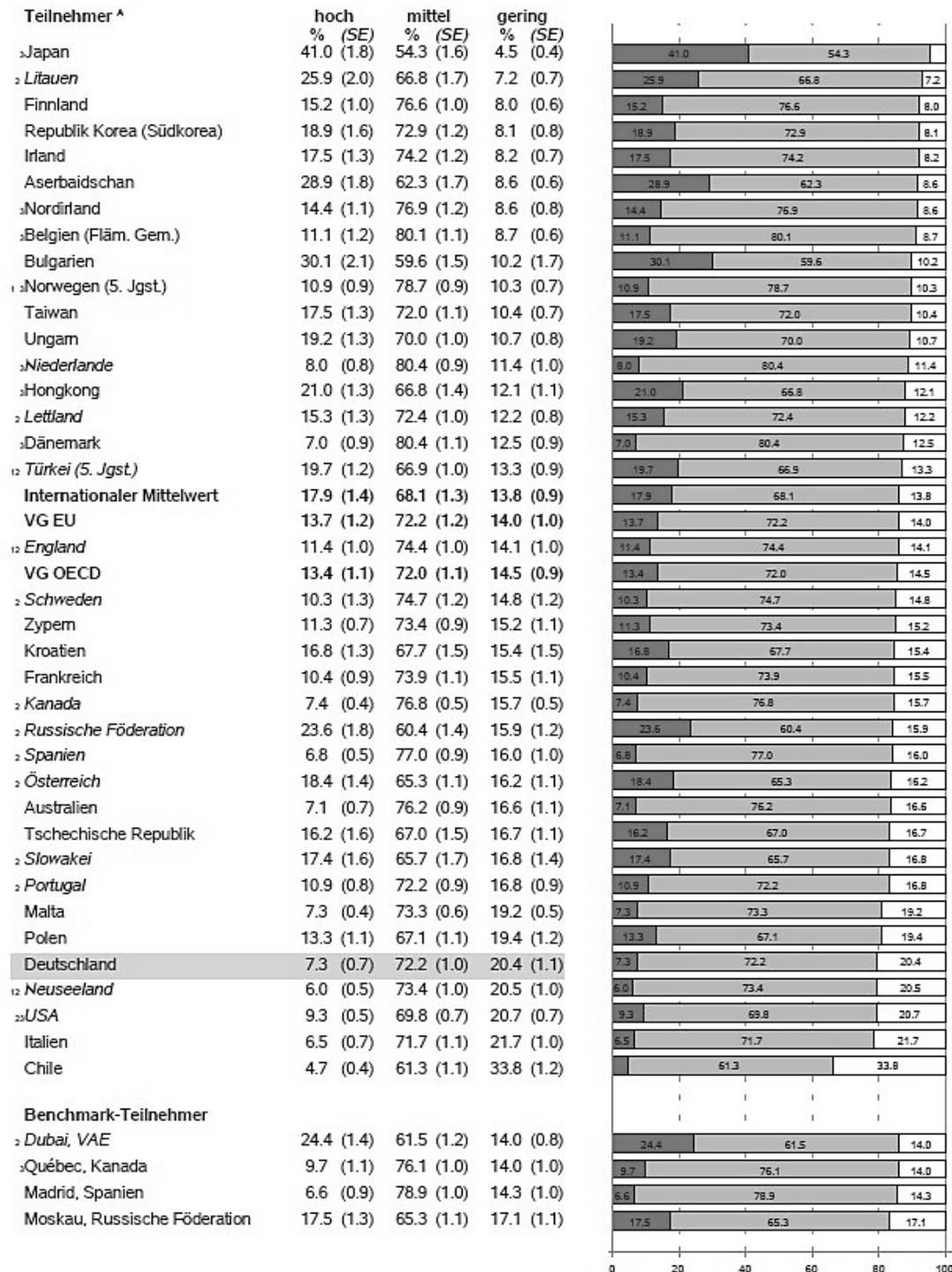
⁴ International war die Antwortreihenfolge umgekehrt (*nie* bis *in jeder oder fast jeder Stunde*).

als hoch einzustufen, wenn Störungen in keiner oder nur in wenigen Stunden auftreten. Entsprechend ist die Klassenführung als mittel und gering einzustufen, wenn Störungen in manchen Stunden beziehungsweise (fast) allen Stunden vorkommen. Ein Beispielitem lautet „*Mein Lehrer muss uns immer wieder sagen, dass wir uns an die Klassenregeln halten sollen.*“.⁵ Der internationale Vergleich zeigt, dass es in der Wahrnehmung der Häufigkeit von Störungen Unterschiede zwischen den Staaten gibt (siehe *Abbildung 3*). In Deutschland geben rund 72 Prozent der Schülerinnen und Schüler an, dass es in manchen Stunden zu störendem Verhalten im Mathematikunterricht kommt, sodass die Lernzeit gemindert ist. Somit erleben die Lernenden eine mittelhoch ausgeprägte Klassenführung. Ein Fünftel (20.4 %) erlebt eine wenig effiziente, also geringe Klassenführung und berichtet somit von Störungen in jeder oder fast jeder Stunde. Ähnliche Angaben wie die Schülerinnen und Schüler aus Deutschland machen Viertklässlerinnen und Viertklässler zum Beispiel in Malta und Neuseeland. Im direkten Vergleich dazu nimmt in Japan lediglich etwas mehr als die Hälfte (54.3 %) der Lernenden die Klassenführung als mittelhoch ausgeprägt wahr und erleben somit Störungen im Mathematikunterricht in manchen Stunden. Mehr als ein Drittel der Viertklässlerinnen und Viertklässler in Japan erlebt hingegen eine effiziente, also hoch ausgeprägte Klassenführung, bei welcher Störungen in keiner oder nur in wenigen Stunden auftreten (41.0 %). Ein fast gegensätzliches Bild zeichnet sich für Chile ab. Gut rund ein Drittel der Schülerinnen und Schüler in Chile berichten von einer gering ausgeprägten Klassenführung, bei welcher Unterrichtsstörungen in jeder oder fast jeder Stunde (33.8 %) vorkommen.

Vergleicht man die Angaben der Schülerinnen und Schüler aus Deutschland mit denen aller Teilnehmerstaaten, denen der OECD-Staaten und denen der EU-Staaten, zeigt sich folgendes Bild: Die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler nimmt die Unterrichtsqualität als mittel ausgeprägt wahr, sodass Unterrichtsstörungen in manchen Stunden auftreten (zwischen 68.1 %

⁵ Die internationalen Items unterscheiden sich in Umfang und Formulierung von den nationalen Items zur Klassenführung, die in TIMSS 2015 sowie in TIMSS 2019 für alle Analysen herangezogen wurden.

und 72.2 %). In Deutschland ist die Gruppe der Schülerinnen und Schüler, die die Klassenführung als gering wahrnimmt und entsprechend Unterrichtsstörungen in (fast) jeder Stunde erlebt, im Vergleich zu den Vergleichsgruppen (Internationaler Mittelwert, VG_{OECD} und VG_{EU}) um circa 6 Prozent größer. Die Gruppe, die in Deutschland die Klassenführung als hoch einschätzt beziehungsweise von Störungen in keiner oder nur in wenigen Stunden berichtet, ist mit 7.3 Prozent kleiner als in den genannten Vergleichsgruppen (internationaler Mittelwert: 17.9 %; OECD Staaten: 13.4 %; EU-Staaten: 13.7 %). Diese Unterschiede deuten in eine eher ungünstige Richtung. Insgesamt zeigt sich für Deutschland entsprechend der Häufigkeitsverteilung eine stark ausgeprägte Mitte, die auch international gegeben ist, mit einer vergleichsweise kleinen Gruppe, die keine oder nur sehr wenige Störungen im Unterricht berichtet. Die internationalen Ergebnisse zu Störungen als eine Facette von Klassenführung lassen sich unter anderem aufgrund der Nutzung verschiedener Variablen, der Positionierung im Fragebogen in Verbindung mit anderen Anteilen fehlender Werte und einer nicht identischen Skalenbildung nicht direkt mit den Befunden zu der nationalen Skala zur wahrgenommenen Klassenführung vergleichen.



Differenzen zu 100 Prozent ergeben sich durch Rundungsfehler.

- % der Schülerinnen und Schüler, die die Klassenführung als hoch ausgeprägt einschätzen
- % der Schülerinnen und Schüler, die die Klassenführung als mittel ausgeprägt einschätzen
- % der Schülerinnen und Schüler, die die Klassenführung als gering ausgeprägt einschätzen

Kursiv gesetzt sind die Teilnehmer, für die von einer eingeschränkten Vergleichbarkeit der Ergebnisse ausgegangen werden muss.

- 1 = Die nationale Zielpopulation entspricht nicht oder nicht ausschließlich der vierten Jahrgangsstufe.
- 2 = Der Ausschöpfungsgrad und/oder die Ausschlüsse von der nationalen Zielpopulation erfüllen nicht die internationalen Vorgaben.
- 3 = Die Teilnahmequoten auf Schul- und/oder Schülererebene erreichen nicht die internationalen Vorgaben.

A = In Singapur wurde die Klassenführung nicht erhoben. Somit ist Singapur nicht Teil dieser Darstellung und des berichteten internationalen Mittelwertes.

Abbildung 3. Wahrgenommene Störungen im Mathematikunterricht nach hoher, mittlerer und geringer Ausprägung (Anteile der Schülerinnen und Schüler in Prozent).

3.4 Unterrichtsqualität im Vergleich zu TIMSS 2015

Für den nationalen Vergleich der Basisdimensionen von Unterrichtsqualität zwischen TIMSS 2015 und TIMSS 2019 zeichnet sich bei Betrachtung der Mittelwerte und Standardfehler der Unterrichtsqualitätsskalen für alle eingeschätzten Dimensionen der Unterrichtsqualität in beiden Fächern, mit Ausnahme der wahrgenommenen Klassenführung in Mathematik, eine bedeutende Veränderung ab (für TIMSS-2015-Werte siehe Lepper, Stang, Rieser & McElvany, 2020).⁶ Nachdem bei TIMSS 2015 im Durchschnitt positive Einschätzungen der Unterrichtsqualität durch die Schülerinnen und Schüler dokumentiert wurden, fallen diese Einschätzungen bei TIMSS 2019 im Mittel niedriger aus (für TIMSS-2019-Werte siehe Mittelwerte und Standardfehler in *Abbildungen 1* und *2*). Dennoch beurteilen die Lernenden die Unterrichtsqualität mit Blick auf die drei Basisdimensionen im Jahr 2019 weiterhin im Mittel positiv.

4. Einschätzung weiterer Gestaltungsaspekte des Unterrichts

Über die drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität hinaus werden zudem weitere Unterrichtsmerkmale wie die erlebte Motivierungsqualität, fachbezogene Gestaltungsmerkmale des Mathematik- beziehungsweise Sachunterrichts, adaptives Unterrichten oder Differenzierungsmöglichkeiten für leistungsstärkere und leistungsschwächere Lernende als relevant für Lern- und Entwicklungsprozesse von Schülerinnen und Schülern erachtet (Corno, 2008; Hertel, 2014; Klieme & Warwas, 2011; Rakoczy, 2008; Tomlinson, 2014). Aufgrund der Bedeutung der weiteren Gestaltungsmerkmale werden diese nachfolgend genauer betrachtet.

⁶ Ein direkter Vergleich mit den Mittelwerten und Standardfehlern, die im Berichtsband von TIMSS 2015 vorgestellt wurden, ist aufgrund einer unterschiedlichen methodischen Herangehensweise nicht möglich (Rieser et al., 2016).

4.1 Motivierungsqualität aus Sicht der Schülerinnen und Schüler

Die Motivierungsqualität des Unterrichts gilt als relevantes Merkmal der Unterrichtsqualität (Helmke & Schrader, 2010). Sie fokussiert auf die Förderung der Lern- und Leistungsbereitschaft der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich unterrichtlichen Lernens und bildet ab, inwiefern das Interesse der Lernenden im Unterricht geweckt wird und deren Freude und Begeisterung an Lerninhalten gestärkt werden (Kunter & Voss, 2011; Rakoczy, 2008). Dabei spielen insbesondere die Auswahl, die Vermittlung und die Gestaltung der Unterrichtsinhalte eine wichtige Rolle. Konzeptuell kann die Motivierungsqualität als Facette der konstruktiven Unterstützung verstanden werden (Ditton, 2009; Helmke & Schrader, 2010). Der Motivierungsqualität wird Bedeutsamkeit für Lernprozesse beigemessen, da sie positiv mit zentralen motivationalen Merkmalen, beispielsweise der intrinsischen Motivation oder dem Interesse der Lernenden am Unterrichtsfach, verknüpft ist (Kleickmann et al., 2020; Lazarides & Raufelder, 2017; Lepper, Stang & McElvany, 2020; Rakoczy, Klieme & Pauli, 2008; Reeve & Jang, 2006). Hingegen wurde das Verhältnis zwischen Motivierungsqualität und schulischen Leistungen bislang wenig beforscht (z.B. Kleickmann et al., 2020; Lepper et al., 2020). Um herauszufinden, wie gut es Lehrkräften gelingt, den Mathematik- beziehungsweise Sachunterricht motivierend zu gestalten und Schülerinnen und Schüler für die Inhalte des Unterrichts zu interessieren, wurde die wahrgenommene Motivierungsqualität in TIMSS 2019 mittels der Angaben von Lernenden erfasst.

Die wahrgenommene Motivierungsqualität wurde mithilfe von sechs Items erfragt. Zum Beispiel beantworteten Lernende anhand einer vierstufigen Likertskala (1 = *stimme völlig zu* bis 4 = *stimme überhaupt nicht zu*), inwiefern die Lehrkraft im Mathematik- beziehungsweise Sachunterricht interessante Inhalte auswählt. Die Items wurden rekodiert, sodass ein höherer Wert für eine höhere Ausprägung steht. Die Reliabilität der Motivierungsqualität in beiden Domänen ist als gut zu bezeichnen. Die *Abbildung 4* zeigt, dass die Lernenden den Mathematikunterricht mehrheitlich (65.4 %) als sehr motivierend wahrnehmen. Auch für den naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht geben 69.2 Prozent der Lernenden an, von der Lehrkraft stark motiviert zu

werden. In beiden Fächern fällt der Anteil an Schülerinnen und Schülern, die den jeweiligen Unterricht als wenig motivierend erleben, entsprechend niedrig aus (Mathematik: 9.4 %; Sachunterricht: 6.8 %). Basierend auf weiterführenden Analysen kann festgehalten werden, dass sich für die erlebte Motivierungsqualität in Abhängigkeit des Leistungsniveaus der Lernenden für den Mathematik beziehungsweise Sachunterricht lediglich minimale Unterschiede erkennen lassen: Insgesamt erlebt die Mehrheit der Viertklässlerinnen und Viertklässler, unabhängig vom Kompetenzniveau, sowohl den Mathematik- als auch den Sachunterricht an ihren Grundschulen als hoch motivierend (Mathematik: 63.4–67.6 %; Sachunterricht: 66.3–70.3 %). Lediglich jeweils ein geringer Prozentsatz an Lernenden aller Kompetenzniveaus berichtet von einer als niedrig wahr genommenen Motivierungsqualität (Mathematik: 7.9–10.6 %; Sachunterricht: 5.8–7.2 %).

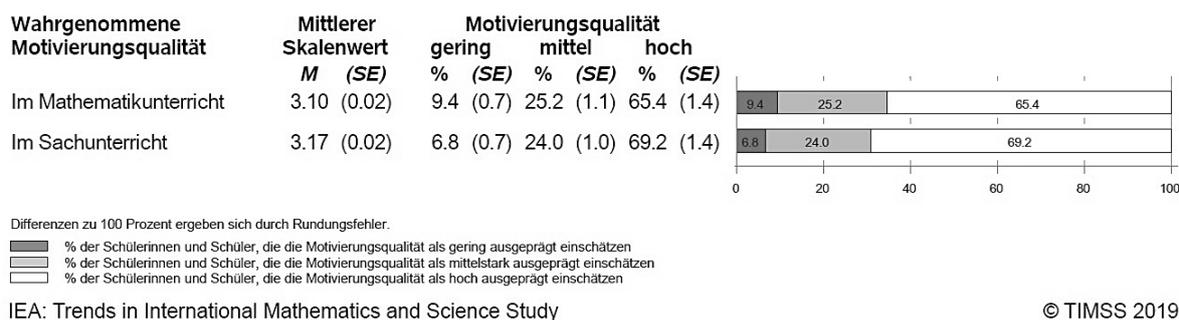


Abbildung 4. Wahrgenommene Motivierungsqualität im Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht (Anteile der Schülerinnen und Schüler in Prozent).

4.2 Zusammenhang von wahrgenommener Unterrichtsqualität mit Leistung und Motivation

Die drei Basisdimensionen Klassenführung, kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung sowie die Facette erlebte Motivierungsqualität prägen Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern auf bedeutsame Art und Weise (Fauth et al., 2014a, 2014b; Kunter et al., 2013; Pianta & Hamre, 2009; Praetorius et al., 2018; Rakoczy, 2008). Basierend auf empirischen Befunden sowie einem heuristischen Angebots-Nutzungsmodell, das Zusammenhänge zwischen

den drei Basisdimensionen und Schülerinnen- und Schülerleistungen beziehungsweise -motivation abbildet, lässt sich annehmen, dass die Dimensionen der Unterrichtsqualität unterschiedlich wichtig für kognitive und motivationale Lernergebnisse sind (Baumert et al., 2010; Fauth et al., 2014a; Klieme & Rakoczy, 2008; Kunter et al., 2013; Ryan & Deci, 2000). Während die Klassenführung zugleich als bedeutsam für leistungsbezogene und motivationale Faktoren erachtet wird, wird der kognitiven Aktivierung insbesondere Relevanz für die Leistungen von Lernenden und der konstruktiven Unterstützung vorwiegend Bedeutsamkeit für die Motivation von Lernenden beigemessen (Klieme & Rakoczy, 2008).

Im Rahmen von TIMSS 2019 wurde untersucht, ob die von Lernenden wahrgenommene Unterrichtsqualität prädiktiv für die Leistungen und intrinsische Motivation der Lernenden im Mathematik- und Sachunterricht ist. Die Zielkriterien Leistung und intrinsische Motivation in den Fächern Mathematik beziehungsweise Sachunterricht wurden mithilfe von reliablen Instrumenten erhoben (das Skalenhandbuch zu TIMSS 2019 befindet sich zurzeit in Vorbereitung). Aufgrund der vorliegenden geschachtelten Datenstruktur, Schülerinnen und Schüler in Klassen, sowie der Höhe der Intraklassenkorrelationen der Unterrichtsqualitätsdimensionen (ICC; Hox, 2013) wurde für die Vorhersage der Leistung eine mehrebenenanalytische Herangehensweise gewählt. Die Wahrnehmung der Unterrichtsqualität wurde auf Klassen- und Schülerebene operationalisiert. Auf Schülerebene wurde zusätzlich für relevante Individualmerkmale (Geschlecht der Lernenden, Migrationshintergrund, sozioökonomischer Status, kognitive Fähigkeiten) kontrolliert. Aufgrund von Multikollinearitätsproblemen (Cohen, 1992) der Konstrukte Klassenführung und kognitive Aktivierung, wurde die Klassenführung in den Analysen nicht berücksichtigt. Zur Vorhersage der Schülerinnen- und Schülermotivation konnte der mehrebenenanalytische Ansatz nicht verfolgt werden, da eine zu geringe Varianz auf Ebene 2 für die intrinsische Motivation vorlag. Daher wurden zwei einzelne lineare Regressionen auf Individualebene berechnet.

4.2.1 *Zum Zusammenhang von wahrgenommener Unterrichtsqualität mit Leistung*

In *Tabelle 1* sind die Ergebnisse für die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Facetten der Unterrichtsqualität und der Leistung der Lernenden für das jeweilige Unterrichtsfach dargestellt. Für den Mathematikunterricht zeigt sich auf Schülerebene im Modell 1, ohne Aufnahme der Kontrollvariablen, dass die Mathematikleistung statistisch bedeutsam mit der kognitiven Aktivierung und der konstruktiven Unterstützung zusammenhängt. Unter Kontrolle der möglichen Einflussfaktoren erweist sich nur noch die konstruktive Unterstützung im Unterricht als prädiktiv für die Mathematikleistung der Lernenden (siehe Modell 2). Das bedeutet, dass Schülerinnen und Schüler, die die konstruktive Unterstützung des Unterrichts höher einstufen, im Durchschnitt bessere Mathematikleistungen erzielen. Ein ähnliches Bild wie für die Mathematikleistung zeichnet sich für den Sachunterricht ab. Auf Schülerebene hängen die Facetten kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung statistisch bedeutsam mit der Leistung der Lernenden zusammen, wenn nicht um weitere Variablen kontrolliert wird (siehe Modell 1). Bei Aufnahme der Kontrollvariablen existieren keine statistisch bedeutsamen Zusammenhänge mehr zwischen der Wahrnehmung der Unterrichtsmerkmale und der Leistung (siehe Modell 2). Auf Klassenebene lassen sich weder für den Mathematik- noch für den Sachunterricht bedeutsame Zusammenhänge zwischen den Facetten der Unterrichtsqualität und den mittleren Fachleistungen finden. Insgesamt werden, unter Kontrolle weiterer Einflussvariablen, lediglich Leistungsunterschiede im Mathematikunterricht innerhalb der Klassen anhand der individuellen Wahrnehmung einer einzelnen Unterrichtsqualitätsfacette von Lernenden erklärt. Deutlich wird, dass individuelle Merkmale sowie Voraussetzungen der Lernenden Relevanz für die Vorhersage der Schülerinnen- und Schülerleistung in beiden Fächern besitzen (siehe Kapitel 8, 9, 10 und 12 in diesem Band) und somit die Vorhersagekraft der erlebten Unterrichtsqualitätsdimensionen überlagern.

Tabelle 1

Regression von Leistung in Mathematik und Naturwissenschaft auf verschiedene Basisdimensionen der Unterrichtsqualität, erlebte Motivierungsqualität und individuelle Merkmale von Lernenden (Mehrebenenmodell)

	Mathematik				Naturwissenschaften					
	ICC	Modell 1		Modell 2		ICC	Modell 1		Modell 2	
		b	(SE)	b	(SE)		b	(SE)	b	(SE)
Konstante		527.3	(7.8)**	-482.5	(9.8)**		522.6	(7.1)**	-634.4	(17.2)**
Klassenebene										
Kognitive Aktivierung		11.4	(20.7) ^{ns}	-2.3	(20.1) ^{ns}		38.6	(23.6) ^{ns}	4.2	(18.9) ^{ns}
Konstruktive Unterstützung		-13.0	(20.3) ^{ns}	4.1	(17.2) ^{ns}		-23.7	(12.5) ^{ns}	0.5	(13.6) ^{ns}
Erlebte Motivierungsqualität		4.3	(17.2) ^{ns}	0.8	(16.3) ^{ns}		-2.5	(17.7) ^{ns}	13.3	(19.2) ^{ns}
Schülerebene										
Kognitive Aktivierung		-16.6	(5.9)**	-10.6	(6.4) ^{ns}		-18.5	(8.4)*	-7.3	(8.3) ^{ns}
Konstruktive Unterstützung		28.5	(5.5)**	14.7	(6.4)*		24.6	(7.0)**	11.6	(7.3) ^{ns}
Erlebte Motivierungsqualität		-7.6	(5.4) ^{ns}	1.0	(5.5) ^{ns}		-3.2	(6.5) ^{ns}	0.3	(7.1) ^{ns}
Geschlecht ^A				18.0	(6.0)**				11.0	(6.5) ^{ns}
Migrationshintergrund (ein Elternteil) ^B				4.9	(12.0) ^{ns}				19.8	(14.4) ^{ns}
Migrationshintergrund (kein Elternteil) ^C				-0.0	(8.6) ^{ns}				30.8	(11.0)**
Sozioökonomischer Status ^D				0.6	(0.1)**				0.6	(0.1)**
Kognitive Fähigkeiten				9.7	(1.1)**				11.0	(1.2)**
Erklärte Varianzanteile										
Zwischen den Klassen	25.7	1.0		1.0		21.3	4.6		4.6	
Innerhalb der Klassen	74.2	4.3		37.7		78.6	1.0		37.0	
Gesamt		3.5		28.3			1.7		30.0	

ICC = Intraklassenkorellation

b = Regressionsgewicht (unstandardisiert)

Signifikanzniveau: ns = nicht signifikant; * = signifikant ($p \leq .05$); ** = signifikant ($p \leq .01$)

A = Geschlecht (0 = Mädchen; 1 = Jungen)

B = Migrationshintergrund nach Geburtsland der Eltern (0 = beide Elternteile im Ausland geboren; 1 = ein Elternteil im Ausland geboren; 0 = kein Elternteil im Ausland geboren)

C = Migrationshintergrund nach Geburtsland der Eltern (0 = beide Elternteile im Ausland geboren; 0 = ein Elternteil im Ausland geboren; 1 = kein Elternteil im Ausland geboren)

D = Berufsstatus: Höchster ISEI (International Socio-Economic Index of Occupational Status) im Haushalt

IEA: Trends in International Mathematics and Science Study

© TIMSS 2019

4.2.2 Zum Zusammenhang von wahrgenommener Unterrichtsqualität mit Motivation

Bei den beiden durchgeführten Regressionen, eine zur Vorhersage der intrinsischen Motivation in Mathematik, die andere zur Vorhersage der intrinsischen Motivation im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht, wurden neben der kognitiven Aktivierung, der konstruktiven Unterstützung und der erlebten Motivierungsqualität auch direkt die Kontrollvariablen aufgenommen, die auch zur Vorhersage der Leistung betrachtet wurden. Hinsichtlich des Zusammen-

hangs zwischen den verschiedenen Facetten der Unterrichtsqualität und der intrinsischen Motivation zeigt sich, dass in beiden Fächern die erlebte konstruktive Unterstützung sowie die erlebte Motivierungsqualität in einer signifikant positiven Relation zu der intrinsischen Motivation stehen (Mathematik: $b_{\text{konstruktive Unterstützung}} = .28$, $SE = 0.0$, $b_{\text{erlebte Motivierung}} = .44$, $SE = 0.0$; Sachunterricht: $b_{\text{konstruktive Unterstützung}} = .16$, $SE = 0.0$, $b_{\text{erlebte Motivierung}} = .51$, $SE = 0.0$). Dies bedeutet, dass Kinder, die sich konstruktiv unterstützt beziehungsweise sich durch die Lehrkraft motiviert fühlen, im Mittel auch von einer höher ausgeprägten intrinsischen Motivation im jeweiligen Fach berichten. In Mathematik steht zudem die intrinsische Motivation in einem signifikant negativen Zusammenhang mit der wahrgenommenen kognitiven Aktivierung ($b = -.12$, $SE = 0.0$). Lernende, die sich in Mathematik stärker kognitiv aktiviert und damit möglicherweise stärker herausgefordert fühlen, verspüren im Durchschnitt eine geringer ausgeprägte intrinsische Motivation. Darüber hinaus zeigt sich in Bezug auf das Geschlecht der Lernenden, dass Jungen in der vierten Klassenstufe für Mathematik deutlich stärker intrinsisch motiviert sind als Mädchen ($b = .27$, $SE = 0.0$). Dieser Geschlechterunterschied ist für die Motivation im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht hingegen nicht zu verzeichnen. Für diesen ergibt sich, dass kognitive Grundfähigkeiten minimal bedeutsam für die Motivation sind ($b = .02$, $SE = 0.0$). Weder Migrationshintergrund noch sozioökonomischer Status stehen in einem statistisch bedeutsamen Zusammenhang mit der intrinsischen Motivation in den beiden Domänen. Die aufgeklärte Varianz beträgt 28 Prozent für die Motivation im Mathematikunterricht und 38 Prozent für den naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht.

4.3 Fachspezifische Unterrichtsqualität aus der Sicht von Lehrkräften

Über die eher generischen Basisdimensionen der Unterrichtsqualität hinaus sind fachspezifische Gestaltungsmerkmale des Unterrichts von Interesse (Helmke & Schrader, 2010; Praetorius et al., 2020), da sie als wichtig für die Herausbildung eines vertieften Verständnisses der Mathematik und naturwissenschaftlicher Phänomene erachtet werden. Ein solches Verständnis bildet eine wichtige Grundlage für die weitere schulische und die sich anschließende berufliche

Laufbahn (Mullis & Martin, 2017). Im Fokus der Erforschung fachspezifischer Unterrichtsqualität stehen daher bei TIMSS 2019 Aussagen von Lehrkräften zur fachbezogenen Gestaltung des Unterrichts in den Fächern Mathematik und (naturwissenschaftsbezogener) Sachunterricht.

Konkret nimmt die fachspezifische Unterrichtsqualität Bezug darauf, inwiefern spezifische mathematische beziehungsweise naturwissenschaftliche Inhalte unter Berücksichtigung wichtiger Merkmale von Unterrichtsqualität, beispielsweise Strategien der kognitiven Aktivierung, wie das Anregen von Vergleichen, das Anwenden von Wissen in verschiedenen Kontexten oder die geeignete Sequenzierung von Inhalten, im jeweiligen Fachunterricht vermittelt werden (Mullis & Martin, 2017). Zusätzlich werden für den naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht in der TIMSS-Rahmenkonzeption fünf elementare wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen, sogenannte *science practices*, aufgelistet (z.B. Beantwortung von Forschungsfragen; Mullis & Martin, 2017). Lernende sollen im Sachunterricht zentrale Praktiken wissenschaftlicher Untersuchungen sowie grundlegende Schritte eines Forschungskreislaufes erlernen, beginnend mit der Hypothesengenerierung bis hin zur Dateninterpretation (Mullis & Martin, 2017). Im Unterricht sind diese Denk- und Arbeitsweisen relevant, um beispielsweise bestehende Ideen der Lernenden zu naturwissenschaftlichen Phänomenen (Präkonzepte) durch Beobachtungen kritisch zu hinterfragen. Im Kontext der Erfassung von Unterrichtsqualität sind Angaben von Lehrkräften zum Einsatz naturwissenschaftlicher Denk- und Arbeitsweisen entsprechend von Interesse, da sie Auskunft darüber geben, inwiefern Lehrkräfte ihre Schülerinnen und Schüler im Sachunterricht zu wissenschaftlichem Denken und Arbeiten anregen (Barzel, Reinhoffer & Schrenk, 2012; Harlen, 2013; Jonen, Möller & Hardy, 2003). Nachfolgend wird berichtet, ob Lehrkräfte Methoden der fachspezifischen Unterrichtsqualität im Mathematik- beziehungsweise Sachunterricht einsetzen.

Zur Erfassung der fachspezifischen Unterrichtsqualität wurden die Items so formuliert, dass sie die verschiedenen kognitiven Anforderungsbereiche (*Reproduzieren, Anwenden, Problemlösen*) in unterschiedlichen Inhaltsbereichen in den Fächern Mathematik und Sachunterricht

erfassen (Mathematische Inhaltsbereiche: *Arithmetik, Messen und Geometrie* sowie *Daten*; Naturwissenschaftliche Inhaltsbereiche: Biologie, Physik/Chemie und Geografie; Mullis & Martin, 2017). Für die Auswertungen der fachspezifischen Gestaltungsmerkmale des Mathematik- und Sachunterrichts wurden jeweils neun Items zu Skalen zusammengefasst (Beispielitem Mathematik: *„Ich gebe den Schülern Aufgaben, bei denen sie Datenquellen nutzen können, um Fragen des Alltags zu beantworten.“*; Beispielitem Sachunterricht: *„Ich lasse Schüler spezifische Vorgänge in Ökosystemen anhand von Beispielen erklären.“*). Zur Erfassung der naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen im Sachunterricht wurde jeweils ein Item für jede der fünf zentralen Praktiken (science practices) entwickelt (Fragenstellen basierend auf Beobachtungen, Evidenzgenerierung, Arbeit mit Daten, Beantwortung von Forschungsfragen, Evidenzbasiertes Argumentieren; Mullis & Martin, 2017). Entsprechend wurden fünf Items eingesetzt (z.B. *„Ich zeige meinen Schülern, wie man wissenschaftliche Experimente korrekt durchführt, um Hypothesen aus dem Sachunterricht zu testen.“*). Auf einer vierstufigen Likertskala konnten Lehrkräfte den Aussagen zustimmen (1 = *trifft nicht zu* bis 4 = *trifft zu*). Die Reliabilitäten der eingesetzten Skalen lagen in einem guten Bereich. Für die fachspezifische Unterrichtsqualität im Fach Mathematik zeigt sich, dass mehr als die Hälfte (54.8 %) der Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften unterrichtet werden, die grundlegende fachspezifische Prinzipien im Unterricht insgesamt eher umsetzen. Weitere 40.3 Prozent werden von Lehrkräften unterrichtet, die die fachspezifischen Gestaltungsaspekte des Mathematikunterrichts eher weniger in ihren Unterricht integrieren. Ein ähnliches Befundmuster besteht für den Sachunterricht. Auch hier werden rund 57 Prozent der Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften unterrichtet, die angeben, fachspezifische Merkmale der Unterrichtsqualität in ihrer Unterrichtsgestaltung eher zu berücksichtigen. Gleichzeitig zeigt sich für mehr als ein Drittel der Viertklässlerinnen und Viertklässler (37.6 %), dass sie von Lehrkräften unterrichtet werden, bei denen die Umsetzung dieser Gestaltungsmerkmale im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht eher wenig Berücksichtigung findet. Darüber

hinaus wird in etwa die Hälfte der Schülerinnen und Schüler (53.7 %) von Lehrkräften unterrichtet, die grundlegende naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen wie Beobachten, Vermuten oder Experimentieren im Sachunterricht eher nutzen. Ungefähr ein Drittel der Schülerinnen und Schüler (33.2 %) wird von Lehrkräften unterrichtet, die einschätzen, dass diese Arbeitsweisen in ihrem Unterricht eher nicht vorkommen. Zusammenfassend zeigt sich, dass etwas mehr als die Hälfte der Viertklässlerinnen und Viertklässler von Lehrkräften unterrichtet werden, die im Mathematik- und Sachunterricht zentrale fachspezifische Gestaltungsaspekte und im Sachunterricht zusätzlich naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen berücksichtigen.

4.4 Differenzierung im Unterricht aus der Sicht von Lehrkräften

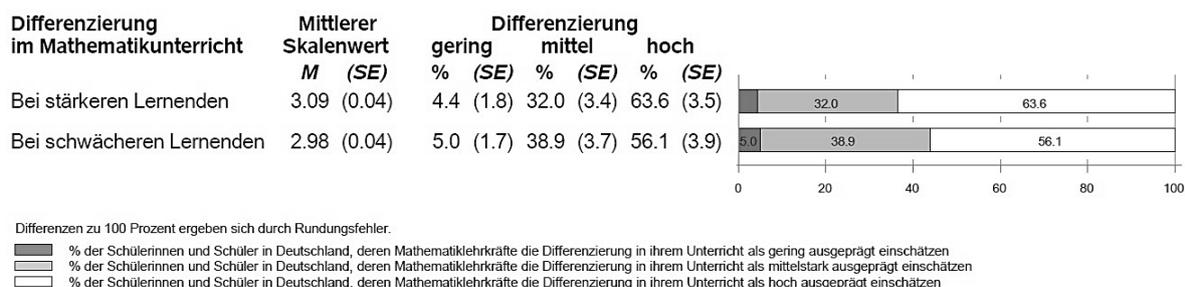
Neben den fachspezifischen Merkmalen der Unterrichtsqualität werden auch Konzepte eines individualisierten und differenzierten Unterrichts als wichtige Bezugsrahmen unterrichtlicher Lehr-Lernprozesse erachtet. Schulklassen sind von Heterogenität geprägt, die sich beispielsweise in Bezug auf die Leistungen von Schülerinnen und Schülern zeigt (Dumont, Neumann, Maaz & Trautwein, 2013; Heinzl, 2008). Für die Gestaltung des Unterrichts ist daher die Berücksichtigung unterschiedlicher individueller Lernvoraussetzungen innerhalb einer Klasse relevant, um bestmögliche Lerngelegenheiten zu schaffen (Corno, 2008; Klieme & Warwas, 2011). Angaben zur adaptiven Unterrichtsgestaltung geben über allgemeine Formen der leistungsbezogenen Differenzierung Auskunft, beispielsweise über die Variation der Lernmethoden oder der zu Verfügung stehenden Bearbeitungszeit (Brühwiler & Vogt, 2020; Hardy et al., 2011). Hingegen werden mit der Differenzierung für stärkere Lernende und Differenzierung für schwächere Lernende konkrete, auf leistungsstärkere und -schwächere Lernende abgestimmte, Handlungsstrategien erfasst. Im Rahmen der leistungsbezogenen Differenzierung werden Lerninhalte und -angebote an die unterschiedlichen Leistungsniveaus der Lernenden angepasst, sodass verstärkt individualisierte Lerngelegenheiten geschaffen werden (Corno, 2008; Corno & Snow, 1986).

Aufgrund der Bedeutung des adaptiven Unterrichts und konkreter leistungsbezogener Differenzierung stellt sich die Frage, wie diese aktuell im Mathematik- und Sachunterricht umgesetzt werden.

Adaptives Unterrichten in Mathematik wurde mit fünf Items (z.B. „*Ich differenziere in meinem Mathematikunterricht in dieser Klasse für unterschiedliche Schülergruppen nach mathematischer Fähigkeit die Aufgabeninhalte.*“) erfasst. Für den Sachunterricht wurden die Items äquivalent formuliert, jedoch um ein weiteres Item ergänzt. Lehrkräfte machten auf einer sechsstufigen Skala Angaben, in wie vielen Stunden sie den Unterricht adaptiv gestalten (1 = *in fast jeder Stunde* bis 6 = *nie*). Zur Messung der leistungsbezogenen Differenzierung für stärkere und schwächere Lernende wurden jeweils sowohl im Mathematik als auch im Sachunterricht fünf Items eingesetzt (z.B. Differenzierung für Stärkere in Mathematik: „*Stärkere Schüler müssen im Vergleich zu schwächeren Schülern in meiner Klasse Aufgaben mit mehreren Rechenschritten lösen.*“; Differenzierung für Schwächere im Sachunterricht: „*Schwächere Schüler müssen im Vergleich zu stärkeren Schülern in meiner Klasse einfachere Versuche planen und durchführen.*“). Die Lehrkräfte beantworteten die Aussagen auf einer vierstufigen Likertskala (1 = *trifft überhaupt nicht zu* bis 4 = *trifft voll und ganz zu*). Die Reliabilitäten der Skalen zur Erfassung adaptiven Unterrichtens und der leistungsbezogenen Differenzierung waren gut.

In Bezug auf adaptives Unterrichten lässt sich erkennen, dass etwa die Hälfte der Schülerinnen und Schüler (52.8 %) von Lehrkräften unterrichtet wird, die in mindestens fünf bis acht von zehn Unterrichtsstunden adaptive Unterrichtsmethoden im Mathematikunterricht einsetzen. Gleichzeitig zeigt sich für 31.4 Prozent der Viertklässlerinnen und Viertklässler, dass sie von Lehrkräften unterrichtet werden, die angeben, dass sie etwas seltener (in drei oder vier von zehn Stunden) adaptiv unterrichten. Im Vergleich dazu werden im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht nur 30.5 Prozent der Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften unterrichtet, die mindestens fünf bis acht von zehn Stunden adaptiv gestalten. Der größte Anteil an Schülerinnen und Schülern (38.0 %) wird von Lehrkräften unterrichtet, die im Durchschnitt drei oder vier von

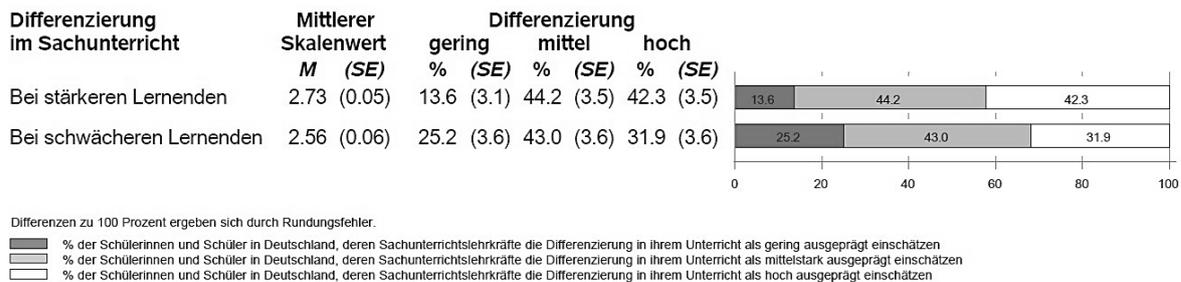
zehn Schulstunden adaptiv unterrichten. Hinsichtlich der leistungsbezogenen Differenzierung im Unterricht geht aus *Abbildung 5* hervor, dass die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften unterrichtet wird, die häufig differenzierte Lernangebote im Mathematikunterricht sowohl für leistungsstärkere (63.6 %) als auch für leistungsschwächere Lernende (56.1 %) schaffen. Für den Sachunterricht zeigt sich ein etwas anderes Bild. Im Vergleich zum Mathematikunterricht ergab sich für den naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht, dass etwas weniger als die Hälfte der Lernenden (42.3 %) von Sachunterrichtslehrkräften unterrichtet wird, die die Differenzierung in ihrem Unterricht für leistungsstärkere Lernende als hoch ausgeprägt einschätzen. Geringer ist hingegen der Anteil an Lernenden (31.9 %), deren Lehrkräfte die Differenzierung in ihrem naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht für leistungsschwächere Lernende als hoch ausgeprägt wahrnehmen. Im Vergleich zur leistungsbezogenen Differenzierung im Mathematikunterricht scheint die Differenzierung für Lernende unterschiedlicher Leistungsniveaus im Sachunterricht nicht nur weniger stark ausgeprägt, sondern auch weniger zwischen den Leistungsgruppen ausbalanciert zu sein (siehe *Abbildung 6*).



IEA: Trends in International Mathematics and Science Study

© TIMSS 2019

Abbildung 5. Leistungsbezogene Differenzierung im Mathematikunterricht aus Sicht der Lehrkräfte.



IEA: Trends in International Mathematics and Science Study

© TIMSS 2019

Abbildung 6. Leistungsbezogene Differenzierung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht aus Sicht der Lehrkräfte.

5. Zusammenfassung

Die Qualität von Unterricht, die sowohl generische als auch stärker fachspezifische Merkmale umfasst, ist von grundlegender Bedeutung für das erfolgreiche Lernen von Schülerinnen und Schülern (Einsiedler, 2017; Kleickmann et al., 2020; Kunter & Voss, 2011; Ohle & McElvany, 2016). Die Klassenführung, die konstruktive Unterstützung, zu der die emotionale und die strukturierende Unterstützung gehören, sowie die kognitive Aktivierung werden sowohl in dem Basisdimensionenmodell als auch in weiteren Konzeptionen als zentrale Elemente der Unterrichtsqualität beschrieben. Um Einblicke in die Qualität des Mathematik- und des naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts zu erhalten, wurden in TIMSS 2019 die Schülerinnen und Schüler nach ihren Einschätzungen der drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität gefragt. Um darüber hinaus differenziertere Einschätzungen zur Unterrichtsqualität zu erhalten, wurde in TIMSS 2019 zusätzlich auf weitere relevante Unterrichtsmerkmale fokussiert. Anhand neuentwickelter Skalen wurde die Erfassung der Unterrichtsqualität nicht nur durch die schülerseitig wahrgenommene Motivierungsqualität, sondern auch durch Angaben von Lehrkräften zu weiteren zentralen und zum Teil fachspezifischen Gestaltungsmerkmalen des Mathematik- beziehungsweise naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts erweitert.

Die Ergebnisse in TIMSS 2019 zeigen, dass die Lernenden die Klassenführung, die kognitive Aktivierung und die konstruktive Unterstützung über beide Unterrichtsfächer hinweg positiv einschätzen. Diese Befunde stehen in Einklang mit vorherigen Studienergebnissen, die ebenfalls von einer günstigen Einschätzung verschiedener Dimensionen berichteten (z.B. Fauth et al., 2014a; Kleickmann et al., 2020). Gleichzeitig deuten sich einige Unterschiede in der Wahrnehmung der Basisdimensionen in Abhängigkeit des Leistungsniveaus der Lernenden an (vgl. auch Rieser et al., 2016). Allerdings fallen diese in Abhängigkeit der betrachteten Dimension von Unterrichtsqualität prozentual gesehen verschieden groß aus. So schätzen leistungsstarke Schülerinnen und Schüler die Klassenführung und konstruktive Unterstützung etwas höher ein als die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler, während sich bei der kognitiven Aktivierung tendenziell das umgekehrte Bild ergibt. Die Unterschiede sind aber größtenteils als eher klein zu bezeichnen. Perspektivisch sollten die Wahrnehmungsunterschiede sowie mögliche zugrundeliegende Faktoren daher differenzierter betrachtet werden (vgl. auch Iglar, Ohle-Peters & McElvany, 2019).

Neben den drei zentralen Merkmalen von Unterrichtsqualität wird auch die Motivierungsqualität für beide Unterrichtsfächer im Mittel als hoch ausgeprägt eingestuft. Die überwiegend positive Einschätzung der wahrgenommenen Motivierungsqualität steht in Einklang mit bestehenden Befunden für Grundschullernende (z.B. Iglar et al., 2019; Lepper et al., 2020). Hinsichtlich der erlebten Motivierungsqualität in Abhängigkeit des Leistungsniveaus zeigen sich in TIMSS 2019 lediglich sehr geringe prozentuale Unterschiede, sodass diese von der Mehrheit der Lernenden, unabhängig ihres Leistungsstandes, als positiv und hoch ausgeprägt empfunden wird. In Bezug auf die Zusammenhänge zwischen zentralen Unterrichtsqualitätsdimensionen und leistungsbezogenen Lernergebnissen lässt sich resümieren, dass unter Kontrolle relevanter weiterer Einflussvariablen, entgegen theoretisch sowie empirisch abgeleiteten Erwartungen, lediglich nur eine statistisch bedeutsame Relation zwischen erlebter konstruktiver Unterstützung und der Leis-

tung in Mathematik zu finden ist. Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen verschiedenen Facetten der Unterrichtsqualität und der Schülerinnen- und Schülermotivation ist festzuhalten, dass die Befunde auf individueller Ebene der Lernenden weitestgehend in Einklang mit theoretischen Annahmen sowie empirischen Arbeiten, fokussierend auf unterschiedliche Domänen und Altersstufen, stehen (z.B. Kleickmann et al., 2020; Klieme & Rakoczy, 2008; Stang, Schwabe & McElvany, in Druck). Insgesamt bieten die Befunde einen wichtigen ersten Überblick und stellen eine Grundlage für weiterführende Analysen dar. Dabei wäre zum Beispiel die Betrachtung von Klassenkompositionseffekten von Interesse.

Hinsichtlich der wahrgenommenen Störungen im Mathematikunterricht, als einem Teilaspekt der Klassenführung in TIMSS, zeigt sich im internationalen Vergleich, dass die prozentuale Verteilung für Deutschland in den drei Gruppen, gering, mittel und hoch, geringfügig von der Verteilung der anderen Teilnehmerstaaten abweicht. Die Unterschiede ergeben sich aus einem größeren Anteil an Schülerinnen und Schülern in Deutschland, die Störungen als häufig vorkommend beschreiben, und einem kleineren Anteil an Lernenden, die Störungen als selten vorkommend wahrnehmen. Im Vergleich der Basisdimensionen der Unterrichtsqualität zwischen TIMSS 2015 und TIMSS 2019 lassen sich einige Veränderungen beobachten. Diese deuten insgesamt auf eine weniger positive Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler in TIMSS 2019 hin. Das Ergebnis lässt sich mit den in TIMSS 2019 leicht gesunkenen Werten der positiven Einstellungen gegenüber dem Mathematik- und dem naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht in Einklang bringen (siehe Kapitel 3 und 4 in diesem Band). Gleichwohl sind die mittleren Ausprägungen für kognitive Aktivierung, konstruktive Unterstützung und mit einigen Abstrichen auch für Klassenführung immer noch im positiven Bereich und decken sich damit mit Ergebnissen verschiedener Studien aus unterschiedlichen Jahren, die auf ähnliche Domänen und Altersstufen fokussierten (z.B. Fauth et al., 2014b; Kleickmann et al., 2020; Wagner et al., 2016).

Mit Blick auf die anhand neuer Skalen untersuchten verschiedenen fachspezifischen Gestaltungsaspekte im Unterricht lässt sich ein eher gemischtes Fazit ziehen. Während ein Großteil

der Schülerinnen und Schüler in TIMSS 2019 von Lehrkräften unterrichtet wird, die bestätigen, fachdidaktisch bedeutsame Gestaltungsprinzipien sowie naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen in ihrem Unterricht anzuwenden, lässt sich ungefähr ein Drittel der Schülerinnen und Schüler identifizieren, die von Lehrkräften unterrichtet werden, die dies nicht für die eigene Unterrichtsgestaltung bestätigen können. Etwas optimistischer sind die Befunde zur Differenzierung im Mathematikunterricht. Diesbezüglich zeigt sich, dass die Schülerinnen und Schüler von Lehrkräften unterrichtet werden, die häufig adaptive Unterrichtsformen nutzen und sowohl für leistungsstärkere als auch leistungsschwächere Lernende differenzierte Lernangebote anbieten, was in Anbetracht heterogener Klassenkontexte von Relevanz ist (Dumont, 2019; Gräsel, Decristan & König, 2017; Hertel, 2014; Parsons et al., 2018). Eine Erklärungsmöglichkeit für Unterschiede hinsichtlich der leistungsbezogenen Differenzierung im Mathematik- und Sachunterricht könnte beispielsweise in der Anzahl an Angeboten fachspezifischer Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten für den Mathematik- und Sachunterricht liegen. Zudem könnte es einigen Lehrkräften leichter fallen, mithilfe von Aufgaben im Fach Mathematik zu differenzieren, als Lernende zum Beispiel naturwissenschaftliche Versuche auf unterschiedlichen Niveaus durchführen zu lassen.

Anhand der Befundmuster zur Gestaltung des Unterrichts in TIMSS 2019 lassen sich Forschungsbedarfe aufzeigen sowie erste mögliche Implikationen für die schulische Bildungspraxis und Lehramtsausbildung ableiten. In zukünftigen TIMSS-Zyklen wäre eine Fortführung der differenzierten Erfassung von Unterrichtsqualität aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler und der Lehrkräfte wünschenswert, um ein umfassenderes Verständnis der Ausgestaltung und Wahrnehmung von Lehr-Lerngelegenheiten zu erhalten sowie die Entwicklung der Unterrichtsqualität im Trend verfolgen zu können. Die vorliegenden Daten und Ergebnisse bieten eine gute Grundlage für weiterführende Analysen, welche beispielsweise auf differenzielle Effekte der Unterrichtsqualität etwa für Kinder mit unterschiedlichen Ausgangsbedingungen fokussieren könnten. Anhand eines detaillierteren Einblicks hinsichtlich möglicher Unterschiede

in der Wahrnehmung der Unterrichtsqualität zwischen verschiedenen Schülerinnen- und Schülergruppen ließen sich konkretere Handlungsansätze für die Praxis ableiten. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Heterogenität von Schülerinnen und Schülern, die sich durch gesellschaftliche Entwicklungen und Änderungen im Schulsystem ergibt (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020), erscheinen Unterrichtsqualitätsmerkmale wie Klassenführung und Differenzierungsansätze als zentrale Ansatzpunkte, um auch Schülerinnen und Schülern mit ungünstigeren Voraussetzungen eine erfolgreiche Teilnahme am Unterricht zu ermöglichen. Dies setzt voraus, dass angehende wie praktizierende Lehrkräfte genügend Lerngelegenheiten haben, sich mit generischen und fachspezifischen Unterrichtsqualitätsmerkmalen auseinanderzusetzen, um so den Unterricht langfristig weiterzuentwickeln.

Literaturverzeichnis

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung. (Hrsg.). (2020). *Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt*. Bielefeld: wbv. https://www.bildungsbericht.de/static_pdfs/bildungsbericht-2020.pdf
- Barzel, B., Reinhoffer, B. & Schrenk, M. (2012). Das Experimentieren im Unterricht. In W. Rieß, M. Wirtz, B. Barzel & A. Schulz (Hrsg.), *Experimentieren im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Schüler lernen wissenschaftlich denken und arbeiten* (S. 103–128). Münster: Waxmann.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Brühwiler, C. & Vogt, F. (2020). Adaptive teaching competency. Effects on quality of instruction and learning outcomes. *Journal for Educational Research Online*, 12(1), 119–142.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Corno, L. (2008). On teaching adaptively. *Educational Psychologist*, 43, 161–173. <https://doi.org/10.1080/00461520802178466>
- Corno, L. & Snow, R. E. (1986). Adapting teaching to individual differences in learners. In M. C. Wittrock (Eds.), *Third handbook of research on teaching* (pp. 605–629). Washington, DC: American Educational Research Association.
- Decristan, J., Kunter, M., Fauth, B., Büttner, G., Hardy, I. & Hertel, S. (2016). What role does instructional quality play for elementary school children's science competence? A focus on students at risk. *Journal for Educational Research Online*, 8(1), 66–89.

- 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>
- Ditton, H. (2009). Unterrichtsqualität. In K.-H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiechmann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (S. 235–243). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Dumont, H. (2019). Neuer Schlauch für alten Wein? Eine konzeptuelle Betrachtung von individueller Förderung im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22(2), 249–277. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0840-0>
- Dumont, H., Neumann, M., Maaz, K. & Trautwein, U. (2013). Die Zusammensetzung der Schülerschaft als Einflussfaktor für Schulleistungen. Internationale und nationale Befunde. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 60(3), 163–183. <https://doi.org/10.2378/peu2013.art14d>
- Einsiedler, W. (2017). Von Erziehungs- und Unterrichtsstilen zur Unterrichtsqualität. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Inhaltfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (S. 267–287). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_12
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E. & Büttner, G. (2014a). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, 29, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.001>
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E. & Büttner, G. (2014b). Grundschulunterricht aus Schüler-, Lehrer- und Beobachterperspektive: Zusammenhänge und Vorhersage von Lernerfolg. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 28(3), 127–137. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000129>
- Gräsel, C., Decristan, J. & König, J. (2017). Adaptiver Umgang mit Heterogenität im Unterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 45(4), 195–206.

- Hardy, I., Hertel, S., Kunter, M., Klieme, E., Warwas, J., Büttner, G. & Lühken, A. (2011). Adaptive Lerngegebenheiten in der Grundschule: Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzung und erforderliche Lehrerkompetenzen. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (Zeitschrift für Pädagogik, 57. Beiheft, S. 819–833).
- Harlen, W. (2013). Inquiry-based learning in science and mathematics. *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 7(2), 9–33.
- Heinzel, F. (2008). Umgang mit Heterogenität in der Grundschule. In J. Ramseger & M. Wagener (Hrsg.), *Chancenungleichheit in der Grundschule. Ursachen und Wege aus der Krise* (S. 133–138). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91108-3_20
- Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2010). Merkmale der Unterrichtsqualität: Potenzial, Reichweite und Grenzen. In B. Schaal & F. Huber (Hrsg.), *Qualitätssicherung im Bildungswesen: Auftrag und Anspruch der bayerischen Qualitätsagentur* (S. 69–108). Münster: Waxmann.
- 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). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04479-4_2
- Hochweber, J., Hosenfeldt, I. & Klieme, E. (2014). Classroom composition, classroom management, and the relationship between student attributes and grades. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 289–300. <https://doi.org/10.1037/a0033829>

- Hox, J. J. (2013). Multilevel regression and multilevel structural equation modeling. In T. D. Little (Hrsg.), *The oxford handbook of quantitative methods. Volume 2: Statistical analysis* (S. 281–294). New York, NY: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199934898.013.0014>
- Igler, J., Ohle-Peters, A. & McElvany, N. (2019). Mit den Augen eines Grundschulkindes – Individuelle Prädiktoren für divergierende Schülereinschätzungen von Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 33, 191–205. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000243>
- Jonen, A., Möller, K. & Hardy, I. (2003). Lernen als Veränderung von Konzepten – am Beispiel einer Untersuchung zum naturwissenschaftlichen Lernen in der Grundschule. In D. Cech & H. J. Schwier (Hrsg.), *Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht* (S. 93–108). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kleickmann, T., Steffensky, M. & Praetorius, A.-K. (2020). Quality of teaching in science education. More than three basic dimensions? *Zeitschrift für Pädagogik*, 66, Beiheft, 37–53.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts ‚Pythagoras‘. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG- Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Klieme, E. & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcomeorientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222–237.
- Klieme, E. & Warwas, J. (2011). Konzepte der individuellen Förderung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 57(6), 805–818.

- Kuger, S. (2016). Curriculum and learning time in international school achievement studies. In S. Kuger, E. Klieme, N. Jude & D. Kaplan (Eds.), *Assessing contexts of learning. An international perspective* (pp. 395–422). Berlin: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-45357-6_16
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, S., 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. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Stuttgart: UTB.
- Kunter, M. & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 83–113). Münster: Waxmann.
- Lazarides, R. & Raufelder, D. (2017). Longitudinal effects of student-perceived classroom support on motivation – A latent change model. *Frontiers in Psychology, 8*, 1–11.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00417>
- Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2020). *Zur Bedeutung wahrgenommener Motivierungsqualität im Unterricht für motivationale Merkmale von Lernenden*. Manuskript eingereicht zur Publikation.
- Lepper, C., Stang, J., Rieser, S. & McElvany, N. (2020). *Wie nehmen Grundschul Kinder die Qualität ihres Unterrichts wahr? Ergebnisse aus TIMSS 2015*. Verfügbar unter: http://www.ifs.tu-dortmund.de/cms/de/Praxis/Wie-nehmen-Grundschul Kinder-die-Qualitaet-ihres-Unterrichts-wahr_-Ergebnisse-aus-TIMSS-2015/Praxisportal_UQ_Okt_2020.pdf
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., Reusser, K. & Pauli, C. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of

- Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527–537.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.11.001>
- Lotz, M. (2016). *Kognitive Aktivierung im Leseunterricht in der Grundschule. Eine Videostudie zur Gestaltung und Qualität von Leseübungen im ersten Schuljahr*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-10436-8>
- Mullis, I. V. S. & Martin, M. O. (Hrsg.). (2017). *TIMSS 2019 assessment frameworks*. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. Verfügbar unter: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/>
- Ohle, A. & McElvany, N. (2016). Erfassung von Unterrichtsqualität in der Grundschule: Kognitiver Anspruch, Strukturierung und Motivierungsqualität. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels, M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung, Bd. 1, S. 117–134). Münster: Waxmann.
- Parsons, S. A., Vaughn, M., Scales, R. Q., Gallagher, M. A., Parsons, A. W., Davis, S. G. & Allen, M. (2018). Teachers' instructional adaptations: A research synthesis. *Review of Educational Research*, 88(2), 205–242. <https://doi.org/10.3102/0034654317743198>
- Pianta, R. C. & Hamre, B. K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109–119. <https://doi.org/10.3102/0013189X09332374>
- Praetorius, A.-K., Herrmann, C., Gerlach, E., Zülsdorf-Kersting, M., Heinitz, B. & Nehring, A. (2020). Unterrichtsqualität in den Fachdidaktiken im deutschsprachigen Raum – zwischen Generik und Fachspezifik. *Unterrichtswissenschaft*, 48(3), 1–38. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00082-8>
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B. & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: The German framework of three basic dimensions. *ZDM Mathematics Education*, 50(3), 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>

- Rakoczy, K. (2008). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht. Unterricht aus der Perspektive von Lernenden und Beobachtern*. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K., Klieme, E. & Pauli, C. (2008). Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbstbestimmte Motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(1), 25–35. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.22.1.25>
- Reeve, J. & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209–218. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.209>
- Rieser, S., Stahns, R., Walzebug, A. & Wendt, H. (2016). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und Sachunterrichts. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert & D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015.– Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 205–224). Münster: Waxmann.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and wellbeing. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Schiepe-Tiska, A., Reiss, K., Obersteiner, A., Heine, J.-H., Seidel, T. & Prenzel, M. (2013). Mathematikunterricht in Deutschland: Befunde aus PISA 2012. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2012. Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland* (S. 123–154). Münster: Waxmann.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>

- Stang, J., Schwabe, F. & McElvany, N. (in Druck). Bedeutung des wahrgenommenen motivierenden Umgangs für die intrinsische Lese- und Mathematikmotivation in der Sekundarstufe. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*.
- Tomlinson, C. A. (2014). *Differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria: ASCD.
- 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, 705–721.
<https://doi.org/10.1037/edu0000075>
- Wendt, H., Bos, W., Goy, M. & Jusufi, D. (Hrsg.). (2017). *TIMSS 2015. Skalenhandbuch zur Dokumentation der Erhebungsinstrumente und Arbeit mit den Datensätzen*. Waxmann: Münster.

3.2 Beitrag II: Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern

Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2021). Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern. *Unterrichtswissenschaft*. [Vorab-Onlinepublikation].

<https://doi.org/10.1007/s42010021-00121-y>

Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern

Zusammenfassung. Ein qualitätsvoller Unterricht ist von zentraler Bedeutung sowohl für leistungsbezogene als auch für motivationale Lernergebnisse von Schülerinnen und Schülern. Die Motivierungsqualität des Unterrichts als eine bedeutsame Facette der Basisdimension konstruktive Unterstützung wurde bisher eher selten untersucht. Um die Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für motivationale Merkmale von Grundschulkindern zu erforschen, wurde basierend auf Angaben von Viertklässlerinnen und -klässlern ($N = 187$) analysiert, inwiefern die Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts neben der Mathematiknote prädiktiv für die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept der Lernenden ist. Auch wurde geprüft, ob dem Kompetenzerleben der Lernenden eine vermittelnde Funktion zukommt. Die Ergebnisse zeigten, dass die wahrgenommene Motivierungsqualität neben der Mathematiknote ein bedeutsamer Prädiktor für beide motivationalen Merkmale war. Während das Kompetenzerleben die Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität bzw. der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept bedeutsam vermittelte, wurden die Zusammenhänge für die intrinsische Motivation der Schülerinnen und Schüler wiederum nicht mediiert. Resümierend werden die Befunde hinsichtlich möglicher Implikationen für zukünftige Forschung und Praxis diskutiert.

Schlüsselbegriffe: Grundschule, Intrinsische Motivation, Motivierungsqualität, Selbstkonzept, Unterrichtsqualität

Abstract. High instructional quality is of central importance for students' motivational and performance-related learning outcomes. The motivational quality of instruction as a significant facet of the basic dimension constructive support has rarely been studied. To investigate the relevance of perceived motivational quality for elementary students' motivational variables, based on data from fourth-grade students ($N = 187$) it was analyzed whether motivational support in mathematics lessons is predictive for students' intrinsic motivation and academic self-concept in math when math grade was taken into account. It was also examined whether students' feeling of competence was a significant mediator of these relations. The results showed that perceived motivational support was a significant predictor of both motivational variables beyond math grade. While students' feeling of competence significantly mediated the relations between motivational support respectively math grade and self-concept, relations between motivational support respectively math grade and intrinsic motivation were not mediated. Concluding, findings are discussed in terms of future implications for research and practice.

Keywords: elementary school, instructional quality, intrinsic motivation, motivational support, self-concept

1. Einleitung

Die Qualität von Unterricht stellt eine wichtige Rahmenbedingung für erfolgreiche Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern dar (Einsiedler, 2017). Eine höher ausgeprägte Unterrichtsqualität ist dabei nicht nur mit besseren Leistungen, sondern auch mit günstigeren Ausprägungen motivationaler Merkmale von Schülerinnen und Schülern in verschiedenen Domänen und Unterrichtsfächern verknüpft (Kunter & Trautwein, 2013; Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger, 2018). Sowohl in der Grundschule als auch im weiterführenden Schulkontext wurde bei der Erforschung des Zusammenspiels zwischen Unterrichtsqualität und multikriterialen Lernergebnissen vornehmlich auf die drei Basisdimensionen Klassenführung, kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung fokussiert (Grundschule: Decristan et al., 2016; Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner, 2014; Stang & McElvany, 2020; weiterführende Schule: Baumert et al., 2010; Klieme & Rakoczy, 2008; Lipowsky et al., 2009). Wie Grundschulkindern die Motivierungsqualität des Unterrichts, die als eine spezifische Facette der konstruktiven Unterstützung gilt, wahrnehmen, wurde bislang seltener untersucht.

Motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern nehmen einen hohen Stellenwert für das Lernen im schulischen Kontext ein, da sie nicht nur für die aktuelle Lernbereitschaft, sondern auch für bildungsrelevante Entscheidungen und Bildungsverläufe bedeutsam sind (z.B. Lauermaun, Tsai & Eccles, 2017). Daher stellt die Unterstützung zentraler motivationaler Merkmale, wie der intrinsischen Motivation und des Fähigkeitsselbstkonzepts, ein wichtiges Ziel von Unterricht dar (Kunter, 2005). Angesichts des allgemein zu verzeichnenden Absinkens motivationaler Merkmale im Verlauf der Schulzeit (Musu-Gillette, Wigfield, Harring & Eccles, 2015; Scherrer & Preckel, 2019) sollte der Motivierungsqualität des Unterrichts und ihrer Bedeutung für motivationale Merkmale auch in der Grundschule verstärkt Aufmerksamkeit zukommen. Während die Relevanz von Leistungsrückmeldungen, die häufig mithilfe von Schulnoten erfolgen, für verschiedene Bedürfnisfacetten des Selbstbestimmungserlebens und motivationale Merkmale bereits mehrfach gezeigt werden konnte (Arens, 2019; Rakoczy, 2008;

Viljaranta, Tolvanen, Aunola & Nurmi, 2014; Weidinger, Steinmayr & Spinath, 2017, 2019), wurde das Zusammenspiel zwischen wahrgenommener Motivierungsqualität des Unterrichts und motivationalen Merkmalen bei Grundschulkindern bislang nur vereinzelt untersucht (Stang, Lepper, Steffensky & McElvany, 2020). Die vorliegende Studie verfolgt daher das Ziel, die Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts aus der Sicht von Grundschulkindern zu erforschen und zu prüfen, inwiefern bedeutsame Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und verschiedenen motivationalen Merkmalen bestehen. Außerdem wird die Mathematiknote als eine typische Form der Leistungsrückmeldung in der Schule als weitere Determinante motivationaler Merkmale berücksichtigt. Darüber hinaus wird untersucht, ob die Zusammenhänge über das Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht bedeutsam vermittelt werden.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Motivierungsqualität als Facette konstruktiver Unterstützung

Die Motivierungsqualität des Unterrichts gilt als wichtiger Indikator von Unterrichtsqualität und kann als spezifisches Merkmal der konstruktiven Unterstützung im Unterricht definiert werden (Helmke, 2012; Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006). Unter dem Begriff *Unterrichtsqualität* werden Merkmale subsumiert, die sich auf die Prozessebene bzw. die Tiefenstruktur des Unterrichts beziehen und bedeutsam mit leistungsbezogenen und motivationalen Lernergebnissen verknüpft sind (Decristan, Hess, Holzberger & Praetorius, 2020; Kunter & Voss, 2011; Seidel & Shavelson, 2007). Im deutschsprachigen Raum hat sich eine dreigliedrige Konzeptualisierung der Unterrichtsqualität etabliert, in der die drei generischen Basisdimensionen *Klassenführung*, *kognitive Aktivierung* und *konstruktive Unterstützung* differenziert werden (Fauth et al., 2014; Klieme, Pauli & Reusser, 2009; Kunter et al., 2013; Praetorius, Rogh & Kleickmann, 2020). Ähnliche theoretische Rahmenmodelle existieren auch im

internationalen Forschungskontext (z.B. Pianta & Hamre, 2009). Die *Klassenführung* beschreibt, inwiefern es Lehrkräften im Unterricht gelingt, Unterrichtsstörungen präventiv zu vermeiden, um die Lernzeit bestmöglich für Lernprozesse zu nutzen (Hochweber, Hosenfeld & Klieme, 2014; Kuger, 2016). Die *kognitive Aktivierung* fokussiert auf die Anregung vertiefter Denkprozesse von Schülerinnen und Schülern im Unterricht (Baumert et al., 2010; Lipowsky et al., 2009).

Die *konstruktive Unterstützung*, die für motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern besonders relevant ist, umfasst Gestaltungsmerkmale, wie ein wertschätzendes Lernklima, fürsorgliche Beziehungen zwischen der Lehrkraft und den Lernenden, gegenseitigen Respekt und einen konstruktiven Umgang mit Fehlern im Unterricht (Kunter et al., 2013; Patrick et al., 2011; Reeve & Jang, 2006). Dabei werden sowohl affektiv-motivationale als auch strukturierende Aspekte des Unterrichts als relevant erachtet, wie positive Beziehungen zwischen Lernenden und Lehrkraft oder Hilfestellungen bei der Bearbeitung von kognitiv herausfordernden Aufgaben (Patrick, Knee, Canevello & Lonsbary, 2007, Ruzek et al., 2016; Wentzel, Battle, Russell & Looney, 2010). Die empirische Befundlage verdeutlicht, dass die wahrgenommene konstruktive Unterstützung von Lernenden unterschiedlicher Altersgruppen prädiktiv für motivationale Merkmale von Lernenden in verschiedenen Domänen war (Dietrich, Dicke, Kracke & Noack, 2015; Fauth et al., 2014; Roorda, Koomen, Split & Oort, 2011). Auch in Bezug auf den Mathematikunterricht ergaben Studien, dass Lernende, die sich im Unterricht stärker konstruktiv unterstützt fühlten, eine höhere intrinsische Motivation für das Fach Mathematik oder ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept in Mathematik aufwiesen (Lazarides & Buchholz, 2019; Lazarides & Ittel, 2012; Sakiz, Pape & Hoy, 2012; Scherer, Nilsen & Jansen, 2017; Schiepe-Tiska, Heine, Lüdtke, Seidel & Prenzel, 2016). Festzuhalten ist allerdings, dass es an Befunden für den Primarschulkontext eher mangelt.

Die *Motivierungsqualität* des Unterrichts gilt als eine spezifische Facette der konstruktiven Unterstützung (Klieme et al., 2006). Sie spiegelt wider, inwiefern es im Unterricht gelingt, die Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern anzuregen und aufrecht zu erhalten (Kunter & Trautwein, 2013). Dabei spielt das Selbstbestimmungserleben der Lernenden beim Lernen eine wichtige Rolle, das beispielsweise durch Freude an einer Aktivität oder Interesse an Inhalten angetrieben werden kann (Ryan & Deci, 2020). Darüber hinaus zielt die Motivierungsqualität des Unterrichts auf die Bestärkung des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten ab (Kunter et al., 2013).

Die Motivierungsqualität stellt ein facettenreiches Konstrukt dar, sodass motivationale Merkmale von Lernenden auf vielfältige Weise im Unterricht gefördert werden können (Kunter, 2005; Ohle & McElvany, 2016). Eine spezifische Facette der Motivierungsqualität ist die Interessensanregung auf Seiten der Lernenden (Assor, Kaplan & Roth, 2005; Krapp, 2002). Das Interesse von Schülerinnen und Schülern gilt als eine wichtige Quelle intrinsisch motivierter Lernprozesse. So können beispielsweise der Einbezug persönlicher Interessen der Lernenden, die Kontextualisierung von Lerninhalten durch Lebensweltbezug und die Verdeutlichung von Relevanz dazu beitragen, motivationale Merkmale wie Interesse und intrinsische Motivation zu steigern (Gaspard et al., 2015; Høgheim & Reber, 2015; Laufs & Kempert, 2021; Rakoczy, Klieme & Pauli, 2008). Darüber hinaus stellt eine geeignete Passung zwischen den Aufgabenanforderungen und den Fähigkeiten der Lernenden eine weitere Facette der Motivierungsqualität dar. Das erfolgreiche Bewältigen von Aufgaben kann zum Beispiel zu einem höheren Kompetenzerleben im Unterricht beitragen (Rakoczy, 2008; Ryan & Deci, 2020). Weitere Facetten der Motivierungsqualität sind ein enthusiastisches, empathisches und verständnisvolles Lehrkraftverhalten, die Schaffung von Wahlmöglichkeiten im Unterricht sowie sachlich-konstruktive Rückmeldungen der Lehrkraft (Aelterman et al., 2019; Jang, Reeve & Deci, 2010; Keller, Goetz, Becker, Morger & Hensley, 2014; Rakoczy, 2008). Insgesamt lässt sich festhal-

ten, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts viele verschiedene Aspekte einer motivierenden Unterrichtsgestaltung umfasst und über die motivationale Unterstützung durch die Lehrperson hinausgeht. Aufgrund der Vielzahl an Merkmalen von Motivierungsqualität werden in Studien häufig nur einzelne Aspekte betrachtet. In der vorliegenden Arbeit wird insbesondere auf die Anregung von Interesse und die Vermittlung von Freude am Unterricht fokussiert, um motivationale Schülerinnen- und Schülermerkmale zu adressieren (Pintrich, 2003).

2.2 Motivationale Merkmale von Lernenden

Die Relevanz motivationaler Merkmale liegt nicht nur in der bedeutsamen Verknüpfung mit akademischen Leistungen, sondern auch in einer positiven Erlebensqualität der Lernenden begründet, beispielsweise der erlebten Freude beim Lernen (Arens et al., 2017; Marsh et al., 2016; Ryan & Deci, 2020). Die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept gelten als zwei zentrale motivationale Merkmale, die wichtig für gelingende Lernprozesse sind.

Die *intrinsische Motivation* bezeichnet eine bestimmte Qualität der Motivation, bei der Lernprozesse oder Aktivitäten beispielsweise aufgrund von empfundener Freude oder Interesse an Lerninhalten selbstbestimmt angetrieben werden (Ryan & Deci, 2020). Für intrinsisch motivierte Lernende sind äußere Beweggründe, wie die soziale Anerkennung der Eltern, eher nachrangig. Intrinsisch motivierte Aktivitäten werden demnach an sich als belohnend und positiv wahrgenommen. So lassen sich intrinsische und extrinsische Motivationsformen voneinander unterscheiden. Allerdings lassen sich auch bei der extrinsischen Motivation verschiedene Formen finden, die stärker selbstbestimmt sind (Ryan & Deci, 2020). Bei der identifizierten und integrierten Regulation fungieren stärker internale Anreize, wie die persönliche Bedeutsamkeit, die Wertschätzung oder Nützlichkeit, als bedeutsame Antreiber der extrinsischen Motivation. Im Gegensatz zur intrinsischen Motivation müssen die Handlungen bei der identifizierten und der integrierten Motivationsform jedoch nicht zwingend als positiv erlebt

werden. So kann beispielsweise die Vorbereitung auf eine Prüfung, die persönlich bedeutsam ist, zwar selbstbestimmt sein, jedoch wenig Freude bereiten.

Verschiedene Forschungsbefunde verdeutlichen, dass sich stärker intrinsisch motivierte Schülerinnen und Schüler nicht nur häufiger mit Lerninhalten beschäftigen, sondern Lernaktivitäten auch häufiger aus eigener Motivation fortsetzen, sodass die Kompetenzentwicklung sowie die Interessensbildung begünstigt werden (Eccles & Wigfield, 2002; Krapp & Hascher, 2014; Taylor et al., 2014). Für Grundschul Kinder wurde gezeigt, dass die intrinsische Motivation der Lernenden für das Fach Mathematik positiv mit der Mathematikleistung zusammenhing (Viljaranta et al., 2014; Weidinger et al., 2017). Dabei ergaben Studien, dass die zuvor rückgemeldete Leistung bedeutsam für die intrinsische Motivation der Grundschul Kinder in Mathematik war (Arens, 2019; Garon-Carrier et al., 2016). Zudem konnten bedeutsame Zusammenhänge zwischen dem Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht und der intrinsischen Motivation gefunden werden (Corpus, McClintic-Gilbert & Hayenga, 2009; Taylor et al., 2014).

Das *Fähigkeitsselbstkonzept* umfasst selbstbezogene kognitive und affektive Fähigkeitsüberzeugungen der Lernenden in einer bestimmten Domäne (Eccles & Wigfield, 2002; Marsh, 1990). Für die Genese und Aufrechterhaltung des Fähigkeitsselbstkonzepts fungieren leistungsbezogene Kriterien als zentrale Informationsquellen, beispielsweise Schulnoten. Der Zusammenhang zwischen rückgemeldeten Leistungen und Fähigkeitsselbstkonzept kann anhand sozialer und dimensionaler Vergleiche der Lernenden beschrieben werden (Internal/External Frame of Reference Model; Marsh, 1990). Anhand von Studienbefunden für Lernende der Sekundarstufe lässt sich festhalten, dass das Fähigkeitsselbstkonzept bedeutsam mit den schulischen Leistungen von Lernenden verknüpft ist (Möller, Zimmermann & Köller, 2014; Niepel, Brunner & Preckel, 2014). Zudem liegen Befunde für ein wechselseitiges Verhältnis zwischen akademischen Leistungen und dem Fähigkeitsselbstkonzept vor (Arens et al., 2017;

Marsh et al., 2016; Sewasew & Schroeders, 2019). Für das Fach Mathematik ließen sich ebenfalls reziproke Befundmuster bei Grundschulkindern finden (Weidinger, Steinmayr & Spinath, 2018). Bedeutsame Zusammenhänge wurden auch in längsschnittlichen Studiendesigns gezeigt (Viljaranta et al., 2014). Außerdem berichteten Lernende mit einem günstigeren Fähigkeitsselbstkonzept von einem höheren Kompetenzerleben im Unterricht und einer höheren intrinsischen Motivation in der entsprechenden Domäne (Birkel & Tarnai, 2018; Skaalvik & Skaalvik, 2013; Taylor et al., 2014; Weidinger et al., 2018).

2.3 Zusammenhang von Motivierungsqualität mit motivationalen Merkmalen und Bedeutung des Kompetenzerlebens

Während in verschiedenen Studien für die Basisdimension konstruktive Unterstützung gezeigt wurde, dass positive Zusammenhänge zwischen der konstruktiven Unterstützung und motivationalen Merkmalen, wie der intrinsischen Motivation oder dem Fähigkeitsselbstkonzept, vorlagen (z.B. Dietrich et al., 2015; Lazarides & Buchholz, 2019; Lazarides & Ittel, 2012), existieren bislang nur vereinzelt Befunde zur Relevanz der Motivierungsqualität des Unterrichts für motivationale Merkmale von Grundschulkindern. In TIMSS 2019 wurde die Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts im Grundschulkontext erforscht (Stang et al., 2020). Dabei zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts und der intrinsischen Motivation der Lernenden vierter Klassen. In einer weiteren Studie wurde die positive Verknüpfung zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität und der intrinsischen Motivation im Fach Mathematik auch für Lernende weiterführender Schulen gezeigt (Thomas & Andreitz, 2021). Kleickmann, Steffensky und Praetorius (2020) fokussierten in einer Studie im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht auf die Aspekte Lehrerfürsorglichkeit, positives Feedback und Autonomieunterstützung als motivationsförderliche Bedingungen im Unterricht und fanden einen positiven

Zusammenhang zum domänenspezifischen Interesse von Viertklässlerinnen und Viertklässlern. Allerdings basieren die Ergebnisse auf einzelnen Unterrichtseinheiten.

In einem heuristischen Rahmenmodell von Klieme und Rakoczy (2008) wird für das Zusammenspiel zwischen der konstruktiven Unterstützung und motivationalen Merkmalen angenommen, dass die Effekte über verschiedene Komponenten des Selbstbestimmungserlebens der Lernenden im Unterricht vermittelt werden. Vor diesem Hintergrund und in Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2020) kann ebenfalls abgeleitet werden, dass die Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität und motivationalen Merkmalen über das Kompetenzerleben der Schülerinnen und Schüler im Unterricht vermittelt werden. Der Selbstbestimmungstheorie zufolge stellt das Kompetenzerleben von Lernenden eine wichtige motivationspsychologische Bedürfniskomponente dar. Das Kompetenzerleben beschreibt, inwiefern sich Schülerinnen und Schüler in der Interaktion mit ihrer Lernumwelt als fähig und wirksam wahrnehmen. Dabei können verschiedene Aspekte der Motivierungsqualität für das Kompetenzerleben der Lernenden relevant sein. So kann die Auswahl von Aufgaben mit optimalem Anforderungsniveau dazu beitragen, dass eine gelungene Passung zwischen den Fähigkeiten der Lernenden und den zu bearbeitenden Aufgaben vorliegt, sodass die Lernenden ein gesteigertes Kompetenzerleben erfahren (Aelterman et al., 2019; Reeve & Jang, 2006). Darüber hinaus können transparente Leistungserwartungen und sachlich-konstruktive Leistungsrückmeldungen förderlich für das Kompetenzerleben sein (Niemic & Ryan, 2009; Rakoczy, Harks, Klieme, Blum & Hochweber, 2013; Wang & Eccles, 2013). Interessant gestaltete Unterrichtsinhalte können ebenfalls wichtige Voraussetzungen für das Kompetenzerleben der Lernenden sein (Benning, Praetorius, Janke, Dickhäuser & Dresel, 2019). Durch das Anknüpfen an persönliche Interessen und die kindliche Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler wird an bestehendes Vorwissen angeknüpft, welches das Kompetenzerleben im Unterricht begünstigen kann (Pintrich, 2003; Schraw, Flowerday & Lehman, 2001; Schiepe-Tiska et al., 2016).

Die empirische Befundlage verdeutlicht, dass die Basisdimension konstruktive Unterstützung eine günstige Bedingung für die Erfüllung motivationaler Bedürfnisfacetten des Selbstbestimmungserlebens darstellt (z.B. Jang et al., 2010; Sakiz et al., 2012; Sierens, Vansteenkiste, Goossens, Soenens & Dochy, 2009). In Bezug auf das Kompetenzerleben von Schülerinnen und Schüler weiterführender Schulen zeigten Rakoczy et al. (2008) positive Zusammenhänge zur wahrgenommenen Unterstützung im Mathematikunterricht. Außerdem ergaben weitere Studien für den Sekundarschulkontext, dass das Kompetenzerleben im Mathematikunterricht relevant für motivationale Merkmale von Lernenden war (Kunter, 2005; Lazarides & Raufelder, 2017; Schukajlow & Krug, 2014). Das Kompetenzerleben im Unterricht wurde hinsichtlich einer möglichen Vermittlungsfunktion für die Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und motivationalen Merkmalen von Grundschulkindern allerdings kaum untersucht.

Hingegen ist das Zusammenspiel von Leistungsrückmeldungen, wie Schulnoten, Kompetenzerleben und motivationalen Merkmalen besser erforscht. Im Erwartungs-Wert-Modell (Wigfield & Eccles, 2002) werden Schulnoten als wichtige kompetenzbezogene Erfahrung von Lernenden betrachtet, die bedeutsam mit motivationalen Merkmalen verbunden sind. Neben den bereits angeführten Studienresultaten zu signifikanten Zusammenhängen zwischen Schulnoten und zentralen motivationalen Merkmalen (z.B. Arens, 2019; Garon-Carrier et al., 2016; Weidinger et al., 2018, 2019), existieren außerdem Befunde, die die Bedeutung von Leistungsrückmeldungen für das Kompetenzerleben der Lernenden verdeutlichen (Jang, Kim & Reeve, 2012; Rakoczy et al., 2013). Für die Erforschung der Motivierungsqualität und ihrer Relevanz für das Kompetenzerleben und motivationale Merkmale ist es sinnvoll, die Schulnote als typische Form der Leistungsrückmeldung zusätzlich als weiteren Faktor zu berücksichtigen.

3. Fragestellungen

Motivationale Merkmale von Lernenden gelten als wichtige Zielkriterien von Unterricht (Kunter, 2005). In dem vorliegenden Beitrag wurde untersucht, inwiefern die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts bedeutsam mit zentralen motivationalen Schülerinnen- und Schülermerkmalen verbunden ist und inwiefern die Zusammenhänge über das Kompetenzerleben der Grundschul Kinder im Unterricht vermittelt werden. Dabei wurde die Mathematiknote als ein wichtiger Prädiktor von motivationalen Merkmalen berücksichtigt. Folgende Forschungsfragen leiteten das Erkenntnisinteresse:

Forschungsfrage 1 (F1): Ist die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Mathematiknote prädiktiv für a) die intrinsische Motivation und b) das Fähigkeitsselbstkonzept der Grundschul Kinder im Fach Mathematik?

Forschungsfrage 2 (F2): Werden die Zusammenhänge zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts und a) der intrinsischen Motivation sowie b) dem Fähigkeitsselbstkonzept im Fach Mathematik unter Berücksichtigung der Mathematiknote durch das Kompetenzerleben im Unterricht mediiert?

Es wurde angenommen, dass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität unter Berücksichtigung der Mathematiknote sowohl bedeutsam mit der intrinsischen Motivation (Hypothese 1a) als auch mit dem Fähigkeitsselbstkonzept der Lernenden (Hypothese 1b) im Fach Mathematik verknüpft ist. In Anlehnung an das heuristische Rahmenmodell von Klieme und Rakoczy (2008) zum Zusammenspiel von Unterrichtsqualität und multikriterialen Lernergebnissen und an die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2020) wurde außerdem erwartet, dass das Kompetenzerleben der Lernenden die Bedeutung der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität bzw. der Mathematiknote für die intrinsische Motivation (Hypothese 2a) und für das Fähigkeitsselbstkonzept (Hypothese 2b) bedeutsam vermittelt.

4. Methode

4.1 Stichprobe

An der vorliegenden Studie nahmen 187 Viertklässlerinnen und Viertklässler aus 12 Grundschulklassen in Nordrhein-Westfalen teil⁷. Die Grundschul Kinder waren im Mittel zehn Jahre alt ($M = 10.39$; $SD = 0.44$) und in etwa die Hälfte der Lernenden war weiblich (48,4 %). Ungefähr ein Drittel aller Lernenden (30,3 %) gab an, zuhause neben Deutsch auch eine andere Sprache zu sprechen.

4.2 Instrumente

Die wahrgenommene *Motivierungsqualität* des Unterrichts wurde anhand von fünf Items erfasst, welche insbesondere auf die Interessensanregung und Vermittlung von Freude im Unterricht als wichtige Facetten der Motivierungsqualität (vgl. Abschnitt 2.1) fokussierten. Bei den Items handelt es sich um eine Modifikation der Items aus der BiSS-EvalLesen-Studie (McElvany et al., 2019), welche wiederum auf Items aus der Pythagoras-Eingangsbefragung basierten (Rakoczy, Buff & Lipowsky, 2005). Die modifizierte Skala zur Erfassung der Motivierungsqualität wies im Kontext anderer Studien gute Reliabilitätswerte auf (Iglar, Ohle-Peters & McElvany, 2019: $\alpha = .85$; Stang, Schwabe & McElvany, in Druck: $\alpha = .89$). Die wahrgenommene Motivierungsqualität wurde beispielsweise anhand der Items „Im Mathematikunterricht kann unsere Lehrerin bzw. unser Lehrer uns Schülerinnen und Schüler manchmal richtig für die Inhalte begeistern.“ und „Im Mathematikunterricht gestaltet unsere Lehrerin/unsere Lehrer die Inhalte sehr spannend.“ gemessen ($\alpha = .61$). Zur Beantwortung der Items wurde eine vierstufige Likert-Skala verwendet (1 = „trifft nicht zu“ bis 4 = „trifft zu“).

Die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept wurden mittels bereits erprobter Skalen erhoben (Trends in International Mathematics and Science Study 2015: Selter,

⁷ Eine A-priori Analyse zur erforderlichen Stichprobengröße ergab, dass bei angestrebter mittlerer Effektstärke mindestens 137 Teilnehmende für die anvisierten Strukturgleichungsmodelle erforderlich waren.

Walter, Walther & Wendt, 2016). Die *intrinsische Motivation* wurde anhand von neun Items ermittelt und wies eine gute interne Konsistenz auf ($\alpha = .91$). Beispielitems lauten „Ich mag Aufgaben mit Zahlen“ und „Ich freue mich auf den Mathematikunterricht.“. Das *Fähigkeitsselbstkonzept*, welches selbstbezogene Fähigkeitseinschätzungen in Mathematik umfasst, wurde mithilfe von sieben Items erfasst (z.B. „Normalerweise bin ich gut in Mathematik.“, „Ich kann schwierige Mathematikaufgaben gut lösen.“). Die Reliabilität der Skala war ebenfalls gut ($\alpha = .87$). Die Items zur intrinsischen Motivation und zum Fähigkeitsselbstkonzept wurden jeweils anhand einer vierstufigen Likert-Skala beantwortet (1 = „stimmt gar nicht“ bis 4 = „stimmt genau“).

Das *Kompetenzerleben* der Lernenden wurde durch vier Items erfasst, welche explizit auf das Erleben von Kompetenz durch kompetenzunterstützende Unterrichtsbedingungen Bezug nehmen. Die Skala wurde basierend auf etablierten Skalen zum Selbstbestimmungserleben von Lernenden im Unterricht von Chen und Kollegen (2015) und von Reeve und Sickenius (1994) entwickelt. Ein Beispielitem lautet „In unserem Mathematikunterricht habe ich den Eindruck, dass ich erfolgreich schwierige Aufgaben lösen kann“ ($\alpha = .74$).⁸ Lernende schätzten ihr Kompetenzerleben im Unterricht auf einer vierstufigen Likert-Skala ein (1 = „stimmt gar nicht“ bis 4 = „stimmt genau“).

Zudem wurden die Grundschul Kinder gebeten, ihre zuletzt erhaltene *Mathematiknote* zu berichten (1 = sehr gut bis 6 = ungenügend). In den Analysen wurden die Werte nicht rekodiert, sodass kleine Werte guten Noten entsprechen und beispielsweise eine negative Korrelation zwischen der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept erwartet wurde.

⁸ Konfirmatorische Faktorenanalysen zeigten, dass die Konstrukte Fähigkeitsselbstkonzept in Mathematik und Kompetenzerleben im Unterricht zwei statistisch trennbare Konstrukte darstellen. Der Modellvergleich zwischen einem Ein-Faktor-Modell ($\chi^2 = 68.61$, $df = 42$, CFI = .95, RMSEA = .06) und einem Zwei-Faktoren-Modell ($\chi^2 = 59.59$, $df = 41$, CFI = .97, RMSEA = .05) ergab keine signifikante Modellverschlechterung ($\Delta\chi^2 = 9.02$, $\Delta df = 1$, $p \geq .05$). Es wurde das Modell gewählt, das den theoretischen Annahmen der Trennbarkeit entsprach und besser zu den Daten passte.

4.3 Durchführung

Die papierbasierte Befragung wurde von geschulten Testleiterinnen und Testleitern durchgeführt, wobei die Fragebögen weitestgehend selbstständig von den Lernenden bearbeitet wurden. Neben den Fragen zur wahrgenommenen Motivierungsqualität im Mathematikunterricht und zum Kompetenzerleben im Unterricht, machten die Lernenden Angaben zu den motivationalen Merkmalen in Bezug auf Mathematik und zu ihrer zuletzt erhaltenen Zeugnisnote im Fach Mathematik. Die Lernenden berichteten zudem demographische Angaben. Die Bearbeitung des Fragebogens dauerte ca. 15 Minuten. Die Studienteilnahme war freiwillig und erfolgte mit Einverständnis der Eltern.

4.4 Analysestrategie

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden Strukturgleichungsmodelle in *Mplus8* (Muthén & Muthén, 1998–2017) berechnet. Die Analysen fokussieren auf die individuelle Wahrnehmung der Motivierungsqualität aus Sicht der Lernenden, da eine Überprüfung der Intra-Klassen-Korrelationen (ICCs) geringe Werte ergab ($ICCs \leq .06$). Um die geclusterte Struktur der Daten trotzdem zu berücksichtigen, wurde die Option *type = complex* gewählt und die Klassenzugehörigkeit als Clustervariable spezifiziert. Außerdem wurden alle eingesetzten Konstrukte am Klassenmittelwert zentriert, sodass individuelle Werte im Verhältnis zum Mittelwert der Mitschülerinnen und Mitschüler interpretiert werden. Die Konstrukte Motivierungsqualität, Kompetenzerleben, intrinsische Motivation und Fähigkeitsselbstkonzept wurden latent modelliert.

Zur Bewertung der Strukturgleichungsmodelle wurden der Chi-Quadrat-Wert (χ^2), die Freiheitsgrade (*df*), der Comparative Fit Index (CFI) und der Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) herangezogen. Dabei indizierten CFI-Werte größer als .95 und RMSEA-Werte kleiner als .06 (Hu & Bentler, 1999) eine gute Modellpassung. Der Anteil feh-

lender Werte lag mit Ausnahme der Mathematiknote zwischen 1,0 % und 7,2 % (Anteil fehlender Werte Mathematiknote: 28,3 %). Eine Analyse möglicher Muster fehlender Werte nach Little (1988) ergab, dass die fehlenden Werte zufällig verteilt waren (MCAR-Test: $\chi^2 = 2512.06$, $df = 2605$, $p = .90$). Fehlende Werte wurden mit Full Information Maximum Likelihood (FIML) geschätzt. Alle Analysen wurden unter Verwendung des robusten Standardfehlerschätzers (MLR) durchgeführt (Muthén & Satorra, 1995).

In einem ersten Modell wurde geprüft, ob die Motivierungsqualität des Unterrichts und die Mathematiknote jeweils prädiktiv für die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept waren (F1). Es wurden direkte Pfade zur Vorhersage der abhängigen Variablen intrinsische Motivation und Fähigkeitsselbstkonzept durch die unabhängigen Variablen Motivierungsqualität und Mathematiknote modelliert. Dabei wurden Korrelationen zwischen den Prädiktorvariablen (Motivierungsqualität und Mathematiknote) sowie zwischen den abhängigen Variablen (intrinsische Motivation und Fähigkeitsselbstkonzept) zugelassen.

In einem zweiten Modell wurde das Kompetenzerleben als Mediator der Zusammenhänge zwischen wahrgenommener Motivierungsqualität und intrinsischer Motivation bzw. Fähigkeitsselbstkonzept sowie der Zusammenhänge zwischen Mathematiknote und intrinsischer Motivation bzw. Fähigkeitsselbstkonzept spezifiziert (F2). Dabei wurden neben direkten Pfaden zur Vorhersage der abhängigen Variablen intrinsische Motivation und Fähigkeitsselbstkonzept durch die wahrgenommene Motivierungsqualität und die Mathematiknote vier indirekte Pfade zur Vermittlung der Zusammenhänge über das Kompetenzerleben in das Modell aufgenommen. Korrelationen zwischen den Prädiktoren sowie zwischen den Zielkriterien wurden jeweils zugelassen. Von einer vollständigen Mediation der Effekte wurde ausgegangen, wenn zuvor signifikante Effekte der direkten Pfade über die indirekten Pfade vermittelt wurden, so dass diese nach Berücksichtigung des Mediators nicht mehr signifikant war. Eine partielle Me-

diation lag hingegen vor, wenn sich direkte und indirekte Pfade zugleich als statistisch signifikant erwiesen (MacKinnon, Fairchild & Fritz, 2007). Es werden jeweils standardisierte Regressionskoeffizienten berichtet.

5. Ergebnisse

5.1 Deskriptive Kennzahlen und bivariate Korrelationen

Die Grundschul Kinder schätzten die wahrgenommene Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts, die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept in der mathematischen Domäne sowie das Kompetenzerleben im Mathematikunterricht als positiv ausgeprägt ein (siehe *Tabelle 1*). Die Mittelwerte dieser Variablen lagen jeweils über dem theoretisch erwartbaren Mittel ($M = 2.5$, siehe *Tabelle 2*). Zudem zeigte sich eine eher geringe Varianz in den Einschätzungen der Lernenden hinsichtlich der wahrgenommenen Motivierungsqualität sowie den motivationalen Merkmalen. Die durchschnittliche Mathematiknote der Lernenden lag bei „gut“. Die Motivierungsqualität stand in einem signifikant negativen Zusammenhang mit der Mathematiknote ($r = -.27$), sodass Lernende mit besseren Noten die Motivierungsqualität durchschnittlich höher einschätzten. Die Stärke des Zusammenhangs war moderat (Cohen, 1992). Es zeigte sich zudem ein statistisch bedeutsamer und stark positiver Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation und dem Fähigkeitsselbstkonzept in Mathematik ($r = .62$). Je höher die selbstberichtete intrinsische Motivation ausfiel, desto günstiger waren auch die Angaben zum Fähigkeitsselbstkonzept (siehe *Tabelle 1*).

Tabelle 1

Deskriptive Kennzahlen und Korrelationen der manifesten Skalen

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5
1 Motivierungsqualität	3.21	0.58	1	.55*	.35*	.49*	-.27*
2 Intrinsische Motivation	3.30	0.70	–	1	.62*	.52*	-.40*
3. Fähigkeitsselbstkonzept	3.27	0.72	–	–	1	.66*	-.56*
4. Kompetenzerleben	3.16	0.63	–	–	–	1	.56*
5. Mathematiknote ¹	2.04	0.91	–	–	–	–	1

Anmerkungen. ¹ Notenstufen 1 = sehr gut bis 6 = ungenügend, * $p < .05$.

Tabelle 2

t-Test Ergebnisse

Variable	<i>M</i>	<i>SD</i>	T	<i>df</i>	<i>p</i>
1 Motivierungsqualität	3.21	0.58	16.62	185	<.01
2 Intrinsische Motivation	3.30	0.70	13.83	185	<.01
3. Fähigkeitsselbstkonzept	3.27	0.72	14.08	172	<.01
4. Kompetenzerleben	3.16	0.63	14.24	184	<.01

Anmerkungen. Testwert $M = 2.5$; Vierstufige Antwortskala für alle aufgeführten Instrumente (1 = „stimmt gar nicht“ bis 4 = „stimmt genau“).

5.2 Wahrgenommene Motivierungsqualität als Prädiktor für motivationale Merkmale

Das erste Strukturgleichungsmodell ($N = 187$, $\chi^2 = 245.26$, $df = 200$, CFI = .97, RMSEA = .04, $p < .05$) ergab, dass die wahrgenommene Motivierungsqualität im Unterricht unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Mathematiknote sowohl ein signifikanter Prädiktor für die intrinsische Motivation ($\beta = .69$; $p < .01$) als auch für das Fähigkeitsselbstkonzept der Lernenden ($\beta = .35$; $p < .01$) in Mathematik war (siehe *Abbildung 1*). Schülerinnen und Schüler, die

die Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts im Vergleich zu ihren Mitschülerinnen und Mitschülern als höher ausgeprägt einschätzten, berichteten im Durchschnitt von einer höheren intrinsischen Motivation und einem günstigeren Fähigkeitsselbstkonzept in Mathematik. Die Mathematiknote erwies sich ebenfalls als ein bedeutsamer Prädiktor für beide motivationalen Merkmale, sodass Lernende mit einer durchschnittlich besseren Mathematiknote eine höhere intrinsische Motivation ($\beta = -.24$; $p < .05$) und ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept ($\beta = -.58$; $p < .01$) im Fach Mathematik aufwiesen. Der Effekt der Mathematiknote auf die intrinsische Motivation lässt sich als klein einschätzen, während ein großer Effekt auf das Fähigkeitsselbstkonzept zu beobachten war (Cohen, 1992). In dem Modell wurden 64.1 % der Varianz der intrinsischen Motivation und 58.6 % des Fähigkeitsselbstezeptes aufgeklärt. Die Hypothesen 1a und 1b wurden anhand der Daten gestützt, sodass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Mathematiknote für beide motivationalen Merkmale als bedeutsamer Prädiktor identifiziert werden konnte.⁹

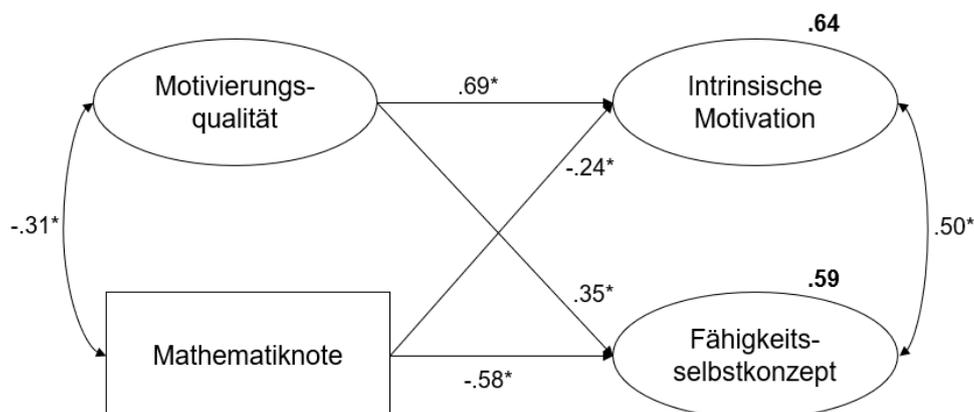


Abbildung 1. Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage motivationaler Merkmale. Angabe standardisierter β -Koeffizienten; R^2 = fett gedruckte Werte; * $p < .05$; Notenstufen: 1 = sehr gut bis 6 = ungenügend; $N = 187$; Modellfit: $\chi^2 = 245.26$, $df = 200$, CFI = .97, RMSEA = .04.

⁹ Zusätzliche Analysen zum Vergleich der Bedeutsamkeit beider Prädiktoren zur Vorhersage beider motivationaler Merkmale zeigten, dass sich beide Prädiktoren als ähnlich bedeutsam erwiesen. Dazu wurden Modelle mit gleichgesetzten Pfadgewichten mit freigeschätzten Pfaden verglichen. Die Restriktionen führten nicht zu signifikant schlechteren Modelfit-Werten (Intrinsische Motivation: $\Delta\chi^2 = 25.05$, $\Delta df = 1$, $p \geq .05$; Fähigkeitsselbstkonzept: $\Delta\chi^2 = 30.09$, $\Delta df = 1$, $p \geq .05$).

5.3 Mediation durch das Kompetenzerleben im Unterricht

Das Strukturgleichungsmodell zur zweiten Forschungsfrage ($N = 187$, $\chi^2 = 376.20$, $df = 286$, $CFI = .95$, $RMSEA = .04$, $p < .05$) zeigte, dass das Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht lediglich die Zusammenhänge zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität bzw. der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept mediierte, nicht aber die Effekte für die intrinsische Motivation (siehe *Abbildung 2*). Während sich die individuell erlebte Motivierungsqualität unverändert als bedeutsamer Prädiktor für die intrinsische Motivation der Grundschul Kinder erwies ($\beta = .78$, $p < .01$), wurde der Zusammenhang zwischen der Motivierungsqualität und dem Fähigkeitsselbstkonzept vollständig durch das Kompetenzerleben der Lernenden im Mathematikunterricht vermittelt (indirekter Pfad $\beta = .41$, $p < .05$). Lernende, die die Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts höher als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler einschätzten, fühlten sich im Unterricht kompetenter und schätzten ihre mathematischen Fähigkeiten vergleichsweise höher ein. Ein ähnliches Befundmuster zeigte sich für die Zusammenhänge zwischen der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept. Der Effekt der Mathematiknote auf das Fähigkeitsselbstkonzept wurde vollständig über das Kompetenzerleben im Unterricht mediiert, sodass der indirekte Pfad statistisch signifikant war (indirekter Pfad $\beta = -.34$, $p < .01$). Der direkte Pfad von der Mathematiknote auf das Fähigkeitsselbstkonzept war nach Aufnahme des Mediators nicht mehr signifikant ($\beta = -.23$, $p \geq .05$). Diesbezüglich berichteten Grundschul Kinder mit durchschnittlich besserer Mathematiknote von einem höheren Kompetenzerleben im Unterricht, das wiederum günstigere Fähigkeitsselbsteinschätzungen im Fach Mathematik prädizierte. Der Zusammenhang zwischen der Mathematiknote und der intrinsischen Motivation war nach Berücksichtigung des Kompetenzerlebens im Unterricht nicht mehr signifikant. Insgesamt lassen sich die indirekten Effekte als klein bis mittel einstufen (Cohen, 1992). Der Effekt der wahrgenommenen Motivierungsqualität auf die intrinsische Motivation der Lernenden war groß. In dem Modell wurden 69.2 % der Varianz der intrinsischen Motivation und 79.6 % des Fähigkeitsselbstkonzeptes aufgeklärt. Zudem konnten 65.5% der

Varianz des Kompetenzerlebens der Lernenden erklärt werden. Die Hypothese 2a, in der angenommen wurde, dass dem Kompetenzerleben eine medierende Funktion für die Zusammenhänge zwischen Motivierungsqualität bzw. Mathematiknote und der intrinsischen Motivation von Lernenden zukommt, konnte empirisch nicht gestützt werden. Hingegen wird die Forschungshypothese 2b beibehalten, da sich erwartungskonform zeigte, dass das Kompetenzerleben der Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht die Zusammenhänge zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität bzw. der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept bedeutsam vermittelte.

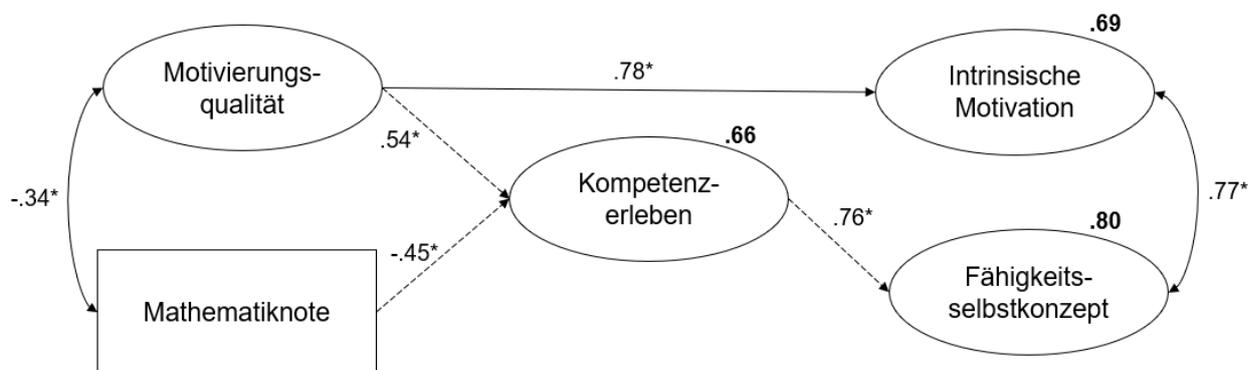


Abbildung 2. Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage motivationaler Merkmale und Mediation durch Kompetenzerleben. Ausschließlich signifikante Pfade abgebildet, indirekte Pfade in gestrichelter Linie. Angabe standardisierter β -Koeffizienten; R^2 = fett gedruckte Werte; * $p < .05$; Notenstufen: 1 = sehr gut bis 6 = ungenügend; $N = 187$; Modellfit: $\chi^2 = 376.20$, $df = 286$, CFI = .95, RMSEA = .04.

6. Diskussion

Eine qualitätsvolle Gestaltung des Unterrichts gilt als wichtige Rahmenbedingung für das Lernen von Schülerinnen und Schülern, da sie einen bedeutsamen Beitrag dazu leistet, dass Lernende in Bezug auf das Lernen in akademischen Kontexten eine stärker intrinsisch ausgerichtete Motivation sowie günstigere Fähigkeitsselbstkonzepte entwickeln (Fauth et al., 2014;

Praetorius et al., 2018; Rakoczy et al., 2008). Während die positive Verknüpfung der Basisdimensionen von Unterrichtsqualität mit motivationalen Merkmalen bereits vielfach Gegenstand empirischer Forschung war, wurde die Motivierungsqualität des Unterrichts und deren Relevanz für motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern bislang eher selten untersucht. Die vorliegende Studie hatte zum Ziel, die von Grundschulkindern wahrgenommene Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts als spezifische Facette der konstruktiven Unterstützung zu erforschen. Dabei wurden verschiedene motivationale Merkmale als Zielkriterien von Unterricht betrachtet. Die Mathematiknote wurde als weiterer Prädiktor für motivationale Merkmale berücksichtigt. Darüber hinaus wurde das Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht als Mediator der angenommenen Zusammenhänge in den Blick genommen.

Die Ergebnisse zeigten, dass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität im Mathematikunterricht bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Mathematiknote als bedeutsamer Prädiktor für die intrinsische Motivation und das Fähigkeitsselbstkonzept identifiziert werden konnte. Im Einklang mit existierenden Befunden für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe wurde ersichtlich, dass auch in der Grundschule eine höher wahrgenommene Motivierungsqualität der Lernenden im Mathematikunterricht mit einer höheren intrinsischen Motivation für das Unterrichtsfach einherging (z.B. Stang et al., in Druck; Thomas & Andreitz, 2021). Der Zusammenhang ist dabei anhand theoretisch fundierter Annahmen des heuristischen Angebot-Nutzungsmodells von Klieme und Rakoczy (2008) erklärbar, in dem insbesondere der konstruktiven Unterstützung eine hohe Relevanz für motivationale Merkmale von Lernenden zukommt. Die Befunde der vorliegenden Studie stimmen zudem mit bereits existierenden Studienergebnissen zur Bedeutung der Mathematiknote als einem wichtigen Prädiktor von motivationalen Merkmalen überein (z.B. Möller et al., 2014; Viljaranta et al., 2014). Der Zusammenhang zwischen rückgemeldeten Schulnoten und der intrinsischen Motivation ist dabei damit erklärbar, dass insbesondere gute Noten als positiv erlebte Leistungsrückmeldung Informa-

tionen über den Kompetenzstand enthalten und motivierend auf Schülerinnen und Schüler wirken können (Birkel & Tarnai, 2018; Ryan & Deci, 2020). Dahingegen kann das Internal/External Frame of Reference Model (I/E-Modell) herangezogen werden, um die Relation zwischen Mathematiknote und Fähigkeitsselbstkonzept zu erklären (Marsh, 1990).

Das Kompetenzerleben als eine Komponente des Selbstbestimmungserlebens fungierte als bedeutsamer Mediator für die Zusammenhänge zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität und dem Fähigkeitsselbstkonzept sowie zwischen der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept (Ryan & Deci, 2020). Dieses Ergebnis ergänzt bestehende Befunde zur Relevanz der Mathematiknote für das Kompetenzerleben als auch für das Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden am Ende der Grundschulzeit (Niepel et al., 2014; Weidinger et al., 2017). Allerdings verschwand der zuvor signifikante Zusammenhang zwischen der Mathematiknote und der intrinsischen Motivation der Lernenden. Dies könnte unter anderem daran liegen, dass der Zusammenhang zwischen der Mathematiknote und der intrinsischen Motivation in dem Analysemodell eher schwach war. Entgegen den Erwartungen wurde der Effekt der Motivierungsqualität auf die intrinsische Motivation der Lernenden im Fach Mathematik nicht über das Kompetenzerleben vermittelt. Dieses Ergebnis lässt sich anhand der Annahmen der Selbstbestimmungstheorie als eher erwartungswidrig einstufen, da ein höheres Kompetenzerleben im Unterricht die intrinsische Motivation der Lernenden im Fach Mathematik begünstigen sollte (Ryan & Deci, 2020). Eine mögliche Erklärung für die als nicht bedeutsam zu erkennenden Mediationsprozesse über das Kompetenzerleben könnte darin liegen, dass andere Komponenten des Selbstbestimmungserlebens, wie das Autonomieerleben im Unterricht, eine größere Relevanz für die intrinsische Motivation der Lernenden im Fach Mathematik besitzen könnten, die im Rahmen der Studie jedoch nicht erfasst wurden.

6.1 Limitationen und Stärken

Die vorliegende Studie weist einige Limitationen auf. Zum einen basieren die vorgestellten Analysen auf einer querschnittlichen Datengrundlage, sodass keine Aussagen zu der kausalen Wirkrichtung der untersuchten Konstrukte getroffen werden können. Daher sind umgekehrte oder reziproke Wirkrichtungen zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität und motivationalen Merkmalen ebenfalls denkbar. Um diese Annahme empirisch zu prüfen, wären Längsschnittstudien erstrebenswert. Jedoch lässt sich die Richtung der Zusammenhänge anhand theoretischer Rahmenmodelle begründen, in denen die Wahrnehmung der Lernumwelt aus Sicht der Lernenden als bedeutsame Voraussetzung für die Ausprägung von motivationalen Merkmalen erachtet wird (Eccles & Wigfield, 2002; Klieme & Rakoczy, 2008; Ryan & Deci, 2020). Eine weitere Limitation der vorliegenden Studie liegt in der eher kleinen Stichprobe. Außerdem ist die Qualität der Skala zur Erfassung der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität in Bezug auf die erreichte Reliabilität optimierbar. Möglicherweise spiegelt sich hier zusätzlich eine große interindividuelle Wahrnehmungsvarianz verschiedener Aspekte bei jüngeren Lernenden wider, auf welche bereits die geringe ICC hindeutete. Wahrnehmungsunterschiede könnten beispielsweise auf bestehende Disparitäten der Individuen in Bezug auf die emotionale Bindung zur Lehrkraft oder auf kognitive und affektiv-motivationale Voraussetzungen zurückzuführen sein (Igeler et al., 2019; Looser, 2011; Ruelmann, Torchetti, Zulliger, Buholzer & Praetorius, 2021).

Neben den genannten Limitationen lassen sich ebenfalls wichtige Stärken der Studie identifizieren. Zum einen präsentiert die Studie neu gewonnene Erkenntnisse zur wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts, welche insbesondere dem Forschungsdesiderat des Mangels an empirischen Befunden für Grundschulkindern begegnen. Die Ergebnisse ermöglichen neue Einblicke in die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts aus der Sicht von Lernenden und erweitern somit den bisherigen Kenntnisstand. Dabei wurden

die zentralen motivationalen Merkmale, intrinsische Motivation in Mathematik und mathematisches Fähigkeitsselbstkonzept, gemeinsam betrachtet. Eine weitere Stärke der Studie liegt in der Erfassung der Motivierungsqualität mittels Aussagen von Schülerinnen und Schülern. Die Auskunft von Schülerinnen und Schülern zur individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität als ein spezifisches Merkmal der konstruktiven Unterstützung im Unterricht gilt als besonders aufschlussreich, da die Wahrnehmung der Unterstützung im Unterricht nicht nur begrenzt durch externe Beurteilende begutachtet werden kann, sondern auch für die Nutzung des Unterrichtsangebotes zentral ist (z.B. Clausen, 2002; Fauth et al., 2014; Göllner, Wagner, Eccles & Trautwein, 2018; Vieluf, Praetorius, Rakoczy, Kleinknecht & Pietsch, 2020). Allerdings wäre auch eine multiperspektivistische Erforschung der Motivierungsqualität des Unterrichts von besonderem Interesse, um mögliche Unterschiede zwischen den Perspektiven aufzudecken.

6.2 Implikationen und Schlussfolgerungen

Aus der vorliegenden Studie lassen sich erste mögliche Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten und die Unterrichtspraxis ableiten. In weiteren Arbeiten könnte die Skala Motivierungsqualität noch facettenreicher erfasst werden, indem beispielsweise zusätzliche Items zur Passung zwischen Anforderungsniveau von Aufgaben und den Fähigkeiten der Lernenden oder zu den Mitbestimmungsmöglichkeiten im Unterricht als Facetten der Motivierungsqualität einbezogen werden. Zudem sollten die Itemformulierungen dahingehend überprüft werden, ob bestimmte Wörter eher schwierig für Grundschul Kinder zu verstehen sind und die Einschätzung der Lernenden durch eine „Ich“-Formulierung der Items erleichtert werden könnte. So wäre eine parallele Formulierung zu den Zielkriterien gewährleistet. Eine weitere relevante Frage betrifft die differenzielle Wahrnehmung der Motivierungsqualität von Lernenden (z.B. Iglar et al., 2019; Ruelmann et al., 2021). Es wäre vorstellbar, dass auch die Relevanz der Motivierungsqualität für motivationale Merkmale differenziell bedeutsam für Lernende unterschiedlicher Ausgangslagen ist. Insbesondere leistungsschwächere Lernende könnten von

einer als höher ausgeprägt wahrgenommenen Motivierungsqualität im Unterricht profitieren. Zudem sollte in zukünftigen Studien überprüft werden, ob die vorliegenden Befunde zur Motivierungsqualität des Unterrichts für weitere Unterrichtsfächer, wie dem Deutsch- oder dem Sachunterricht, übertragbar sind. Thomas und Andreitz (2021) zeigten für den weiterführenden Schulkontext, dass bedeutsame Zusammenhänge zwischen dem erlebten motivierenden Umgang im Unterricht und motivationalen Merkmalen für das Fach Deutsch vorlagen. Weitere Studien untermauern diese Befunde für Lernende der 7. Klasse im Fach Deutsch (Stang & McElvany, 2020). Allerdings ist unklar, ob diese Zusammenhangsmuster auch im Grundschulkontext vorzufinden sind. Dabei könnten die Erwartungen der Lehrperson, die Relevanz von Noten und die Lernerfahrungen zwischen verschiedenen Unterrichtsfächern bedeutsam variieren und zu abweichenden Befundmustern führen (Dietrich et al., 2015; Eccles & Wigfield, 2002). Zukünftig bedarf es Längsschnittstudien, die zusätzlich Aufschluss über die Wirkrichtungen von wahrgenommener Motivierungsqualität und motivationalen Merkmalen von Lernenden geben könnten. Außerdem wären auch Analysen zu anderen Bedürfniskomponenten des Selbstbestimmungserlebens im Unterricht, wie dem Autonomieerleben, als mögliche Mediatoren der Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität und motivationalen Merkmalen bereichernd. Von Interesse wäre auch, inwiefern die allgemeine Schulfreude einen Einfluss auf die Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und der intrinsischen Motivation der Lernenden hat.

Für die schulische Praxis eröffnen sich ebenfalls erste Anknüpfungspunkte. Insbesondere die bedeutsame Rolle der Motivierungsqualität im Unterricht für das Fähigkeitsselbstkonzept ist ein neuer Befund, der auch für die pädagogische Praxis von hoher Relevanz ist. Da die Unterrichtsgestaltung im Gegensatz zur Notengebung pädagogisch freier gestaltet werden kann, nehmen motivationsbegünstigende Unterrichtsbedingungen einen wichtigen Stellenwert in der Unterrichtspraxis von Lehrkräften ein. Motivationsförderliche Lehr-Lernbedingungen sind außerdem nicht nur kurzfristig für erfolgreiche Lernprozesse, sondern auch auf längere

Sicht gesehen für die Entwicklung von Freude und Interesse am Lernen sowie für günstige Fähigkeitsselbsteinschätzungen relevant (Brandenberger, Hagenauer & Hascher, 2018; Lazarides, Gaspard & Dicke, 2019). Optimalerweise kann eine hoch ausgeprägte Motivierungsqualität des Unterrichts, ähnlich wie die wahrgenommene konstruktive Unterstützung im Unterricht, zu einer Entschleunigung der eher ungünstigen Entwicklung motivationaler Merkmale beitragen (z.B. Lazarides & Raufelder, 2017). Im Unterricht sollte dabei insbesondere auf das Selbstbestimmungserleben der Schülerinnen und Schülern fokussiert werden, um Lernende motivational zu unterstützen (Nie & Lau, 2009; Ryan & Deci, 2020).

Resümierend bleibt als zentrales Ergebnis der Studie festzuhalten, dass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität im Unterricht bedeutsam mit wichtigen motivationalen Merkmalen von Schülerinnen und Schülern zusammenhing. Lernende, die die Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts im Mittel als höher ausgeprägt einstufen, berichteten zugleich von einer höheren intrinsischen Motivation und einem günstigeren Fähigkeitsselbstkonzept in Mathematik. Der vorliegende Beitrag zur wahrgenommenen Motivierungsqualität aus der Sicht von Lernenden am Ende der Grundschulzeit verdeutlicht, dass die erlebte Motivierungsqualität auch bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Mathematiknote mit den beiden untersuchten motivationalen Merkmalen bedeutsam verknüpft war. Die Beschäftigung mit der Motivierungsqualität des Unterrichts stellt ein erstrebenswertes Vorhaben sowohl im forschungsorientierten als auch im schulpraktischen Kontext dar. Auch im Rahmen der universitären Lehramtsausbildung scheint eine Sensibilisierung der angehenden Lehrkräfte für die motivationsrelevanten Bedürfnisse von Schülerinnen und Schülern gewinnbringend zu sein.

Literaturverzeichnis

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R. J., & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology, 111*(3), 497–521. <https://doi.org/10.1037/edu0000293>
- Arens, A. K. (2019). Wertfacetten im Grundschulalter in drei Fächern: Differenzierung, Entwicklung, Geschlechtseffekte und Zusammenhänge zu Noten. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 35*(1), 32–52. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000257>
- Arens, A. K., Marsh, H. W., Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Murayama, K., & vom Hofe, R. (2017). Math self-concept, grades, and achievement test scores. Long-term reciprocal effects across five waves and three achievement tracks. *Journal of Educational Psychology, 109*(5), 621–634. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000163>
- Assor, A., Kaplan, H. & Roth, G. (2002). Choice is good, but relevance is excellent: Autonomy-enhancing and suppressing teacher behaviours predicting students' engagement in schoolwork. *British Journal of Educational Psychology, 72*, 261–278.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A. et al. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal, 47*(1), 133–180. doi:10.3102/0002831209345157
- Benning, K., Praetorius, A. K., Janke, S., Dickhäuser, O., & Dresel, M. (2019). Das Lernen als Ziel: Zur unterrichtlichen Umsetzung einer Lernzielstruktur. *Unterrichtswissenschaft, 47*(4), 523–545.

- Birkel, P., & Tarnai, C. (2018). Zensuren und verbale Schulleistungsbeurteilung. In D. H. Rost, J. R. Sparfeldt, & S. R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 904–916). Weinheim, Germany: Beltz.
- Brandenberger, C. C., Hagenauer, G., & Hascher, T. (2018). Promoting students' self-determined motivation in maths: results of a 1-year classroom intervention. *European Journal of Psychology of Education, 33*(2), 295–317.
- Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, I., Deci, E. L., Van der Kaap-Deeder, J. et al. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion, 39*(2), 216–236.
- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität. Eine Frage der Perspektive? Empirische Analysen zur Übereinstimmung, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität*. Berlin, Freie Universität, Dissertation. Münster: Waxmann.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Corpus, J. H., McClintic-Gilbert, M. S., & Hayenga, A. O. (2009). Within-year changes in children's intrinsic and extrinsic motivational orientations: Contextual predictors and academic outcomes. *Contemporary Educational Psychology, 34*(2), 154–166. doi:10.1016/j.cedpsych.2009.01.001
- Decristan, J., Hess, M., Holzberger, D., & Praetorius, A.-K. (2020). Oberflächen- und Tiefenmerkmale. Eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung. In A.-K. Praetorius, J. Grünkorn, & E. Klieme (Hrsg.), *Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen. Zeitschrift für Pädagogik* (Bd. 66, S. 102–116). Weinheim: Beltz.

- Decristan, J., Kunter, M., Fauth, B., Büttner, G., Hardy, I., & Hertel, S. (2016). What role does instructional quality play for elementary school children's science competence? A focus on students at risk. *Journal for Educational Research Online*, 8(1), 66–89.
- 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>
- 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>.
- Einsiedler, W. (2017). Von Erziehungs- und Unterrichtsstilen zur Unterrichtsqualität. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion: Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (S. 267–287). Wiesbaden: Springer.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E. & Büttner, G. (2014). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction*, 29, 1–9.
- Garon-Carrier, G., Boivin, M., Guay, F., Kovas, Y., Dionne, G., Lemelin, J. P., ... & Tremblay, R. E. (2016). Intrinsic motivation and achievement in mathematics in elementary school: A longitudinal investigation of their association. *Child development*, 87(1), 165–175.
- Gaspard, H., Dicke, A.-L., Flunger, B., Brisson, B. M., Häfner, I., Nagengast, B., & Trautwein, U. (2015). Fostering adolescents' value beliefs for mathematics with a relevance intervention in the classroom. *Developmental Psychology*, 51(9), 1226–1240. <https://doi.org/10.1037/dev0000028>

- 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>.
- Helmke, A. (2012). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Hochweber, J., Hosenfeld, I., & Klieme, E. (2014). Classroom composition, classroom management, and the relationship between student attributes and grades. *Journal of Educational Psychology, 106*(1), 289–300.
- Høgheim, S., & Reber, R. (2015). Supporting interest of middle school students in mathematics through context personalization and example choice. *Contemporary Educational Psychology, 42*, 17–25.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1–55.
- Igler, J., Ohle-Peters, A., & McElvany, N. (2019). Mit den Augen eines Grundschulkindes: Individuelle Prädiktoren für divergierende Schülereinschätzungen von Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 33*(3–4), 191–205.
- Jang, H., Kim, E. J. & Reeve, J. (2012). Longitudinal test of self-determination theory's motivation mediation model in a naturally occurring classroom context. *Journal of Educational Psychology, 104*, 1175–1188. <https://doi.org/10.1037/a0028089>
- Jang, H., Reeve, J. & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology, 102*, 588–600. <https://doi.org/10.1037/a0019682>

- 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>
- Kleickmann, T., Steffensky, M. & Praetorius, A.-K. (2020). Quality of teaching in science education: More than three basic dimensions? *Zeitschrift für Pädagogik*, 66, Beiheft 1/20, 37–55.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K. & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. In M. Prenzel & Allolio-Näcke, L. (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule* (S. 127-146). Münster: Waxmann.
- Klieme, E., Pauli, C., & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study. Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In T. Janik, & T. Seidel (Hrsg.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (S. 137–160). Münster: Waxmann
- Klieme, E. & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik: Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 54(2), 222–237.
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12(4), 383–409.
- Krapp, A., & Hascher, T. (2014). Theorien der Lern- und Leistungsmotivation. In L. Ahnert (Hrsg.), *Theorien in der Entwicklungspsychologie* (S. 252–281). Heidelberg: Springer.
- Kuger, S. (2016). Curriculum and learning time in international school achievement studies. In S. Kuger, E. Klieme, N. Jude & D. Kaplan (Eds.), *Assessing contexts of learning* (S. 395–422). Berlin: Springer.

- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- 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.
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Kunter, M. & Voss, T. (2011). Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften* (S. 85–113). Münster: Waxmann.
- Laufs, A. K., & Kempert, S. (2021). Außerschulische Interessen als Ressource für die individualisierte Vermittlung der Variablenkontrollstrategie in der Grundschule. *Unterrichtswissenschaft, 49*, 1–26. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00092-6>
- Lauermann, F., Tsai, Y.-M., & Eccles, J. S. (2017). Math-related career aspirations and choices within Eccles et al.'s expectancy–value theory of achievement-related behaviors. *Developmental Psychology, 53*(8), 1540–1559. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000367>
- Lazarides, R. & Buchholz, J. (2019). Student-perceived teaching quality: How is it related to different achievement emotions in mathematics classrooms? *Learning and Instruction, 61*, 45–59.
- Lazarides, R., Gaspard, H. & Dicke, A.-L. (2019). Dynamics of classroom motivation: Teacher enthusiasm and the development of math interest and teacher support. *Learning and Instruction, 60*, 126–137. doi: 10.1016/j.learninstruc.2018.01.012
- Lazarides, R. & Ittel, A. (2012). Instructional quality and attitudes toward mathematics: do self-concept and interest differ across students' patterns of perceived instructional quality in

mathematics classrooms? *Child Development Research*, 1–11.
doi:10.1155/2012/813920

Lazarides, R. & Raufelder, D. (2017): Instructional characteristics in mathematics classrooms. Relationships to achievement goal orientation and student engagement. *Mathematics Education Research Journal*, 29(2), 201–217.

Lipowsky, F., Rakoczy, K., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., Reusser, K. & Pauli, C. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students? Understanding of Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527–537.

Little, R. (1988). A test of missing completely at random for multivariate data with missing values. *Journal of the American Statistical Association*, 83(404), 1198–1202. DOI: 10.2307/2290157.

Looser, D. (2011). *Soziale Beziehungen und Leistungsmotivation. Die Bedeutung von Bezugspersonen für die längerfristige Aufrechterhaltung der Lern- und Leistungsmotivation.* Opladen: Budrich Uni Press.

MacKinnon, D. P., Fairchild, A. J., & Fritz, M. S. (2007). Mediation analysis. *Annual Review of Psychology*, 58, 593–614.

Marsh, H. W. (1990). Causal ordering of academic self-concept and academic achievement: A multiwave, longitudinal panel analysis. *Journal of Educational Psychology*, 82(4), 646–656. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.646>

Marsh, H. W., Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Guo, J., Arens, A. K. & Murayama, K. (2016). Breaking the double-edged sword of effort/trying hard: Developmental equilibrium and longitudinal relations among effort, achievement, and academic self-concept. *Developmental Psychology*, 52(8), 1273–1290.

- McElvany, N., Köller, O., Bos, W., Gebauer, M.M., Ohle-Peters, A., Schwabe, F., Teerling, A., Iglar, J. & Schlitter, T. (2019). *Evaluationsvorhaben von Konzepten und Maßnahmen der fachübergreifenden Leseförderung des Primarbereichs im Rahmen der Bundesländer-Initiative „Bildung durch Sprache und Schrift“ (BiSS) – Schlussbericht.*
- Möller, J., Zimmermann, F. & Köller, O. (2014). The reciprocal internal/ external frame of reference model using grades and test scores. *British Journal of Educational Psychology*, 84(4), 591–611. <http://dx.doi.org/10.1111/bjep.12047>
- Musu-Gillette, L., Wigfield, A., Harring, J., & Eccles, J. S. (2015). Trajectories of change in students' self-concepts of ability and values in math and college major choice. *Educational Research and Evaluation*, 21(4), 343–370. doi: 10.1080/13803611.2015.1057161
- Muthén, L.K. & Muthén, B.O. (1998-2017). *Mplus User's Guide*. Eighth Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Muthén, B. O., & Satorra, A. (1995). Complex sample data in structural equation modeling. *Sociological Methodology*, 25, 267–316. <https://doi.org/10.2307/271070>
- Nie, Y., & Lau, S. (2009). Complementary roles of care and behavioral control in classroom management. The self-determination theory perspective. *Contemporary Educational Psychology*, 34(3), 185–194.
- Niemiec, C. P. & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133–144. doi: 10.1177/1477878509104318
- Niepel, C., Brunner, M. & Preckel, F. (2014). The longitudinal interplay of students' academic self-concepts and achievements within and across domains: Replicating and extending the reciprocal internal/external frame of reference model. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 1170–1191. <http://dx.doi.org/10.1037/a0036307>

- Ohle, A., & McElvany, N. (2016). Erfassung von Unterrichtsqualität in der Grundschule: Kognitiver Anspruch, Strukturierung und Motivierungsqualität. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels, M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung, Bd. 1, S. 117–134). Münster: Waxmann.
- Patrick, H., Knee, C. R., Canevello, A., & Lonsbary, C. (2007). The role of need fulfillment in relationship functioning and well-being: A self-determination theory perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(3), 434–457. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.3.434>
- Patrick, H., Kaplan, A., & Ryan, A. M. (2011). Positive classroom motivational environments: Convergence between mastery goal structure and classroom social climate. *Journal of Educational Psychology*, 103(2), 367–382.
- Pianta, R. C. & Hamre, B. K. (2009). Conceptualization, measurement, and improvement of classroom processes: Standardized observation can leverage capacity. *Educational Researcher*, 38(2), 109–119.
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667–686.
- Praetorius, A.-K., Klieme, E., Herbert, B. & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality. The German framework of Three Basic Dimensions. *ZDM*, 50(3), S. 407–426. doi: 10.1007/s11858-018-0918-4.
- Praetorius, AK., Rogh, W. & Kleickmann, T (2020). Blinde Flecken des Modells der drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität? Das Modell im Spiegel einer internationalen Synthese von Merkmalen der Unterrichtsqualität. *Unterrichtswissenschaft*, 48(3), 303–318. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00072-w>

- Rakoczy, K. (2008). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht – Unterricht aus der Perspektive von Lernenden und Beobachtern*. Münster: Waxmann
- Rakoczy, K., Buff, A. & Lipowsky, F. (2005). Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis". Teil 1. Befragungsinstrumente, In *Materialien zur Bildungsforschung* (13), Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung / Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung.
- Rakoczy, K., Harks, B., Klieme, E., Blum, W., & Hochweber, J. (2013). Written feedback in mathematics: Mediated by students' perception, moderated by goal orientation. *Learning and Instruction*, 27, 63–73.
- Rakoczy, K., Klieme, E. & Pauli, C. (2008). Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbstbestimmte Motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(1), 25–35.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209–218.
- Reeve, J. & Sickenius, B. (1994). Development and validation of a brief measure of the three psychological needs underlying intrinsic motivation: The AFS scales. *Educational and Psychological Measurement*, 54(2), 506–515.
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L. & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529.

- Ruelmann, M., Torchetti, L., Zulliger, S., Buholzer, A. & Praetorius, A. K. (2021). Kognitiv-motivationale Schüler*innenprofile und ihre Bedeutung für die Schüler*innenwahrnehmung der Lernunterstützung durch die Lehrperson. *Unterrichtswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00100-3>
- Ruzek, E. A., Hafen, C. A., Allen, J. P., Gregory, A., Mikami, A. Y., & Pianta, R. C. (2016). How teacher emotional support motivates students: The mediating roles of perceived peer relatedness, autonomy support, and competence. *Learning and Instruction*, 42, 95–103.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 101860. [10.1016/j.cedpsych.2020.101860](https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860)
- Sakiz, G., Pape, S. J. & Hoy, A.W. (2012). Does perceived teacher affective support matter for middle school students in mathematics classrooms? *Journal of School Psychology*, 50(2), 235–255. [10.1016/j.jsp.2011.10.005](https://doi.org/10.1016/j.jsp.2011.10.005)
- Scherer, R., Nilsen, T. & Jansen, M. (2017). Evaluating individual students' perceptions of instructional quality: An investigation of their factor structure, measurement invariance, and relations to educational outcomes. *Frontiers in Psychology*, 7, 1–16. doi: [10.3389/fpsyg.2016.00110](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00110)
- Scherrer, V., & Preckel, F. (2019). Development of motivational variables and self-esteem during the school career: A meta-analysis of longitudinal studies. *Review of Educational Research*, 89(2), 211–258.
- 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(3), 211–225.

- Schraw, G., Flowerday, T., & Lehman, S. (2001). Increasing situational interest in the classroom. *Educational Psychology Review*, 13(3), 211–224.
- Schukajlow, S., & Krug, A. (2014). Do multiple solutions matter? Prompting multiple solutions, interest, competence, and autonomy. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 497–533.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. doi: 10.3102/0034654307310317.
- Selter, C., Walter, D., Walther, G. & Wendt, H. (2016). Mathematische Kompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In Wendt, H., Bos, W., Selter, C., Köller, O., Schwippert, K., Kasper, D. (Hrsg.). *TIMSS 2015 – Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 79–136). Münster, New York: Waxmann.
- Sewasew, D. & Schroeders, U. (2019). The developmental interplay of academic self-concept and achievement within and across domains among primary school students. *Contemporary Educational Psychology*, 58, 204–212.
- Sierens, E., Vansteenkiste, M., Goossens, L., Soenens, B., & Dochy, F. (2009). The synergistic relationship of perceived autonomy support and structure in the prediction of self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 79(1), 57-68.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2013). School goal structure: Associations with students' perceptions of their teachers as emotionally supportive, academic self-concept, intrinsic motivation, effort, and help seeking behavior. *International Journal of Educational Research*, 61, 5–14.

- Stang, J., Lepper, C., Steffensky, M. & McElvany, N. (2020). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt. (Hrsg.). *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 187-208). Münster: Waxmann.
- Stang, J., & McElvany, N. (2020). Unterschiede in der Wahrnehmung der Qualität des Deutschunterrichts zwischen Grundschülerinnen und Grundschülern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 1–13. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000275>
- Stang, J., Schwabe, F. & McElvany, N. (in Druck). Bedeutung des wahrgenommenen motivierenden Umgangs für die intrinsische Lese- und Mathematikmotivation in der Sekundarstufe. In R. Lazarides & D. Raufelder (Hrsg.), *Motivation in unterrichtlichen fachbezogenen Lehr-Lernkontexten – Perspektiven aus Pädagogik, Psychologie und Fachdidaktiken*, Edition ZfE. Wiesbaden: Springer.
- Taylor, G., Jungert, T., Mageau, G. A., Schattke, K., Dedic, H., Rosenfield, S. et al. (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.
- Thomas, A. E., & Andreitz, I. (2021). Entwicklung und Validierung eines Kurzfragebogens zur Erfassung eines motivierenden Unterrichtsstils. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 1–11. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000304>
- 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*, 66, Beiheft 1/20, 63–80.

- Viljaranta, J., Tolvanen, A., Aunola, K. & Nurmi, J.-E. (2014). The developmental dynamics between interest, self-concept of ability, and academic performance. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(6), 734–756. doi:10.1080/00313831.2014.904419
- Wang, M. T., & Eccles, J. S. (2013). School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 28, 12–23.
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R., & Spinath, B. (2017). Math grades and intrinsic motivation in elementary school: A longitudinal investigation of their association. *British Journal of Educational Psychology*, 87(2), 187–204.
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R. & Spinath, B. (2018). Changes in the relation between competence beliefs and achievement in math across elementary school years. *Child Development*, 89(2), 138–156. doi: 10.1111/cdev.12806
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R. & Spinath, B. (2019). Ability self-concept formation in elementary school: No dimensional comparison effects across time. *Developmental Psychology*, 55, 1005–1018. <https://doi.org/10.1037/dev0000695>
- Wentzel, K. R., Battle, A., Russell, S. L., & Looney, L. B. (2010). Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 35(3), 193–202.

3.3 Beitrag III: Gender Differences in Text-Based Interest: Text Characteristics as Underlying Variables

Lepper, C., Stang, J., & McElvany, N. (2021). Gender Differences in Text-Based Interest: Text Characteristics as Underlying Variables. *Reading Research Quarterly*. [Advance online publication]. <https://doi.org/10.1002/rrq.420>

Gender Differences in Text-Based Interest: Text Characteristics as Underlying Variables

Abstract

Reading motivation is a fundamental basis for reading behavior and performance. For learners, interest is an exceedingly important component of reading motivation. Prior research has shown that students' text-based interest varies significantly between texts. However, it is still unclear why one text elicits greater interest over another. Therefore, in this study, we investigated whether different text characteristics, such as text genre, topic, and protagonists' gender, are systematically related to students' text-based interest. Furthermore, we examined differences between girls and boys. We used data from a sample of 504 fourth-grade elementary school students to answer these questions. Eight texts were manipulated experimentally with respect to text genre, topic, and protagonists' gender. Students were assigned randomly to read one of the eight texts. Structural equation models showed that students' text-based interest was related to text genre, topic, and gender. Moreover, students' gender interacted significantly with text topic and protagonists' gender, with boys less interested in texts with a more female-typed text topic and in texts with female protagonists. The findings imply that text characteristics might help educators select reading material to encourage students' text-based interest. The results are discussed in terms of research and educational practice.

1. Introduction

Proficiency in reading is essential for a host of tasks, such as deriving meaning from texts, not only in school but throughout life as well. Therefore, reading is a crucial precondition for academic success and participation in society (Martínez, Mateos, Martín, & Rijlaarsdam, 2015; OECD, 2019). Reading motivation is significantly related to reading competence and predicts reading performance beyond cognitive skills (e.g., Becker, McElvany, & Kortenbruck, 2010; De Naeghel, Van Keer, Vansteenkiste, & Rosseel, 2012; Hebbecker, Förster, & Souvignier, 2019; Miyamoto, Pfof, & Artelt, 2019; Toste, Didion, Peng, Filderman, & McClelland, 2020; Wigfield, Gladstone, & Turci, 2016). One important motivational component is interest (Krapp & Prenzel, 2011; Renninger & Hidi, 2016; Schiefele, 2009). Although most elementary school students are generally motivated to read, some experience low motivation to engage in reading and have low interest in literature (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2017). Boys, in particular, are overrepresented among readers with lower reading motivation (Clark, 2019; Logan & Johnston, 2009; Marinak & Gambrell, 2010; McGeown, Goodwin, Henderson, & Wright, 2012). Consequently, reading materials that meet students' reading preferences can play an important role in fostering reading motivation.

Research has shown that students' reading-related interests vary widely and that gender differences in text preference exist (Clark, 2019; McGeown, Osborne, Warhurst, Norgate, & Duncan, 2016; Merisuo-Strom, 2006). Drawing on theories positing interest as a crucial motivational construct and gender as a core individual characteristic, various text-related factors, such as text topic or genre, have been proposed as potential underlying factors of differences in students' text-based interest (Ainley, Hidi, & Berndorff, 2002; Hidi, 2001; Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002). However, it is still not clear which text characteristics affect students' text-based interest and whether gender-specific effects occur. Furthermore, previous studies have mainly focused on

only one text characteristic. Therefore, in the present study, we aimed to scrutinize the role of multiple text characteristics and students' gender in text-based interest through an experimental variation of texts.

2. Interest as Motivational Component

Much research has emphasized the multifaceted structure of reading motivation, confirming that interest plays an essential role in motivational processes (Conradi, Jang, & McKenna, 2014; Neugebauer & Fujimoto, 2020; Schiefele & Löweke, 2018; Schiefele, Schaffner, Möller, & Wigfield, 2012). Intrinsic motivation is the intention to do something because it is experienced as interesting or satisfying (Ryan & Deci, 2017). Thus, interest can act as an important source of intrinsic motivation (Hidi & Harackiewicz, 2000; Renninger & Hidi, 2016). In terms of reading, intrinsic reading motivation could stem from interest in the reading material. Intrinsically motivated activities are perceived as rewarding, independently of external incentives such as good grades in school. Students' intrinsic reading motivation is associated with further motivational variables, such as attitudes, values, and interest (Conradi et al., 2014). Reading attitudes have been defined "as acquired predispositions to respond in a consistently favorable or unfavorable manner with respect to aspects of reading" (McKenna, Conradi, Lawrence, Jang, & Meyer, 2012, p. 285). Attitudes are based on positive or negative feelings about reading or more specific aspects related to reading, such as a particular book series. Positive reading attitudes foster students' desire to engage in reading but can also develop or change over time (Nolen, Horn, & Ward, 2015). Consequently, students with positive reading attitudes are also described as harboring interest in reading or reading interests (McKenna et al., 2012). The value of reading, meanwhile, refers to students' feelings about reading as an enjoyable or important and useful activity (Conradi et al., 2014; Eccles, 2005).

Thus, reading value also contributes to reading motivation. If the perceived value of reading is high, a person's motivation to engage in reading is probably higher as well (e.g., Conradi et al., 2014).

Furthermore, interest is another important motivational variable which directs attention and behavior and was the central construct of the present study. Interest is a core element of self-determined actions and therefore a crucial source of intrinsically driven reading and learning processes (Ainley, Hidi, & Berndorff, 2002; Hidi, 2001; Hidi & Renninger, 2006; Silvia, 2006). Interest is often described with respect to three characteristics. First, it is often subdivided into situational interest and individual interest (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2007; Schiefele, 2009; Schraw & Lehman, 2001). *Situational interest* is typically defined as an arousal of attention that is fleeting or temporary and that can be sparked by features of a text or the environment (Hidi & Harackiewicz, 2000; Hidi & Renninger, 2006; Knogler, 2017). It describes the extent to which a person is interested in something in a specific situation (Boekaerts & Boscolo, 2002; Hidi & Renninger, 2006; Schraw & Lehman, 2001). In contrast, *individual interest* refers to a rather stable, dispositional characteristic of a person and can be described as an enduring form of interest (Conradi et al., 2014; Krapp, 2002; Renninger & Hidi, 2016). Therefore, individual interest should be related to reading attitudes because it is likely that students with individual interest in reading aim to reengage in reading over time as well (McKenna et al., 2012). Second, referring to Krapp's (2002) person-object theory of interest, interest is based on the relation between a person and a specific object, which can be of a diverse nature, such as a school-related domain (e.g., language), an activity (e.g., reading), or a particular book. Third, interest comprises both affect- and value-related components (Ainley, 2006; Krapp, 2002; Schiefele, 2009). Thus, it is based on positive

emotions, such as enjoyment or curiosity while reading and the perceived personal relevance of reading.

Moreover, an initial spark of interest can manifest into an individual interest. Hidi and Renninger's (2006) model of interest development distinguishes among four phases: triggered interest, maintained interest, emerging individual interest, and well-developed individual interest. The former two phases represent situational interest, whereas the latter two represent individual interest. Moreover, although triggered interest is mainly characterized by affective components such as higher attention and positive emotions, the perceived value of the activity increases as a person moves through the phases from maintained situational interest to the individual interest forms (Ainley, 2006; Hulleman, Durik, Schweigert, & Harackiewicz, 2008). Thus, situational interest can serve as an important starting point for the development of enduring interest (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002). Interest-driven actions have been shown to be associated with positive emotions, personal relevance, or thirst for knowledge (Guthrie et al., 2007; Hidi & Renninger, 2006; Rotgans & Schmidt; 2014; Silvia, 2006).

Text-based interest reflects whether a person is interested in a specific text at a certain moment. In the context of reading research, text-based interest is often conceptualized as a subform of situational interest (Hidi, 2001; Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001). Moreover, text characteristics related to the text content or text structure are assumed to activate students' interest (Hidi, 1990; Wade, 2001). Empirical findings have shown that higher levels of text-based interest were related to greater persistency, higher levels of attention, and better reading comprehension (Fulmer & Frijters, 2011; Guthrie, Hoa, Wigfield, Tonks, & Perencevich, 2005; Soemer & Schiefele, 2019). However, although interest has been repeatedly shown to be one important source for intrinsically motivated reading, it is not clear which specific text characteristics affect students' interest and

whether text-based interest differs by gender. Moreover, not only text characteristics or gender alone can be assumed to be significant for text-based interest, but also interactions between the two (Ainley, Hillman, & Hidi, 2002; Graham, Tisher, Ainley, & Kennedy, 2008).

2.1 Interest Related to Text Characteristics

Students encounter various types of texts in and outside the school context that they can find differently interesting (Clark, 2019; McGeown, Bonsall, Andries, Howarth, & Wilkinson, 2020; McKenna et al., 2012). Thereby, different text characteristics can serve as keys to interest (Hidi, 2001; Wade, 2001). For example, text genre, text topic, and gender of protagonists have been shown to affect students' text-based interest (Ainley, Corrigan, & Richardson, 2005; Hidi, 2001; McGeown et al., 2020; Schraw & Lehman, 2001; Silvia, 2006). In this section, the relations among text genre, text topic, protagonists' gender, and text-based interest will be brought into focus.

2.1.1 Text Genre

Different text genres are characterized by genre-specific features, such as content, text structure, and language style (Best, Floyd, & McNamara, 2008; Duke, Caughlan, Juzwik, & Martin, 2012; Mullis & Martin, 2015). In the elementary school context, a distinction is often made between narrative and informational text genres (Guthrie et al., 2007; Mullis & Martin, 2015; Nippold, Duthie, & Larsen, 2005; Pfof, Dörfler, & Artelt, 2013). Whereas texts in the narrative genre generally focus on a story line and actions by characters, informational texts present information and facts on topics or events (e.g., Best et al., 2008; Graesser, McNamara, & Louwerse, 2003). Moreover, both text genres comprise various subtypes, such as fictional stories, novels, and tales (narrative genre) or newspaper articles, nonfiction books, and biographies (informational genre; e.g., Mullis & Martin, 2015). In terms of the language style, informational texts usually have a higher vocabulary load and a more complex structure as compared with narrative texts (Graesser et al.,

2003). There are also further genre-specific characteristics of texts, such as the use of an introspective, dialogue, and a lively narrative style (narrative texts) versus descriptions, definitions, and a clear, objective style (informational texts). In addition, narrative and informational texts have different primary purposes (Best et al., 2008; Duke et al., 2012). Whereas narrative texts provide the reader with literary experiences, such as entertainment, emotional involvement, or insights into the characters, informational texts provide knowledge or information to the reader (Mullis & Martin, 2015).

Although the Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS; Mullis et al., 2017; for Germany: Hußmann et al., 2017) reports regularly on elementary students' reading literacy in different text genres, only a few studies have related different text genres to students' text-based interest. Empirical findings have shown that during leisure time, students read narrative texts more often than informational texts (Clark, 2019; Duncan, McGeown, Griffiths, Stothard, & Dobai, 2016). Students in grades 3–6 reported generally reading more fiction than nonfiction (Parsons et al., 2018), and secondary school students preferred narrative texts, such as novels, stories, or tales, over nonfiction books (Pfof, Artelt, & Weinert, 2013). Clark (2019) presented similar results for students ages 8–11 and highlighted that students read fiction more often than nonfiction, magazines, or news. Locher, Becker, and Pfof (2019) examined ninth-grade students' recreational reading interests by comparing text genres and found that students mostly enjoyed reading contemporary fiction, fantasy, and science fiction and much less frequently reported preferring nonfiction. However, only a few studies have investigated whether text genre was a significant factor for students' text-based interest when the text topic was held equal across texts (Cervetti, Bravo, Hiebert, Pearson, & Jaynes, 2009; Romero, Paris, & Brem, 2005). The results underscored that elementary students did not clearly prefer one text genre over another. However, it should be noted that the

samples of both studies were rather small ($N = 74$ and 34 , respectively). There are also differences in the definition of narrative and nonfictional text genres, so individual text types are not always uniformly assigned to the same text genre. Therefore, research on the relation between text genre and text-based interest should be extended.

2.1.2 *Text Topic*

In addition to text genre, the topic of a text directly relates to students' text-based interest. Reading a text on a specific topic that is considered personally relevant can provide an intrinsic purpose for readers, such as gaining deeper knowledge about the preferred topic. Research has indicated that students' level of interest is significantly affected by the text topic (Ainley, Hidi, & Berndorff, 2002; Boscolo, Ariasi, Del Favero, & Ballarin, 2011; Flowerday & Shell, 2015; Guthrie et al., 2007). Ainley, Hidi, and Berndorff (2002) demonstrated that eighth- and ninth-grade students' interest in expository texts varied across different topics, such as culture, biology, and physics. The researchers found the strongest preference for so-called culture topics, such as body image. In a further study, Ainley, Hillman, and Hidi (2002) examined whether students' interest in text topics varied according to the presented titles of literary texts. These researchers found that 10th-grade students' interest ratings differed significantly depending on the text topic, with higher interest in texts about action as compared with texts about love and relationships. Boscolo et al. (2011) conducted a study with upper secondary students and identified small effects of students' interest in the text topics (globalization vs. terrorism) on their text-based interest after reading the texts ($\eta^2 = .02$). Flowerday and Shell (2015) reported that university students' interest in a specific text was directly related to the topic covered. However, text titles were evaluated instead of entire texts.

In contrast, fewer research findings are available when it comes to elementary school students. One survey of out-of-school reading by Clark and Foster (2005) showed that preferences

for text topics were recognizable even in elementary school: Topics such as adventure stories, fantasy stories, ghost stories, and detective stories were generally popular with students, although there was also much between-student variation in topic-related interest. However, the researchers did not take further important text criteria into account, such as the text genre or protagonists' gender.

2.1.3 *Gender of Protagonists*

Protagonists are also relevant for students' text-based interest because they provide learners with the opportunity to identify with characters, giving the texts personal relevance (Bortolussi & Dixon, 2003; Dixon & Bortolussi, 2008a; Schrijvers, Janssen, Fialho, & Rijlaarsdam, 2016). Gender is a crucial component of such identification processes and can be particularly relevant for younger students (Kessels, Heyder, Latsch, & Hannover, 2014; Perry, Pauletti, & Cooper, 2019; Ruble, Martin, & Berenbaum, 2006). Based on the gender matching hypothesis, which states that students are more interested in protagonists whose gender matches their own, interest in texts with female protagonists and texts with male protagonists can be assumed to be balanced when looking at boys and girls in combination (Dixon & Bortolussi, 2008b; Hogan, 1994).

There is hardly any recent research on students' interest in texts with male versus female protagonists. A few experimental studies have examined whether students' text-based interest varied significantly based on the protagonist's gender (Bleakley, Westerberg, & Hopkins, 1988; Bortolussi, Dixon, & Sopčák, 2010). Both revealed that school students and university students enjoyed reading texts with a male protagonist more so than texts with a female protagonist, partially contradicting the gender matching hypothesis. The effect size found by Bleakley et al. (1988) was rather small ($d = 0.22$). In a further study, Ainley, Hillman, and Hidi (2002) did not find any systematic differences in 10th-grade students' interest in texts based on protagonists' gender.

Nonetheless, the texts used differed in topic and content, making it hard to draw conclusions on the relevance of protagonists' gender for students' text-based interest. Furthermore, most of these studies did not focus on elementary school students.

2.2 Interest Related to Gender and Text Characteristics

Among younger students, gender has been shown to be linked to motivational variables in reading (Logan & Johnston, 2009; Marinak & Gambrell, 2010; McKenna, Kear, & Ellsworth, 1995; Mullis et al., 2017). For example, the study by McKenna et al. (1995) revealed that female students in grades 1–6 had more positive attitudes toward reading in both recreational and academic contexts as compared with boys in these grades. Comparable results have been found for middle school students (McKenna et al., 2012; Swalander & Taube, 2007). Moreover, in many different countries, girls in elementary and middle school often report having higher intrinsic reading motivation as compared with boys (Brozo et al., 2014; Kelley & Decker, 2009; Lau, 2009; Marinak & Gambrell, 2010; McGeown et al., 2012; Mucherah & Yoder, 2008). Given that such gender differences are apparent not only in reading-related attitudes and reading motivation but also in text-based interest (Clark, 2019; McGeown et al., 2012; Merisuo-Storm, 2006), it seems important to gain deeper insights, theoretical explanations, and empirical findings on gender-specific differences in text-based interest.

Following theoretical frameworks and empirical studies, gender is an essential part of a person's identity and impacts attitudes, values, academic and private interests (Eccles & Wigfield, 2002; Hyde, 2014; Kessels et al., 2014; McGeown et al., 2012; Perry et al., 2019). According to the interest as identity regulation model by Kessels et al. (2014), discrepancies between a learner's gender and stereotypical beliefs about a domain can negatively affect the learner's interest. Because reading is often considered to be a rather feminine-attributed activity in society (Plante,

Théoret, & Favreau, 2009; Steffens & Jelenec, 2011), boys are more likely than girls to develop less interest in reading and reading material. Furthermore, gender-stereotypical beliefs among families, teachers, and peers have been shown to impact students' interest and other motivational variables in reading (Muntoni & Retelsdorf, 2018, 2019; Muntoni, Wagner, & Retelsdorf, 2021; Retelsdorf, Schwartz, & Asbrock, 2015; Wolter, Braun, & Hannover, 2015). However, it is also important to consider that gender-typical associations are shaped by cultural norms and values, so differences may arise across countries and cultures (Eccles, 2005; Else-Quest, Hyde, & Linn, 2010; Nagy et al., 2008). Moreover, although gender is currently considered to be a fluid psychological construct, binary gender conceptualizations (male/female) have contributed to a better understanding of gender disparities in reading motivation (Egan & Perry, 2001; Hyde, Bigler, Joel, Tate, & van Anders, 2019; Logan & Johnston, 2009; McGeown & Warhurst, 2020).

Several studies have indicated that boys and girls differ in the extent of their interest in texts from narrative and informational text genres (Clark, 2019; Clark & Foster, 2005; McGeown et al., 2016; Nippold et al., 2005; Pfof, Artelt, & Weinert, 2013). McKenna et al. (2012) highlighted in a U.S. sample that reading attitudes among middle school students in grades 6–8 significantly differed by gender, with girls having more positive attitudes toward reading different text types, such as textbooks, novels, magazines, or comic books, in both academic and recreational contexts as compared with boys. Unfortunately, the researchers did not differentiate between text genres. Based on large-scale data from PIRLS, Brozo et al. (2014) revealed that girls reported a greater diversity in their reading preferences than boys.

McGeown et al. (2016) showed for a U.K. sample that fourth-grade students' engagement in reading different text genres was predicted by gender: Girls read fiction more often than boys, whereas boys spent more time reading factual books than girls. In a further study, McGeown,

Duncan, Griffiths, and Stothard (2015) reported a similar finding for U.K. students ages 11–16, reporting that girls read narrative texts more often than boys did. In a U.S. sample, Parsons et al. (2018) confirmed some of these findings, at least for the narrative text genre. They revealed that girls in upper elementary school were significantly more interested in narrative texts than boys, whereas there were no significant gender differences in interest in informational texts. Moreover, Topping, Samuels, and Paul (2008) found that girls in U.K. grades 2–6 reported a significantly higher preference for reading fiction than their male peers. A study by Oakhill and Petrides (2007) revealed statistically significant gender differences in U.K. elementary students' interest in reading texts of different genres. It was shown that boys preferred factual books, as a type of informational texts, whereas girls favored storybooks, as a type of narrative texts. Based on Programme for International Student Assessment (PISA) data, Jerrim and Moss (2019) reported similar findings in secondary school, with girls reporting reading fiction more often than boys, but no gender gap in the frequency of reading nonfiction. In contrast, Duncan et al. (2016) did not find any significant differences in boys' and girls' text-based interest by genre for early adolescents in the United Kingdom.

Moreover, studies have revealed that topic interest and gender are closely linked, with boys and girls preferring different kinds of text topics (Ainley, Hillman, & Hidi, 2002; Coles & Hall, 2002; Davila & Patrick, 2010). Merisuo-Storm (2006) studied 10-year-olds' gender-specific topic preferences in a Finnish sample and found that boys preferred adventure and humorous books, whereas girls liked to read many types of texts. Clark and Foster (2005) evaluated children's and young people's reading preferences in the United Kingdom and found that boys were less likely to read about romance, relationships, or animals than girls were, whereas girls were less interested

in war, crime, science fiction, and sports. However, the researchers also reported that boys and girls did not differ significantly in their interest in reading adventure, comedy, or ghost stories.

There has been far more research on secondary school students. Ainley, Hillman, and Hidi (2002) found that topic interest was significantly associated with students' gender in an Australian secondary school sample: Girls were more interested in all the presented topics than boys were, with the largest differences found for a text about love and relationships. The effect size was medium ($\eta^2 = .11$). A national survey by Coles and Hall (2002) in the United Kingdom revealed that 10–14-year-old girls read texts about relationships and emotions, such as friendship or love stories, more often than boys did. In comparison, boys enjoyed reading books about science fiction, comedy, sports, or war more than girls did. Graham et al. (2008) highlighted that ninth- and 10th-grade boys and girls in Australia considered texts more interesting when the topic was more typical for their gender. The study focused on narrative texts and used a text about relationships as a typical female topic and a text about science fiction as a typical male topic. Interestingly, girls expressed an overall higher interest in the two topics as compared with boys, and differences in interest explained by gender were smaller for the male-attributed text topic than the female-attributed one.

For readers, protagonists facilitate identification and provide insights into the characters of the story (Dixon & Bortolussi, 2008a). The gender matching hypothesis (Hogan, 1994) suggests that students prefer reading texts about protagonists whose gender matches their own. Mohr (2006) confirmed this assumption in a U.S. sample, showing that first-grade students preferred texts with same-gender protagonists. Bortolussi et al. (2010) investigated whether female and male university students in Canada and Germany differed in their degree of interest in stories with female or male protagonists. The results showed that female and male students in both samples gave higher ratings to the story with male characters. However, this study was conducted with university students and

was limited to text excerpts from novels rather than full texts. In contrast, Ainley, Hillman, and Hidi (2002) did not find any statistically significant interaction effects among 10th-grade students' gender, protagonists' gender, and text-based interest in an Australian sample. However, the researchers did not simultaneously consider whether boys' and girls' text-based interest might have been affected by the text topic.

Taken together, research has highlighted that text-based interest is crucial. Both theoretical models and empirical findings suggest that students' interest in reading texts might systematically relate to certain text characteristics and to students' gender. However, the existing findings are heterogeneous. Furthermore, research has mostly examined only single text characteristics, so the relative importance of different text characteristics remains unclear. In addition, previous findings have been based on participants of various age groups. Experimental studies on the variables underlying students' text-based interest are scarce, and interaction effects between text and student characteristics have rarely been considered. In the present study, we addressed the outlined research gaps by systematically varying the texts under consideration.

3. The Present Study

This study brings into focus the interplay between elementary students' text-based interest and several text characteristics, as well as students' gender, by implementing a study design with experimental variation of texts. Three research questions guided the study:

1. How is students' text-based interest related to (a) text genre, (b) less or more female-typed text topics, and (c) protagonists' gender?
2. In which way are text-based interest and students' gender related?

3. How is boys' and girls' interest related to (a) text genre, (b) less or more female-typed text topics, and (c) protagonists' gender?

We expected main effects for text genre, text topic, and protagonists' gender to explain variance in students' text-based interest. Based on empirical findings showing that students prefer narrative texts over informational texts (e.g., Clark, 2019; Parsons et al., 2018), we assumed that students would have greater interest in narrative texts as compared with informational texts (hypothesis 1a). With respect to text topic, the less female-typed topic should be more interesting for students as compared with the more female-typed topic (hypothesis 1b). Based on the findings of Bortolussi et al. (2010), we expected students to exhibit higher interest in texts with male protagonists as compared with texts with female protagonists (hypothesis 1c). In line with theoretical assumptions (Kessels et al., 2014) and empirical findings (e.g., Clark, 2019; McGeown et al., 2016; Mullis et al., 2017) suggesting boys are less interested in reading, girls should report greater text-based interest as compared with boys (hypothesis 2). Similarly, we hypothesized that girls' text-based interest would not be affected by text characteristics, whereas boys' interest would. Based on results by Jerrim and Moss (2019), McGeown et al. (2015), and McKenna et al. (1995), we assumed that girls would have higher interest in narrative texts than boys would, whereas informational texts should be comparably interesting for both boys and girls (hypothesis 3a). In line with findings demonstrating girls' interest in a wide range of text topics (e.g., Merisuo-Storm, 2006), we expected boys to be less interested in more female-typed text topics than girls would, whereas girls and boys should have a similar level of interest in texts with less female-typed topics (hypothesis 3b). Finally, based on females' more positive attitudes toward texts with male protag-

onists (Bortolussi et al., 2010), we assumed that girls and boys would show similar levels of interest in texts with male protagonists, whereas boys would be less interested than girls in texts with female protagonists (hypothesis 3c).

4. Method

4.1 Participants

Based on an a priori sample size calculation using G*Power (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007), a sample of at least 480 participants with 30 students in each condition was required to identify small effect sizes ($\alpha = .05$; power: $1 - \beta = .95$; effect size = 0.25). A total of 504 fourth-grade students from 26 classes in 15 elementary schools took part in the study. Schools were distributed over large cities, small cities, and villages in North-Rhine Westphalia, Germany. Students' average age was 10.38 years ($SD = 0.44$), and 47.4% were female. Approximately 18.9% of students had an immigrant background, which was operationalized based on the language spoken at home ("I sometimes speak German, but mostly another language at home."/ "I never speak German at home.").

Students' cultural capital was measured by the number of books at home (Evans, Kelley, Sikora, & Treiman, 2010; Mullis, Martin, Foy, & Drucker, 2012). Students were asked on a 5-point Likert-type scale about the number of books their families have at home (1 = 0–10 books, 2 = 11–25 books, 3 = 26–100 books, 4 = 101–200 books, and 5 = more than 200 books). The variable was dichotomized into the categories fewer than 100 books at home versus more than 100 books at home. Whereas 53.9% of students reported having fewer than 100 books at home, 42.4% of students reported having more than 100 books at home, which is comparable to the average reported number in representative elementary school samples in Germany (e.g., PIRLS 2016;

Hußmann et al., 2017). Students' average reading performance ($M = 38.52$, $SD = 11.61$) (see the Measures subsection) was in accordance with normed average scores among fourth-grade students (Mayringer & Wimmer, 2003).

Pre-analyses revealed that girls and boys did not significantly differ in age ($M_{\text{boys}} = 10.40$ years, $SD = 0.75$; $M_{\text{girls}} = 10.35$, $SD = 0.41$), $t(500) = 7.52$, $p \geq .05$, or number of books at home ($M_{\text{boys}} = 3.37$, $SD = 1.24$; $M_{\text{girls}} = 3.34$, $SD = 1.10$), $t(489) = -0.56$, $p \geq .05$. Nor did boys and girls exhibit any differences regarding immigrant background ($M_{\text{boys}} = 1.57$, $SD = 0.87$; $M_{\text{girls}} = 1.59$, $SD = 0.83$), $t(478) = -0.23$, $p \geq .05$. However, statistically significant gender differences were found regarding reading competence. Girls performed better in the standardized reading assessment ($M = 40.23$, $SD = 11.74$) than boys did ($M = 36.93$, $SD = 11.27$), $t(505) = -3.23$, $p < .05$. Therefore, reading competence was included as a control variable.

4.2 Conditions and Design

The aim of the study was to explain students' text-based interest, which served as the central outcome variable, via text characteristics, students' gender, and the interaction between them. We used an experimental between-subject design with systematic text manipulation and randomized assignment of students to the eight text conditions to answer the research questions. We designed eight texts differing by text genre, text topic, and protagonists' gender. The texts had two possible values for each variable: text genre (0 = *informational*, 1 = *narrative*), text topic (0 = *less female-typed topic*, 1 = *more female-typed topic*), and protagonists' gender (0 = *male*, 1 = *female*). Additionally, students' gender was used as a further factor (0 = *boy*, 1 = *girl*).

We used a narrative text taken from a reading comprehension study in elementary schools (Schwabe & McElvany, 2013) as a template to create an analogous informational text. Whereas the narrative text was characterized by insights from protagonists and lively dialogue between

characters, the informational text adopted the style of a newspaper article and focused on descriptions, facts, and quotes from interviews (see *Table 1* for text excerpts). Additionally, we modified each text to be about a more female-typed topic (ballet) or a less female-typed topic (soccer). Whereas soccer is becoming increasingly popular among boys and girls in many countries, such as the United States (e.g., National Federation of State High School Associations, 2019), in Germany, more boys (85.9%) than girls (14.1%) have soccer as a hobby and are more likely to join formal soccer teams (Deutscher Olympischer Sportbund, 2020). This demonstrates how gender-specific interests are often sensitive to cultural contexts. In contrast, girls and women are overrepresented in sports areas such as dance or ballet in many countries (Klomsten, Marsh, & Skaalvik, 2005; Klomsten, Skaalvik, & Espnes, 2004; Nielsen, Pfister, & Andersen, 2011). In Germany, most children who have dancing as a favorite hobby are girls (boys = 10.6%; girls = 89.4%; Deutscher Olympischer Sportbund, 2020). Thus, for the present study, we selected soccer as the less female-typed topic and ballet as the more female-typed topic. To test the assumption of gender-specific interests, we conducted a pilot study with fourth-grade students ($N = 251$). Students were asked how much they would like to read a text about soccer, as an example of a male-attributed topic, or about ballet, as an example of a female-attributed topic, on a 4-point Likert-type scale (1 = *I do not agree at all*; 4 = *I agree completely*). Boys showed significantly higher interest in the topic of soccer ($M = 2.81$, $SD = 0.95$) as compared with girls ($M = 2.50$, $SD = 0.95$), $t(247) = 2.62$, $p < .05$. Girls reported being more interested in the topic of ballet ($M = 2.28$, $SD = 0.99$) than boys did ($M = 1.43$, $SD = 0.69$), $t(260) = -8.05$, $p < .05$.

Table 1

Texts with Systematic Text Variation

Text	Text genre	Text topic	Protagonist	Extract
1	Narrative	Female	Female	Sofie's favorite hobby was dancing ballet.
2			Male	Leon's favorite hobby was dancing ballet.
3		Male	Female	Sofie's favorite hobby was playing soccer.
4		Male	Male	Leon's favorite hobby was playing soccer.
5	Informational	Female	Female	Many girls enjoy dancing ballet.
6			Male	Many boys enjoy dancing ballet.
7		Male	Female	Many girls enjoy playing soccer.
8		Male	Male	Many boys enjoy playing soccer.

The protagonists' gender was varied across all eight texts so the number of texts with female protagonists and with male protagonists was the same. Moreover, common children's names were used as the names of protagonists in the texts. The eight texts had equivalent sentence structure, length (from 160 to 168 words), and language complexity. We used the readability index language program Lesbarkeitsindex–LIX (Lenhard & Lenhard, 2014–2017) as an objective indicator for text difficulty. To calculate a LIX readability index between 15 (easy) and 80 (difficult), we checked each text for its linguistic surface structure based on the number of prepositions, organizational structures, conjunctions, and words. On average, the texts were of medium complexity ($M = 37.88$, $SD = 6.92$) and were adequate for students in grade 4 (Lenhard & Lenhard, 2014–2017).

4.3 Measures

To assess students' texts-based interest as a subform of situational interest, we adapted a well-established scale from the German national supplementary tests in PISA 2000 (Kunter et al., 2002). The scale by Kunter et al. (2002) exhibited a very good reliability in the original study (Cronbach's

$\alpha = .97$) and in further studies (e.g., Cronbach's $\alpha = .98$: McElvany, Ohle, El-Khechen, Hardy, & Cinar, 2017; Cronbach's α ranging from .83 to .88 across different texts: Schaffner, Schiefele, & Schneider, 2004). In the current study, we slightly modified the text-based interest scale by adding one item (see *Table 2*). Students reported their interest on a 4-point Likert-type scale (1 = *I do not agree at all*; 4 = *I agree completely*). Reliability analyses showed that the scale had a very good internal consistency in the full sample (Cronbach's $\alpha = .94$) and for the subgroups of boys and girls (boys: Cronbach's $\alpha = .96$; girls: Cronbach's $\alpha = .94$). Moreover, text-based interest was significantly correlated with general interest in reading ($r = .33$) in the present study and was weakly related to reading comprehension ($r = .16$) in the study by Schaffner et al. (2004).

Table 2

Items of the Text-Based Interest Scale

No.	Item
1	The text is interesting.
2	Reading the text was fun for me.
3	The text is exciting.
4	I would also enjoy reading the text in my leisure time.
5	I enjoyed reading the text.

Note. Translations of the modified items were adapted from Kunter et al. (2002). Item 5 was added in this study.

To account for differences in reading competence, we used a standardized assessment of basic reading skills (Salzburg Reading Screening 1–4; Mayringer & Wimmer, 2003). In this test, students had five minutes to read as many sentences out of 70 sentences as possible and to decide whether the content was true or false (e.g., Bananas are blue). The reliability was very good (Cronbach's $\alpha = .97$).

4.4 Data Collection

The study was administered by trained research assistants following a standardized testing manual. Data were collected in the classrooms of participating grade 4 classes. Participation in the study was voluntary, and parental consent was obtained for each student beforehand. Due to the experimental study design, the students were randomly assigned to the eight experimentally varied texts on individual student level. Consequently, variables such as gender, age, and immigrant background and not explicitly assessed variables, such as individual interest or prior knowledge with respect to the topics, were assumed to be equal across groups. The number of students per text was roughly equally distributed ($M = 64.38$, $SD = 4.07$; 57–67 students per text). In terms of gender, the percentage of boys per text was 52.2% on average and ranged from 48.5% to 55.6% across the texts. There were no significant differences between the students in the eight texts with respect to gender, $F(7, 502) = 0.38$, $p \geq .05$, or age, $F(7, 516) = 1.51$, $p \geq .05$. Moreover, students in the eight text conditions did not statistically differ in terms of number of books at home (ranging from $M = 3.23$, $SD = 1.19$, to $M = 3.51$, $SD = 1.15$), $F(7, 483) = 0.69$, $p \geq .05$. Likewise, students in the eight text conditions did not statistically differ in their reading competence, $F(7, 506) = 1.82$, $p \geq .05$ (ranging from $M = 35.46$, $SD = 19.84$, to $M = 41.75$, $SD = 12.31$).

First, each student received only one of the eight texts and read it carefully. Then, students immediately reported on their interest in the text they had read. Finally, they completed the standardized reading assessment and provided background information, such as gender, age, language spoken at home, and number of books at home. The survey took about 30 minutes in total.

4.5 Data Analysis

We conducted all analyses with IBM SPSS Statistics 25 and *Mplus8* (Muthén & Muthén, 1998–2017) and specified structural equation models to answer the research questions. Due to the nested

structure of the data, we used class affiliation as a cluster variable. The *type = complex* option was selected to correct standard errors. To test measurement invariance of the latent construct text-based interest across gender, we used the change in comparative fit index (ΔCFI) for model comparison. According to Cheung and Rensvold (2002), measurement invariance is given when ΔCFI is not greater than $-.01$. The analyses revealed that scalar invariance was given for text-based interest as the latent outcome variable across boys and girls (see *Table 3*).

Table 3

Measurement Invariance Testing for Interest Across Gender

Model	χ^2 (<i>df</i>)	<i>df</i>	<i>p</i>	CFI	RMSEA	SRMR	Comparison	ΔCFI	ΔRMSEA
1. Configural	46.21	10	.00	.98	0.12	0.02			
2. Metric	56.47	14	.00	.98	0.11	0.05	2 vs. 1	0.00	0.01
3. Scalar	67.90	18	.00	.98	0.10	0.04	3 vs. 2	0.00	0.01

Note. $N = 510$; 266 boys, 244 girls. CFI = comparative fit index; *df* = degrees of freedom; RMSEA = root mean square error of approximation; SRMR = standardized root mean square residual.

In the first model, we specified the text characteristics text genre, text topic, and protagonists' gender as independent variables and used text-based interest as the latent outcome variable. A second model included students' gender as a further independent variable explaining variance in text-based interest in addition to the three text characteristics. To investigate two-way interactions between students' gender and each of the three text characteristics, we specified a third model with interactions as dummy-coded variables. In all models, we included reading competence as a control variable because of significant gender differences. We evaluated the model fit using the chi-square test statistic, comparative fit index (CFI), root mean square error of approximation (RMSEA; Hu & Bentler, 1999), and the standardized root mean square residual (SRMR). Missing

data were below the 1% level and distributed at random. We used full information maximum likelihood to handle missing data and interpreted effects as statistically significant when $p < .05$, as marginally significant when $.05 \geq p \leq .10$, and as not significant when $p > .10$.

5. Results

5.1 Descriptive Statistics and Correlations

Descriptive results are presented in *Table 4*. The analysis revealed that students rated the narrative text with the less female-typed topic and male protagonists as most interesting ($M = 3.01$, $SD = 0.83$). Students were least interested in the informational text with the more female-typed topic and female protagonists ($M = 2.01$, $SD = 0.94$). Moreover, we found that students' interest in the text was significantly correlated with their gender, the text genre, and the text topic (see *Table 5*). Thus, girls tended to have higher interest ratings than boys, and students of both genders were more interested in the narrative text and the less female-typed text topic. The correlations were weak between students' interest in the texts and students' gender, text topic, and text genre. No statistically significant correlation between students' interest and protagonists' gender was found.

Table 4

Descriptive Statistics for Students' Text-Based Interest

Variable		$M_{\text{Total}} (SD)$	$M_{\text{Girls}} (SD)$	$M_{\text{Boys}} (SD)$
Text genre	Narrative	2.57 (0.96)	2.71 (0.91)	2.45 (0.98)
	Informational	2.39 (0.95)	2.64 (0.89)	2.15 (0.95)
Text topic	More female-typed	2.15 (0.94)	2.52 (0.93)	1.82 (0.81)
	Less female-typed	2.82 (0.86)	2.83 (0.84)	2.82 (0.87)
Protagonists' gender	Female	2.44 (0.97)	2.70 (0.92)	2.16 (0.95)
	Male	2.52 (0.95)	2.65 (0.89)	2.44 (0.98)
Total		2.48 (0.96)	2.68 (0.90)	2.30 (0.97)

Note. Text-based interest on a 4-point scale ranging from 1 (*low interest*) to 4 (*high interest*).

Table 5

Bivariate Correlations

Variable	1	2	3	4	5	6
1. Text-based interest	—					
2. Students' gender ^a	.19*	—				
3. Text genre ^b	.10*	-.01	—			
4. Text topic ^c	-.36*	-.01	-.04	—		
5. Protagonists' gender ^d	-.04	.06	-.01	-.03	—	
6. Reading competence	-.03	.14*	.07	-.02	.07	—

^a0 = male, 1 = female. ^b0 = informational, 1 = narrative. ^c0 = less female-typed topic, 1 = more female-typed topic. ^d0 = male, 1 = female; * $p < .05$.

5.2 Text Characteristics and Interest in Texts

The first model ($\chi^2 = 45.43$, $df = 21$, $p < .05$; CFI = .99, RMSEA = 0.05, SRMR = 0.02) revealed statistically significant relations between text-based interest and two of the three text factors when basic reading competences were taken into account as a control variable (see *Table 6*). Text-based interest was significantly related to text genre, with students more interested in the narrative than the informational texts. Here, the effect size was small ($\beta = 0.09$, $p < .05$). Furthermore, text topic and text-based interest were associated with each other, with students reporting significantly higher interest in the texts with a less female-typed topic as compared with a more female-typed text topic. The effect size was medium ($\beta = -0.36$, $p < .05$). With respect to protagonists' gender, students reported similar levels of interest in texts with male and female protagonists. Therefore, text-based interest was statistically independent of protagonists' gender. Moreover, reading competence was not significantly associated with students' interest in the texts. In total, 14.6% of the variance in text-based interest was explained. The results were in line with hypotheses 1a and 1b, showing that students' text-based interest was significantly related to text genre and text topic. In contrast, hypothesis 1c was not supported by the data because no statistically significant differences in interest based on protagonists' gender were found.

Table 6

Results of Structural Equation Models

Variable	Text-based interest					
	Model 1		Model 2		Model 3	
	β	<i>SE</i>	β	<i>SE</i>	B	<i>SE</i>
Genre ^a	0.09*	0.05	0.09*	0.05	0.10*	0.04
Text topic ^b	-0.36*	0.04	-0.36*	0.04	-0.36*	0.04
Protagonists' gender ^c	-0.05	0.04	-0.06	0.04	-0.05	0.04
Reading competence	-0.04	0.03	-0.07*	0.03	-0.06	0.03
Students' gender ^d			0.20*	0.04	0.20*	0.04
Students' Gender \times Text Genre					0.06	0.05
Students' Gender \times Text Topic					0.19*	0.05
Students' Gender \times Protagonists'					0.09 [†]	0.05
Gender						

Note. *SE* = standard error; ^a0 = informational, 1 = narrative. ^b0 = less female-typed topic, 1 = more female-typed topic. ^c0 = male, 1 = female. ^d0 = boy, 1 = girl. * $p < .05$. [†] $p < .10$.

5.3 Gender, Text Characteristics, and Interest in Texts

Turning to the second model ($\chi^2 = 58.34$, $df = 25$, $p < .05$; CFI = .98, RMSEA = 0.05, SRMR = 0.02), text-based interest was significantly related not only to text genre and text topic but also to students' gender ($\beta = 0.20$, $p < .05$). Girls reported significantly higher interest in the texts than boys did. Moreover, reading competence was significantly related to interest in the texts ($\beta = -0.07$, $p < .05$). Students with better basic reading competences were less interested in the texts, but the effect size was very small. The model explained 18.5% of the variance in text-based interest. Although the effect size was small, the data supported hypothesis 2.

To test for interaction effects, we included interaction terms between students' gender and (a) text topic, (b) text genre, and (c) protagonists' gender in the analyses. The model fit indices

were good ($\chi^2 = 79.22$, $df = 37$, $p < .05$; CFI = .98, RMSEA = 0.05, SRMR = 0.02). The analyses revealed that the interactions between students' gender and text topic and between students' gender and protagonists' gender were statistically significant. Compared with boys, girls reported higher interest in the more female-typed text topic, whereas girls and boys were interested in the less female-typed text topic to a comparable extent (see *Figure 1*). The effect size was small ($\beta = 0.19$, $p < .05$). The interaction between students' gender and protagonists' gender was statistically significant, albeit marginally ($\beta = 0.09$, $p < .10$). Whereas boys were interested in the texts with female protagonists to a lesser degree than girls were, there were only small differences between girls and boys regarding their interest in texts with male characters (see *Figure 2*). No statistically significant interaction between students' gender and protagonists' gender was found. Thus, girls and boys reported similar interest in narrative and informational texts. Reading competence was not significantly related to text-based interest. In total, 23.2% of the variance in text-based interest was explained in this model. To sum up, whereas hypothesis 3a was rejected by the data, hypotheses 3b and 3c were supported.

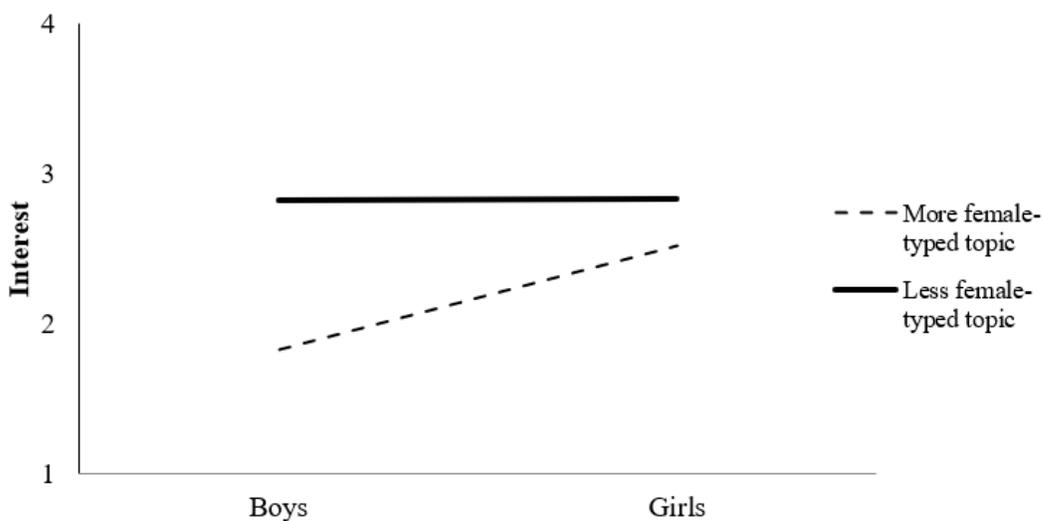


Figure 1. Interaction Between Students' Gender and Text Type.

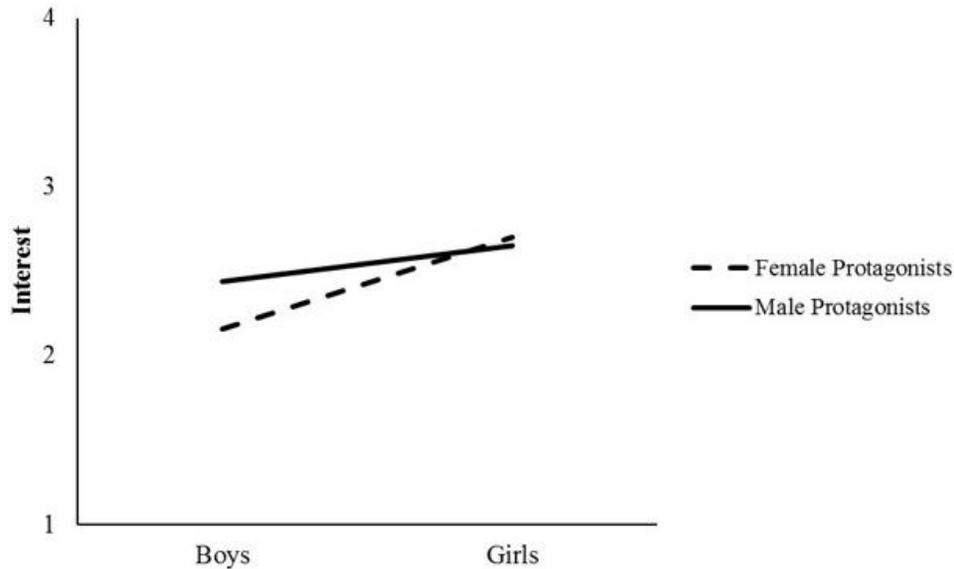


Figure 2. Interaction Between Students' Gender and Protagonists' Gender.

6. Discussion

Text-based interest represents an important reason for intrinsically motivated reading, which in turn is a key competence and crucial prerequisite for academic success and participation in society. Broadening prior research on variables underlying text-based interest, in this study, we investigated whether elementary school students' text-based interest would vary systematically depending on text-related factors, students' gender, and interactions between the two. Most previous studies of text-based interest have focused solely on single text characteristics and have only rarely examined gender effects (Fulmer & Frijters, 2011; Hidi & Renninger, 2006; Soemer & Schiefele, 2019). Furthermore, not only were these studies restricted to text titles or text extracts, but they also rarely considered elementary school students.

By systematically varying the texts under consideration, in the current study, we emphasized the relevance of text characteristics and students' gender for motivational facets in reading. More specifically, the results revealed that students' text-based interest was significantly related

to the text genre and text topic. In line with previous research focusing on middle school students or students of mixed-age groups (Clark, 2019; Clark & Foster, 2005; McKenna et al., 2012; Pfof, Artelt, & Weinert, 2013), the present results showed that text genre was associated with differences in elementary students' text-based interest. The finding can also be interpreted considering existing studies showing that students are often more familiar with narrative texts as compared with non-fictional texts in the school context and leisure time reading (e.g., Clark, 2019; Guthrie, Wigfield, & Klauda, 2012; Locher et al., 2019; Parsons et al., 2018). Additionally, genre-specific features of narrative texts, such as dialogue or insights into protagonists' feelings and thoughts, may make such texts more vivid, further increasing elementary learners' text-based interest.

Text topic was a further important text-related factor for students' interest in texts. The students in the study were more interested in a less female-typed text topic as compared with a more female-typed text topic, highlighting that students have clear topic preferences. The role of topic for text-based interest has been previously emphasized in studies that did not vary the texts experimentally (e.g., Ainley, Hidi, & Berndorff, 2002; Merisuo-Storm, 2006). No statistically significant differences in text-based interest were found based on protagonists' gender. It stands to reason that other characteristics of protagonists, such as character traits, might outweigh the role of protagonists' gender.

In accordance with previous research findings, gender differences in text-based interest were statistically significant (e.g., Ainley, Hidi, & Berndorff, 2002; Graham et al., 2008; Marinak & Gambrell, 2010). The study revealed that elementary school girls experienced greater interest when encountering texts than boys did. Therefore, the findings align with the general picture that girls enjoy reading more, have more positive attitudes toward reading, and read more often than boys do (McGeown et al., 2015; McKenna et al., 1995, 2012; Sainsbury & Schagen, 2004).

Expanding previous work on the relation between students' gender, text-related factors, and text-based interest, significant interaction effects were found. Text-based interest was associated with interactions between students' gender and text topic and between students' gender and protagonists' gender. The results showed that boys were more selective in their text-based interest as compared with girls, exhibiting less text-based interest when encountering a more female-typed text topic or texts with female protagonists. In contrast, girls showed comparable levels of interest in topics that were more and less female-typed. However, the interaction between students' gender and protagonists' gender was only marginally significant. The present findings support previous research results revealing gender differences in interest in texts with rather male-typed topics and texts with male protagonists (Ainley, Hillman, & Hidi, 2002; Bortolussi et al., 2010; Merisuo-Storm, 2006). In sum, girls might have a wealth of experience in reading a broad variety of texts and thus be more open-minded about the texts they read.

The findings emphasized that text characteristics are related to differences in text-based interest, thus demonstrating the role of situational factors for text-based interest, as defined in interest theories (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2007; Schiefele, 2009). Moreover, we investigated the relevance of gender as one important individual characteristic of students and found significant differences in text-based interest between boys and girls. The current findings might be partly explained by girls' and boys' reading socialization, as well as sanctioning behavior by peers regarding gender-related reading preferences (Plante et al., 2009; Steffens & Jelenec, 2011). In line with the theoretical assumptions of the interest as identity regulation model (Kessels et al., 2014) and prior empirical findings, boys' attitudes toward reading and especially their interest in texts might be negatively affected by the stereotype that reading is considered a more feminine domain in school (Muntoni & Retelsdorf, 2018; Retelsdorf et al., 2015). Girls, meanwhile, have higher

intrinsic reading motivation and are less affected by discrepancies between their own gender and reading-related stereotypes. Girls thus seem to be interested in many different types of texts, even those with a less female-typed topic or male protagonists. Moreover, stereotypical expectations by peers may push boys to act according to gender expectations. In this respect, it could also be of relevance that cross-gender behavior is sanctioned more rigorously in boys' peer groups than in girls' (Fabes, Martin, & Hanish, 2003; Kessels, 2005). In the domain of reading, social sanctions from peers might be higher for boys if they choose to read a text on a more female-typed topic than for girls enjoying reading about a male-typed topic.

6.1 Strengths and Limitations

In the current study, we used a strong design with eight experimentally designed texts to examine effects of specific text characteristics on students' interest in reading texts. This approach can be regarded as innovative, as few experimental or quasi-experimental studies have been conducted on the role of text characteristics for students' text-based interest. Furthermore, the study design included multiple text characteristics that have rarely been investigated simultaneously. Thus, new findings on the complex interplay between text-based interest, multiple text characteristics, and students' gender were obtained. Given that students' reading motivation declines after graduating from elementary school, the development of interest in reading material is of vital importance (McKenna et al., 1995; Miyamoto, Murayama, & Lechner, 2020). This is especially important in countries such as Germany where the transition to secondary school usually takes place after fourth grade. It has also been shown that the relation between reading-related motivational factors and reading competence was stronger for elementary students than secondary school students (Petscher, 2010). Therefore, the present study was conducted at an important transition stage within students' school careers, making it even more relevant to understand which factors underlie

differences in text-based interest among students in this age group. In addition, we measured text-based interest with a reliable instrument, and our sample size was large.

Nonetheless, the present study also has limitations that need to be discussed. Methodologically, the choice of gender-related topics could be debated. Data were collected during the 2018 Men's FIFA World Cup, during which soccer was a highly present topic in society and for children regardless of gender. Although soccer is a more frequent hobby among boys than girls in Germany (Deutscher Olympischer Sportbund, 2020), the increased public attention paid to soccer during this period might have contributed to smaller gender differences than we expected. Therefore, topic effects might be underestimated in this study. Nevertheless, the results are in line with girls having higher motivation to read in general and being more interested in a wide range of text materials, including different genres and topics (e.g., Brozo et al., 2014; Merisuo-Storm, 2006). Previous studies have also found smaller differences in interest between male and female middle school students with respect to male-attributed text topics than female-attributed ones (Graham et al., 2008). Moreover, further variables, such as students' socioeconomic status (SES), may impact the interactions between text-based interest and text topic as well. It is plausible that specific text topics, such as ballet, are more well represented in higher SES milieus and others more common in lower SES milieus. Therefore, topics such as personal relationships, romance, and love could serve as alternative female-typed text topics, as these topics are of interest for many girls regardless of SES (Ainley, Hillman, & Hidy, 2002; Clark & Foster, 2005). Hence, future studies should replicate the present study using a wider range of topics, perhaps including relationships as a more female-typed topic and rugby or boxing as more male-typed topics. Topics could also be compared along

a continuum from more to less gender-typical topics. Furthermore, interest in topics can significantly vary among boys and girls depending on cultural background, as seen in the example of interest in soccer in the United States as compared with Germany.

A further aspect refers to the assessment of text difficulty in this study. Although we ranked the texts using an index of text complexity, it would also be crucial to assess students' perceived text difficulty while reading to take between-student differences into account (Fulmer, D'Mello, Strain, & Graesser, 2015; Fulmer & Tulis, 2013). Referring to the current discussion on gender as a fluid psychological construct, future studies could also assess students' identification with male or female gender to raise awareness of gender diversity in research and practice (McGeown & Warhurst, 2020; Perry et al., 2019). Although several research findings support the assumption of gender-related differences in text-based interest (Ainley, Hillman, & Hidi, 2002; Graham et al., 2008), more research on the relations between person- and text-related factors as determinants of text-based interest is required.

The present study greatly expands previous work on students' text-based interest as an important motivational variable by examining important text characteristics. The study yielded both gender-specific and cross-gender results with relevant implications for future research and educational practice. However, when interpreting the results and identifying possible implications, the fact that effect sizes were only small to medium should be considered.

6.2 Implications for Research and Practice

First, future research should replicate the current findings on students' text-based interest and its relation to relevant person- and text-related factors. In future studies, it would be desirable to use multiple texts per experimental condition to confirm the general relevance of text characteristics for girls' and boys' text-based interest. Moreover, a wider spectrum of topics from various subject

areas could be included. For example, topics that widely attract girls' interest, such as the more female-typed topics of relationships and love, should be considered (e.g., Ainley, Hillman, & Hidi, 2002; Clark & Foster, 2005). Examining students' perceptions of the relevance of text topics could provide deeper insight into underlying mechanisms of variation in text-based interest depending on the text topic (Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2002; Schiefele, 2009). Specifically, individual interest in the topics could be assessed before reading the texts to investigate the unique contribution of individual interest to situational interest in greater depth (e.g., Ainley, Hillman, & Hidi, 2002; Knogler, Harackiewicz, Gegenfurtner, & Lewalter, 2015; Tsai, Kunter, Lüdtke, Trautwein, & Ryan, 2008). Moreover, it would also be relevant to ask about students' prior knowledge of each topic and familiarity with different text genres to explain interest via rather stable factors.

In addition, further relevant characteristics, such as text complexity, could be investigated as predictors of text-based interest. Here, students' perceived text difficulty should be particularly relevant for text-based interest (Fulmer et al., 2015; Fulmer & Tulis, 2013; Soemer & Schiefele, 2019). Furthermore, it would be interesting to investigate whether genre-specific characteristics of informational texts, such as integrated tables and graphics, could have a greater effect on interest in certain text genres. Additionally, the text characteristics of text genre, text topic, and protagonists' gender could be relevant not only for text-based interest but also for the effort invested in reading texts. Further studies could also investigate whether the results also remain robust among older students.

High reading motivation is valuable, as it encourages reading activity and reading competence and leads people to view reading as a positive activity (Retelsdorf, Köller, & Möller, 2011; Strømsø & Bråten, 2009; Stutz, Schaffner, & Schiefele, 2016; Troyer, Kim, Hale, Wantchekon, & Armstrong, 2019). Regarding students' text-based interest, research has also shown that higher

interest in texts facilitates reading comprehension (Amendum, Conradi, & Hiebert, 2018; Clinton & van den Broek, 2012; Graham et al., 2008). However, only a few studies have investigated the interaction among gender, intrinsic reading motivation, and reading comprehension (Logan & Medford, 2011; Oakhill & Petrides, 2007; Stutz et al., 2016). Some studies revealed that boys' reading performance was more strongly related to motivational variables in reading as compared with girls' performance (Logan & Medford, 2011; Oakhill & Petrides, 2007). With respect to text-based interest for elementary-age boys and girls, Lepper, Stang, and McElvany (2021) showed that it was differently related to students' comprehension of the respective text, with stronger relations for boys than for girls. It is also plausible that text-based interest could mediate effects between text characteristics and reading comprehension among boys and girls. Against this background, the question of whether text-based interest and text characteristics contribute to reading comprehension of boys and girls should be given greater weight in future research, at least because of its practical relevance in reading promotion.

With respect to classroom instruction, both the overall variation and systematic differences imply that students' interest should be encouraged through a wide range of books and reading materials (Brozo et al., 2014; Brozo, Shiel, & Topping, 2007; Guthrie et al., 2007). Given that students' reading motivation shows a degree of malleability, a child-centered selection of texts may encourage both girls' and boys' interest in reading (McGeown et al., 2012; Wigfield, Guthrie, Tonks, & Perencevich, 2004). In particular, teachers are entrusted with providing interesting reading material to students. The present findings underscore that certain text characteristics are significantly related to students' interest in texts and might help motivate students to read a given text. The findings indicated that the text topic was an important factor for students' text-based interest. Given that students showed variation in their preferences regarding text topics, teachers

should be aware of students' heterogeneity of text-related interests (Clark, 2019; McGeown et al., 2015). Moreover, the study revealed that boys and girls reported incongruent interests regarding text topic and protagonists' gender. Therefore, including incentivizing texts in a teaching unit that differ in topic and protagonists' gender but have the same level of difficulty would allow students to freely choose what they would like to read. This would also meet students' basic need to experience autonomy (Patall, 2013; Ryan & Deci, 2017). Despite the gender-specific interests reported in this study, there was also a large degree of overlap between boys and girls. Therefore, teachers may ask students for topic suggestions and ensure a balanced selection of texts with respect to male and female protagonists, for example, to ensure that as many students as possible are interested in the reading material.

Providing new reading stimuli also seems essential to broaden students' spectrum of interest (Brozo et al., 2007; Wigfield et al., 2008). Encountering new texts about rather unfamiliar topics or different text genres could trigger students' text-based interest and curiosity about reading the new material. Another aspect is varying the media used for reading. Digital texts may present new possibilities to respond to students' variety of interests and implement differentiated reading instruction in class (Duncan et al., 2016; Kao, Tsai, Liu, & Yang, 2016; McKenna et al., 2012). This may also help reduce gender gaps in digital reading (McElvany & Schwabe, 2019; Mullis et al., 2017). If these approaches can help promote students' text-based interest, they might conceivably have positive effects on individual interest and, thus, on reading behavior and reading competence in the long term (Hebbecke et al., 2019; Hidi & Renninger, 2006; Miyamoto et al., 2019).

7. Conclusion

The present study augments current research by delivering important findings on the variables underlying differences in students' text-based interest. Systematically varying texts with respect to relevant text characteristics, such as text genre, text topic, and protagonists' gender, resulted in general and gender-specific findings on students' text-based interest. The study identified new research desiderata concerning the interplay between text- and person-related factors and text-based interest. It also provides potential starting points for better supporting students' reading motivation. In conclusion, gender-specific patterns in reading interests exist and should be paid more attention in educational practice and research.

References

- Ainley, M. (2006). Connecting with learning: Motivation, affect and cognition in interest processes. *Educational Psychology Review*, *18*(4), 391–405.
doi:10.1007/s10648-006-9033-0
- Ainley, M., Corrigan, M., & Richardson, N. (2005). Students, tasks and emotions: Identifying the contribution of emotions to students' reading of popular culture and popular science texts. *Learning and Instruction*, *15*(5), 433–447. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.07.011
- Ainley, M., Hidi, S., & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of Educational Psychology*, *94*(3), 545–561.
doi:10.1037/0022-0663.94.3.545
- Ainley, M., Hillman, K., & Hidi, S. (2002). Gender and interest processes in response to literary texts: Situational and individual interest. *Learning and Instruction*, *12*(4), 411–428.
doi:10.1016/S0959-4752(01)00008-1
- Amendum, S.J., Conradi, K., & Hiebert, E. (2018). Does text complexity matter in the elementary grades? A research synthesis of text difficulty and elementary students' reading fluency and comprehension. *Educational Psychology Review*, *30*(1), 121–151.
doi:10.1007/s10648-017-9398-2
- Becker, M., McElvany, N., & Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and extrinsic reading motivation as predictors of reading literacy: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, *102*(4), 773–785. doi:10.1037/a0020084
- Best, R.M., Floyd, R.G., & McNamara, D.S. (2008). Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts. *Reading Psychology*, *29*(2), 137–164. doi:10.1080/02702710801963951

- Bleakley, M.E., Westerberg, V., & Hopkins, K.D. (1988). The effect of character sex on story interest and comprehension in children. *American Educational Research Journal*, 25(1), 145–155. doi:10.3102/00028312025001145
- Boekaerts, M., & Boscolo, P. (2002). Interest in learning, learning to be interested. *Learning and Instruction*, 12(4), 375–382. doi:10.1016/S0959-4752(01)00007-X
- Bortolussi, M., & Dixon, P. (2003). *Psychonarratology: Foundations for the empirical study of literary response*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bortolussi, M., Dixon, P., & Sopčák, P. (2010). Gender and reading. *Poetics*, 38(3), 299–318. doi:10.1016/j.poetic.2010.03.004
- Boscolo, P., Ariasi, N., Del Favero, L., & Ballarin, C. (2011). Interest in an expository text: How does it flow from reading to writing? *Learning and Instruction*, 21(3), 467–480. doi:10.1016/j.learninstruc.2010.07.009
- Brozo, W.G., Shiel, G., & Topping, K. (2007). Engagement in reading: Lessons learned from three PISA countries. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 51(4), 304–315. doi:10.1598/JAAL.51.4.2
- Brozo, W.G., Sulkunen, S., Shiel, G., Garbe, C., Pandian, A., & Valtin, R. (2014). Reading, gender, and engagement. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 57(7), 584–593. doi:10.1002/jaal.291
- Cervetti, G.N., Bravo, M.A., Hiebert, E.H., Pearson, P.D., & Jaynes, C.A. (2009). Text genre and science content: Ease of reading, comprehension, and reader preference. *Reading Psychology*, 30(6), 487–511. doi:10.1080/02702710902733550

- Cheung, G.W., & Rensvold, R.B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233–255.
doi:10.1207/S15328007SEM0902_5
- Clark, C. (2019). *Children and young people's reading in 2017/18: Findings from our annual literacy survey* [Research report]. London, UK: National Literacy Trust.
- Clark, C., & Foster, A. (2005). *Children's and young people's reading habits and preferences: The who, what, why, where and when*. London, UK: National Literacy Trust.
- Clinton, V., & van den Broek, P. (2012). Interest, inferences, and learning from texts. *Learning and Individual Differences*, 22(6), 650–663. doi:10.1016/j.lindif.2012.07.004
- Coles, M., & Hall, C. (2002). Gendered readings: Learning from children's reading choices. *Journal of Research in Reading*, 25(1), 96–108. doi:10.1111/1467-9817.00161
- Conradi, K., Jang, B.G., & McKenna, M.C. (2014). Motivation terminology in reading research: A conceptual review. *Educational Psychology Review*, 26(1), 127–164.
doi:10.1007/s10648-013-9245-z
- Davila, D., & Patrick, L. (2010). Asking the experts: What children have to say about their reading preferences. *Language Arts*, 87(3), 199–210.
- De Naeghel, J., Van Keer, H., Vansteenkiste, M., & Rosseel, Y. (2012). The relation between elementary students' recreational and academic reading motivation, reading frequency, engagement, and comprehension: A self-determination theory perspective. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 1006–1021. doi:10.1037/a0027800
- Deutscher Olympischer Sportbund [German Olympic Sports Confederation]. (2020). *Bestandserhebung 2020* [Inventory 2020]. Retrieved from https://cdn.dosb.de/user_upload/www.dosb.de/uber_uns/Bestandserhebung/BE-Heft_2020.pdf

- Dixon, P., & Bortolussi, M. (2008a, July). *Identification and implicatures*. Paper presented at the meeting of the International Society for Empirical Study of Literature and Media, Memphis, TN.
- Dixon, P., & Bortolussi, M. (2008b). Textual and extra-textual manipulations in the empirical study of literary response. In S. Zyngier, M. Bortolussi, A. Chesnokova, & J. Auracher (Eds.), *Directions in empirical literary studies: In honor of Willie van Peer* (pp. 75–87). Amsterdam, Netherlands: John Benjamins.
- Duke, N.K., Caughlan, S., Juzwik, M.M., & Martin, N.M. (2012). Teaching genre with purpose. *Educational Leadership*, 69(6), 34–39.
- Duncan, L.G., McGeown, S.P., Griffiths, Y.M., Stothard, S.E., & Dobai, A. (2016). Adolescent reading skill and engagement with digital and traditional literacies as predictors of reading comprehension. *British Journal of Psychology*, 107(2), 209–238.
doi:10.1111/bjop.12134
- Eccles, J. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A.J. Elliot & C.S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 105–121). New York, NY: Guilford.
- Eccles, J.S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135153
- Egan, S.K., & Perry, D.G. (2001). Gender identity: A multidimensional analysis with implications for psychosocial adjustment. *Developmental Psychology*, 37(4), 451–463.
doi:10.1037/0012-1649.37.4.451

- Else-Quest, N.M., Hyde, J.S., & Linn, M.C. (2010). Cross-national patterns of gender differences in mathematics: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *136*(1), 103–127.
doi:10.1037/a0018053
- Evans, M.D., Kelley, J., Sikora, J., & Treiman, D.J. (2010). Family scholarly culture and educational success: Books and schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility*, *28*(2), 171–197. doi:10.1016/j.rssm.2010.01.002
- Fabes, R.A., Martin, C.L., & Hanish, L.D. (2003). Young children's play qualities in same-, other-, and mixed-sex peer groups. *Child Development*, *74*(3), 921–932.
doi:10.1111/1467-8624.00576
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, *39*(2), 175–191. doi:10.3758/BF03193146
- Flowerday, T., & Shell, D.F. (2015). Disentangling the effects of interest and choice on learning, engagement, and attitude. *Learning and Individual Differences*, *40*, 134–140.
doi:10.1016/j.lindif.2015.05.003
- Fulmer, S.M., D'Mello, S.K., Strain, A., & Graesser, A.C. (2015). Interest-based text preference moderates the effect of text difficulty on engagement and learning. *Contemporary Educational Psychology*, *41*, 98–110. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.12.005
- Fulmer, S.M., & Frijters, J.C. (2011). Motivation during an excessively challenging reading task: The buffering role of relative topic interest. *Journal of Experimental Education*, *79*(2), 185–208. doi:10.1080/00220973.2010.481503

- Fulmer, S.M., & Tulis, M. (2013). Changes in interest and affect during a difficult reading task: Relationships with perceived difficulty and reading fluency. *Learning and Instruction*, 27, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.02.001>
- Graesser, A.C., McNamara, D.S., & Louwerse, M.M. (2003). What do readers need to learn in order to process coherence relations in narrative and expository text? In A.P. Sweet & C.E. Snow (Eds.), *Rethinking reading comprehension* (pp. 82–98). New York, NY: Guilford.
- Graham, J., Tisher, R., Ainley, M., & Kennedy, G. (2008). Staying with the text: The contribution of gender, achievement orientations, and interest to students' performance on a literacy task. *Educational Psychology*, 28(7), 757–776. doi:10.1080/01443410802260988
- Guthrie, J.T., Hoa, A.L.W., Wigfield, A., Tonks, S.M., Humenick, N.M., & Littles, E. (2007). Reading motivation and reading comprehension growth in the later elementary years. *Contemporary Educational Psychology*, 32(3), 282–313. doi:10.1016/j.cedpsych.2006.05.004
- Guthrie, J.T., Hoa, L.W., Wigfield, A., Tonks, S.M., & Perencevich, K.C. (2005). From spark to fire: Can situational reading interest lead to long-term reading motivation? *Reading Research and Instruction*, 45(2), 91–117. doi:10.1080/19388070609558444
- Guthrie, J.T., Wigfield, A., & Klauda, S.L. (2012). *Adolescents' engagement in academic literacy*. College Park: University of Maryland, College Park.
- Hebbecke, K., Förster, N., & Souvignier, E. (2019). Reciprocal effects between reading achievement and intrinsic and extrinsic reading motivation. *Scientific Studies of Reading*, 23(5), 419–436. doi:10.1080/10888438.2019.1598413

- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60(4), 549–571. doi:10.3102/00346543060004549
- Hidi, S. (2001). Interest, reading, and learning: Theoretical and practical considerations. *Educational Psychology Review*, 13(3), 191–209. doi:10.1023/A:1016667621114
- Hidi, S., & Harackiewicz, J.M. (2000). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century. *Review of Educational Research*, 70(2), 151–179.
doi:10.3102/00346543070002151
- Hidi, S., & Renninger, A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. doi:10.1207/s15326985ep4102_4
- Hogan, P. (1994). Some prolegomena to the study of literary difference. *Poetics*, 22(3), 243–261.
doi:10.1016/0304-422X(94)90007-8
- Hu, L.T., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55.
doi:10.1080/10705519909540118
- Hulleman, C.S., Durik, A.M., Schweigert, S., & Harackiewicz, J.M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: An integrative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 398–416. doi:10.1037/0022-0663.100.2.398
- Hußmann, A., Wendt, H., Bos, W., Bremerich-Vos, A., Kasper, D., Lankes, E.-M., ... Valtin, R. (Eds.). (2017). *IGLU 2016: Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* [PIRLS 2016: Reading literacy of elementary school students in Germany in an international comparison]. Münster, Germany: Waxmann.
- Hyde, J.S. (2014). Gender similarities and differences. *Annual Review of Psychology*, 65, 373–398. doi:10.1146/annurev-psych-010213-115057

- Hyde, J.S., Bigler, R.S., Joel, D., Tate, C.C., & van Anders, S.M. (2019). The future of sex and gender in psychology: Five challenges to the gender binary. *The American Psychologist*, 74(2), 171–193. doi:10.1037/amp0000307
- Jerrim, J., & Moss, G. (2019). The link between fiction and teenagers' reading skills: International evidence from the OECD PISA study. *British Educational Research Journal*, 45(1), 181–200. doi:10.1002/berj.3498
- Kao, G.Y.-M., Tsai, C.-C., Liu, C.-Y., & Yang, C.-H. (2016). The effects of high/low interactive electronic storybooks on elementary school students' reading motivation, story comprehension and chromatics concepts. *Computers & Education*, 100, 56–70. doi:10.1016/j.compedu.2016.04.013
- Kelley, M.J., & Decker, E.O. (2009). The current state of motivation to read among middle school students. *Reading Psychology*, 30(5), 466–485. doi:10.1080/02702710902733535
- Kessels, U. (2005). Fitting into the stereotype: How gender-stereotyped perceptions of prototypic peers relate to liking for school subjects. *European Journal of Psychology of Education*, 20(3), 309–323. doi:10.1007/BF03173559
- Kessels, U., Heyder, A., Latsch, M., & Hannover, B. (2014). How gender differences in academic engagement relate to students' gender identity. *Educational Research*, 56(2), 220–229. doi:10.1080/00131881.2014.898916
- Klomsten, A.T., Marsh, H.W., & Skaalvik, E.M. (2005). Adolescents' perception of masculine and feminine values in sport and physical education: A study of gender differences. *Sex Roles*, 52(9/10), 625–636. doi:10.1007/s11199-005-3730-x

- Klomsten, A.T., Skaalvik, E.M., & Espnes, G.A. (2004). Physical self-concept and sports: Do gender differences still exist? *Sex Roles*, *50*(1/2), 119–127.
doi:10.1023/B:SERS.0000011077.10040.9a
- Knogler, M. (2017). Situational interest: A proposal to enhance conceptual clarity. In P. O’Keefe & J. Harackiewicz (Eds.), *The science of interest* (pp. 109–124). Cham, Switzerland: Springer.
- Knogler, M., Harackiewicz, J.M., Gegenfurtner, A., & Lewalter, D. (2015). How situational is situational interest? Investigating the longitudinal structure of situational interest. *Contemporary Educational Psychology*, *43*, 39–50. doi:10.1016/j.cedpsych.2015.08.004
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, *12*(4), 383–409.
doi:10.1016/S0959-4752(01)00011-1
- Krapp, A. (2007). An educational-psychological conceptualisation of interest. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, *7*(1), 5–21. doi:10.1007/s10775-007-9113-9
- Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods and findings. *International Journal of Science Education*, *33*(1), 27–50.
doi:10.1080/09500693.2010.518645
- Kunter, M., Schümer, G., Artelt, C., Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., ... & Weiß, M. (2002). *PISA 2000: Dokumentation der Erhebungsinstrumente [PISA 2000: documentation of the survey instruments]*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (Materialien aus der Bildungsforschung 72).

- Lau, K.-L. (2009). Grade differences in reading motivation among Hong Kong primary and secondary students. *British Journal of Educational Psychology*, 79(4), 713–733.
doi:10.1348/000709909X460042
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2014–2017). *Berechnung des Lesbarkeitsindex LIX nach Björnson* [Calculating Björnson's readability index LIX]. Retrieved from <https://www.psychometrika.de/lix.html>
- Lepper, C., Stang, J., & McElvany, N. (2021). *Gender inequalities in reading: Examining text-based interest in relation to text characteristics and reading comprehension*. [Manuscript submitted for publication].
- Locher, M.L., Becker, S., & Pfof, M. (2019). The relation between students' intrinsic reading motivation and book reading in recreational and school contexts. *AERA Open*, 5(2).
doi:10.1177/2332858419852041
- Logan, S., & Johnston, R. (2009). Gender differences in reading ability and attitudes: Examining where these differences lie. *Journal of Research in Reading*, 32(2), 199–214.
doi:10.1111/j.1467-9817.2008.01389.x
- Logan, S., & Medford, E. (2011). Gender differences in the strength of association between motivation, competency beliefs and reading skill. *Educational Research*, 53(1), 85–94.
doi:10.1080/00131881.2011.552242
- Marinak, B.A., & Gambrell, L.B. (2010). Reading motivation: Exploring the elementary gender gap. *Literacy Research and Instruction*, 49(2), 129–141.
doi:10.1080/19388070902803795
- Martínez, I., Mateos, M., Martín, E., & Rijlaarsdam, G. (2015). Learning history by composing synthesis texts: Effects of an instructional programme on learning, reading and writing

- processes, and text quality. *Journal of Writing Research*, 7(2), 275–302.
doi:10.17239/jowr-2015.07.02.03
- Mayringer, H., & Wimmer, H. (2003). *SLS 1–4: Salzburger Lese-Sceening für die Klassenstufen 1–4* [SLS 1–4: Salzburg Reading Screening for grades 1–4]. Bern, Germany: Huber.
- McElvany, N., Ohle, A., El-Khechen, W., Hardy, I., & Cinar, M. (2017). Förderung sprachlicher Kompetenzen: Das Potenzial der Familiensprache für den Wortschatzerwerb aus Texten [Promoting linguistic competencies: The potential of family language for vocabulary acquisition from texts]. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 31(1), 13–25.
doi:10.1024/1010-0652/a000189
- McElvany, N., & Schwabe, F. (2019). Gender gap in reading digitally? Examining the role of motivation and self-concept. *Journal for Educational Research Online*, 11(1), 145–165.
- McGeown, S., Bonsall, J., Andries, V., Howarth, D., & Wilkinson, K. (2020). Understanding reading motivation across different text types: Qualitative insights from children. *Journal of Research in Reading*, 43(4), 597–608. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12320>
- McGeown, S., Duncan, L.G., Griffiths, Y.M., & Stothard, S.E. (2015). Exploring the relationship between adolescents' reading skills, reading motivation and reading habits. *Reading and Writing*, 28(4), 545–569. doi:10.1007/s11145-014-9537-9
- McGeown, S., Goodwin, H., Henderson, N., & Wright, P. (2012). Gender differences in reading motivation: Does sex or gender identity provide a better account? *Journal of Research in Reading*, 35(3), 328–336. doi:10.1111/j.1467-9817.2010.01481.x
- McGeown, S., Osborne, C., Warhurst, A., Norgate, R., & Duncan, L. (2016). Understanding children's reading activities: Reading motivation, skill and child characteristics as predictors. *Journal of Research in Reading*, 39(1), 109–125. doi:10.1111/1467-9817.12060

- McGeown, S.P., & Warhurst, A. (2020). Sex differences in education: Exploring children's gender identity. *Educational Psychology, 40*(1), 103–119.
doi:10.1080/01443410.2019.1640349
- McKenna, M.C., Conradi, K., Lawrence, C., Jang, B.G., & Meyer, J.P. (2012). Reading attitudes of middle school students: Results of a U.S. survey. *Reading Research Quarterly, 47*(3), 283–306. doi:10.1002/rrq.021
- McKenna, M.C., Kear, D.J., & Ellsworth, R.A. (1995). Children's attitudes toward reading: A national survey. *Reading Research Quarterly, 30*(4), 934–956. doi:10.2307/748205
- Merisuo-Storm, T. (2006). Girls and boys like to read and write different texts. *Scandinavian Journal of Educational Research, 50*(2), 111–125. doi:10.1080/00313830600576039
- Miyamoto, A., Murayama, K., & Lechner, C.M. (2020). The developmental trajectory of intrinsic reading motivation: Measurement invariance, group variations, and implications for reading proficiency. *Contemporary Educational Psychology, 63*, Article 101921.
doi:10.1016/j.cedpsych.2020.101921
- Miyamoto, A., Pfof, M., & Artelt, C. (2019). The relationship between intrinsic motivation and reading comprehension: Mediating effects of reading amount and metacognitive knowledge of strategy use. *Scientific Studies of Reading, 23*(6), 445–460.
doi:10.1080/10888438.2019.1602836
- Mohr, K.A.J. (2006). Children's choices for recreational reading: A three-part investigation of selection preferences, rationales, and processes. *Journal of Literacy Research, 38*(1), 81–104. doi:10.1207/s15548430jlr3801_4

- Mucherah, W., & Yoder, A. (2008). Motivation for reading and middle school students' performance on standardized testing in reading. *Reading Psychology, 29*(3), 214–235.
<https://doi.org/10.1080/02702710801982159>
- Mullis, I.V.S., & Martin, M.O. (Eds.). (2015). *PIRLS 2016 assessment framework* (2nd ed.). Retrieved from <https://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/framework.html>
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Drucker, K.T. (2012). *PIRLS 2011 international results in reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Hooper, M. (2017). *PIRLS 2016 international results in reading*. Retrieved from <http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/>
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2018). Gender-specific teacher expectations in reading—the role of teachers' gender stereotypes. *Contemporary Educational Psychology, 54*, 212–220.
doi:10.1016/j.cedpsych.2018.06.012
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2019). At their children's expense: How parents' gender stereotypes affect their children's reading outcomes. *Learning and Instruction, 60*, 95–103.
doi:10.1016/j.learninstruc.2018.12.002
- Muntoni, F., Wagner, J., & Retelsdorf, J. (2021). Beware of stereotypes: Are classmates' stereotypes associated with students' reading outcomes? *Child Development, 92*(1), 189–204.
<https://doi.org/10.1111/cdev.13359>
- Muthén, L.K., & Muthén, B.O. (1998–2017). *Mplus user's guide* (8th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nagy, G., Garrett, J., Trautwein, U., Cortina, K.S., Baumert, J., & Eccles, J.S. (2008). Gendered high school course selection as a precursor of gendered careers: The mediating role of

- self-concept and intrinsic value. In H.M.G. Watt & J.S. Eccles (Eds.), *Gender and occupational outcomes: Longitudinal assessments of individual, social, and cultural influences* (pp. 115–143). Washington, DC: American Psychological Association.
- National Federation of State High School Associations. (2019). *Number of participants in U.S. high school soccer from 2009/10 to 2018/19*. Retrieved from <https://www.nfhs.org/media/1020406/2018-19-participation-survey.pdf>
- Neugebauer, S.R., & Fujimoto, K.A. (2020). Distinct and overlapping dimensions of reading motivation in commonly used measures in schools. *Assessment for Effective Intervention*, 46(1), 39–54. <https://doi.org/10.1177/1534508418819793>
- Nielsen, G., Pfister, G., & Andersen, L.B. (2011). Gender differences in the daily physical activities of Danish school children. *European Physical Education Review*, 17(1), 69–90. doi:10.1177/1356336X11402267
- Nippold, M.A., Duthie, J.K., & Larsen, J. (2005). Literacy as a leisure activity: Free-time preferences of older children and young adolescents. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 36(2), 93–102. doi:10.1044/0161-1461(2005/009)
- Nolen, S.B., Horn, I.S., & Ward, C.J. (2015). Situating motivation. *Educational Psychologist*, 50(3), 234–247. doi:10.1080/00461520.2015.1075399
- Oakhill, J.V., & Petrides, A. (2007). Sex differences in the effects of interest on boys' and girls' reading comprehension. *British Journal of Psychology*, 98(2), 223–235. doi:10.1348/000712606X117649
- OECD. (2019). *PISA 2018 results: Vol. I. What students know and can do*. Paris, France: Author.

- Parsons, A.W., Parsons, S.A., Malloy, J.A., Marinak, B.A., Reutzell, D.R., Applegate, M.D., ... Gambrell, L.B. (2018). Upper elementary students' motivation to read fiction and nonfiction. *The Elementary School Journal*, *118*(3), 505–523. doi:10.1086/696022
- Patall, E.A. (2013). Constructing motivation through choice, interest, and interestingness. *Journal of Educational Psychology*, *105*(2), 522–534. doi:10.1037/a0030307
- Perry, D.G., Pauletti, R.E., & Cooper, P.J. (2019). Gender identity in childhood: A review of the literature. *International Journal of Behavioral Development*, *43*(4), 289–304. doi:10.1177/0165025418811129
- Petscher, Y. (2010). A meta-analysis of the relationship between student attitudes towards reading and achievement in reading. *Journal of Research in Reading*, *33*(4), 335–355. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01418.x
- Pfost, M., Artelt, C., & Weinert, S. (Eds.). (2013). *The development of reading literacy from early childhood to adolescence: Empirical findings from the Bamberg BiKS longitudinal studies*. Bamberg, Germany: University of Bamberg Press.
- Pfost, M., Dörfler, T., & Artelt, C. (2013). Students' extracurricular reading behavior and the development of vocabulary and reading comprehension. *Learning and Individual Differences*, *26*, 89–102. doi:10.1016/j.lindif.2013.04.008
- Plante, I., Théoret, M., & Favreau, O.E. (2009). Student gender stereotypes: Contrasting the perceived maleness and femaleness of mathematics and language. *Educational Psychology*, *29*(4), 385–405. doi:10.1080/01443410902971500
- Renninger, K.A., & Hidi, S. (2016). *The power of interest for motivation and learning*. New York, NY: Routledge.

- Retelsdorf, J., Köller, O., & Möller, J. (2011). On the effects of motivation on reading performance growth in secondary school. *Learning and Instruction, 21*(4), 550–559.
doi:10.1016/j.learninstruc.2010.11.001
- Retelsdorf, J., Schwartz, K., & Asbrock, F. (2015). “Michael can’t read!”: Teachers’ gender stereotypes and boys’ reading self-concept. *Journal of Educational Psychology, 107*(1), 186–194. doi:10.1037/a0037107
- Romero, F., Paris, S.G., & Brem, S. (2005). Children’s comprehension and local-to-global recall of narrative and expository texts. *Current Issues in Education, 8*(25).
- Rotgans, J.I., & Schmidt, H.G. (2014). Situational interest and learning: Thirst for knowledge. *Learning and Instruction, 32*, 37–50. doi:10.1016/j.learninstruc.2014.01.002
- Ruble, D.N., Martin, C.L., & Berenbaum, S.A. (2006). Gender development. In N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (6th ed., pp. 858–932). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, NY: Guilford.
- Sainsbury, M., & Schagen, I. (2004). Attitudes to reading at ages nine and eleven. *Journal of Research in Reading, 27*(4), 373–386. doi:10.1111/j.1467-9817.2004.00240.x
- Schaffner, E., Schiefele, U., & Schneider, W. (2004). Ein erweitertes Verständnis der Lesekompetenz: Die Ergebnisse des nationalen Ergänzungstests [An extended view on reading competence: Results from the supplementary national tests]. In U. Schiefele, C. Artelt, W. Schneider, & P. Stanat (Eds.), *Struktur, Entwicklung und Förderung von Lesekompe-*

- tenz: *Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA 2000* [Structure, development and promotion of reading skills: In-depth analysis of PISA 2000] (pp. 197–242). Wiesbaden, Germany: VS Verlag.
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. In K.R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 197–222). New York, NY: Routledge.
- Schiefele, U., & Löweke, S. (2018). The nature, development, and effects of elementary students' reading motivation profiles. *Reading Research Quarterly*, 53(4), 405–421.
doi:10.1002/rrq.201
- Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J., & Wigfield, A. (2012). Dimensions of reading motivation and their relation to reading behavior and competence. *Reading Research Quarterly*, 47(4), 427–463. <https://doi.org/10.1002/RRQ.030>
- Schraw, G., & Lehman, S. (2001). Situational interest: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 13(1), 23–52.
doi:10.1023/A:1009004801455
- Schrijvers, M., Janssen, T., Fialho, S., & Rijlaarsdam, G. (2016). The impact of literature education on students' perceptions of self and others: Exploring personal and social learning experiences in relation to teacher approach. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 16, 1–37. doi:10.17239/L1ESLL-2016.16.04.01
- Schwabe, F., & McElvany, N. (2013, August). *Development of a computerized adaptive test of reading competence*. Paper presented at the 15th biennial meeting of the European Association of Research on Learning and Instruction, Munich, Germany.
- Silvia, P.J. (2006). *Exploring the psychology of interest*. Oxford, UK: Oxford University Press.

- Soemer, A., & Schiefele, U. (2019). Text difficulty, topic interest, and mind wandering during reading. *Learning and Instruction, 61*(1), 12–22. doi:10.1016/j.learninstruc.2018.12.006
- Steffens, M.C., & Jelenec, P. (2011). Separating implicit gender stereotypes regarding math and language: Implicit ability stereotypes are self-serving for boys and men, but not for girls and women. *Sex Roles, 64*(5/6), 324–335. doi:10.1007/s11199-010-9924-x
- Strømsø, H.I., & Bråten, I. (2009). Beliefs about knowledge and knowing and multiple-text comprehension among upper secondary students. *Educational Psychology, 29*(4), 425–445. doi:10.1080/01443410903046864
- Stutz, F., Schaffner, E., & Schiefele, U. (2016). Relations among reading motivation, reading amount, and reading comprehension in the early elementary grades. *Learning and Individual Differences, 45*, 101–113. doi:10.1016/j.lindif.2015.11.022
- Swalander, L., & Taube, K. (2007). Influences of family based prerequisites, reading attitude, and self-regulation on reading ability. *Contemporary Educational Psychology, 32*(2), 206–230. doi:10.1016/j.cedpsych.2006.01.002
- Topping, K.J., Samuels, S.J., & Paul, T. (2008). Independent reading: The relationship of challenge, nonfiction and gender to achievement. *British Educational Research Journal, 34*(4), 505–524. doi:10.1080/01411920701609380
- Toste, J.R., Didion, L., Peng, P., Filderman, M.J., & McClelland, A.M. (2020). A meta-analytic review of the relations between motivation and reading achievement for K–12 students. *Review of Educational Research, 90*(3), 420–456. doi:10.3102/0034654320919352
- Troyer, M., Kim, J., Hale, E., Wantchekon, K., & Armstrong, C. (2019). Relations among intrinsic and extrinsic reading motivation, reading amount, and comprehension: A conceptual replication. *Reading and Writing, 32*(5), 1197–1218. doi:10.1007/s11145-018-9907-9

- Tsai, Y.-M., Kunter, M., Lüdtke, O., Trautwein, U., & Ryan, R.M. (2008). What makes lessons interesting? The role of situational and individual factors in three school subjects. *Journal of Educational Psychology, 100*(2), 460–472. doi:10.1037/0022-0663.100.2.460
- Wade, S.E. (2001). Research on importance and interest: Implications for curriculum development and future research. *Educational Psychology Review, 13*(3), 243–261. doi:10.1023/A:1016623806093
- Wigfield, A., Gladstone, J.R., & Turci, L. (2016). Beyond cognition: Reading motivation and reading comprehension. *Child Development Perspectives, 10*(3), 190–195. doi:10.1111/cdep.12184
- Wigfield, A., Guthrie, J.T., Perencevich, K.C., Taboada, A., Klauda, S.L., McRae, A., & Barbosa, P. (2008). Role of reading engagement in mediating effects of reading comprehension instruction on reading outcomes. *Psychology in the Schools, 45*(5), 432–445. doi:10.1002/pits.20307
- Wigfield, A., Guthrie, J.T., Tonks, S., & Perencevich, K.C. (2004). Children's motivation for reading: Domain specificity and instructional influences. *The Journal of Educational Research, 97*(6), 299–310. doi:10.3200/JOER.97.6.299-310
- Wolter, I., Braun, E., & Hannover, B. (2015). Reading is for girls!? The negative impact of pre-school teachers' traditional gender role attitudes on boys' reading related motivation and skills. *Frontiers in Psychology, 6*, Article 1267. doi:10.3389/fpsyg.2015.01267

4. Weitere Analysen

4.1 Beitrag IV: Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension

Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2021). *Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension.*

[Manuscript submitted for publication].

Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension

1. Introduction

The ability to read is crucial for successful learning and educational careers as it enables students to comprehend written language and acquire knowledge in school and private life (e.g., Mullis et al., 2017; OECD, 2019). Reading competence has been shown to be positively related to intrinsic reading motivation, so students who enjoy reading for its own sake are on average more proficient in reading (Hebbecke et al., 2019; Retelsdorf et al., 2011; Toste et al., 2020). However, national and international studies have demonstrated significant gender disparities in favor of girls in reading motivation and reading competence among elementary and secondary school students (e.g., Graham et al., 2008; McGeown, 2015; Mullis et al., 2017). Due to the importance of reading motivation for reading competence, it is important to shed light on the role of motivational factors in reading. One important motivational construct is interest (Ainley, 2006; Hidi, 2001; Schiefele, 2009). Given that boys' and girls' interest often differ between texts, the question arises as to how certain text factors affect boys' and girls' text-based interest (Ainley, Hillman et al., 2002; Hidi, 2001; Wade, 2001). Furthermore, it is rather unclear whether greater text-based interest is similarly related to better reading comprehension among boys and girls (Ainley, Hillman et al., 2002; Bray & Barron, 2004). By adopting a gender comparative approach, this study aimed to examine, first, the interplay of elementary students' text-based interest and text factors and, second, the relation between text-based interest and reading comprehension.

1.1 Interest as a Source of Reading Motivation

Intrinsic motivation refers to do something for its own sake, because one perceives an activity, such as reading, or a specific content as enjoyable, interesting, or rewarding (Ryan &

Deci, 2017, 2020). In contrast, extrinsic reading motivation is mainly driven by expected positive or negative consequences, such as rewards or punishments from parents. Thus, while extrinsic motivation depends on the presence of external incentives, intrinsic motivation promotes reengagement regardless of the expected consequences. In the context of reading, intrinsic reading motivation is a positive antecedent of reading competence, even when considering prior reading achievement as a control variable (e.g., De Naeghel et al., 2012; Hebbecker et al., 2019; Toste et al., 2020). However, reading motivation is a multidimensional construct, whereby interest represents one crucial motivational component (Conradi et al., 2014; Davis et al., 2018; Schiefele et al., 2012).

Interest is an important driver for students' behavior and guides attention of a person (Ainley, 2006; Hidi, 2001; Krapp, 2002; McDaniel et al., 2000; Renninger & Hidi, 2019). At least four key features help to define interest. First, interest comprises affective and value related components, such as enjoyment or personal importance of an activity (Krapp, 2007). Second, interest is defined as an object-specific construct as it reflects the relation between a person and a specific object – for instance referring to an activity, an event, or a topic (Krapp, 2002). Thus, interest can be distinguished from other motivational constructs such as intrinsic motivation or engagement (Renninger & Hidi, 2016). Third, two forms of interest are differentiated: Situational and individual interest. While situational interest describes a momentary state of being interested which can be elicited by environmental stimuli (Hidi, 1990; Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2007; Schiefele, 2009), individual interest represents a rather stable, enduring individual disposition which comprises positive affect, high perceived value, and knowledge regarding an object (Ainley, 2006; Hidi & Renninger, 2006; Krapp, 2007; Renninger, & Hidi, 2011; Schiefele, 2009). Therefore, students with a well-developed individual interest aim to reengage with the object of interest.

Fourth, referring to the Four-Phase Model of Interest Development by Hidi and Renninger (2006) an initial interest can develop into an enduring form of interest. The model defines different stages of interest: triggered situational interest, maintained situational interest, emerging individual interest, and well-developed individual interest. As this development progresses, the coordinated development of positive affect, high value and knowledge plays an important role for individual interest (Renninger, 2000; Renninger & Hidi, 2011, 2016). On the contrary, forms of situational interest are primarily based on positive or negative affect and do not necessarily involve a personal connection to the content (Hidi & Renninger, 2006). Thus, external supports might help to stimulate interest development (Renninger & Hidi, 2011).

1.2 Text-based Interest and Text Characteristics

Regarding interest in the domain of reading, text-based interest is conceptualized as a situational interest, because it reflects how interesting a text is perceived to be by a reader in a specific moment (Hidi, 1990, 2001; Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001). However, different texts can arouse a person's interest to different extents, so that interest not only varies between but also within individuals (Tanaka & Murayama, 2014). This leads to the questions of how different text characteristics affect students' text-based interest. Over the last decades, studies have demonstrated that text-related factors which relate to the text structure or to the text content have been identified as relevant to students' text-based interest (Flowerday & Shell, 2015; Hidi, 1990, 2001; Hidi & Baird, 1988; Renninger, Hidi, & Krapp, 1992; Renninger & Hidi, 2011; Rotgans & Schmidt, 2011; Wade, 2001). Schraw & Lehman (2001) subdivided text characteristics that refer to the seductiveness (e.g., perceived relevance), the vividness (e.g., imaginary), and the coherence (e.g., ease of comprehension) of a text. In this study, the text characteristics text topic, protagonists' gender, and text difficulty are brought into focus.

The text topic can act as a trigger of text-based interest as the topic can be connected to the readers' life world or to individual interests (Anderson et al., 1987; Hidi, 1990). The term

topic-interest was introduced to describe the extent to which a person is interested in a specific topic either in a situation or over time (Hidi & McLaren, 1990; Hidi, 2000; Schiefele & Krapp, 1996). Thus, both situational and individual factors contribute to the state of being interested in a topic (Bergin, 1999). Another text characteristic is the protagonist of a text which can promote interest when a reader identifies with the character in the text (Anderson et al., 1987). The level of text difficulty is also considered to be a relevant factor of text-based interest as the text difficulty affects the text's coherence respectively the ease of text comprehension (Hidi & Baird, 1988; Schraw, 1997). This might have an impact on motivational aspects in reading, too. However at least in the domain of reading less research had focused on the interaction between person and text related factors, even though such interactions might play an important role in explaining gender differences in reading.

1.3 Gender Differences in Text-based Interest

Interest stems from the interaction of a person and a specific object (Krapp, 2002; Schiefele, 2009), such as a reader and a text, and can significantly differ between boys and girls depending on the domain, topic, or contents (Ainley, Hidi, & Berndorff, 2002; Hoffmann, 2002). Within their theoretical framework Artelt et al. (2001) assume not only characteristics of a text (e.g., text topic) but also of the reader (e.g., gender) to have impact on reading processes. Gender is a core characteristic of human beings (Eccles & Wigfield, 2002; Egan & Perry, 2001; Hyde, 2014). The development of interest is socio-culturally embedded, so that variables related to boys' and girls' motivation for activities such as reading can be shaped by gender-specific expectations (Gentrup & Rjosk, 2018; Muntoni & Retelsdorf, 2019; Wolter et al., 2015). According to the *Interest as Identity Regulation Model* (Kessels et al., 2014), individuals are more likely to engage in activities or domains that correspond with socially constructed gender typical beliefs to avoid any conflicts. Reading is stereotyped as female activity, which might contribute to boys' lower reading motivation (Muntoni et al., 2020; Nowicki & Lopata, 2017; Plante et al., 2019). Empirical findings have underscored that gender disparities

arise not only in elementary students' intrinsic reading motivation but also in students' text-based interest (authors, date; Marinak & Gambrell, 2010; McGeown et al., 2012; Schaffner et al., 2013). More specifically, boys' and girls' interest in texts has been shown to vary based on text characteristics, such as text topic, protagonists' gender, or text difficulty (e.g., Ainley, Hillman et al., 2002; Bortolussi et al., 2010; Graham et al., 2008).

1.3.1 Text topic

The topic covered in a text is relevant to individuals' degree of interest in that text (Ainley, Hidi et al., 2002; Ainley, Hillman et al., 2002; Hidi, 2001). Schraw and Lehman (2001) emphasized that the seductiveness of a text is affected by the perceived importance or relevance of the information presented. Given that boys' and girls' life worlds can differ, it is likely that the same topic will arouse boys' and girls' interest to different extents (Aspenlieder et al., 2009; Eccles & Wigfield, 2002; Schiefele, 2009).

Among elementary students, girls show a higher preference for so-called 'human interest' stories, topics such as relationships and romance, whereas boys favor action-packed topics in the areas of science fiction or sports (Clark & Foster, 2005; Griva et al., 2012; Merisuo-Storm, 2006). A study using an experimentally manipulated text to examine students' text-based interest by authors (date) revealed significant gender differences in 4th-grade boys' and girls' text-based interest: Boys reported significantly less interest in texts with a more female-attributed topic compared to a less female-attributed topic, whereas girls were interested in texts with both, male- and female-attributed topics. This result was shown regardless of the text genre, which was narrative or informational. Gender-specific topic interests have also been reported among secondary school students (Coles & Hall, 2002; Graham et al., 2008). Graham et al. (2008) conducted a study with students from Grades 9 and 10 and analyzed their interest based in two gender-related topics. While girls preferred a text on relationships, boys were more interested in a science fiction text. More generally, girls have been found to be interested in a

wider range of topics compared to boys (Clark et al., 2008; Graham et al., 2008; Merisuo-Storm, 2006). Also, with respect to the science domain, study findings have demonstrated that girls and boys showed differences in their physics-related topic interest with girls being less interested in physics and more sensitive to the contexts the topics have been presented in (Häussler & Hoffmann, 2002; Hoffmann, 2002).

1.3.2 Protagonists' Gender

Characters in texts can be another important factor, because they offer the potential for readers to identify with the protagonists, which could also be relevant in the light of gender identification processes (Anderson et al., 1987; Cohen, 2006; McGeown, 2015). According to Hogan's (1994) gender-match hypothesis, boys and girls should be more interested in texts with protagonists that match their own gender. However, it is not yet clear whether elementary school boys' and girls' interest is similarly affected by protagonists' gender. Most existing studies have focused on students in secondary schools or the university context. Bortolussi et al. (2010) showed for teenaged learners that male and female students were both more interested in texts with male protagonists than in texts with female protagonists. In contrast, Ainley, Hillman et al. (2002) found that secondary school boys' and girls' interest was not significantly affected by the gender of the main protagonist. However, further text characteristics were not taken into account in this study, making it hard to say whether third variables had an impact on the results. Graham et al. (2008) examined secondary school students' text-based interest in two narrative texts dealing with gender stereotypically male vs. female topics. The results indicated that girls favored the text with the stereotypical female topic and female protagonists, while boys preferred the text with the stereotypical male topic and male protagonists. Interestingly, the gender effect was greater for the stereotypical female text. For elementary students, it was found that boys' and girls' interest varied based on protagonists' gender (authors, date). Boys' interest in texts was lower when the protagonists were female compared to male. In contrast, girls showed higher interest in both texts with female and texts with male protagonists.

1.3.3 *Text Difficulty*

Another important factor that is associated with interest in texts is text difficulty (Fulmer & Frijters, 2011; Fulmer & Tulis, 2013). To assess text difficulty on the sentence and text level, multiple indicators such as word structure, syntax, sentence length, and grammar can be considered (Graesser et al., 2011). Schraw and Lehman (2001) suggest that text difficulty is related to interest, because it affects the clarity of a text. Following Ryan and Deci's (2017, 2020) self-determination theory, a moderate level of text difficulty challenges students appropriately and best supports their feeling of competence, while too easy or too difficult texts should undermine motivation. Correspondingly, students who are challenged but still can successfully read a text should report greater text-based interest (Silvia, 2005). Empirical studies have revealed negative relations between higher text difficulty and students' text-based interest (Fulmer & Tulis, 2013; Fulmer et al., 2015; Soemer & Schiefele, 2019). A study by Tanaka and Murayama (2014) used task-specific repeated measures to investigate text-based interest among undergraduate students. They showed that students were more interested in texts perceived as less difficult. However, it is important to consider that different studies have applied different operationalizations of difficulty, either objective text difficulty or subjectively perceived text difficulty. For this and other reasons, results on the relevance of text difficulty for interest are ambiguous. In the present study, we apply an objective text difficulty measure. Difficult texts are more challenging, but still appropriate for students. Thus, more difficult texts are assumed to enhance students' feeling of competence while reading compared to easier texts (Ryan & Deci, 2017; Vygotsky, 1978). From a theoretical point of view, boys' and girls' interest should both be associated with text difficulty. Unfortunately, there are a lack of studies systematically examining gender-specific patterns concerning text difficulty. Besides the question of to what extent different text features are significant predictors for girls' and boys' text-based interest, it is also relevant to know whether higher text-based interest promotes better reading comprehension.

1.4 Interplay Between Reading Comprehension and Text-based Interest

Focusing on the question of whether text-based interest affects reading comprehension, higher levels of interest contribute to free up cognitive resources, which in turn can have positive effects on text comprehension (Artelt et al., 2001; O’Keefe & Linnenbrink-Garcia, 2014). In general, being proficient in reading enables students to derive meaning from texts and to acquire knowledge (e.g., Kendeou et al., 2016; Kintsch, 1988). Thus, reading comprehension is an essential sub-component of reading literacy, alongside other important abilities, such as decoding skills (Ehri, 2014; Kendeou et al., 2016). Moreover, reading comprehension and decoding skills are positively associated (Artelt et al., 2001; Perfetti & Adlof, 2012; Wang et al., 2019). Thus, the skill of decoding texts easily and rapidly can be assumed to encourage text representation and reading comprehension (Perfetti, 1985). Referring to theoretical assumptions expecting both reader and text characteristics to be of relevance for reading processes (Artelt et al., 2001), and based on empirical findings that demonstrated gender differences in text-based interest with boys showing a more selective interest regarding texts compared to girls and in reading competence (authors, date; Ainley, Hidi et al., 2002; Graham et al., 2008), gender-specific patterns might be found regarding the interplay between text-based interest and reading comprehension. However, even though studies indicated a significant positive, but weak correlation between text-based interest and reading comprehension in general (e.g., Ainley, 2006; Clinton & van den Broek, 2012; Hidi & Baird, 1988), empirical findings on gender-specific relations are still rare (Soemer & Schiefele, 2019; Unsworth & McMillan, 2013). A study by Oakhill and Petrides (2007) revealed that boys’ reading comprehension was affected by text-based interest to a greater extent compared to girls’ reading comprehension. In contrast, Bray and Barron (2004) showed that text-based interest predicted reading comprehension, with stronger relations for girls than for boys. However, the study sample consisted of students from a range of grades (Grades 4 to 8), and the study did not control for genre-specific differences even though a wide range of genres were used.

More generally, studies have indicated significant gender differences in the relation between boys' and girls' intrinsic reading motivation and reading comprehension (Logan & Johnston, 2009; McGeown, 2015). For example, Logan and Johnston (2009) found that 10-year-old boys' intrinsic reading motivation was significantly related to reading comprehension, while girls' reading comprehension was not. A study by Logan and Medford (2011) also revealed significant gender differences for elementary students aged seven to ten. In their study, the relation between intrinsic reading motivation and reading competence was stronger for boys than for girls. Nevertheless, there are also studies revealing no significant gender differences in the interplay between elementary students' reading motivation and reading comprehension (Kavanagh, 2019; Stutz et al., 2016). Thus, findings are heterogeneous. Moreover, it is not clear whether rather stable motivational variables, such as intrinsic reading motivation, might overlie the situation-specific interrelations between text-based interest and reading comprehension. This is where the present study picks up by investigating which text characteristics promote boys' and girls' text-based interest and how text-based interest related to reading comprehension among boys and girls. If students' situational interest becomes internalized so that interest maintains over time, the support of situational interest could make an important contribution to the development of rather self-determined forms of reading motivation (Guthrie et al., 2006). Then motivational support plays an important role not only in the short term but also in a long-term perspective.

1.5 Research Questions and Hypothesis

Interest is a powerful source of reading motivation (Krapp, 2002; Schiefele, 2009). However, gender-specific patterns in the relations between text-based interest and text factors, as well as between text-based interest and reading comprehension, have rarely been investigated for elementary students.

Therefore, this study systematically examined the interplay between boys' and girls' text-based interest and different text factors, as well as whether boys' and girls' text-based interest and reading comprehension were intertwined at the end of elementary school (see *Figure 1* for the overall hypothesized model). Bringing gender-specific effects into focus, the following research questions guided the study:

1. Is students' text-based interest related to a) gender-related text topic, b) protagonists' gender, and c) text difficulty among boys and girls? (RQ 1)
2. Are reading comprehension and text-based interest significantly associated among boys and girls? (RQ 2a).
3. Are boys' and girls' text-based interest significantly related to reading comprehension when intrinsic reading motivation is taken into account? (RQ 2b).

Based on theoretical frameworks and prior research, boys' interest in texts was hypothesized to be lower if the text topic is female-attributed, while girls should be interested in texts with both rather male and rather female topics (*Hypothesis 1a*). Moreover, boys should be less interested in texts with female protagonists, whereas girls' text-based interest should not be significantly affected by the protagonists' gender (*Hypothesis 1b*), and boys and girls should both be more interested in rather difficult texts (*Hypothesis 1c*). Furthermore, it was hypothesized that boys' text-based interest is more strongly related to reading comprehension than girls' text-based interest on the within-student level (*Hypothesis 2a*). When taking students' general reading motivation into account, only boys' reading comprehension should be related to text-based interest and general intrinsic reading motivation on the between-student level, whereas girls' reading comprehension should not be affected by either of the two (*Hypothesis 2b*).

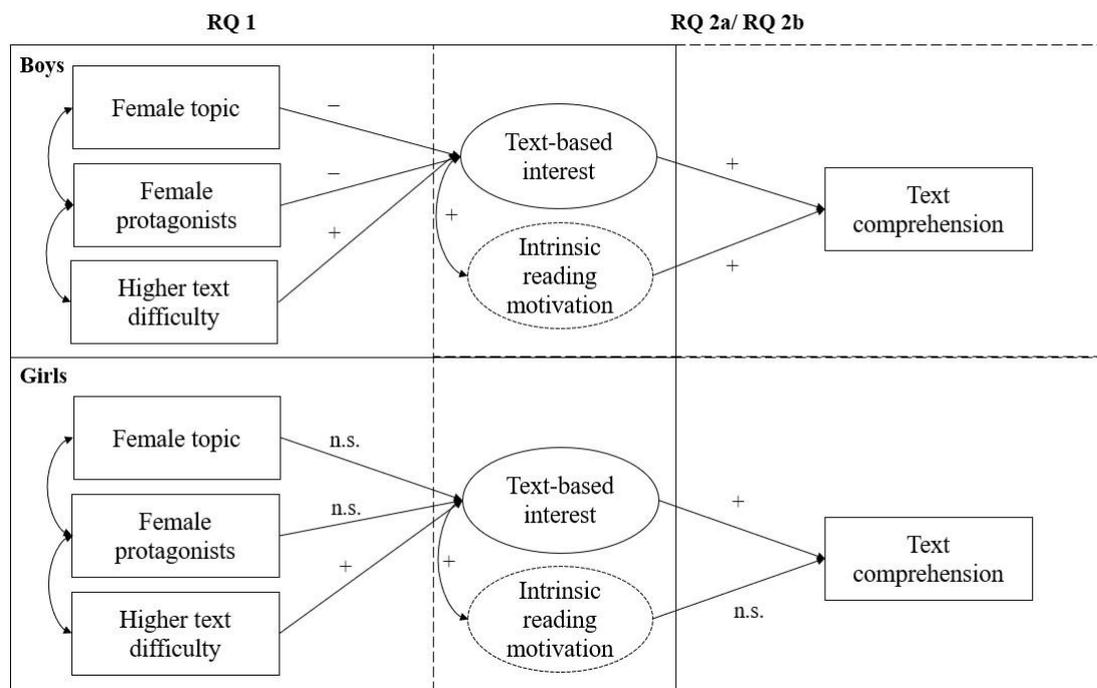


Figure 1. The overall hypothesized model. Research Question (RQ) 1 addressed the within student level while RQ2a and RQ2b focused on relations within and between students. n.s. = not significant.

2. Method

2.1 Design

Fourteen different texts adapted from a previous study with 4th grade elementary students (authors, date) were used as stimuli for the repeated measurement of text-based interest. Each student read each of the fourteen texts, which differed in a) gender attribution of text topic (rather male-attributed vs. rather female-attributed), b) protagonists' gender (male vs. female), and c) text difficulty (easier vs. more difficult) (see *Table 1*). For this study, only narrative texts were used to avoid unintended genre effects on interest or reading comprehension (Best et al., 2008; McNamara et al., 2011). Narrative texts were chosen because they can include different text characteristics such as a specific topic and protagonists that can trigger text-based interest and enable identification and imagination processes (e.g., Anderson et al., 1987; Schraw & Lehman, 2001). Additionally, narrative texts require partly different reading comprehension

competencies compared to non-fictional texts (Duke & Roberts, 2010; Herbert et al., 2016). The average number of words per text was 74 (ranging from 50 to 90 words).

In terms of topic selection, empirical evidence on boys' and girls' leisure and topic interests (e.g., Athenstaedt et al., 2009; Bertschi-Kaufmann, 2001; Böck, 2000; Garbe, 2008) guided the a priori decisions of coding a topic as a rather male-attributed or rather female-attributed (0 = rather male-attributed, 1 = rather female-attributed). For instance, the topic "playing rough" was considered rather male-attributed, while "dressing up" was regarded rather female-attributed. Additionally, results from an independently rating with three experts were used for the coding procedure. The experts were asked to decide whether the topic presented was either rather male or rather female attributed. All fourteen text topics showed a 100% agreement between the raters' answers. Protagonists' gender was a further text characteristic in this study. The original texts were modified concerning the protagonists' gender, so that texts contained either all male or female protagonists with good characters traits. The protagonists' names were adapted to common children's names in Germany. Moreover, text difficulty was used as a further text characteristic to explain differences in text-based interest (see 2.4.4 *Text difficulty* for further information).

2.2 Participants

The sample consisted of 514 4th-grade students (47.2% female) from 26 elementary classes in the federal state of North-Rhine Westphalia (Germany). Students were on average 10.29 years old ($SD = 0.44$) and 18.5% of the students had an immigrant background, operationalized according to the family language (mostly or always speaking a language other than the test language [German] at home).

2.3 Procedure

The paper-pencil study was conducted in classrooms by scientific staff and research assistants who guided the participants through the 45-minute session by a standardized test

manual. Before conducting the study, the scientific staff and research assistants attended a training to familiarize with the study procedure and the test manual of the study. Moreover, a teacher assisted within the session to ensure a low-disturbance work atmosphere. The students were informed that the study was about reading. As part of the study, the students were asked to answer questions about reading and to read a series of short texts. Furthermore, students were instructed to read the short texts and work on the tasks one after another before they began reading the fourteen texts. Immediately after reading each text, students reported their text-based interest and answered one reading comprehension task per text referring to the text content. After working through all fourteen texts, students reported their general intrinsic reading motivation. Finally, they provided demographic information.

Table 1

Texts with Systematically Varied Text Characteristics and Means of Text-based Interest Separately by Gender

Text	Title	Topic	Protagonists	Text difficulty	LIX value	Boys' Interest <i>M</i> [<i>SD</i>]	Girls' Interest <i>M</i> [<i>SD</i>]
1	Breakfast	female	male	easier	30	2.62 [0.85]	2.73 [0.89]
2	Halloween party	male	male	more difficult	40	2.76 [0.90]	2.96 [0.79]
3	Class trip	male	female	more difficult	40	2.65 [0.87]	2.91 [0.86]
4	Cat	female	male	more difficult	37	2.86 [0.87]	3.22 [0.80]
5	Horse riding	female	female	more difficult	39	2.31 [0.92]	3.03 [0.88]
6	Soccer	male	female	easier	32	2.63 [0.95]	2.95 [0.85]
7	Dressing up	female	female	easier	29	2.10 [0.94]	2.66 [0.96]
8	Construction market	male	male	easier	31	2.66 [0.88]	2.57 [0.89]
9	Choir	female	female	more difficult	34	2.11 [0.89]	2.56 [0.90]
10	Injury	male	male	easier	20	2.67 [0.93]	2.72 [0.93]
11	Wedding	female	male	easier	28	2.27 [0.91]	2.72 [0.93]
12	Horsing around	male	female	easier	25	2.35 [0.92]	2.64 [0.98]
13	Drums	male	male	easier	32	2.54 [0.95]	2.64 [0.94]
14	Delay	female	female	more difficult	33	2.52 [0.93]	2.96 [0.92]

Notes. Boys ($n = 267$), Girls ($n = 243$).

Table 2

Descriptive Statistics and Gender-Specific Manifest Correlations.

Variable	Total		Boys		Girls		1	2	3	4
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>				
1. Text-based interest	2.64	0.72	2.51	0.71	2.79	0.70	–	-.07	.35*	.03
2. Reading comprehension	8.53	2.49	8.25	2.62	8.83	2.30	-.10	–	.37*	.40*
3. Reading motivation	3.34	0.72	3.17	0.76	3.53	0.61	.20*	.21*	–	.37*
4. SLS	38.51	11.50	36.91	11.00	40.24	11.81	-.06	.44*	.18*	–

Notes. Response scale for text-based interest and reading motivation (1 = *I do not agree at all* to 4 = *I agree completely*);

correlation coefficients for girls below the diagonal/ correlation coefficients for boys above the diagonal; * $p < .05$.

2.4 Measures

2.4.1 Text-based Interest

Text-based interest was assessed with a scale from the German national supplement of the Program for International Student Assessment (PISA) 2000 test (Kunter et al., 2002). The original scale was shortened from five to three items to avoid fatigue effects while rating the 14 texts. The items “I think the text is interesting”, “The text is exciting”, and “I enjoyed reading the text”, which covered students’ perceived positive affect and interest while reading, were answered on a four-point Likert scale (1 = *I do not agree at all* to 4 = *I agree completely*). For each text, the text-based interest scale exhibited a good reliability (Boys: $\alpha \geq .87$; Girls: $\alpha \geq .85$).

2.4.2 Reading Comprehension

Reading comprehension was measured with fourteen multiple-choice tasks adapted from the XXX study (authors, date). For each text, one reading comprehension task was used. The tasks mainly addressed students’ text comprehension on a propositional and situational text level (see *text processing theory* by van Dijk & Kintsch, 1983) so that the children needed to be able to understand paraphrased sentences and draw implicit conclusions from the texts. Both levels of text representation require higher levels of text comprehension. Moreover, the tasks were adapted to match the modifications to the text related to the changes in protagonists’ gender (if applicable). Correctly solved tasks were coded as “1” and incorrect answers with “0”. Reading comprehension scores for the texts theoretically ranged from zero to 14 points. The internal consistency of the scale reading comprehension was acceptable (Boys: $\alpha = .68$; Girls: $\alpha = .59$).

2.4.3 *Intrinsic Reading Motivation*

Intrinsic reading motivation was assessed with items based on an established scale from the German Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS) 2016 (Hußmann et al., 2017). The original scale consisted of four items which cover students' enjoyment and positive affect of reading and exhibited a good reliability ($\alpha = .81$). In this study, one of the originally used items ("I read only if I have to") was replaced by a new item. Thus, the scale in this study comprised the items "I enjoy reading", "I would be happy if someone gave me a book as a present", "Reading is boring for me", and "I really like to read". Students gave answers on a 4-point Likert scale (1 = *I do not agree at all* to 4 = *I agree completely*). The scale's reliability was very good (Boys: $\alpha = .87$; Girls: $\alpha = .88$).

2.4.4 *Text Difficulty*

An objective indicator of text difficulty was used to assess the texts' readability (Lesbarkeitsindex (readability index) – LIX; Lenhard & Lenhard, 2014). The LIX value is calculated with a software program based on the number of prepositions, organizational structure of sentences, use of conjunctions, and number of words. The higher the LIX value, the more difficult the text. The texts in this study had LIX values between 20 and 40, all of which were appropriate for fourth graders (Lenhard & Lenhard, 2014). Thus, even the more difficult texts can be regarded as appropriately challenging rather than too difficult. Corresponding to the recommended text difficulty levels "moderate" and "high" based on the LIX values, two categories of text difficulty were differentiated (0 = easier texts [$LIX \leq 32$]; 1 = more difficult texts [$LIX > 32$]) (see *Table 1*).

2.4.5 Covariates – Basic Reading Skills (SLS) and Number of Books at Home

Moreover, an established standardized reading test which assessed students' decoding skills was used as a control variable (Salzburg Reading Screening [SLS], Mayringer & Wimmer, 2003). In the test, students had 3 minutes to read as many out of 70 sentences as possible and evaluate whether the sentence content was true or false (e.g., "Bananas are blue"; $\alpha = .97$). The students achieved 38 points on average ($M = 38.51$; $SD = 11.50$), which corresponded with normed average reading scores for students at the age of 10 (Mayringer & Wimmer, 2003).

Students' number of books at home was used as an indicator of cultural capital (Evans et al., 2010; Mullis et al., 2012). In accordance with students' number of books at home reported in PIRLS in Germany (Hußmann et al., 2017), answers were given on a five-point Likert-scale and were dichotomized afterwards (0 = fewer than 100 books, 1 = more than 100 books).

2.5 Data Analysis

The descriptive and multivariate analyses were carried out with IBM SPSS Statistics 26 and *Mplus* 8.1 (Muthén & Muthén, 1998–2017). Due to the hierarchical data structure, class affiliation was included as a stratification variable. Additionally, the individual student-ID was used as a cluster variable to account for the repeated within-subject measures of students' text-based interest per text. The analysis type *twolevel complex* was chosen in *Mplus*. Multi-group analyses were carried out with gender as the grouping variable. The models' goodness of fit were evaluated with the χ^2 -test, the Comparative Fit Index (CFI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the standardized root mean square residual (SRMR). The maximum number of missing values was 5.8%. Missing data were handled with full information maximum likelihood estimation (FIML).

In a preliminary analysis, measurement invariance was tested for text-based interest and reading motivation across boys and girls (see *Table 2* in the electronic supplement). Model

comparisons were calculated based on the Satorra-Bentler scaled chi-square difference test (Satorra & Bentler, 1994). The results supported metric invariance for text-based interest and reading motivation across gender subsamples. Moreover, multi-level modelling was recommended for text-based interest ($ICC_{Boys} = 0.58$; $ICC_{Girls} = 0.56$).

In a first model (RQ 1), text-based interest was specified as a latent outcome variable and the three text characteristics were used as predictors on the within-student level (Level 1). In a second model (RQ 2a), text-based interest was specified as a latent predictor of reading comprehension on two levels, the within-student level (Level 1) and the between-student level (Level 2). Reading comprehension was modeled as a manifest dependent variable on both levels. On the between-student level, reading comprehension was specified as the total number of correctly solved reading comprehension tasks. The SLS scores were used as a control variable on the between-level. In a further model (RQ 2b), intrinsic reading motivation was added to the previous model as a latent predictor variable on the between-student level (Level 2).

3 Results

3.1 Descriptive Statistics and Bivariate Correlations

First, descriptive results showed that approximately 54.6% of students had fewer than 100 books at home, which corresponds to the average reported number of books in elementary school samples in Germany (PIRLS 2016; Hußmann et al., 2017). Preliminary analyses (see electronic supplement, *Table 1*) revealed that boys and girls did not differ in background variables such as age, immigrant background, or number of books at home. However, girls performed significantly better on a standardized reading test than boys. Subsequently, students' reading test scores were used as a control variable.

According to the descriptive statistics of students' interest in the texts, girls' interest was higher in most of the texts than boys' interest (see *Table 1* for text-based interest in each text separated by gender). However, there were also smaller gender differences in text-based interest for some of the texts (e.g., 'construction market'). Students' overall interest in the texts was moderate. Average reading comprehension was approximately eight out of fourteen points, but students' reading comprehension scores varied greatly. The average level of intrinsic reading motivation was rather high ($t(506) = 26.24, p = .00$), which is common in this age group (Mullis et al., 2017). Regarding gender differences, girls reported significantly higher overall interest across the fourteen texts compared to boys ($t(508) = -4.51, p = .00, d = .30$), and outperformed boys in the reading comprehension test ($t(505) = -2.97, p = .01, d = .29$). Boys reported less intrinsic reading motivation compared to girls ($t(504) = -5.82, p = .00, d = .49$). Furthermore, correlations revealed for example that the relation between text-based interest and intrinsic reading motivation was moderate among boys, and weak among girls (see *Table 2*). Moreover, reading motivation and reading comprehension were moderately associated among boys and weakly among girls. The correlations between text-based interest and reading comprehension were not significant for either boys or girls.

3.2 Text Characteristics as Predictors of Text-based Interest

Regarding the first research question, the multi-group analysis revealed gender-specific patterns ($\chi^2 = 78.41, df = 17, CFI = 0.99, RMSEA = .03, SRMR = .02$). Boys' text-based interest was significantly related to text topic, protagonists' gender, and text difficulty, whereas girls' interest in the texts was affected by text difficulty only (see *Figure 2*). More specifically, boys' text-based interest was lower when the text topic was rather female-attributed and when the text had female protagonists. Both, boys' and girls' text-based interest was positively associated with text difficulty. Thus, more difficult texts were of higher interest for both boys and girls compared to easier texts. However, a Wald test revealed that text-based interest was more

strongly related to text difficulty among girls than boys, indicating that girls exhibited a stronger tendency to rate more difficult texts as more interesting (Wald Test = 4.59, $df = 1$, $p = .03$). Effect sizes were small (Cohen, 1992). The data supported all the three hypotheses.

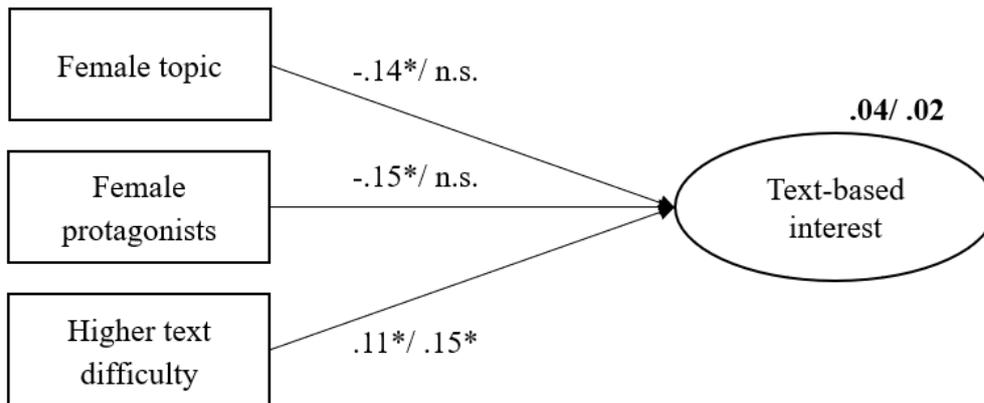


Figure 2. Structural Equation Model with Text Characteristics as Predictors of Boys' and Girls' Text-based Interest. Standardized regression coefficients for boys / girls. * = $p < .05$; n.s. = not significant. R^2 = bold numbers.

3.3 Relevance of Text-based Interest for Reading Comprehension

Concerning the second research question, a structural equation model revealed that boys' and girls' text-based interest predicted reading comprehension significantly on the single-text level ($\chi^2 = 343.11$, $df = 274$, $p < .05$, CFI = 0.99; RMSEA = 0.01; SRMR = .01; see Table 3). Thus, higher levels of interest in a single text were associated with better reading comprehension of the respective text for both genders. A Wald test indicated that the coefficients differed significantly between boys and girls (Wald test = 6.67, $df = 1$, $p = .01$). The relation between text-based interest and reading comprehension was stronger for boys than for girls. On the between-student level, text-based interest was a significant predictor of both boys' and girls' reading comprehension. However, the relation was negative. In other words, boys and girls who reported less overall interest in the texts, scored better on the reading comprehension test. The

effect sizes were small to medium (Cohen, 1992) and the results were in accordance with *Hypothesis 2a*.

3.4 Reading Motivation, Text-based Interest, and Reading Comprehension

The next structural equation model (RQ2 b), in which intrinsic reading motivation was included as a control variable, revealed that boys' and girls' text-based interest and reading comprehension were significantly related on the within-student level ($\chi^2 = 543.75$, $df = 416$, $p < .05$, CFI = 0.99; RMSEA = .01; SRMR = .01). While reading comprehension was significantly related to overall text-based interest for both genders, only boys' reading comprehension was associated with their general intrinsic reading motivation (see *Table 3*). Boys with higher intrinsic reading motivation exhibited better reading comprehension across the fourteen texts. Average text-based interest across the fourteen texts was a negative predictor of boys' and girls' comprehension of the texts. Thus, girls and boys who reported less overall interest in the texts, comprehended the texts better. The coefficients did not significantly differ by gender (Wald test = 2.82, $df = 1$, $p = .09$). Effect sizes were small to medium (Cohen, 1992). *Hypothesis 2b* was supported only partly because the results indicated that not only boys' but also girls' reading comprehension was significantly predicted by text-based interest on the between-student level.

Table 3

Results of Hierarchical Linear Models Predicting Reading Comprehension

Variable	Model 2a				Model 2b			
	Boys		Girls		Boys		Girls	
	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>
Within-student level								
Text-based interest	.13*	.03	.06*	.02	.13*	.02	.05*	.02
Between-student level								
Text-based interest	-.16*	.08	-.10	.06	-.27*	.07	-.13*	.06
SLS	.40*	.05	.43*	.05	.29*	.06	.41*	.05
Reading motivation					.34*	.08	.11	.07
Explained variance R ²								
Within level	.02		.00		.02		.00	
Between level	.18		.20		.22		.19	

Notes. Standardized regression coefficients reported; SLS = reading assessment test score, * $p < .05$.

4. Discussion

Students' interest in texts is of high relevance for being motivated to read and reading engagement (Schiefele, 2009; Wade, 2001). However, gender differences occur not only in students' intrinsic reading motivation, but also in text-based interest (e.g., authors, date; McGeown et al., 2012; Schaffner et al., 2013). Based on a within-subject design, the present study revealed that boys' and girls' text-based interest was differentially related to text characteristics. Girls' text-based interest was less affected by text characteristics compared to boys in this study which corresponds with findings from previous studies showing that girls showed higher interest in a greater variety of texts than boys (e.g., authors, year; Ainley, Hidi et al., 2002; Graham et al., 2008). Interestingly, boys' text-based interest was negatively related to rather female attributed text topics and to female protagonists which is consistent with previous findings mostly based on older samples beyond elementary school (e.g., Ainley, Hidi et al., 2002; Bortolussi et al., 2010). However, these studies focused on the between variance in the motivation to read a text while the present study extends findings on the relations between text characteristics and text-based interest nested within students. Furthermore, the existing studies were limited to text titles or to a small number of texts. Comparable findings were shown in a study with elementary students (authors, date) in which boys reported less interest based on texts with a more female attributed text topic and on texts with female protagonists. However, the present study extends previous findings by demonstrating that text-based interest not only varied between boys and girls but also within individuals.

One potential explanation for boys' considerably lower interest in the rather female-attributed texts could derive from socio-cultural context effects (Eccles & Wigfield, 2002; Kessels et al., 2014). The gender stereotypical belief that reading is a female activity might contribute to boys' weaker identification with reading and a more selective interest in texts (Muntoni et al., 2020; Muntoni & Retelsdorf, 2019; Plante et al., 2019). Furthermore, due to harder

social sanctioning by peers when students behave against gender-specific expectations, boys might identify less with reading in general and be more critical of female-attributed reading material (Ruble et al., 2006). Interestingly, study findings in the domain of science underscored inverted effects so that girls showed a more selective interest in physics based on topics and the contextualization of tasks while boys were generally higher interested in physics contents (Häussler & Hoffmann, 2002; Hoffmann, 2002).

Moreover, both boys and girls perceived the more difficult texts as more interesting. This effect was even larger for girls, which could reflect their greater feeling of competence while reading (Ryan & Deci, 2017). Another possible explanation for this relation is Vygotsky's zone of proximal development (Vygotsky, 1978). Due to heterogeneous operationalizations of text difficulty in existing studies (see also 2.4.4 *Text Difficulty*), it is hard to compare findings on the relation between text-based interest and text difficulty (Fulmer & Frijters, 2011; Soemer & Schiefele, 2019). Therefore, it would be fruitful to extend the present findings by examining students' subjectively perceived text difficulty (Fulmer et al., 2015; Fulmer & Tulis, 2013).

Regarding the interplay between students' text-based interest and reading comprehension, differential effects for boys and girls were found in the present study. Within individuals, higher interest in a text was associated with a better comprehension of the corresponding text among both boys and girls. However, the relation was stronger for boys than for girls. This finding is in accordance with results by the study of Oakhill & Petrides (2007) which focused on students aged 10 to 11. It is important to note that this result could also be explained by moderation effects, e.g., higher task-related attention, better reading strategies, or less mind-wandering while reading an interesting text (Fulmer et al., 2015; List et al., 2019; Rotgans & Schmidt, 2011; Soemer & Schiefele, 2019). On the between-student level, text-based interest and reading comprehension were negatively related among both boys and girls. This finding contradicts theoretical assumptions and the results on the within-student level. One possible

explanation concerns the selection of texts, which might have been in total less interesting for more able students. When reading motivation was considered as a further predictor, only boys' reading comprehension was associated with intrinsic reading motivation, which corresponds to findings by Logan and Johnston (2009).

4.1 Strengths and Limitations

One limitation of the present study concerns the use of narrative texts only. Although this decision was made to avoid unintended genre effects on text-based interest and reading comprehension, the results might not be generalizable to informational texts. This issue is especially important against the backdrop that girls reported higher interest in reading narrative texts compared to boys (McGeown et al., 2016; Oakhill & Petrides, 2007; Parsons et al., 2018). Although a previous study based on experimental text manipulation has shown that text-based interest was related to text topic even if the text topic was held equal across texts from different genres (authors, date), the findings of the present study are limited to narrative texts only. Moreover, using nominal categories for text characteristics can be considered as a limitation of this study. This methodological decision may restrict the results, because only two contrasting categories of each text factor were compared to each other. Furthermore, a text condition with both male and female protagonists was not part of the study, even though this might be more typical in contemporary children's literature. Furthermore, the fourteen texts were rather short. Longer texts might allow for an even greater presence of text features, which might reveal greater effect sizes. If so, the effects of the text characteristics on girls' and boys' text-based interest might have been underestimated in this study. Moreover, students' individual interest and familiarity with the text topics were not assessed before reading, so that additional variance might be explained by more stable motivational variables (e.g., Rotgans & Schmidt, 2011). Moreover, the reliability of the text comprehension is improvable which could be explained by using only one item per text resulting in a total of only 14 comprehension items.

However, this study used an innovative within-subject design with repeated measures of text-based interest over multiple texts. Based on these advanced analyses, it was possible to explain how text-based interest and reading comprehension are interrelated. Thus, variance on the intraindividual and interindividual levels was explained. The study results provide deeper insight into the malleable nature of text-based interest as a form of situational interest (Knogler et al., 2015; Tanaka & Murayama, 2014; Tsai et al., 2008). A wide range of texts were used, encompassing fourteen different gender-attributed topics, male and female protagonists, and different levels of text difficulty. In addition, the sample size was large and appropriate for the study purposes. Also, the study took place during the last year of elementary school in Germany, an important transition stage in students' school careers, because students' motivational variables have been shown to significantly decline after leaving elementary school (McKenna et al., 2012; Scherrer & Preckel, 2019; Wigfield et al., 2015).

4.2 Future Implications

One major issue for future research concerns the question of whether the current results hold true for informational texts as well. Thus, this study should be replicated with informational texts (Parsons et al., 2018, Repaskey et al., 2017). Furthermore, a more fine-graded coding system could be used to compare gender attributed topics along a continuum to gain deeper insights into the relations between boys' and girls' text-based interest and text topic. Thereby, an additional text condition including both male and female protagonists could be examined. Against this backdrop, it could also be fruitful to use an ordinal scale to account for a variety of text difficulty levels. Students could also be asked of how difficult the text was for them while reading to extend the objective text difficulty measurement by an assessment of students' subjective perception.

Differences between the text genres, but also motivational differences when reading texts from different genres might lead to different gender-specific findings (Boscolo et al.,

2011; Parsons et al., 2018), especially with respect to reported gender effects in text-based interest in narrative texts. Thus, future studies should be based on informational texts or on both text genres to test whether the present findings are robust across different text genres. Furthermore, the assessment of reading comprehension could be extended by using a greater number of items. This might also improve the reliability of the text comprehension scale. Another desideratum deals with potential mediating processes between text-based interest and reading comprehension by mediators such as mind wandering, working memory capacity, or reading strategy use (Bråten et al., 2014; Fulmer et al., 2015; List et al., 2019). Referring to the development of maintaining interest (Hidi & Renninger, 2006), it could also be fruitful to examine interest based on both components of interest, value, and knowledge, in future studies. A qualitative study by Renninger et al. (2002) revealed that the context of a well-developed interest supports higher quality learning with expository texts among secondary students in reading. It would be also relevant to investigate whether gender identity (i.e., identification with a specific gender group) accounts for motivational and competence-related differences in reading even better than students' biological gender (Egan & Perry, 2001; McGeown, 2015).

Furthermore, subsample analyses for students from different social and cultural backgrounds could be fruitful to gain deeper insights into gender-specific patterns regarding relations between text characteristics, text-based interest, and text comprehension. Against the backdrop that gender-specific values and expectations are embedded in socio-cultural contexts (Wigfield & Eccles, 2000), gender effects might be even greater for students from families with more traditional gender role attitudes. For example, in terms of gender-specific vocabulary, gender differences were found based on immigrant background (authors, date). Thus, students from different socio-cultural backgrounds might perceive different forms of pressure to conform to socio-cultural norms and expectations towards gender roles (authors, date; Ehrtmann et al., 2019). Therefore, it could be fruitful to examine the relations between gender-specific text-based interest, text characteristics, and text comprehension in subsamples of boys and girls with

immigrant background. In addition to that, experimental studies are required to gain evidence on causal relations between gender differences in the interplay between text characteristics and text-based interest as well between text-based interest and text comprehension.

Given that the results find support by future studies, first conceivable implications could be derived for school practice from the present study. Teachers are often entrusted with selecting appropriate reading material for children so that it becomes relevant to address students' interest in texts. One implication might be that text factors such as text difficulty could be considered when selecting appropriate reading material for boys and girls. It was also shown that boys' interest was particularly affected by different text characteristics. Therefore, educators could provide books on rather male-attributed topics and texts including not only female protagonists. Generally, educators could offer a wide range of texts to meet children's diverse spectrum of topic-related interests. Furthermore, this study emphasized that text-based interest varied within individuals based on text characteristics. Thus, teachers and parents could support students' autonomy by allowing them to select specific texts from a wide range to satisfy students' need for autonomy (De Naeghel et al., 2014; Guthrie et al., 2007).

5 Conclusion

This study provides new insights into gender-specific relations between text-based interest, multiple text characteristics, and reading comprehension. It was demonstrated that text characteristics played an important role for text-based interest, especially for boys. While higher text-based interest was linked to better reading comprehension on the within-student level for both genders, differences in intrinsic reading motivation only explained variance in boys' overall reading comprehension on the between-student level. The study sheds light on gender-specific patterns in text-based interest, which are of relevance for creating supportive, motivational learning environments for elementary students.

References

authors, date

authors, date

authors, date

authors, date

authors, date

Ainley, M. (2006). Connecting with learning: Motivation, affect and cognition in interest processes. *Educational Psychology Review*, 18(4), 391–405.

Ainley, M., Hidi, S., & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 545–561. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.3.545>

Ainley, M., Hillman, K., & Hidi, S. (2002). Gender and interest processes in response to literary texts: Situational and individual interest. *Learning and Instruction*, 12(4), 411–428. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00008-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00008-1)

Anderson, R. C., Shirey, L. L., Wilson, P. T., & Fielding, L. G. (Eds.). (1987). *Interestingness of children's reading material*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Artelt, C., Schiefele, U., & Schneider, W. (2001). Predictors of reading literacy. *European Journal of Psychology of Education*, 16(3), 363–383.

Aspenlieder, L., Buchanan, C. M., McDougall, P., & Sippola, L. K. (2009). Gender non-conformity and peer victimization in pre-and early adolescence. *International Journal of Developmental Science*, 3(1), 3–16.

- Athenstaedt, U., Mikula, G., & Bredt, C. (2009). Gender role self-concept and leisure activities of adolescents. *Sex Roles, 60*(5–6), 399–409.
- Bergin, D. A. (1999). Influences on classroom interest. *Educational Psychologist, 34*, 87–98.
- Bertschi-Kaufmann, A. (2001). *Lesen und Schreiben in einer Medienumgebung. Die literarischen Aktivitäten von Primarschulkindern [Reading and writing in a media environment. Primary school children's literacy activities]*. Aarau: Sauerländer.
- Best, R. M., Floyd, R. G., & McNamara, D. S. (2008). Differential competencies contributing to children's comprehension of narrative and expository texts. *Reading Psychology, 29*, 137–164.
- Böck, M. (2000). *Das Lesen in der neuen Medienlandschaft. Zu den Lesegewohnheiten und Leseinteressen der 8-bis 14-Jährigen in Österreich [Reading in the New Media Landscape. On the Reading Habits and Reading Interests of 8- to 14-Year-Olds in Austria.]*. Innsbruck: StudienVerlag.
- Bortolussi, M., Dixon, P., & Sopčák, P. (2010). Gender and reading. *Poetics, 38*(3), 299–318. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2010.03.004>
- Boscolo, P., Ariasi, N., Del Favero, L., & Ballarin, C. (2011). Interest in an expository text: How does it flow from reading to writing?. *Learning and Instruction, 21*(3), 467–480.
- Bråten, I., Anmarkrud, Ø., Brandmo, C., & Strømsø, H. I. (2014). Developing and testing a model of direct and indirect relationships between individual differences, processing, and multiple-text comprehension. *Learning and Instruction, 30*, 9–24.

- Bray, B., G., & Barron, S. (2004). Assessing reading comprehension: The effects of text-based interest, gender, and ability. *Educational Assessment, 9*(3–4), 107–128.
<https://doi.org/10.1080/10627197.2004.9652961>
- Clark, C., & Foster, A. (2005). *Children's and Young People's Reading Habits and Preferences: The Who, What, Why, Where and When*. London: National Literacy Trust.
- Clark, C., Osborne, S., & Akerman, R. (2008). *Young people's self-perceptions as readers*. London: National Literacy Trust.
- Clinton, V., & van den Broek, P. (2012). Interest, inferences, and learning from texts. *Learning and Individual Differences, 22*(6), 650–663.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological bulletin, 112*(1), 155.
- Cohen, J. (2006). Audience identification with media characters. *Psychology of Entertainment, 13*, 183–197.
- Coles, M. & Hall, C. (2002). Gendered readings: Learning from children's reading choices. *Journal of Research in Reading, 25*(1), 96–108. doi:10.1111/1467-9817.00161
- Conradi, K., Jang, B. G., & McKenna, M. C. (2014). Motivation terminology in reading research: A conceptual review. *Educational Psychology Review, 26*(1), 127–164.
<https://doi.org/10.1007/s10648-013-9245-z>
- Davis, M. H., Tonks, S. M., Hock, M., Wang, W., & Rodriguez, A. (2018). A review of reading motivation scales. *Reading Psychology, 39*(2), 121–187.
- De Naeghel, J., Valcke, M., De Meyer, I., Warlop, N., Van Braak, J., & Van Keer, H. (2014). The role of teacher behavior in adolescents' intrinsic reading motivation. *Reading and Writing, 27*(9), 1547–1565.

- De Naeghel, J., Van Keer, H., Vansteenkiste, M., & Rosseel, Y. (2012). The relation between elementary students' recreational and academic reading motivation, reading frequency, engagement, and comprehension: A self-determination theory perspective. *Journal of Educational Psychology, 104*(4), 1006–1021.
<https://doi.org/10.1037/a0027800>
- Duke, N. K., & Roberts, K. L. (2010). The genre-specific nature of reading comprehension and the case of informational text. In D. Wyse, R. Andrews, & J. Hoffman (Eds.), *The international handbook of English language and literacy teaching* (pp. 74 – 86). London, UK: Routledge.
- Eccles, J. S. & Wigfeld, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology, 53*, 109–132.
<https://doi.org/10.1146/anurev.psych.53.100901.135153>
- Egan, S. K., & Perry, D. G. (2001). Gender identity: a multidimensional analysis with implications for psychosocial adjustment. *Developmental Psychology, 37*(4), 451–463.
- Ehri, L. C. (2014). Orthographic mapping in the acquisition of reading, spelling memory, and vocabulary learning. *Scientific Studies of Reading, 18*(1), 5–12.
<https://doi.org/10.1080/10888438.2013.819356>
- Ehrmann, L., Wolter, I., & Hannover, B. (2019). The interrelatedness of gender-stereotypical interest profiles and students' gender-role orientation, gender, and reasoning abilities. *Frontiers in Psychology, 10*, 1402. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.-2019.01402>

- Evans, M. D., Kelley, J., Sikora, J., & Treiman, D. J. (2010). Family scholarly culture and educational success: Books and schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(2), 171–197. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2010.01.002>
- Flowerday, T., & Shell, D. F. (2015). Disentangling the effects of interest and choice on learning, engagement, and attitude. *Learning and Individual Differences*, 40, 134–140.
- Fulmer, S. M., D'Mello, S. K., Strain, A., & Graesser, A. C. (2015). Interest-based text preference moderates the effect of text difficulty on engagement and learning. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 98–110. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.12.005>
- Fulmer, S. M., & Frijters, J. C. (2011). Motivation during an excessively challenging reading task: The buffering role of relative topic interest. *The Journal of Experimental Education*, 79(2), 185–208. <https://doi.org/10.1080/00220973.2010.481503>
- Fulmer, S. M., & Tulis, M. (2013). Changes in interest and affect during a difficult reading task: Relationships with perceived difficulty and reading fluency. *Learning and Instruction*, 27, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.02.001>
- Garbe, C. (2008). “Echte Kerle lesen nicht!?” Was eine erfolgreiche Leseförderung für Jungen beachten muss [“Real guys don't read!” What successful reading promotion for boys must consider]. In M. Matzner, & W. Tischner (Eds.), *Handbuch Jungen-Pädagogik [Handbook Boys' Education]* (pp. 101–124). Weinheim: Beltz.
- Gentrup, S., & Rjosk, C. (2018). Pygmalion and the gender gap: do teacher expectations contribute to differences in achievement between boys and girls at the beginning of schooling?. *Educational Research and Evaluation*, 24(3–5), 295–323.

- Graesser, A. C., McNamara, D. S., & Kulikowich, J. M. (2011). Coh-Metrix: Providing multilevel analyses of text characteristics. *Educational Researcher*, 40(5), 223–234.
- Graham, J., Tisher, R., Ainley, M., & Kennedy, G. (2008). Staying with the text: The contribution of gender, achievement orientations, and interest to students' performance on a literacy task. *Educational Psychology*, 28(7), 757–776.
<https://doi.org/10.1080/01443410802260988>
- Griva, E., Alevriadou, A., & Semoglou, K. (2012). Reading preferences and strategies employed by primary school students: Gender, socio-cognitive and citizenship issues. *International Education Studies*, 5(2), 24–35. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v5n2p24>
- Guthrie, J. T., Hoa, A.L.W., Wigfield, A., Tonks, S. M., Humenick, N. M., & Littles, E. (2007). Reading motivation and reading comprehension growth in the later elementary years. *Contemporary Educational Psychology*, 32(3), 282–313.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.05.004>
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., Humenick, N. M., Perencevich, K. C., Taboada, A., & Barbosa, P. (2006). Influences of stimulating tasks on reading motivation and comprehension. *The Journal of Educational Research*, 99(4), 232–246.
- Häussler, P., & Hoffmann, L. (2002). An intervention study to enhance girls' interest, self-concept, and achievement in physics classes. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(9), 870–888.
- Hebbecker, K., Förster, N., Souvignier, E. (2019). Reciprocal effects between reading achievement and intrinsic and extrinsic reading motivation. *Scientific Studies of Reading*, 23(5), 419–436. <https://doi.org/10.1080/10888438.2019.1598413>

- Hebert, M., Bohaty, J. J., Nelson, J. R., & Brown, J. (2016). The effects of text structure instruction on expository reading comprehension: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 108*(5), 609–629. <https://doi.org/10.1037/edu0000082>
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research, 60*(3), 549–571.
- Hidi, S. (2000). An interest researcher's perspective: The effects of extrinsic and intrinsic factors on motivation. In C. Sansone & J. M. Harackiewicz (Eds.), *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance*. NY: Academic Press.
- Hidi, S. (2001). Interest, reading, and learning: Theoretical and practical considerations. *Educational Psychology Review, 13*(3), 191–209. doi:10.1023/A:1016667621114
- Hidi, S., & Baird, W. (1988). Strategies for increasing text-based interest and students' recall of expository texts. *Reading Research Quarterly, 23*, 465–483.
- Hidi, S., & McLaren, J. (1990). The effect of topic and theme interestingness on the production of school expositions. In H. Mandl, E. De Corte, N. Bennett, & H. F. Frederich (Eds.), *Learning and Instruction: European research in an international context*, Vol. 2.2 (pp. 295–308). Oxford: Pergamon.
- 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
- Hoffmann, L. (2002). Promoting girls' learning and achievement in physics classes for beginners. *Learning and Instruction, 12*, 447–465.
- Hogan, P. (1994). Some prolegomena to the study of literary difference. *Poetics, 22*, 243–261. [https://doi.org/10.1016/0304-422X\(94\)90007-8](https://doi.org/10.1016/0304-422X(94)90007-8)

- Hußmann, A., Wendt, H., Bos, W., Bremerich-Vos, A., Kaper, D., Lankes, E.-M., McElvany, N., Stubbe, T. C., & Valtin, R. (Eds.) (2017). *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulern in Deutschland im internationalen Vergleich [IGLU 2016. Reading Competencies of Elementary School Students in Germany in International Comparison]*. Münster: Waxmann.
- Hyde, J. S. (2014). Gender similarities and differences. *Annual Review of Psychology*, *65*, 373–398.
- Kavanagh, L. (2019). Relations between children's reading motivation, activity and performance at the end of primary school. *Journal of Research in Reading*, *42*(3–4), 562–582. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12284>
- Kendeou, P., McMaster, K. L., & Christ, T. J. (2016). Reading comprehension: Core components and processes. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *3*(1), 62–69. <https://doi.org/10.1177/2372732215624707>
- Kessels, U., Heyder, A., Latsch, M., & Hannover, B. (2014). How gender differences in academic engagement relate to students' gender identity. *Educational Research*, *56*(2), 220–229.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction integration model. *Psychological Review*, *95*(2), 163–182. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.95.2.163>
- Knogler, M., Harackiewicz, J. M., Gegenfurtner, A., & Lewalter, D. (2015). How situational is situational interest? Investigating the longitudinal structure of situational interest. *Contemporary Educational Psychology*, *43*, 39–50.

- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction, 12*(4), 383–409. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00011-1)
- Krapp, A. (2007). An educational–psychological conceptualisation of interest. *International Journal for Educational & Vocational Guidance, 7*(1), 5–21. doi:10.1007/s10775-007-9113-9.
- Kunter, M., Schümer, G., Artelt, C., Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., ... & Weiß, M. (2002). *PISA 2000: Dokumentation der Erhebungsinstrumente [PISA 2000: documentation of the survey instruments]*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (Materialien aus der Bildungsforschung 72).
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2014). *Berechnung des Lesbarkeitsindex LIX nach Björnson*. [Calculation of the Readability Index LIX according to Björnson]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1512.3447>
- List, A., Stephens, L.A. & Alexander, P.A. (2019). Examining interest throughout multiple text use. *Reading and Writing, 32*(2), 307–333. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9863-4>
- Logan, S., & Johnston, R. (2009). Gender differences in reading ability and attitudes: Examining where these differences lie. *Journal of Research in Reading, 32*, 199–214. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9817.2008.01389.x>
- Logan, S., & Medford, E. (2011). Gender differences in the strength of association between motivation competency beliefs and reading skill. *Educational Research, 53*(1), 85–94. <https://doi.org/10.1080/00131881.2011.552242>

- Marinak, B. A., & Gambrell, L. B. (2010). Reading motivation: Exploring the elementary gender gap. *Literacy Research and Instruction, 49*(2), 129–141.
<https://doi.org/10.1080/19388070902803795>
- Mayringer, H., & Wimmer, H. (2003). *Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1–4 [Salzburg Reading Screening for Grades 1–4]*. Bern: Huber.
- McDaniel, M. A., Waddill, P. J., Finstad, K., & Bourg, T. (2000). The effects of text-based interest on attention and recall. *Journal of Educational Psychology, 92*(3), 492 – 502. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.3.492>.
- McGeown, S. P. (2015). Sex or gender identity? Understanding children's reading choices and motivation. *Journal of Research in Reading, 38*(1), 35–46.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2012.01546.x>
- McGeown, S., Goodwin, H., Henderson, N., & Wright, P. (2012). Gender differences in reading motivation: Does sex or gender identity provide a better account? *Journal of Research in Reading, 35*(3), 328–336. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2010.01481.x>
- McGeown, S. P., Osborne, C., Warhurst, A., Norgate, R., & Duncan, L. G. (2016). Understanding children's reading activities: Reading motivation, skill and child characteristics as predictors. *Journal of Research in Reading, 39*(1), 109–125.
- McKenna, M. C., Conradi, K., Lawrence, C., Jang, B. G., & Meyer, J. P. (2012). Reading attitudes of middle school students: Results of a U.S. survey. *Reading Research Quarterly, 47*(3), 283–306. <https://doi.org/10.1002/rrq.021>

- McNamara, D. S., Ozuru, Y., & Floyd, R. G. (2011). Comprehension challenges in the fourth grade: The roles of text cohesion, text genre, and readers' prior knowledge. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4, 229–257.
- Merisuo-Storm, T. (2006). Girls and boys like to read and write different texts. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50(2), 111–125.
<https://doi.org/10.1080/00313830600576039>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Drucker, K. T. (2012). *PIRLS 2011 international results in reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2017). *PIRLS 2016 international results in reading*. TIMSS & PIRLS International Study Center
<http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/>
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2019). At their children's expense: How parents' gender stereotypes affect their children's reading outcomes. *Learning and Instruction*, 60, 95–103.
- Muntoni, F., Wagner, J. & Retelsdorfs, J. (2020). Beware of stereotypes: Are classmates' stereotypes associated with students' reading outcomes? *Child Development*, 92(1), 1–16. <https://doi.org/10.1111/cdev.13359>
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998–2017). *Mplus user's guide*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nowicki, E. A., & Lopata, J. (2017). Children's implicit and explicit gender stereotypes about mathematics and reading ability. *Social Psychology of Education*, 20, 329–345. <https://doi.org/10.1007/s11218-015-9313-y>

- Oakhill, J.V., & Petrides, A. (2007). Sex differences in the effects of interest on boys' and girls' reading comprehension. *British Journal of Psychology*, 98(2), 223–235.
<https://doi.org/10.1348/000712606X117649>
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- O'Keefe, P. A., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). The role of interest in optimizing performance and self-regulation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 53, 70–78.
- Parsons, A. W., Parsons, S. A., Malloy, J. A., Gambrell, L. B., Marinak, B. A., Reutzell, D. R., ... & Fawson, P. C. (2018). Upper elementary students' motivation to read fiction and nonfiction. *The Elementary School Journal*, 118(3), 505–523.
- Perfetti, C.A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetti, C. A., & Adlof, S. M. (2012). Reading comprehension: A conceptual framework from word meaning to text meaning. In J. Sabatini, E. Albro & T. O'Reilly (Eds.), *Measuring up: Advances in how to assess reading ability* (pp. 3–20). Lanham, MD: Rowman & Littlefield Education.
- Plante, I., O'Keefe, P. A., Aronson, J., Fréchette-Simard, C., & Goulet, M. (2019). The interest gap: how gender stereotype endorsement about abilities predicts differences in academic interests. *Social Psychology of Education*, 22(1), 227–245.
- Renninger, K. A. (2000). Individual interest and its implications for understanding intrinsic motivation. In C. Sansone, & J. M. Harackiewicz (Eds.), *Intrinsic and extrinsic motivation: the search for optimal motivation and performance* (pp. 373–404). New York: Academic Press.

- Renninger, K. A., Ewen, L., & Lasher, A. K. (2002). Individual interest as context in expository text and mathematical word problems. *Learning and Instruction, 12*(4), 467–490.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist, 46*(3), 168–184.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2011.587723>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2016). *The power of interest for motivation and engagement*. New York: Routledge.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2019). Interest development and learning. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge handbook of motivation and learning* (pp. 265–290). New York: Cambridge University Press.
- Renninger, K. A., Hidi, S., & Krapp, A. (1992). *The role of interest in learning and development*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Repaskey, L. L., Schumm, J., & Johnson, J. (2017). First and fourth grade boys' and girls' preferences for and perceptions about narrative and expository text. *Reading Psychology, 38*(8), 808–847.
- Retelsdorf, J., Köller, O., & Möller, J. (2011). On the effects of motivation on reading performance growth in secondary school. *Learning and Instruction, 21*(4), 550–559.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.11.001>
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2011). Situational interest and academic achievement in the active-learning classroom. *Learning and Instruction, 21*(1), 58–67.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.11.001>.

- Ruble, D. N., Martin, C. L., & Berenbaum, S. A. (2006). Gender Development. In N. Eisenberg, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (pp. 858–932). Hoboken, NJ: Wiley.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, *61*, 101860.
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In A. von Eye & C. C. Clogg (Eds.), *Latent variables analysis: Applications for developmental research* (pp. 399–419). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schaffner, E., Schiefele, U., & Ulferts, H. (2013). Reading amount as a mediator of the effects of intrinsic and extrinsic reading motivation on reading comprehension. *Reading Research Quarterly*, *48*(4), 369–385. <https://doi.org/10.1002/rrq.52>
- Scherrer, V., & Preckel, F. (2019). Development of motivational variables and self-esteem during the school career: A meta-analysis of longitudinal studies. *Review of Educational Research*, *89*(2), 211–258.
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. *Handbook of motivation at school*, 197–222.
- Schiefele, U., & Krapp, A. (1996). Topic interest and free recall of expository text. *Learning and individual differences*, *8*(2), 141–160.

- Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J., & Wigfield, A. (2012). Dimensions of reading motivation and their relation to reading behavior and competence. *Reading Research Quarterly, 47*(4), 427–463. <https://doi.org/10.1002/RRQ.030>
- Schraw, G. (1997). Situational interest in literary text. *Contemporary Educational Psychology, 22*(4), 436–456.
- Schraw, G., & Lehman, S. (2001). Situational interest: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review, 13*(1), 23–52.
- Silvia, P. J. (2005). What Is Interesting? Exploring the Appraisal Structure of Interest. *Emotion, 5*(1), 89–102. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.1.89>
- Soemer, A., & Schiefele, U. (2019). Text difficulty, topic interest, and mind wandering during reading. *Learning and Instruction, 61*, 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.12.006>
- Stutz, F., Schaffner, E., & Schiefele, U. (2016). Relations among reading motivation, reading amount, and reading comprehension in the early elementary grades. *Learning and Individual Differences, 45*, 101–113. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.11.022>
- Tanaka, A., & Murayama, K. (2014). Within-person analyses of situational interest and boredom: Interactions between task-specific perceptions and achievement goals. *Journal of Educational Psychology, 106*(4), 1122–1134. <https://doi.org/10.1037/a0036659>.
- Toste, J. R., Didion, L., Peng, P., Filderman, M. J., & McClelland, A. M. (2020). A Meta-Analytic Review of the Relations Between Motivation and Reading Achievement

for K–12 Students. *Review of Educational Research*, 90(3), 420–456.

<https://doi.org/10.3102%2F0034654320919352>

Tsai, Y., Kunter, M., Lüdtke, O., Trautwein, U., & Ryan, R. M. (2008). What makes lessons interesting? The role of situational and individual factors in three school subjects. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 460–472.

<https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.460>

Unsworth, N., & McMillan, B. D. (2013). Mind wandering and reading comprehension: Examining the roles of working memory capacity, interest, motivation, and topic experience. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39(3), 832–842. <https://doi.org/10.1037/a0029669>

van Dijk, T.A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wade, S. E. (2001). Research on importance and interest: Implications for curriculum development and future research. *Educational Psychology Review*, 13(3), 243–261.

Wang, Z., Sabatini, J., O'Reilly, T., & Weeks, J. (2019). Decoding and reading comprehension: A test of the decoding threshold hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 111(3), 387–401. <https://doi.org/10.1037/edu0000302>

Wigfield, A., Eccles, J. S., Fredricks, J. A., Simpkins, S., Roeser, R. W., & Schiefele, U. (2015). Development of achievement motivation and engagement. *Handbook of Child Psychology and Developmental Science*, 1–44.

Wolter, I., Braun, E., & Hannover, B. (2015). Reading is for girls!? The negative impact of preschool teachers' traditional gender role attitudes on boys' reading related motivation and skills. *Frontiers in Psychology*, 6, 1267.

5. Gesamtdiskussion

Die vorliegende Dissertation fokussierte auf die Erforschung motivationsunterstützender Bedingungen im Grundschulunterricht. Für die empirischen Einzelbeiträge der Dissertation sowie die weiteren Analysen waren folgende übergeordnete Forschungsfragen leitend:

- Hängt die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts mit verschiedenen motivationalen Merkmalen von Grundschulkindern zusammen? (*Beitrag I und Beitrag II*)
- Welche Rolle spielen textbezogene Merkmale für das Interesse von Grundschulkindern an Lesetexten? (*Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*)
- Unterliegt a) das Zusammenspiel von Textmerkmalen und dem Interesse von Grundschulkindern am Lesetext und b) die Verknüpfung des Interesses am Lesetext und dem Textverstehen von Grundschulkindern geschlechtsspezifischen Effekten? (*Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*)

Als Zielkriterien des Unterrichts wurden die motivationalen Merkmale *intrinsische Motivation*, *Interesse* und *Fähigkeitsselbstkonzept* von Grundschulkindern betrachtet. Vor dem Hintergrund, dass die drei angeführten motivationalen Merkmale nicht nur das Erleben von Lernenden in Bezug auf Lernprozesse begünstigen können, sondern auch prädiktiv für schulischen Bildungserfolg und bildungsbezogene Entscheidungen sind (Lauermann, Tsai & Eccles, 2017; Wang & Degol, 2013; Wigfield, Tonks & Klauda, 2016), gilt die Unterstützung motivationaler Merkmale als eine wichtige Aufgabe im Kontext von Schule und Unterricht (Helmke, 2015; Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Kunter, 2005; Pintrich, 2003). Dabei bietet die Gestaltung der unterrichtlichen Lernumgebung großes Potenzial für die Motivationsunterstützung der Schülerinnen und Schüler. Inwiefern die Motivierungsqualität des Unterrichts als eine Facette der konstruktiven Unterstützung mit motivationalen Merkmalen

von Lernenden verbunden ist und welche text- und personenbezogenen Faktoren für das Textinteresse von Grundschulkindern relevant sind, wurde basierend auf empirisch gewonnenen Studienergebnissen beantwortet.

Die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts und das Interesse an Lesetexten wurden mithilfe von Aussagen der Lernenden erforscht. Dabei wurde die Motivierungsqualität des Unterrichts in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften untersucht, während das Interesse an Texten in der Domäne Lesen analysiert wurde. Im Folgenden werden zentrale Charakteristika der Studien aus den Einzelbeiträgen und den weiteren Analysen (*Beitrag IV*) dargelegt und die gewonnenen Befunde im Forschungskontext eingebettet (Kapitel 5.1). Daran anschließend werden beitragsübergreifende Aspekte diskutiert (Kapitel 5.2) sowie Stärken und Limitationen der vorliegenden Dissertation betrachtet (Kapitel 5.3). Außerdem werden erste mögliche Implikationen für zukünftige Forschung und schulische Praxis skizziert (Kapitel 5.4), bevor ein Fazit gezogen wird (Kapitel 5.5).

5.1 Zentrale Ergebnisse der Einzelbeiträge

Die kumulative Dissertation umfasst drei empirische Studien (siehe *Tabelle 1a* für Beiträge der kumulativen Dissertation) und einen Beitrag mit weiteren Analysen (siehe *Tabelle 1b*). Die folgenden Ergebniszusammenfassungen der Einzelbeiträge untergliedern sich in die Abschnitte *Theoretischer Hintergrund*, *Forschungsziele*, *Stichprobe*, *Methode*, *Ergebnisse* und *Schlussfolgerungen*. Die Reihenfolge der Beiträge richtet sich nach der Abfolge im Hauptteil der vorliegenden Arbeit.

5.1.1 *Beitrag I: Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland*

Theoretischer Hintergrund. Die Qualität des Unterrichts gilt als eine wichtige Rahmenbedingung für multikriterialen Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern (Helmke, 2015). Dabei werden die Klassenführung, die kognitive Aktivierung und die konstruktive Unterstützung als wichtige Basisdimensionen des Unterrichts erachtet (für Übersichten siehe Praetorius, Klieme, Herbert & Pinger, 2018; Praetorius, Rogh & Kleickmann, 2020). Für die Förderung motivationaler Zielkriterien spielen insbesondere Merkmale der konstruktiven Unterstützung eine tragende Rolle (z.B. Dietrich, Dicke, Kracke & Noack, 2015; Fauth, Decristan, Rieser, Klieme & Büttner, 2014a, 2014b; Roorda, Koomen, Split & Oort, 2011). Wenngleich die Motivierungsqualität des Unterrichts als eine spezifische und wichtige Facette der konstruktiven Unterstützung angesehen wird (Klieme et al., 2006; Ohle & McElvany, 2016; Rakoczy & Pauli, 2006; Thomas & Andreitz, 2021), wurde sie bislang jedoch selten hinsichtlich ihrer Bedeutung für motivationale Merkmale untersucht. *Beitrag I* fokussierte, bezugnehmend auf theoretische Rahmenmodelle zum Zusammenspiel zwischen Merkmalen der Unterrichtsqualität und Lernzielen (Klieme & Rakoczy, 2008), auf die wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften und auf mögliche Zusammenhänge zur intrinsischen Motivation der Lernenden am Ende der Grundschulzeit.

Forschungsziele. Zum einen wurde untersucht, wie die Motivierungsqualität des Unterrichts in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften von Viertklässlerinnen und Viertklässlern wahrgenommen wird. Zum anderen wurde überprüft, ob die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts mit der intrinsischen Lernmotivation der Kinder in Mathematik bzw. Naturwissenschaften zusammenhängt. Dabei wurden die beiden Basisdimensionen kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung als zusätzliche Prädiktoren der motivationalen Merkmale berücksichtigt.

Stichprobe. Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden Daten von insgesamt 4.942 Viertklässlerinnen und Viertklässlern, die der Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2019 entstammten, genutzt. An dem Fragebogen für Schülerinnen und Schüler beteiligten sich ca. 85 % der Viertklässlerinnen und Viertklässler.

Methoden. Die Daten wurden mithilfe von deskriptiven Analyseverfahren und Regressionsanalysen ausgewertet.

Ergebnisse. Für die Domänen Mathematik und Naturwissenschaften ergab sich, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts von den Lernenden überwiegend als hoch ausgeprägt eingeschätzt wurde. Mehr als 65 % der Schülerinnen und Schüler gaben an, den Unterricht als stark motivierend und interessant zu erleben. Außerdem stand die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts in einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit der intrinsischen Motivation in Mathematik bzw. Naturwissenschaften, wobei für die Basisdimensionen kognitive Aktivierung und konstruktive Unterstützung kontrolliert wurde. Dementsprechend wiesen Grundschulkinder, die die Motivierungsqualität des Unterrichts als höher ausgeprägt einstufen, eine höhere intrinsische Motivation in der jeweiligen Domäne auf. Die Ergebnisse stehen sowohl mit den theoretischen Annahmen zu motivationsförderlichen Lehr-Lernbedingungen des Unterrichts (Klieme & Rakoczy, 2008) als auch mit bereits existierenden empirischen Befunden für Lernende des weiterführenden Schulkontexts bzw. für die Domänen Deutsch und Lesen in Einklang (z.B. Stang, Schwabe & McElvany, in Druck; Thomas & Andreitz, 2021).

Schlussfolgerungen. Die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts war bedeutsam mit der intrinsischen Motivation der Grundschulkinder verknüpft. Es zeigten sich moderate Zusammenhänge sowohl für den Mathematik- als auch für den naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht am Ende der Grundschulzeit. Die Motivierungsqualität

konnte somit als ein wichtiges Merkmal von motivationsunterstützender Unterrichtsgestaltung identifiziert werden.

5.1.2 *Beitrag II: Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern*

Theoretischer Hintergrund. Basierend auf prominenten Theorien zu den drei Basisdimensionen der Unterrichtsqualität (Seidel & Shavelson, 2007) und auf heuristischen Modellen zu angenommenen Zusammenhängen der Unterrichtsqualitätsdimensionen mit multikriterialen Lernzielen (Klieme & Rakoczy, 2008) sowie mit dem Selbstbestimmungserleben (Ryan & Deci, 2020), wurde in *Beitrag II* angenommen, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts als ein wichtiger Faktor für unterschiedliche motivationale Merkmale und das Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht fungiert. Vorherige Forschungsbefunde demonstrierten für Schülerinnen und Schüler des weiterführenden Schulkontexts, dass unterschiedliche Aspekte der Unterrichtsgestaltung mit motivationsrelevanten Bedürfnisfacetten und der intrinsischen Motivation der Lernenden assoziiert waren (Aeltermann et al., 2019; Rakoczy, Klieme & Pauli, 2008; Reeve, 2006). Darüber hinaus wurde die Verknüpfung zwischen rückgemeldeter Schulnote, die als eine leistungsbezogene Erfahrung der Lernenden im Unterricht angesehen wird (Wigfield & Eccles, 2000), und motivationalen Merkmalen von Lernenden herausgestellt (z.B. Weidinger, Steinmayr & Spinath, 2017, 2018). Unklar war bislang, ob die Motivierungsqualität des Unterrichts ebenfalls relevant für weitere motivationale Merkmale, wie das Fähigkeitsselbstkonzept, ist und ob das Kompetenzerleben im Unterricht die angenommenen Zusammenhänge vermittelt. Die Mathematiknote wurde in *Beitrag II* als weitere Determinante der motivationalen Zielkriterien im Unterricht berücksichtigt.

Forschungsziele. Es wurde analysiert, ob die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts unter Berücksichtigung der Mathematiknote mit der intrinsischen Motivation und dem Fähigkeitsselbstkonzept von Grundschulkindern verbunden ist.

Darüber hinaus wurde erforscht, ob das Kompetenzerleben im Unterricht als Mediator für die angenommenen Zusammenhänge fungiert.

Stichprobe. Die Analysen basierten auf empirisch gewonnenen Daten von 187 Viertklässlerinnen und Viertklässlern, die sich freiwillig an der papierbasierten Fragebogenstudie beteiligten.

Methode. Die Forschungsfragen wurden mithilfe von Strukturgleichungsmodellen beantwortet, wobei die Zusammenhänge auf der Individualebene betrachtet wurden.

Ergebnisse. Die Ergebnisse zeigten, dass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität im Mathematikunterricht in einem positiven Verhältnis zur intrinsischen Motivation und zum Fähigkeitsselbstkonzept der Kinder im Fach Mathematik stand. Schülerinnen und Schüler, die den Mathematikunterricht als stärker motivierend wahrnahmen, berichteten von einer höheren intrinsischen Motivation und einem günstigeren Fähigkeitsselbstkonzept im Fach Mathematik. Die rückgemeldete Mathematiknote war ebenfalls bedeutsam mit den beiden untersuchten motivationalen Zielkriterien assoziiert, sodass Grundschulkindern mit besseren Mathematiknoten eine höhere intrinsische Motivation und ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept im Fach Mathematik aufwies. In Bezug auf die Mediation der Zusammenhänge durch das Kompetenzerleben wurde ersichtlich, dass lediglich die Zusammenhänge zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts bzw. der Mathematiknote und dem Fähigkeitsselbstkonzept über das Kompetenzerleben im Unterricht vermittelt wurden. Entgegen den theoretischen Erwartungen (Ryan & Deci, 2020) wurde der Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität und der intrinsischen Motivation der Lernenden nicht über das Kompetenzerleben im Unterricht mediiert.

Schlussfolgerungen. Die Studie präsentiert wichtige Befunde zur individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts aus der Sicht von Grundschulkindern und zu Zusammen-

menhängen zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und verschiedenen motivationalen Merkmalen. Dabei wurde auch die Rolle des Kompetenzerlebens als einer wichtigen Bedürfnisfacette des Selbstbestimmungserlebens der Lernenden erforscht. Bestehende Befunde zur Verknüpfung zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und der intrinsischen Motivation der Lernenden, die zum Teil auf ältere Lernende und andere Domänen fokussierten (z.B. Stang et al., in Druck; Thomas & Andreitz, 2021), wurden somit um zentrale Ergebnisse für Lernende im Grundschulkontext erweitert. Außerdem wurden neue Erkenntnisse zur Bedeutung der Motivierungsqualität des Unterrichts für das Fähigkeitsselbstkonzept und das Kompetenzerleben der Grundschul Kinder gewonnen.

5.1.3 Beitrag III: Gender Differences in Text-Based Reading Motivation: Text Characteristics as Underlying Variables

Theoretischer Hintergrund. Die Interessensanregung von Schülerinnen und Schülern ist ein wichtiger Ansatz zur motivationalen Unterstützung der Lernenden im Unterricht (Pintrich, 2003; Schiefele, 2004). Damit verbunden stellt sich die Frage, welche Rolle Merkmale des Lerngegenstandes, zum Beispiel Textmerkmale von Lesetexten, für das Interesse der Schülerinnen und Schüler spielen. Die Person-Objekt-Theorie des Interesses (Krapp, 2002; Schiefele, 2009) geht davon aus, dass die Interaktion von text- und personenbezogenen Merkmalen für das Textinteresse der Lesenden bedeutsam ist. Allerdings wurde die Relevanz unterschiedlicher Textmerkmale, des Geschlechts sowie das Wechselspiel dieser Faktoren für das Textinteresse kaum systematisch bzw. simultan untersucht, sodass wenig über die relative Bedeutung der Textmerkmale für das Interesse von Lernenden bzw. von Jungen und Mädchen bekannt ist.

Forschungsziele. Im Rahmen der experimentell angelegten Studie wurde analysiert, inwiefern verschiedene text- und personenbezogene Merkmale systematisch mit dem Textinteresse von Grundschulkindern verknüpft sind. Das textbasierte Interesse wurde in Übereinstimmung mit

etablierten Interessenstheorien als situationales Interesse konzeptualisiert (Hidi, 1990, 2001; Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001). Dabei wurde auf die Textmerkmale Textgenre, geschlechtskonnotiertes Textthema und Geschlecht der Hauptfiguren fokussiert. Außerdem wurden geschlechtsspezifische Befundmuster analysiert.

Stichprobe. An der papierbasierten Studie nahmen 504 Viertklässlerinnen und Viertklässler aus Grundschulen in Nordrhein-Westfalen teil.

Methode. Zur Untersuchung des Textinteresses wurden acht Texte hinsichtlich der Textmerkmale Textgenre, geschlechtskonnotiertes Textthema und Geschlecht der Hauptfiguren experimentell manipuliert. Die Daten wurden mithilfe von Strukturgleichungsmodellen ausgewertet.

Ergebnisse. Die Analyseergebnisse demonstrierten, dass statistisch signifikante Unterschiede in dem Textinteresse der Lernenden basierend auf dem Textgenre und dem geschlechtskonnotierten Thema vorlagen. Die Kinder berichteten von einem durchschnittlich höheren Interesse an narrativen im Vergleich zu informierenden Texten. Dieser Befund steht in Einklang mit vorherigen Ergebnissen aus nicht-experimentellen Forschungsarbeiten für vorwiegend ältere Schülerinnen und Schüler (z.B. Grundschule: Clark, 2019; weiterführende Schule: Locher, Becker & Pfof, 2019; Pfof, Artelt & Weinert, 2013). Außerdem wurden Texte mit einem weniger weiblich konnotierten Thema (z.B. Fußball) im Gegensatz zu Texten mit einem stärker weiblich konnotierten Thema (z.B. Ballett) von den Lernenden als interessanter bewertet. Darüber hinaus wurden bedeutsame Geschlechtsunterschiede gefunden: Das durchschnittliche Textinteresse der Mädchen fiel im Vergleich zu dem Interesse der Jungen über alle Texte hinweg signifikant höher aus. Außerdem interagierten das Geschlecht der Lernenden und das geschlechtskonnotierte Thema sowie das Geschlecht der Lernenden und das Geschlecht der Hauptfiguren miteinander. Die Jungen bewerteten Texte mit einem weniger weiblich konnotierten Thema (z.B. Fußball) im Gegensatz zu Texten mit einem stärker weiblich

konnotierten Thema (z.B. Ballett) als interessanter, wohingegen die Mädchen an beiden Themen ähnlich starkes Interesse äußerten. Dieser Befund unterstützt bereits existierende Studienergebnisse zu bestehenden geschlechtsspezifischen Interessen an unterschiedlichen Textthemen (Ainley, Hillman & Hidi, 2002; Coles & Hall, 2002; Merisuo-Storm, 2006) und erweitert diese, da diese Studien nicht experimentell angelegt waren oder verschiedene Textmerkmale nicht simultan berücksichtigten. Die Jungen in dieser Studie zeigten ein geringeres Interesse an Texten mit weiblichen im Vergleich zu Texten mit männlichen Hauptfiguren, während Mädchen geringere Unterschiede in ihrem Textinteresse basierend auf dem Geschlecht der Hauptfiguren aufwiesen. Der Interaktionseffekt war jedoch lediglich marginal signifikant ($p < .10$). Trotzdem ist das Ergebnis relevant, da bislang kaum systematisch gewonnene Studienergebnisse zur Bedeutung des Geschlechts von Hauptfiguren für das Textinteresse von Kindern in der Grundschule existierten, diese jedoch relevant für die Interessensanregung sein könnten. Insgesamt korrespondieren die geschlechtsspezifischen Ergebnisse mit dem wiederholt aufgezeigten Befund, dass Jungen im Vergleich zu Mädchen eine niedrigere intrinsische Lesemotivation aufweisen und ein schmaleres Interessensspektrum hinsichtlich verschiedener Texte besitzen (Graham, Tisher, Ainley, & Kennedy, 2008; Logan & Johnston, 2009; Logan & Medford, 2011; Marinak & Gambrell, 2010; McElvany, Kessels, Schwabe & Kasper, 2017).

Schlussfolgerungen. Die Studienergebnisse verdeutlichten, dass verschiedene Merkmale von Lesetexten systematisch mit dem Textinteresse der Lernenden verknüpft waren. Zudem wurden geschlechtsspezifische Befundmuster identifiziert, die ein selektiveres Interesse der Jungen an Lesetexten im Vergleich zu Mädchen indizierten. Lernmaterialien, die von Lernenden als interessant wahrgenommen werden, können daher einen wichtigen Anknüpfungspunkt für die motivationale Unterstützung von Schülerinnen und Schülern im Unterricht bieten (Ryan & Deci, 2000, 2020; Pintrich, 2003; Schiefele, 2004).

5.1.4 Weitere Analysen: Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension (Beitrag IV)

Theoretischer Hintergrund. Basierend auf zentralen Annahmen der Interessentheorie (Hidi, 2006; Krapp, 2002; Schiefele, 2009) und geschlechtsbedingten Unterschieden in der Interessensentwicklung (Artelt et al., 2007; Kessels, Heyder, Latsch & Hannover, 2014) sowie auf empirischen Befunden zu Unterschieden in motivationalen Merkmalen zwischen Mädchen und Jungen im Lesen (z.B. Hoya, 2021; McElvany et al., 2017; McGeown, Goodwin, Henderson & Wright, 2012), beschäftigte sich *Beitrag III* mit geschlechtsspezifischen Zusammenhängen zwischen Textmerkmalen und dem Textinteresse bei Viertklässlerinnen und Viertklässlern. Außerdem wurde das Verhältnis zwischen Textinteresse und Textverstehen bei Mädchen und Jungen untersucht, da Studienbefunde Hinweise auf eine stärkere Verknüpfung von motivationalen Merkmalen im Lesen und dem Textverstehen bei Jungen im Vergleich zu Mädchen ergaben (Logan & Johnston, 2009; Oakhill & Petrides, 2007). Im Hinblick auf Grundschulkindern am Ende der vierten Klasse war bisher unklar, ob der Zusammenhang von Textinteresse und Textverstehen geschlechtsbedingten Effekten unterliegt.

Zielsetzungen. In der Studie wurde das Zusammenspiel von text- und personenbezogenen Merkmalen zur Erklärung von geschlechtsspezifischen Interessensunterschieden an Lesetexten analysiert. Es wurde überprüft, ob Zusammenhänge zwischen verschiedenen Textmerkmalen und dem Textinteresse bei Jungen und Mädchen vorlagen. Außerdem wurde erforscht, ob das Textinteresse und das Textverstehen bei Mädchen und Jungen verschieden stark assoziiert war.

Stichprobe. Die Stichprobe umfasste 504 Grundschulkindern aus Klasse vier, die an der papierbasierten Fragebogenstudie auf freiwilliger Basis teilnahmen.

Methode. Das Textinteresse der Grundschul Kinder wurde mithilfe von 14 Texten bzw. intra-individuellen Messwiederholungen separat für jeden Text erfasst. Für die Datenanalyse wurden Strukturgleichungsmodelle verwendet, in denen sowohl Zusammenhänge auf der intraindividuellen Ebene als auch auf der interindividuellen Ebene der Lernenden spezifiziert wurden.

Ergebnisse. Es konnte gezeigt werden, dass das Textinteresse der Jungen mit allen drei untersuchten Textmerkmalen, Textthema, Geschlecht der Hauptfiguren und Textschwierigkeit, statistisch signifikant zusammenhing. Für Mädchen wurde lediglich die Textschwierigkeit als ein wichtiger Prädiktor des Textinteresses identifiziert. Jungen berichteten von einem durchschnittlich geringeren Interesse an Texten mit einem eher weiblich konnotierten Thema im Gegensatz zu Texten mit einem eher männlich konnotierten Thema. Ein ähnliches Ergebnis lag für das Textinteresse der Jungen an Texten mit weiblichen Hauptfiguren im Vergleich zu männlichen Hauptfiguren vor. Außerdem wiesen Mädchen und Jungen jeweils ein höheres Interesse an eher schwierigen Texten auf. Hier könnte ein gesteigertes Kompetenzerleben für das gesteigerte Interesse der Lernenden von Bedeutung sein (Ryan & Deci, 2020; Vygotsky, 1978). Hinsichtlich des Zusammenspiels zwischen Textinteresse und Textverstehen indizierten die vorliegenden Befunde, dass unabhängig von dem Geschlecht der Lernenden eine positive Verknüpfung zwischen den beiden Faktoren bestand. Allerdings war der Zusammenhang bei Jungen im Vergleich zu Mädchen stärker, welches in Einklang mit vorherigen Forschungsergebnissen von Oakhill und Petrides (2007) steht.

Schlussfolgerungen. Der besondere Zugewinn der Studie liegt in den geschlechtsspezifischen Befundmustern für die Zusammenhänge von Textmerkmalen und Textinteresse bzw. Textinteresse und Textverstehen. Bislang wurden Geschlechtsunterschiede im Textinteresse nur selten mithilfe einer Vielzahl an unterschiedlichen Texten und einer großen Bandbreite an unter-

schiedlichen Themen untersucht. So konnte anhand der Verwendung von 14 Texten ein umfassender Einblick in das Textinteresse der Kinder gewährleistet werden. Für die Unterstützung des Interesses von Grundschulkindern lässt sich ableiten, dass nicht nur interindividuelle sondern auch intraindividuelle Unterschiede im Textinteresse von Lernenden relevant sind, die bei der Auswahl von Lesetexten berücksichtigt werden könnten.

5.2 Beitragsübergreifende Aspekte

Im folgenden Abschnitt werden die eingangs formulierten übergeordneten Forschungsfragen beantwortet, indem auf wichtige beitragsübergreifende Aspekte Bezug genommen wird. Die Ergebnisse der Beiträge werden außerdem in dem theoretischen Gesamtmodell der Dissertation verortet. Dieses Modell dient auch der anschließenden Diskussion der Ergebnisse. Zu diesem Zweck wurde das ursprüngliche theoretische Gesamtmodell um die weiteren Komponenten *Lehrkraft*, *Klassenkomposition* und *sozialer Kontext* ergänzt (siehe *Abbildung 4*).

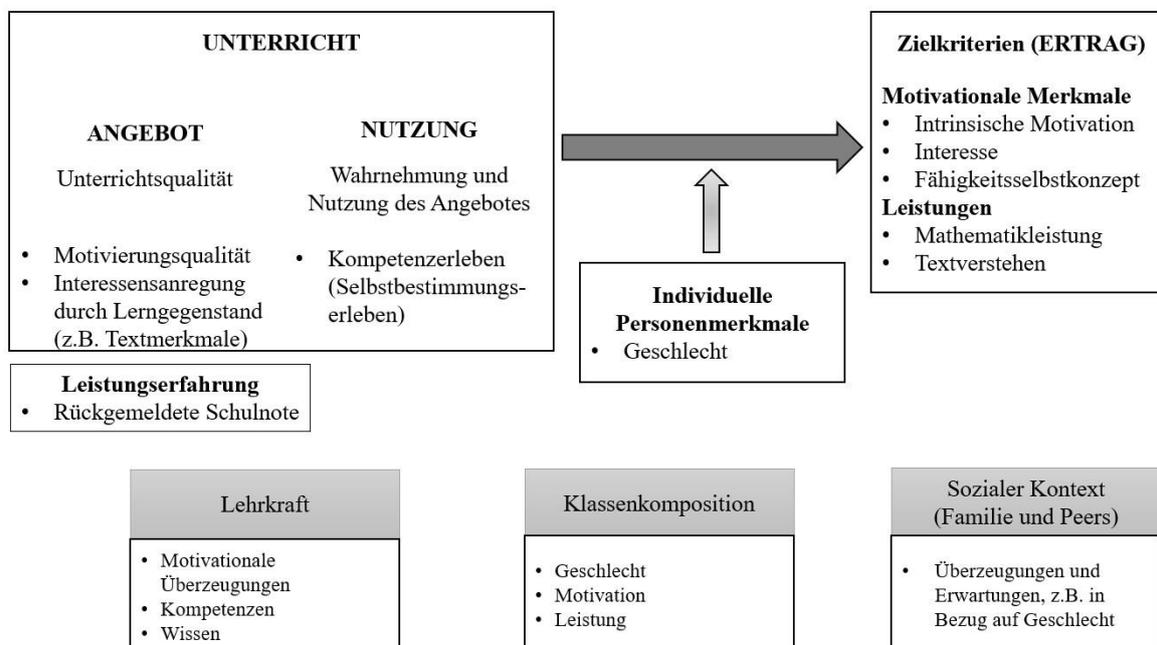


Abbildung 4. Erweitertes theoretisches Rahmenmodell der Dissertation in Anlehnung an Helmke (2015) und Klieme und Rakoczy (2008). SuS = Schülerinnen und Schüler.

5.2.1 Motivierungsqualität des Unterrichts und Relevanz für motivationale Merkmale

Die erste übergeordnete Fragestellung thematisierte, inwiefern die von Grundschulkindern wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts bedeutsam mit verschiedenen motivationalen Merkmalen verbunden ist. Dieser Frage wurde in zwei Beiträgen nachgegangen, welche auf die Domänen Mathematik und Naturwissenschaften fokussierten (*Beitrag I, Beitrag II*). Bezugnehmend auf das theoretische Gesamtmodell der Dissertation (siehe *Abbildung 4*) befassten sich beide Beiträge mit der Motivierungsqualität des Unterrichts als einer Form des „Unterrichtsangebots“, mit der Wahrnehmung der Kinder als „Nutzungsprozess“ und mit motivationalen Merkmalen als mögliche „Erträge von Unterricht“.

In Einklang mit den angeführten theoretischen Annahmen (Klieme & Rakoczy, 2008) zum Zusammenspiel von Merkmalen der Unterrichtsqualität und multikriterialen Lernergebnissen verdeutlichten die Ergebnisse der vorliegenden Beiträge, dass die von Viertklässlerinnen und Viertklässlern individuell wahrgenommene Motivierungsqualität nicht nur als hoch ausgeprägt eingeschätzt wurde, sondern auch mit verschiedenen motivationalen Zielkriterien des Unterrichts verknüpft war. Insgesamt kann festgehalten werden, dass Schülerinnen und Schüler, die die Motivierungsqualität des Unterrichts als höher ausgeprägt wahrnahmen, zugleich eine höhere intrinsische Motivation bzw. ein günstigeres Fähigkeitsselbstkonzept in der jeweiligen Domäne aufwiesen. Darüber hinaus wurde in *Beitrag II* in Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie nach Ryan und Deci (2000, 2020) das Kompetenzerleben der Kinder als möglicher Mediator untersucht. Dabei wurden erste Hinweise auf eine mögliche vermittelnde Rolle des Kompetenzerlebens im Unterricht gewonnen, die sich anhand der Zusammenhänge zwischen der wahrgenommenen Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts, dem Kompetenzerleben und dem mathematischen Fähigkeitsselbstkonzept gezeigt werden konnte. Allerdings basierten die Analysen auf querschnittlichen Daten, sodass keine Kausalschlüsse gezogen werden können. Die statistisch signifikanten Effekte in beiden Beiträgen lassen sich als

moderat bis groß bezeichnen (Cohen, 1988), sodass die Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität und den untersuchten motivationalen Merkmalen sowie dem Kompetenzerleben als bedeutsam erachtet werden können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der besondere Erkenntnisgewinn der Befunde darin liegt, dass die wahrgenommene Motivierungsqualität in den *Beiträgen I* und *II* umfassender und explizit im Grundschulkontext in den Blick genommen wurde. Bereits existierende Studienbefunde, die sich primär auf Lernende des weiterführenden Schulkontexts oder andere Domänen konzentrierten (Stang & McElvany, 2020; Thomas & Andreitz, 2021), wurden somit um weitere wichtige Erkenntnisse ergänzt. Zudem wurde in vorliegenden Studien häufig auf die Basisdimension konstruktive Unterstützung oder auf einzelne Gestaltungsmerkmale eines motivierenden Unterrichts, beispielsweise die Beziehung zwischen Lernenden und der Lehrkraft oder den Lehrkraftenthusiasmus (z.B. Dietrich et al., 2015; Lazarides, Gaspard & Dicke, 2019; Roorda et al., 2011), fokussiert. Die neugewonnenen Ergebnisse demonstrieren außerdem in Bezug auf das Fähigkeitsselbstkonzept als einer zentralen motivationalen Variablen, dass Zusammenhänge zur Motivierungsqualität des Unterrichts gefunden werden konnten. Außerdem wurden indirekte Effekte identifiziert, bei denen das Kompetenzerleben die Zusammenhänge mediierte. Dieser Befund verdeutlicht, dass die Erfüllung der Bedürfnisfacetten des Selbstbestimmungserlebens im Unterricht mit einer höheren Motivierungsqualität des Unterrichts korrelierte. Für die Optimierung unterrichtlicher Lehr-Lernprozessen könnten die neugewonnenen Befunde zur Motivierungsqualität ebenfalls Relevanz besitzen (Ditton, 2002; Ohle & McElvany, 2016; Rakoczy & Pauli, 2006).

5.2.2 *Zusammenspiel von Textmerkmalen und Interesse*

Des Weiteren wurde im Rahmen der vorliegenden Dissertation das Zusammenspiel zwischen textbezogenen Merkmalen und dem Interesse von Lernenden am Lesetext vor dem

Hintergrund der Interessensanregung im Unterricht beforscht (z.B. Artelt et al., 2007). Die Interessensanregung stellt einen wichtigen Aspekt der Motivierung von Schülerinnen und Schülern im Unterricht dar (Guthrie et al., 2006; Pintrich, 2003; Schiefele, 2004, 2009). Allerdings war bislang unklar, wie verschiedene Textmerkmale systematisch mit dem Textinteresse von Grundschulkindern miteinander verbunden sind. In den *Beiträgen III* und *IV* wurde daher analysiert, welche Bedeutung verschiedenen Textmerkmalen für Unterschiede im Textinteresse der Lernenden im Grundschulkontext zukommt. Basierend auf dem theoretischen Gesamtmodell der vorliegenden Dissertation (siehe *Abbildung 4*) wird der Lerngegenstand, beispielsweise der Lesetext, als ein „Angebot“ des Unterrichts verstanden (Helmke, 2015). Textmerkmale charakterisieren den Lesetext. Das Interesse der Lernenden wird in diesem Kontext als Ertrag von unterrichtlichen Lehr-Lernprozessen anvisiert.

In Übereinstimmung mit theoretischen Annahmen zu möglichen Einflussfaktoren von Interesse an Texten (Artelt et al., 2007; Hidi, 1990, 2001; Renninger & Hidi, 2011; Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001) ergaben die Befunde in beiden Beiträgen, dass Interessensunterschiede von Grundschulkindern anhand verschiedener Textmerkmale erklärt werden konnten. Dieses Ergebnis lag unabhängig von dem Geschlecht der Grundschulkinde vor. Dabei erwiesen sich insbesondere das Textgenre und die Textschwierigkeit als wichtige Faktoren. Viertklässlerinnen und Viertklässler berichteten von einem höheren Interesse an Erzähltexten im Vergleich zu Sachtexten (*Beitrag III*). Dieser Befund reiht sich in vorherige Studienergebnisse für Lernende der Sekundarstufe ein, die eine höhere Lesemotivation für narrative Texte ergaben (Locher et al., 2019; Pfof, Artelt et al., 2013). Im Gegensatz zu vorherigen Studien wurden verschiedene Textmerkmale in den vorliegenden Beiträgen simultan betrachtet, sodass für weitere Textmerkmale, wie dem Thema und dem Geschlecht der Hauptfiguren, kontrolliert wurde (*Beitrag III*). Außerdem wurde in *Beitrag IV* (weitere Analysen) ersichtlich, dass die Textschwierigkeit ein bedeutsamer Faktor für das Textinteresse der Lernenden war. Es zeigte

sich, dass die Grundschul Kinder an eher schwierigeren Texten stärker interessiert waren als an leichter Texten. Da in der vierten Studie ausschließlich narrative Texte zur Erforschung des Textinteresses verwendet wurden, beschränken sich diese Ergebnisse allerdings auf das narrative Textgenre. Vorherige Studien identifizierten im Gegensatz zu den Ergebnissen des *Beitrags IV* (weitere Analysen) einen negativen Zusammenhang zwischen der Textschwierigkeit und dem Textinteresse von Lernenden verschiedener Altersgruppen (Fulmer, D’Mello, Strain & Graesser, 2015; Fulmer & Frijters, 2011; Soemer & Schiefele, 2019). Dieses gegenläufige Ergebnis lässt sich möglicherweise mithilfe von zwei Ansätzen erklären: Zum einen wurde in *Beitrag IV* (weitere Analysen) der Lesbarkeitsindex (LIX) als ein objektives Maß der Textschwierigkeit genutzt. Da in anderen Studien jedoch die subjektiv wahrgenommene Textschwierigkeit herangezogen wurde, kann die unterschiedliche Operationalisierung der Textschwierigkeit zu einer heterogenen Befundlage beitragen. Zum anderen ist das vorliegende Ergebnis der positiven Verknüpfung zwischen Textschwierigkeit und Textinteresse plausibel erklärbar, indem schwierigere bzw. angemessen herausfordernde Texte das Kompetenzerleben der Schülerinnen und Schüler auf der Grundlage der Selbstbestimmungstheorie besser unterstützen sollten als leichtere Texte (Ryan & Deci, 2000, 2020; Vygotsky, 1978). Ein höheres Kompetenzerleben beim Lesen der Texte könnte demnach wiederum positive Effekte auf das Interesse am Text haben.

Basierend auf den Ergebnissen der *Beiträge III* und *IV* (weitere Analysen) kann die Frage, inwiefern verschiedene Textmerkmale eine Rolle für das Interesse der Lernenden an Texten spielen, wie folgt beantwortet werden: Die beiden Merkmale Textgenre und Textschwierigkeit konnten als relevante Faktoren für das Textinteresse von Grundschulkindern herausgestellt werden. Allerdings waren die gefundenen Effekte klein (Cohen, 1988), sodass davon auszugehen ist, dass weitere Faktoren, wie beispielsweise das Vorwissen der

Lernenden oder individuelle Interessen, zusätzliche Erklärungskraft für das Textinteresse besitzen könnten. Die beiden darüber hinaus untersuchten Textcharakteristika (geschlechtskonnotiertes Thema und Geschlecht der Hauptfiguren) erwiesen sich hingegen nicht als statistisch bedeutsamen Faktoren für das Textinteresse der Lernenden. Allerdings ergaben sich hier geschlechtsspezifische Befundmuster, die im nächsten Abschnitt diskutiert werden.

5.2.3 Rolle des Geschlechts für das Zusammenspiel von Textmerkmalen, Textinteresse und Textverstehen

Die dritte übergeordnete Forschungsfrage fokussierte auf die Bedeutung des Geschlechts von Schülerinnen und Schülern für das Zusammenspiel von Textmerkmalen und Textinteresse sowie für die Verknüpfung von Textinteresse und Textverstehen. Das Geschlecht gilt als eine wesentliche, personenbezogene Eigenschaft von Individuen (Hyde, 2014; Ruble, Martin & Berenbaum, 2006). Zur Erklärung von Geschlechtsunterschieden in den Interessen von Mädchen und Jungen wurde das Interest as Identity Model (IIRM) von Kessels et al. (2014) herangezogen, das davon ausgeht, dass eine fehlende oder mangelhafte Passung zwischen geschlechtstypisierenden Überzeugungen und Erwartungen sozialer Akteure und dem Geschlecht einer Person auf die Interessensentwicklung hemmend wirkt. Da das Lesen als stärker weiblich typisierte Aktivität gilt, sind im Lesen ungünstige Effekte für Jungen zu erwarten (Espinoza & Strasser, 2020; Plante, Théorêt & Favreau, 2009; Steffens & Jelenec, 2011). Inwiefern verschiedene Textmerkmale für das Textinteresse von Jungen und Mädchen differenziell bedeutsam sind und ob das Zusammenspiel von Textinteresse und Textverstehen in Abhängigkeit des Geschlechts der Lernenden variiert, wurde bislang nur vereinzelt untersucht (Ainley, Hillman et al., 2002; Oakhill & Petrides, 2007). Aufgrund wiederholt beobachteter Geschlechtsunterschiede in motivationalen Merkmalen im Lesen zugunsten von Mädchen in großangelegten Vergleichsstudien wie IGLU (McElvany et al., 2017) oder PISA (Diedrich et al., 2019) ist es besonders wichtig, mehr über die zugrundeliegenden Faktoren

dieser Befunde zu erfahren. Darüber hinaus spielt die Erforschung geschlechtsspezifischer Zusammenhangsmuster im Textinteresse eine wichtige Rolle für die Förderung motivationaler Merkmale in der Schulpraxis (siehe Kapitel 5.4.2 *Implikationen für die Praxis*).

In den *Beiträgen III* und *IV* (weitere Analysen) wurde untersucht, welche Bedeutung das Geschlecht der Lernenden für die Verknüpfungen von a) Textmerkmalen und Textinteresse sowie b) Textinteresse und Textverstehen aufweist. Hinsichtlich des theoretischen Rahmenmodells der vorliegenden Arbeit wurden Zusammenhänge zwischen dem Lernmaterial als „Unterrichtsangebot“, Wahrnehmungsprozessen von Lernenden, dem Interesse am Text und der Leistung im Textverstehen als Erträge des Unterrichts betrachtet (siehe *Abbildung 4*). Dabei stand das Geschlecht der Grundschul Kinder als personenbezogenes Merkmal und möglicher erklärender Faktor im Fokus. Die Ergebnisse der *Beiträge III* und *IV* (weitere Analysen) korrespondieren insofern miteinander, als dass jeweils statistisch signifikante Unterschiede in dem Textinteresse von Mädchen und Jungen basierend auf dem geschlechtskonnotierten Thema und dem Geschlecht der Hauptfiguren identifiziert werden konnten. Das Interesse von Jungen war bei Texten mit einem eher männlich konnotiertem und bei Texten mit männlichen Hauptfiguren höher als bei Texten mit stärker weiblich konnotiertem Thema und bei Texten mit weiblichen Hauptfiguren. Mädchen hingegen äußerten vergleichbar hohes Interesse an Texten ungeachtet des Textthemas oder des Geschlechts der Hauptfiguren. Insgesamt hing das Interesse der Jungen im Vergleich zu dem Textinteresse der Mädchen mit einer größeren Anzahl an Textmerkmalen zusammen. Während der Zusammenhang für den Faktor Geschlecht der Hauptfiguren in *Beitrag IV* (weitere Analysen) statistisch signifikant war ($p < .05$), lag in *Beitrag III* nur ein marginal signifikanter Effekt ($p < .10$) vor. Darüber hinaus sollten die kleinen Effektstärken bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden (Cohen, 1988). Die geschlechtsspezifischen Befundmuster lassen sich sowohl in *Beitrag III* als auch in den weiteren Analysen (*Beitrag IV*) wiederfinden und stehen in Einklang mit bisherigen Befunden

zu einzeln betrachteten Textmerkmalen, wie dem Textthema (z.B. Ainley, Hillman et al., 2002; Graham et al., 2008). Die empirische Befundlage zur Rolle des Geschlechts der Hauptfiguren in Texten war bislang jedoch eher dünn und vorliegende Studienergebnisse waren sowohl in der Richtung als auch in der Stärke der gefundenen Zusammenhänge heterogen (Ainley, Hillman et al., 2002; Graham et al., 2008; Mohr, 2006). Die experimentell angelegten Studien, die in der Sichtung der Studien gefunden werden konnten, waren insgesamt wenig aktuell und bezogen sich auf andere domänenspezifische Kontexte (z.B. Bleakley, Westerberg & Hopkins, 1988; Murphy & Ross, 1990). Im Gegensatz zu dem Studiendesign in *Beitrag IV* (weitere Analysen) umfassten die existierenden Studien außerdem nur eine geringe Auswahl an Textthemen. Zudem können mögliche nicht intendierte Nebeneffekte weiterer Textmerkmale auf das Interesse der Lernenden nicht ausgeschlossen werden, da in diesen Studien nicht für weitere Textmerkmale kontrolliert wurde. Daher lassen sich die Ergebnisse aus *Beitrag III* aufgrund des systematisch angelegten Studiendesigns als besonders gewinnbringend für die Identifikation möglicher zugrundeliegender Faktoren des Textinteresses von Mädchen und Jungen bewerten.

Darüber hinaus ergab der *Beitrag IV* (weitere Analysen), dass eine statistisch signifikante Beziehung zwischen dem Textinteresse und dem Textverstehen bei Jungen und Mädchen vorlag, für Jungen jedoch stärker ausfiel als für Mädchen. Diese Befunde korrespondieren mit Ergebnissen von Oakhill und Petrides (2007), die ebenfalls einen stärkeren Zusammenhang für Jungen aufzeigten. In weiteren Studien wurde außerdem ein stärkerer Zusammenhang zwischen der intrinsischen Lesemotivation und der Leseleistung bei Jungen im Vergleich zu Mädchen gefunden (Logan & Johnston, 2009; Logan & Medford, 2011). Dieser Befund kann als besonders relevant erachtet werden, da das Textinteresse insbesondere für das Leseverstehen der Jungen von Bedeutung war. Daher könnte die Interessensanregung durch

Lesetexte bei Jungen nicht nur großes Potenzial für die Motivationsförderung, sondern auch günstige Folgen für die Lesekompetenz besitzen.

Insgesamt lassen sich die neu gewonnenen Ergebnisse in Übereinstimmung mit theoretischen Annahmen des Interest as Identity Regulation Models (Kessels et al., 2014) in den bestehenden Forschungsstand zu Geschlechtsunterschieden in motivationalen Merkmalen in Bezug auf das Lesen einordnen. Sie stehen auch in Einklang mit Annahmen zu text- und personenbezogenen Einflussfaktoren im Lesen (Artelt et al., 2007). Vorherige Studien verdeutlichen, dass Jungen im Durchschnitt eine geringere intrinsische Lesemotivation und ein selektiveres Interesse an Texten aufwiesen als Mädchen (Ainley, Hillman et al. 2002; Diedrich et al., 2019; Hoya et al., 2021; McElvany et al., 2017; McGeown, 2015; McGeown et al., 2012). Die geschlechtsspezifischen Ergebnisse der vorliegenden Beiträge ergänzen den bisherigen Forschungsstand, indem anhand innovativer Studiendesigns neue Befunde gewonnen wurden, die Einblick in geschlechtsspezifische Zusammenhangsmuster erlauben. In den Beiträgen wurde hervorgehoben, dass das Geschlecht der Lernenden als ein bedeutsamer Faktor zur Erklärung von Interessensunterschieden fungierte. Die Relevanz des Textinteresses war dabei für Jungen besonders relevant, da ihr Textinteresse stärker mit dem Textverstehen verknüpft war als bei Mädchen. Da geschlechtsbedingte Unterschiede in der Lesemotivation und Lesekompetenz im Verlauf der Schulzeit eher zunehmen (IGLU: McElvany et al., 2017; PISA: Diedrich et al., 2019), scheint die Interessensanregung bei Lernenden mit geringerem Interesse an Lesetexten, beispielsweise bei Jungen, sehr wichtig zu sein.

Als Zwischenresümee zu den übergeordneten Forschungsfragen kann festgehalten werden, dass die Unterstützung motivationaler Merkmale durch einen als motivierend und interessant wahrgenommenen Unterricht eine hohe Relevanz für die intrinsische Motivation,

das Fähigkeitsselbstkonzept und das Interesse der Schülerinnen und Schülern besaß. Die vorliegenden Studienbefunde bekräftigen die Bedeutung der Motivierungsqualität des Unterrichts für motivationale Merkmale in den Domänen Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der Grundschulzeit. Die Motivierungsqualität des Unterrichts wurde als wichtiger Indikator von Unterrichtsqualität identifiziert, der neben den Basisdimensionen der Unterrichtsqualität für die Lernergebnisse von Grundschulkindern relevant war. Darüber hinaus wurde in der Domäne Lesen ersichtlich, dass verschiedene Textmerkmale mit dem Interesse der Lernenden verknüpft waren und sich geschlechtsbedingte Unterschiede in den Faktoren, die das Textinteresse und das Textverstehen beeinflussten, zeigten. Diese Befunde sind vor dem Hintergrund der Interessensanregung bei Grundschulkindern relevant und geben Aufschluss über die relative Bedeutsamkeit verschiedener text- und personenbezogener Merkmale für das Textinteresse von Lernenden. Bevor die Ergebnisse hinsichtlich möglicher Implikationen für zukünftige Forschung und die schulische Praxis diskutiert werden, sollten zunächst Stärken und Limitationen der vorliegenden Dissertation betrachtet werden.

5.3 Stärken und Limitationen

5.3.1 Stärken

Es lassen sich wichtige Stärken der Arbeit anführen, die stärker konzeptuell ausgerichtet sind. Eine konzeptuelle Stärke der Dissertation liegt in der Fokussierung der Untersuchung auf die bislang selten untersuchte Motivierungsqualität des Unterrichts als eine wichtige Facette der konstruktiven Unterstützung im Unterricht (Helmke & Schrader, 2010; Ohle & McElvany, 2016; Rakoczy, 2006, 2008; Rakoczy & Pauli, 2006). Insbesondere für den Grundschulkontext lagen bislang kaum Forschungsergebnisse vor. Bezugnehmend auf theoretische Rahmenmodelle aus der Unterrichtsforschung sowie der Motivationspsychologie kann aller-

dings angenommen werden, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts auch für Grundschulkindern relevant für verschiedene motivationale Merkmale sowie Bedürfniskomponenten des Selbstbestimmungserlebens ist (Klieme & Rakoczy, 2008; Ryan & Deci, 2020). Im Gegensatz dazu wurden die drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität und deren Zusammenhang zu leistungsbezogenen und motivationalen Lernzielen bereits mehrfach erforscht (Fauth et al., 2014a, 2014b; Praetorius et al., 2018; Rieser, Stahns, Walzeburg & Wendt, 2016). Daher bearbeitet die vorliegende Dissertation eine relevante Forschungslücke, die auch für die Unterrichtspraxis hinsichtlich der Optimierung von Lehr-Lernprozessen von Relevanz ist (*Beitrag I* und *Beitrag II*). Die Untersuchung in zwei unterschiedlichen Domänen, Mathematik und Naturwissenschaften und die teilweise Berücksichtigung der kognitiven Aktivierung und konstruktiven Unterstützung als wichtige Dimensionen von Unterrichtsqualität (*Beitrag I*) können als weitere Stärken erachtet werden. Außerdem ermöglichte die simultane Betrachtung verschiedener motivationaler Merkmale, wie der intrinsischen Motivation, dem Fähigkeits-selbstkonzept und der motivationspsychologischen Bedürfniskomponente Kompetenzerleben (Ryan & Deci, 2020), einen umfassenden Einblick in die Relationen der wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts zu affektiv-motivationalen Aspekten der Lernmotivation (*Beitrag II*).

Eine weitere Stärke liegt in der Erforschung unterschiedlicher Merkmale des Lerngegenstands am Beispiel von Lesetexten, die zur Anregung des Interesses von Schülerinnen und Schülern beitragen können. In der vorliegenden Arbeit wurden multiple Textmerkmale herangezogen, um Unterschiede im Interesse an Texten erklären zu können (*Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*). Bislang fokussierten existierende Arbeiten vorwiegend auf die Bedeutung einzelner Textmerkmale für motivationale Merkmale im Lesen, sodass wenig über das relative Gewicht der einzelnen Textmerkmale bekannt war. In der vorliegenden Dissertation wurden verschiedene Merkmale, wie das Textthema, das Textgenre, das Geschlecht der

Hauptfiguren im Text sowie die Textschwierigkeit, als mögliche zugrundeliegende Faktoren von Interessensunterschieden der Grundschul Kinder im Allgemeinen, aber auch im Spezifischen getrennt für Jungen und Mädchen analysiert. Die vorliegenden Beiträge befassten sich somit mit einer wichtigen Forschungslücke, die das Zusammenspiel von personen- und textbezogenen Merkmalen und dem textbasierten Interesse von Grundschulkindern thematisierte.

In allen Beiträgen der Dissertation wurden motivationale Merkmale in Domänen betrachtet, die für die Vermittlung zentraler Schlüsselkompetenzen, wie dem Lesen oder dem Rechnen, als günstige Faktoren für gesellschaftliche Teilhabe und Bildungserfolg besonders relevant sind (z.B. Hohn, Schiepe-Tiska, Sälzer & Artelt, 2013; Klieme et al. 2010; Pfof, Dörfler & Artelt, 2013). So gilt das Lesen nicht nur im schulischen Kontext (z.B. für die Entschlüsselung von Texten und zur Wissensaneignung) als wichtige Fähigkeit, sondern auch im Alltag (z.B. dem Lesen von Fahrplänen öffentlicher Verkehrsmittel) und über die gesamte Lebensspanne hinweg als wichtige Basiskompetenz, die für Bildung und Erweiterung von Wissen förderlich ist (Becker, McElvany, Lüdtke & Trautwein, 2014; Tippelt, 2018).

Die vorliegende Arbeit weist neben den bereits angeführten konzeptuellen Stärken auch methodische Stärken auf. Hier lassen sich insbesondere die das experimentelle Studiendesign (*Beitrag III*) und das Studiendesign mit intra-individueller Messwiederholung in *Beitrag IV* (weitere Analysen) hervorheben. Das experimentelle Design (*Beitrag III*), das eine systematische Manipulation der Textmerkmale umfasste, bietet einen innovativen Ansatz. Ein besonderer Vorteil liegt in der simultanen Betrachtung der verschiedenen Textmerkmale (Textthema, Textgenre, Geschlecht der Hauptfiguren, Textschwierigkeit), die der systematischen Untersuchung des Textinteresses basierend auf Textmerkmalen diene. Allerdings lagen bislang kaum aktuelle experimentelle Studien zur Erforschung der Relevanz von unterschiedlichen Textcharakteristika für das Interesse an Texten vor. In *Beitrag IV* (weitere Analysen)

wurde ein Design mit intraindividuelle Messwiederholung gewählt. Das Studiendesign ermöglichte neben der Generierung von Aussagen zum Textinteresse auf der interindividuellen Ebene, also zwischen Subjekten, auch intraindividuelle Vergleiche, also innerhalb von Individuen. Die Fokussierung auf beide Ebenen ermöglicht wichtige Erkenntnisse über den situationalen Charakter des Interesses, der bereits in anderen Studien in weiteren Kontexten, wie in Bezug auf Aufgaben oder die variierende Unterrichtsqualität in verschiedenen Lehreinheiten, aufgezeigt werden konnte (z.B. Tanaka & Murayama, 2014; Tsai, Kunter, Lütke, Trautwein & Ryan, 2014). Die Verwendung von 14 unterschiedlichen Texten und multiplen Textmerkmalen zur Analyse des Textinteresses kann ebenfalls als eine Stärke der Arbeit interpretiert werden, da sich die Textvielfalt an reale Textangebote für Grundschul Kinder annähert und so die externe Validität der Ergebnisse stützt.

Es soll auch hervorgehoben werden, dass in Anlehnung an das theoretische Rahmenmodell der Dissertation (*Abbildung 4*) verschiedene leistungsbezogene Indikatoren als wichtige Korrelate von motivationalen Merkmalen in den Studien der vorliegenden Dissertation berücksichtigt worden sind. So wurde die zuletzt erhaltene Schulnote im Fach Mathematik als zusätzlicher Prädiktor für die motivationalen Merkmale, intrinsische Motivation und Fähigkeitsselbstkonzept von Lernenden, in *Beitrag II* herangezogen. Außerdem wurde in *Beitrag III* und *Beitrag IV* (weitere Analysen) das standardisierte Testergebnis aus dem etablierten Salzburger Lesescreening (SLS) als Kontrollvariable verwendet. Darüber hinaus wurden domänenspezifische Kompetenzen, wie die Leistung in Mathematik oder Naturwissenschaften und die Leistung im Textverstehen der Kinder, als weitere zentrale Zielkriterien von Lehr-Lernprozessen in die Analysen integriert (*Beitrag I*, weitere Analysen in *Beitrag IV*).

Alle Beiträge fokussierten auf Kinder im Grundschulalter, die die vierte Klasse besuchten. Da das Ende der Grundschulzeit einen besonders relevanten Zeitpunkt in der Schul-

laufbahn charakterisiert und sich nach dem Übergang in die weiterführende Schule häufig ungünstige motivationale Entwicklungstendenzen auf Seiten der Lernenden verzeichnen lassen (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield, 2002; Scherrer & Preckl, 2018; für eine Übersicht siehe Hildebrandt & Watermann, 2019; Jindal-Snape, Hannah, Cantani, Barlow & MacGillivray, 2020), eignet sich dieser Zeitpunkt besonders gut, um Zusammenhänge zwischen motivationsunterstützenden Lehr-Lernbedingungen und motivationalen Merkmalen zu untersuchen. Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden Einschätzungen von Schülerinnen und Schülern genutzt, die insbesondere für indirekt beobachtbare Merkmale des Unterrichts, wie der konstruktiven Unterstützung, als valide Informationsquellen gelten (Clausen, 2002; Vieluf, Praetorius, Rakoczy, Kleinknecht & Pietsch, 2020). Da die Wahrnehmung von Unterrichtsqualitätsmerkmalen zwischen der Perspektive von Lernenden und der Sicht von Lehrkräften jedoch nur bedingt miteinander übereinstimmen (Fauth, Göllner, Lenske, Praetorius & Wagner, 2020), können Angaben von Grundschulkindern als effiziente Erhebungsmethode und gewinnbringende Datengrundlage bewertet werden (Clausen, 2002; Seidel, Prenzel, Wittwer & Schwindt, 2007).

Die Stichprobenumfänge der Studien waren für die durchgeführten statistischen Modelle jeweils angemessen, was zum Teil auch durch zuvor durchgeführte apriori-Analysen demonstriert werden konnten. Die Studien basierten überwiegend auf großen Stichproben, wobei die TIMSS-Stichprobe in *Beitrag I* als annähernd repräsentativ erachtet werden kann (*Beitrag I*: ca. 4.940 Teilnehmende, *Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*: ca. 500 Teilnehmende). Positiv hervorzuheben ist auch, dass die durchgeführten Analysen dem *state of the art* entsprechen. So wurden beispielsweise relevante Voranalysen (z.B. *t*-Test, konfirmatorische Faktorenanalyse, Poweranalysen) berechnet und komplexe Analyseverfahren unter Berücksichtigung der geschichteten Datenstruktur angewandt. Außerdem wurden die Konstrukte

weitestgehend latent modelliert und hinsichtlich der Messinvarianz über verschiedene Gruppen hinweg geprüft. Die verwendeten Skalen wiesen weitestgehend gute bis sehr gute Reliabilitäten auf.

5.3.2 Limitationen

Die vorliegende Arbeit weist neben den genannten Stärken jedoch auch konzeptionelle und methodische Limitationen auf. Zunächst lässt sich als eine konzeptionelle Schwäche festhalten, dass die Skala Motivierungsqualität lediglich auf einzelnen Aspekten der Motivierungsqualität, wie der Interessensanregung und der Vermittlung von Freude am Unterricht, basierte. Da die Motivierungsqualität des Unterrichts jedoch ein facettenreiches Konstrukt darstellt, müsste das Instrument noch umfassender und vielfältiger operationalisiert werden (*Beitrag I* und *Beitrag II*).

Eine weitere Limitation betrifft die Operationalisierung der Variable Textschwierigkeit, die in den *Beiträgen III* und *IV* (weitere Analysen) als Prädiktor des Textinteresses verwendet wurde. Die Textschwierigkeit wurde über ein objektives Maß, dem Lesbarkeitsindex (LIX) nach Björnson (Lenhard & Lenhard, 2014–2017), bestimmt. Hier lässt sich argumentieren, dass hinsichtlich der motivationsförderlichen bzw. -hemmenden Effekte von Textmerkmalen insbesondere die individuell erlebte Textschwierigkeit aus der Perspektive der Lernenden von Bedeutung wäre. Auf die Notwendigkeit der Differenzierung von objektiv gemessener und subjektiv erlebter Textschwierigkeit machten bereits Fulmer und Tulis (2013) aufmerksam. Da die erlebte Schwierigkeit je nach Kompetenzniveau der Lernenden subjektiv differenziell wahrgenommen werden kann, könnten sich Unterschiede für den Zusammenhang zwischen Textmerkmalen und dem Interesse an Texten ergeben. Allerdings stehen die Ergebnisse des *Beitrages IV* (weitere Analysen) in Einklang mit zentralen theoretischen Annahmen

der Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2020), wie zuvor bereits ausführlicher erläutert wurde (siehe Kapitel 5.1 *Zentrale Ergebnisse der Einzelbeiträge*).

Außerdem kann die Verwendung der binären Operationalisierung des Geschlechts, die auf das biologische Geschlecht der Lernenden fokussierte, als konzeptuelle Schwäche betrachtet werden. Da das Geschlecht ein komplexes und facettenreiches Konstrukt darstellt, ist es denkbar, dass Lernende sich unterschiedlich stark mit ihrem biologischen Geschlecht und Geschlechtsgruppen identifizierten (Egan & Perry, 2001; Tobin et al., 2010). Um der Komplexität des Konstrukts stärker gerecht zu werden, wäre eine differenziertere Erfassung des Geschlechts anhand von Skalen zur Geschlechtsidentität, die zugleich Identifikation mit unterschiedlichen Geschlechtern ermöglicht, gewinnbringend (z.B. Geschlechtsidentität und Geschlechtsrollen-Selbstkonzept; Egan & Perry, 2001; Krahe, Berger & Möller, 2007; McGeown, 2015). Insbesondere vor dem Hintergrund der geschlechtsspezifischen Befundmuster in *Beitrag III* und *Beitrag IV* (weitere Analysen) wäre eine facettenreichere Erfassung des Geschlechts im Sinne der Geschlechtsidentifikation wünschenswert, um der Geschlechtervielfalt besser zu entsprechen (McGeown et al., 2012; Tobin et al., 2010).

Hinsichtlich der methodischen Limitationen der vorliegenden Arbeit lässt sich anführen, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts ausschließlich auf der individuellen Ebene der Grundschul Kinder untersucht wurde. Da die geteilte Varianz der Einschätzungen zur Motivierungsqualität auf der Klassenebene sowohl in *Beitrag I* als auch in *Beitrag II* zu gering war, um Analysen zur Wahrnehmung und den Zusammenhängen zu motivationalen Merkmalen auf Klassenebene durchführen zu können, beschränken sich die gewonnenen Aussagen zur Motivierungsqualität des Unterrichts auf die Individualebene. So bleibt unklar, ob die geteilte Wahrnehmung der Motivierungsqualität ebenfalls relevant für motivationalen Merkmale der Kinder ist. Erste Befunde von Rakoczy, Klieme und Pauli (2008) deuteten darauf hin, dass die wahrgenommene motivationale Unterstützung im Unterricht lediglich auf der Individualebene

mit verschiedenen Komponenten des Selbstbestimmungserlebens im Unterricht sowie der selbstbestimmten Motivation zusammenhängen, nicht aber auf Klassenebene. Ähnliche Befunde ergab eine Studie von Stang et al. (in Druck). Es sollte jedoch auch angeführt werden, dass die Wahrnehmung von Unterrichtsqualitätsmerkmalen trotz der Zugehörigkeit der Kinder zur selben Klasse häufig zwischen den Lernenden variiert, sodass Aussagen auf der Individualebene besonderen Erklärungsgehalt besitzen (Corbin, Downer, Ruzek, Lowenstein & Brown, 2020; Göllner, Wagner, Eccles & Trautwein, 2018; Iglar, Ohle-Peters & McElvany, 2019; Rakoczy et al., 2008).

Ein weiterer Aspekt betrifft die Unterscheidung zwischen individuellem und situationalem Interesse der Lernenden an Texten bzw. Textmerkmalen. In *Beitrag III* und *Beitrag IV* (weitere Analysen) wird das Interesse der Grundschul Kinder am Text in Übereinstimmung mit Interessentheorien als situationales Interesse konzeptualisiert (z.B. Hidi, 1990, 2001; Schraw & Lehman, 2001; Wade, 2001). Allerdings wurde das individuelle Interesse der Lernenden in diesen Studien nicht vorab erfragt, sodass keine Aussagen zu der relativen Bedeutsamkeit von individuellem und situationalem Interesse getroffen werden konnten. Während in der experimentellen Studie eine randomisierte Zuteilung der Kinder auf die acht Texte die zufällige Verteilung individueller Interessen begünstigte (*Beitrag III*), lasen die Kinder in *Beitrag IV* (weitere Analysen) alle 14 Texte, ohne zuvor Angaben zu ihrem Vorwissen oder individuellem Interesse gemacht zu haben. Die Erforschung der differenziellen Anteile beider Interessensformen könnte gewinnbringend sein, um die Befundmuster noch detaillierter zu verstehen, wie bereits in vorherigen Studien veranschaulicht wurde (Knogler, Harackiewicz, Gegenfurtner & Lewalter, 2015; Tsai, Kunter, Lüdtke, Trautwein & Ryan, 2008). Anzumerken ist vor diesem Hintergrund auch, dass die Varianzaufklärung des Textinteresses insgesamt eher gering war, sodass die Berücksichtigung weiterer Erklärungsfaktoren, wie dem individuellen Interesse oder dem Vorwissen, eine wichtige Rolle spielen könnte.

Eine weitere Limitation der vorliegenden Dissertation sind die zum Teil querschnittlichen Daten, die keine kausalen Rückschlüsse oder Aussagen über die Wirkrichtungen zwischen den Faktoren erlauben (*Beiträge I und II*). Wenngleich theoretische Rahmenmodelle für die angenommene Richtung des Zusammenspiels von Unterrichtsmerkmalen und motivationalen Zielkriterien argumentieren (Klieme & Rakoczy, 2008; siehe Kapitel 2.4.2 *Zusammenhang von Unterrichtsqualität und motivationalen Zielkriterien*), sind umgekehrte oder reziproke Zusammenhänge nicht auszuschließen. So könnte die Wahrnehmung der Motivierungsqualität auch durch die motivationalen Merkmale beeinflusst werden, wie bereits für Basisdimensionen der Unterrichtsqualität gezeigt werden konnte (Göllner et al., 2019; Iglar et al., 2019; Ruelmann, Torchetti, Zulliger, Buholzer & Praetorius, 2021). Denkbar wäre auch, dass dabei die allgemeine Schulfreude von Bedeutung sein könnte (Harazd & Schürer, 2006; van Ophuysen, 2008; Watermann, Klingebiel & Kurtz, 2010). So wäre zu prüfen, ob Grundschulkinder, die am Ende der Grundschulzeit gerne zur Schule gehen, zugleich eine höhere Motivierungsqualität des Unterrichts erleben.

5.4 Implikationen für Forschung und Praxis

In der Zusammenschau der Forschungsergebnisse wurde ersichtlich, dass die zuvor formulierten Forschungsfragen anhand der empirisch gewonnenen Daten beantwortet werden konnten. Gleichmaßen lassen sich aus der Darstellung der Studienergebnisse, Limitationen und Stärken erste Implikationen für zukünftige Forschungsvorhaben und die Unterrichtspraxis ableiten.

5.4.1 Implikationen für zukünftige Forschung

Hinsichtlich zukünftiger Forschungsvorhaben lassen sich verschiedene Ansatzpunkte skizzieren, die sich in die beiden Bereiche Bedingungen und Effekte motivationsunterstützender Unterrichtsgestaltung und die Bedeutung des sozialen Umfelds für motivationale Merkmale von Lernenden gruppieren lassen.

Bedingungen und Effekte motivationsunterstützender Unterrichtsgestaltung

Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation verdeutlichen, dass das Kompetenzerleben der Grundschul Kinder im Unterricht den Zusammenhang zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts und der intrinsischen Motivation nicht medierte (*Beitrag II*). Dieser Befund steht den theoretischen Erwartungen in Anlehnung an das heuristische Rahmenmodell von Klieme und Rakoczy (2008) entgegen, da Zusammenhänge zwischen der Motivierungsqualität als einer spezifischen Facette der konstruktiven Unterstützung, dem Kompetenzerleben und der intrinsischen Motivation der Lernenden erwartet wurden. Für zukünftige Forschungsvorhaben wäre daher von Interesse, ob den weiteren beiden Bedürfniskomponenten des Selbstbestimmungserlebens, Autonomieerleben und soziale Eingebundenheit, eine vermittelnde Funktion einnehmen (Klieme & Rakoczy, 2008; Ryan & Deci, 2000). Erwartbar wäre, dass insbesondere ein gesteigertes Autonomieerleben für den Zusammenhang zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und der intrinsischen Motivation relevant wäre, da die Beschäftigung mit interessanten Lernaufgaben das Autonomieerleben fördern sollten. Außerdem sollten die neugewonnenen Befunde in weiteren Domänen repliziert werden (Patall, Hooper, Vasquez, Pituch & Steingut, 2018; Reeve & Jang, 2006; Ryan & Deci, 2020). Beispielsweise konnte für den Leseunterricht gezeigt werden, dass der wahrgenommene motivierende Umgang mit der intrinsischen Motivation der Lernenden korrelierte (Stang et al., in Druck). Welche Rolle verschiedene Komponenten des

Selbstbestimmungserlebens im Unterricht dabei spielen, wurde bislang noch nicht berücksichtigt. Daran anknüpfend könnte erforscht werden, ob der Zusammenhang zwischen der Motivierungsqualität des Leseunterrichts und der intrinsischen Lesemotivation über das Kompetenzerleben, das Autonomieerleben und die soziale Eingebundenheit der Grundschul Kinder im Unterricht vermittelt wird.

Im Rahmen zukünftiger Studien sollte das Konstrukt Motivierungsqualität außerdem facettenreicher operationalisiert werden, sodass weitere motivationsunterstützende Aspekte, wie die Auswahl bedeutungsvoller Lerninhalte und -ziele, eine positive Fehlerkultur und ein positives Sozialklima in der Klasse, integriert werden könnten (Ditton, 2002; Ohle & McElvany, 2016; Thomas & Andreitz, 2021). In Anlehnung an verschiedene inhaltliche Konzeptualisierungen der konstruktiven Unterstützung im Unterricht (Kleickmann, Steffensky & Praetorius, 2020) könnte der Blick außerdem auf stärker kognitiv anregende Merkmale der Motivierungsqualität gelenkt werden. Vorstellbar wäre beispielsweise, dass das leistungsbezogene Feedback, die Transparenz von Erwartungen und Zielen im Unterricht und die Auswahl angemessen herausfordernder Lernaufgaben als weitere Indikatoren der Motivierungsqualität dienen könnten. So ließen sich ebenfalls positive Effekte auf die intrinsische Motivation erwarten, die über ein gesteigertes Kompetenzerleben der Lernenden im Unterricht vermittelt werden könnten (Ryan & Deci, 2020).

Eine weitere Forschungsfrage knüpft an die Relevanz motivationsunterstützender Gestaltungsmerkmale des Unterrichts für die Entwicklung motivationaler Merkmale im Verlauf der Schulzeit an. Angesichts des mehrfach beobachteten Negativtrends in motivationalen Merkmalen, der sich insbesondere nach dem Übergang von der Grundschule in weiterführende Schulen zeigt (Jacobs et al., 2002; Scherrer & Preckel, 2018; Wigfield et al., 2015), stellt sich die Frage, ob veränderte Lehr-Lernbedingungen mit dem Absinken in motivationalen Merk-

malen verknüpft sind. Bezugnehmend auf die Stage-Environment Fit-Theorie (Eccles & Midgley, 1989) kann angenommen werden, dass eine ungünstigere Passung zwischen der Lernumgebung und den motivationspsychologischen Bedürfnissen der Lernenden im Verlauf der Schulzeit vorliegt, die zum Beispiel durch eine geringere Beziehungsnähe zwischen der Lehrkraft und den Lernenden zum Ausdruck kommt. Weitere Erklärungsansätze liegen in einer stärkeren Fokussierung auf die schulischen Leistungen von Lernenden, welche negative Effekte auf motivationale Merkmale und das Selbstbestimmungserleben der Lernenden haben könnte (Becker et al., 2014; Simpkins, Fredricks & Eccles, 2015). In Bezug auf die Veränderung der wahrgenommenen konstruktiven Unterstützung im Unterricht und dem Interesse von Lernenden der weiterführenden Schule zeigte eine Studie von Lazarides et al. (2019), dass sowohl die wahrgenommene Unterstützung als auch das Interesse der Lernenden von der fünften zur sechsten Klasse statistisch signifikant abnahmen. Allerdings milderte ein höherer Lehrkraftenthusiasmus das Absinken des Interesses von Lernenden ab. Inwiefern sich vergleichbare Mechanismen für die wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts und verschiedene motivationale Merkmale nach dem Übergang in die weiterführende Schule finden lassen, sollte zukünftig anhand längsschnittlicher Studien empirisch erforscht werden (siehe auch Lazarides & Raufelder, 2017). So würde auch dem Desiderat fehlender längsschnittlicher Untersuchungen und der Identifikation möglicher reziproker Befundmuster zum Verhältnis zwischen der Motivierungsqualität des Unterrichts und motivationalen Merkmalen begegnet werden.

Mit dem Wechsel in die weiterführende Schule ergeben sich außerdem in Bezug auf Klassenkompositionsmerkmale Unterschiede zur Grundschule (Dumont, Maaz, Neumann & Becker, 2014; Neumann, Milek, Maaz & Gresch, 2010). Zum einen ist das Gleichgewicht der Geschlechtsverteilung zwischen Jungen und Mädchen in Abhängigkeit der Schulform weniger

stark ausbalanciert, sodass beispielsweise Mädchen an Gymnasien überrepräsentiert sind (Statistisches Bundesamt, 2020). Zum anderen bestehen Unterschiede in den durchschnittlichen Leistungsniveaus innerhalb der Klassen verschiedener Schulformen. Inwiefern diese Klassenkompositionsmerkmale für die wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts und für motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern relevant sind, sollte ebenfalls anhand längsschnittlicher Studien erforscht werden.

Neben den eher generischen Merkmalen der Unterrichtsqualität, die in der vorliegenden Arbeit primär fokussiert wurden, gewinnen auch stärker fachspezifische Aspekte der Unterrichtsqualität an Aufmerksamkeit im Diskurs um qualitätsvolle Lehr-Lernbedingungen und Zusammenhängen mit leistungs- und motivationsbezogenen Lernzielen (z.B. Praetorius & Gräsel, 2021; Praetorius et al., 2020; Reusser & Pauli, 2021; Steffensky & Neuhaus, 2018). Stärker fachspezifische Aspekte werden berücksichtigt, um beispielsweise domänenspezifischen Denk- und Arbeitsweisen gerecht zu werden und zentrale Inhaltsgebiete der Unterrichtsfächer bei der Erfassung der Unterrichtsqualität einzubinden (siehe auch TIMSS 2019; Stang, Lepper, Steffensky & McElvany, 2020). Hinsichtlich der weiteren Forschung zur Motivierungsqualität des Unterrichts könnten stärker fachspezifische Gestaltungsmerkmale des Unterrichts integriert werden, die in Abhängigkeit der Domänen verschieden ausgestaltet sein könnten. Dabei wäre von Interesse, ob die stärker fachspezifischen Merkmale der Motivierungsqualität einen zusätzlichen Erklärungsbeitrag für motivationale Merkmale aufweisen.

Um die wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts noch umfassender zu erforschen, wäre es außerdem in zukünftigen Studien wichtig, neben Aussagen der Lernenden auch Urteile von Lehrkräften zur wahrgenommenen Motivierungsqualität des Unterrichts zu berücksichtigen (Iglar et al., in preparation). Die Analyse multipler Perspektiven ist besonders

relevant, um mögliche Wahrnehmungsunterschiede zwischen den beiden verschiedenen Perspektiven aufzudecken (Fauth et al., 2020; Wagner et al., 2016) und Hinweise auf Optimierungsbedarfe in unterrichtlichen Lehr-Lernbedingungen zu gewinnen.

Bedeutung des sozialen Umfelds für motivationale Merkmale von Lernenden

Die Bedeutung von Sozialisationsakteuren sollte vor dem Hintergrund der neu gewonnenen Studienbefunde ebenfalls in zukünftigen Forschungsvorhaben analysiert werden (siehe auch *Abbildung 4*). Personen des sozialen Umfelds, wie Lehrkräfte, Familienangehörige und Mitschülerinnen und Mitschüler, weisen wert- und kompetenzbezogene Überzeugungen und Erwartungen auf, die sich je nach betrachteter Domäne und Zielkriterium (z.B. Motivation oder Leistung) verschieden ausgeprägt sein können. Diese Überzeugungen und Erwartungen wirken sich wiederum auf verschiedene Komponenten der Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern positiv oder negativ aus (Helmke, 2015; Kessels et al., 2014; Wigfield & Eccles, 2000). Schreiben Eltern dem Lesen beispielsweise einen geringen Wert zu und sehen die Lesemotivation als unwichtig oder nicht nützlich an, so können sich negative Folgen für die tatsächliche Lesemotivation ihres Kindes ergeben. Dieser Effekt wird als selbsterfüllende Prophezeiung (Jussim, Eccles & Madon, 1996; Jussim, Robustelli & Cain, 2009) oder Pygmalion-Effekt bezeichnet (Rosenthal & Jacobson, 1968). Wenngleich sozialbedingte Kontexteffekte zwar nicht im Fokus der vorliegenden Arbeit standen, können sie als zusätzliche Erklärungsfaktoren für leistungs- und motivationsbezogene Unterschiede bei Lernenden angeführt werden (Friedrich, Flunger, Nagengast, Jonkmann & Trautwein, 2015; Gentrup, Lorenz, Kristen & Kogan, 2020; Muntoni & Retelsdorf, 2018, 2020). So wäre beispielsweise zukünftig zu erforschen, ob sich die Erwartungen einer Lehrkraft bezüglich der intrinsischen Motivation und des Fähigkeitsselbstkonzepts der Schülerinnen und Schüler ihrer Klasse auf die tatsächliche Lernmotivation der Kinder auswirken.

In Bezug auf Geschlechtsunterschiede können die Überzeugungen und Wertvorstellungen von Sozialisationsakteuren ebenfalls einen Beitrag zur Erklärung von motivationalen und leistungsbezogenen Merkmalen bei Mädchen und Jungen leisten (z.B. Heyder, Steinmayr & Kessels, 2019; Muntoni & Retelsdorf, 2018, 2020; Muntoni, Wagner & Retelsdorf, 2020; Retelsdorf, Schwartz & Asbrock, 2015; Wigfield & Eccles, 2000). Dabei wird Mädchen von sozialen Bezugsgruppen beispielsweise eine durchschnittlich höhere Lernmotivation, bessere Selbstregulationsfähigkeiten und eine höhere Anstrengungsbereitschaft als Jungen zugeschrieben (Duckworth & Seligman, 2006; Glock & Kleen, 2017; Jussim & Eccles, 1992; Kuhl & Hannover, 2012; Trautwein & Baeriswyl, 2007). Hinsichtlich geschlechtstypisierender Erwartungen in unterschiedlichen Domänen wird die mathematisch-naturwissenschaftliche Domäne als männlich konnotiert, während die sprachlichen Domänen als eher weiblich attribuiert gelten (Cvencek, Meltzoff & Greenwald, 2002; Espinoza & Strasser, 2020; Plante, O’Keefe, Aronson, Fréchette-Simard & Goulet, 2019; Plante et al., 2009; Steffens & Jelenec, 2011). Diese geschlechtsbezogenen Typisierungen können den Erwartungsdruck auf Seiten der Lernenden erzeugen, sich den Erwartungen und Normen entsprechend verhalten zu müssen, auch um sozialen Sanktionen zu entgehen (Aspenlieder, Buchanan, McDougall & Sippola, 2009; Wigfield & Eccles, 2000). Die Ergebnisse aus *Beitrag III* und *Beitrag IV* (weitere Analysen) zeigten, dass Jungen ein geringeres Interesse an Texten mit stärker weiblich konnotierten Themen (z.B. Ballett) und an Texten mit weiblichen Hauptfiguren aufwiesen. Inwiefern sich das geringere Interesse der Jungen anhand von wahrgenommenen geschlechtsstereotypisierenden Rollenerwartungen erklären lässt, könnte daher Gegenstand zukünftiger Forschung sein. In diesem Kontext wäre außerdem denkbar, anstelle binärer Geschlechtskategorien ein Maß zur Geschlechtsidentifikation zu nutzen (Egan & Perry, 2001; Espinoza & Strasser, 2020; McGeown, 2015; McGeown et al., 2012), um der Vielfalt unterschiedlicher Geschlechter und intersektionalen Kategorien gerecht zu werden (Tobin et al., 2010; Wood & Eagly, 2009). Dabei

wäre in Bezug auf die Studienbefunde der vorliegenden Dissertation vorstellbar, dass sich größere Effekte hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Textmerkmalen und Textinteresse bei Jungen mit stärkerer Identifikation mit dem männlichen Geschlecht abzeichnen könnten als bei Jungen mit schwächerer Identifikation mit dem männlichen Geschlecht. An dieser Stelle böten sich außerdem Subgruppen-Analysen an, die beispielsweise auf mögliche Interaktionseffekte zwischen der Geschlechtsidentität von Lernenden und der sozio-kulturellen Herkunft fokussieren könnten. Da sozialbedingte geschlechtsbezogene Rollenwertwartungen die Ausbildung von Interessen bedeutsam prägen können (Athenstaedt, 2000; Ehrtmann, Wolter & Hannover, 2019), ließen sich zum Teil differenzielle Befundmuster erwarten.

5.4.2 Implikationen für die Praxis

In der Zusammenschau der Befunde der vorliegenden Arbeit wurde ersichtlich, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts und verschiedene Textmerkmale als wichtige Determinanten von motivationalen Merkmalen bei Grundschulkindern identifiziert wurden. In Bezug auf die Schul- und Unterrichtspraxis können erste, mögliche Implikationen basierend auf den Studienbefunden formuliert werden. Allerdings sollten die Ergebnisse der Einzelstudien zunächst repliziert und angeführte Limitationen bei der Interpretation der Befunde berücksichtigt werden. Eine erste denkbare Implikation für die Praxis bezieht sich auf die Sensibilisierung von Lehrkräften für die Bedeutsamkeit motivationaler Merkmale im schulpädagogischen Kontext. Der Förderung motivationaler Merkmale sollte einen höheren Stellenwert im Unterricht einnehmen, da Merkmale, wie die intrinsische Motivation, das Interesse und das Fähigkeitsselbstkonzept, eine positive Erlebensqualität von Lehr-Lernprozessen begünstigen und darüber hinaus mit schulischen Leistungen verknüpft sind (Helmke, 2015; Klieme et al., 2006). Da motivationale Merkmale durch äußere Bedingungen der Lernumwelt zumindest zum Teil gefördert werden können (Gaspard et al., 2015; Hulleman, Godes, Hendricks & Harackiewicz, 2010; Hulleman & Harackiewicz, 2009), eröffnen sich wichtige Potenziale zur

Förderung motivationaler Merkmale im Unterricht. Die Beiträge der vorliegenden Arbeit demonstrieren, dass Facetten der Motivierungsqualität des Unterrichts und die Auswahl interessanter Lernmaterialien mögliche Ansätze zur Unterstützung von motivationalen Merkmalen der Lernenden bieten können. Dabei könnte Grundlagenwissen zu motivationspsychologischen Theorien, wie der Selbstbestimmungstheorie nach Ryan und Deci (2020) oder der Interessentheorie (Krapp, 2002; Schiefele, 2009), stärker in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften eingebunden werden. Die Studienbefunde des *Beitrags II* verdeutlichen, dass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts positiv mit dem Kompetenzerleben der Grundschul Kinder im Unterricht korrelierte. Vor diesem Hintergrund könnten Lehrkräfte in Anlehnung an die Zone der proximalen Entwicklung nach Vygotsky (1978) und an die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2020) angemessen herausfordernde und interessante Aufgaben auswählen, um die Schülerinnen und Schüler motivational zu unterstützen.

Zum anderen wurde gezeigt, dass das Interesse der Grundschul Kinder an Lesetexten zwischen Schülerinnen und Schülern als auch zwischen Mädchen und Jungen variierte (*Beitrag III* und weitere Analysen in *Beitrag IV*). Mit Blick auf die Unterrichtspraxis stellt sich die Frage, ob Jungen und Mädchen differenziell motiviert werden sollten, beispielsweise durch die Verwendung unterschiedlicher Lesetexte. Dabei wäre eine Vorauswahl von Texten denkbar, bei der die Lehrkräfte geschlechtstypisierende Textmerkmale, wie weiblich bzw. männlich konnotierte Themen oder weibliche bzw. männliche Hauptfiguren, berücksichtigen könnten. Allerdings wäre sowohl basierend auf den vorliegenden Studienbefunden als auch auf vorherigen Studienbefunden zu geschlechtsspezifischen Interessen in naturwissenschaftlichen Domänen (Häussler & Hoffmann, 2002; Hoffman, 2002) ein koedukativer Ansatz zu bevorzugen, um zusätzlich einer Verstärkung stereotypisierender Rollenbilder entgegenzuwirken. In diesem Kontext sollte hervorgehoben werden, dass Mädchen sich an allen eingesetzten

Texten interessierten, auch an solchen, die eher männlich-typisierte Textthemen und männliche Hauptfiguren aufwiesen. Dementsprechend würden sich Mädchen auch an Texten interessieren, die die Jungen besonders ansprechen würden. Daher könnte ein vielfältiges Textangebot, das auch das Interesse von Jungen adressiert, eine gute Ausgangslage für die Unterstützung des textbasierten Interesses bieten. Eine weitere Möglichkeit könnte in der Mitbestimmung bei der Auswahl von Lesetexten liegen. Die selbstbestimmte Auswahl von Texten nach individuellen oder geteilten Interessenschwerpunkten könnte in Anlehnung an die Selbstbestimmungstheorie (Ryan & Deci, 2020) das Autonomieerleben der Schülerinnen und Schüler unabhängig ihrer Geschlechtszugehörigkeit begünstigen (Niemic & Ryan, 2009; Patall, Cooper & Robinson, 2008; Patall, Dent, Oyer & Wynn, 2013). Allerdings sollte das Textangebot dennoch durch die Lehrkraft vorausgewählt werden, um eine mögliche Unter- und Überforderung der Lernenden zu vermeiden (Götz & Frenzel, 2010; Iyengar & Lepper, 2000). Beispielsweise könnten Lehrkräfte die Schülerinnen und Schüler nach ihren thematischen Interessen fragen und auf ein ausgewogenes Verhältnis von weiblichen und männlichen Hauptfiguren in den Lesetexten achten. Außerdem sollte die Textschwierigkeit der Lesetexte beachtet werden, sodass Lernende verschiedener Kompetenzniveaus jeweils angemessene Herausforderungen erfahren würden. Wünschenswert wäre vor diesem Hintergrund, wenn derselbe Text in unterschiedlichen Schwierigkeitsniveaus für leistungsstärkere und leistungsschwächere Leserinnen und Leser zu Verfügung stünde. Hier könnte der Einsatz digitaler Medien für die Erstellung stärker individualisierter Lernmaterialien neue Möglichkeiten bieten (Brüning & Saum, 2010; Stratmann & Kerres, 2009).

Inwiefern die verschiedenen Ansätze zur Motivierung der Lernenden im Unterricht positive Effekte auf die intrinsische Motivation oder das Interesse der Schülerinnen und Schüler zeigen, ist jedoch durch die vorliegenden Ergebnisse empirisch noch nicht ausreichend belegt. An dieser Stelle sollten zunächst Interventionsstudien ansetzen, die die Wirksamkeit

der praktischen Förderansätze nachweisen könnten. Dabei könnte auch der Frage nachgegangen werden, ob die Motivationsunterstützung die Entwicklungsverläufe von motivationalen Merkmalen begünstigt und zu einer langfristigen Verbesserung domänenspezifischer Kompetenzen beiträgt. Insgesamt lässt sich für den Transfer der wissenschaftlich gewonnenen Erkenntnisse für die pädagogische Praxis festhalten, dass die Ansätze zu motivationsunterstützenden Lehr-Lernbedingungen vielfältig sind und sich in Abhängigkeit des Förderziels unterschiedliche Ansätze zur Motivierung der Grundschul Kinder eignen. Daher könnte in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften vermittelt werden, dass die Motivierungsqualität des Unterrichts und motivationsunterstützende Lehr-Lernbedingungen eine hohe Relevanz für positiv wahrgenommene und erfolgreiche Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern besitzen.

5.5 Abschließendes Fazit

Die vorliegende Dissertation widmete sich der Erforschung einer motivationsunterstützenden Unterrichtsgestaltung im Grundschulkontext mit einem besonderen Fokus auf die Bedeutung von Unterrichtsqualität und Textmerkmalen für unterschiedliche motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern. Dabei wurden die intrinsische Motivation, das Interesse und das Fähigkeitsselbstkonzept von Grundschulkindern als wichtige Zielkriterien von Unterricht betrachtet (Helmke, 2015; Klieme et al., 2006; Kunter, 2005; Wigfield et al., 2016). Stärker motivierte Lernende beschäftigen sich nicht nur intensiver und ausdauernder mit Lernaktivitäten, sondern weisen auch bei herausfordernden Aufgaben eine hohe Persistenz, zielgerichtetes und engagiertes Lernverhalten auf (Hulleman, Thoman, Dicke & Harackiewicz, 2017; Fulmer & Frijters, 2011; Tulis & Fulmer, 2013). Eine positive Erlebensqualität des Lernens sowie das Interesse der Schülerinnen und Schülern können dabei als wichtige Motivationsquellen für die Auseinandersetzung mit Lerninhalten fungieren. Die Förderung einer günstigen motivationalen Orientierung der Schülerinnen und Schüler stellt ein wichtiges Anliegen

von Schule und Unterricht dar (Bloom, 1976; Einsiedler, 2017; Pintrich, 2003), auf das bereits in der Grundschule fokussiert werden sollte.

Die vorgestellten Studien der Dissertation beschäftigen sich mit einer zentralen Schnittstelle zwischen empirischer Unterrichtsforschung und pädagogisch-psychologischer Motivationsforschung (Klieme & Rakoczy, 2008). Die Ergebnisse der *Beiträge I* und *II* verdeutlichen, dass die individuell wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts bedeutsam mit verschiedenen motivationalen Merkmalen verknüpft war und unterstreichen somit die Relevanz der Lernumgebung für die Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern. Eine von Grundschulkindern höher wahrgenommene Motivierungsqualität des Unterrichts ging mit einer höheren intrinsischen Motivation und einem günstigeren Fähigkeitsselbstkonzept der Viertklässlerinnen und Viertklässler einher. Dabei vermittelte das Kompetenzerleben der Kinder als eine wichtige Komponente des Selbstbestimmungserlebens im Unterricht (Ryan & Deci, 2020) die Zusammenhänge zwischen der individuell wahrgenommenen Motivierungsqualität des Mathematikunterrichts und dem Fähigkeitsselbstkonzept in Mathematik. Die Unterrichtsgestaltung ist auch für die Anregung des Interesses von Grundschulkindern relevant. So kann das Interesse anhand an Lesetexten durch die Berücksichtigung verschiedener Textmerkmale angeregt werden (Renninger & Hidi, 2011, 2019; Schiefele, 2004). Die Befunde aus *Beitrag III* und *Beitrag IV* (weitere Analysen) ergaben diesbezüglich, dass inter- und intraindividuelle Interessensunterschiede an Lesetexten beobachtet werden konnten und verschiedene Textmerkmale dabei als erklärende Faktoren fungierten. Außerdem wurden geschlechtsspezifische Unterschiede identifiziert, die Hinweise auf ein selektiveres Interesse von Jungen im Vergleich zu Mädchen ergaben. In Bezug auf die Interessensanregung im Unterricht sollte daher beachtet werden, dass Textmerkmale, wie das Textthema oder das Geschlecht der Hauptfiguren, unterschiedlich relevant für das Textinteresse von Jungen und Mädchen sein können. Insbesondere das selektivere Interesse von Jungen, das sich am Beispiel

stärker weiblich konnotierter Texte basierend auf dem Textthema und dem Geschlecht der Hauptfiguren äußerte, kann als wichtiger Befund interpretiert werden, der hinsichtlich der Interessensanregung besonders zentral ist. Die möglichen zugrundeliegenden Erklärungsmechanismen sollten zukünftig jedoch noch intensiver erforscht werden.

Um motivationale Merkmale von Schülerinnen und Schülern nicht nur kurzfristig, sondern auch langfristig optimal unterstützen zu können, bietet der Unterricht unterschiedliche Stellschrauben zur Motivationsförderung, zum Beispiel die Unterstützung des Selbstbestimmungserlebens von Schülerinnen und Schülern im Unterricht oder die Beschäftigung mit Lerngegenständen, die von den Lernenden als interessant wahrgenommen werden (Pintrich, 2003; Schiefele, 2004). Zwar lässt sich die intrinsische Motivation von Grundschulkindern ebenso wenig wie das Interesse oder das Fähigkeitsselbstkonzept durch äußere Faktoren künstlich erzeugen, dennoch sollte die Veränderbarkeit von motivationspsychologischen Konstrukten als kostbares Gut in der empirischen Unterrichtsforschung und Schulpraxis angesehen werden. Multiple Unterrichtsziele müssen daher stärker in den Fokus rücken, um eine Sensibilisierung für die Relevanz von motivationalen Merkmalen der Lernenden und der Bedeutung einer motivationsförderlichen Unterrichtsgestaltung bereits in der universitären Lehramtsausbildung zu schaffen. Perspektivisch könnte die motivationsunterstützende Gestaltung des Unterrichts einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung und Aufrechterhaltung der Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern leisten, die auch über die Schulzeit hinaus von Bedeutung ist (Harackiewicz, Smith & Prinski, 2016; Lazowski & Hulleman, 2016; Rosenzweig & Wigfield, 2016). Unter Rückbezug auf die vorgestellten Implikationen für zukünftige Forschung könnte eine hohe Motivierungsqualität des Unterrichts langfristig dazu beigetragen, dass Lernende eine günstige motivationale Orientierung entwickeln und motivationale Merkmale seltener ne-

gativen Entwicklungstendenzen unterliegen. Dies könnte in einem nächsten Schritt dazu beitragen, dass Lernende ihre Potenziale besser entfalten und entsprechende Kompetenzen entwickeln könnten.

5.6 Literaturverzeichnis II

- Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Haerens, L., Soenens, B., Fontaine, J. R. J., & Reeve, J. (2019). Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology, 111*(3), 497–521. <https://doi.org/10.1037/edu0000293>
- Ainley, M., Hillman, K., & Hidi, S. (2002). Gender and interest processes in response to literary texts: Situational and individual interest. *Learning and Instruction, 12*(4), 411–428.
- Artelt, C., McElvany, N., Christmann, U., Richter, T., Groeben, N., Köster, J., ... Saalbach, H. (2007). *Förderung von Lesekompetenz – Expertise*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Aspenlieder, L., Buchanan, C. M., McDougall, P. & Sippola, L. K. (2009). Gender non conformity and peer victimization in pre- and early adolescence. *European Journal of Developmental Science, 3*, 3–16. <https://doi.org/10.3233/DEV-2009-3103>
- Athenstaedt, U. (2000). Normative Geschlechtsrollenorientierung: Entwicklung und Validierung eines Fragebogens. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 21*, 91–104. doi: 10.1024//0170-1789.21.1.91
- Becker, M., McElvany, N., Lüdtke, O., & Trautwein, U. (2014). Lesekompetenzen und schulische Lernumwelten. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 46*(1), 35–50.

- Becker, M., Neumann, M., Tetzner, J., Böse, S., Knoppick, H., Maaz, K., Baumert, J., & Lehmann, R. (2014). Is early ability grouping good for high-achieving students' psychosocial development? Effects of the transition into academically selective schools. *Journal of Educational Psychology, 106*(2), 555–568.
- Bleakley, M. E., Westerberg, V., & Hopkins, K. D. (1988). The effect of character sex on story interest and comprehension in children. *American Educational Research Journal, 25*, 145–155.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Brüning, L., & Saum, T. (2010). Individualisierung und Differenzierung – aber wie? Kooperatives Lernen erschließt neue Zugänge. *Pädagogik, 62*, 12–15.
- Clark, C. (2019). *Children and young people's reading in 2017/18: Findings from our annual literacy survey [Research report]*. London, UK: National Literacy Trust.
- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive?* Münster: Waxmann.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Coles, M., & Hall, C. (2002). Gendered readings: Learning from children's reading choices. *Journal of Research in Reading, 25*(1), 96–108. doi:10.1111/1467-9817.00161
- Corbin, C. M., Downer, J. T., Ruzek, E. A., Lowenstein, A. E., & Brown, J. L. (2020). Correlates of change in elementary students' perceptions of interactions with their teacher. *Journal of Applied Developmental Psychology, 69*, 101–144.
- Cvencek, D., Meltzoff, A. N., & Greenwald, A. G. (2011). Math–gender stereotypes in elementary school children. *Child Development, 82*(3), 766–779.

- Diedrich, J., Schiepe-Tiska, A., Ziernwald, L., Tupac Yupanqui, A., Weis, M., McElvany, N. & Reiss, K. (2019). Lesebezogene Schülermerkmale in PISA 2018 – Motivation, Leseverhalten, Selbstkonzept und Lesestrategiewissen. In K. Reiss, M. Weis, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich* (S. 81–109). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991007>
- 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.
- Ditton, H. (2002). Lehrkräfte und Unterricht aus Schülersicht. Ergebnisse einer Untersuchung im Fach Mathematik. *Zeitschrift für Pädagogik, 48*, 262–286.
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2006). Self-discipline gives girls the edge: gender in self-discipline, grades, and achievement test scores. *Journal of Educational Psychology, 98*(1), 198–208.
- Dumont, H., Maaz, K., Neumann, M., & Becker, M. (2014). Soziale Ungleichheiten beim Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe I: Theorie, Forschungsstand, Interventions- und Fördermöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17*(2), 141–165.
- Eccles, J. S., & Midgley, C. (1989). Stage– environment fit: Developmentally appropriate classrooms for young adolescents. In C. Ames & R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: Vol. 3. Goals and cognitions* (pp. 13– 44). New York: Academic Press.

- Egan, S. K., & Perry, D. G. (2001). Gender identity: A multidimensional analysis with implications for psychosocial adjustment. *Developmental Psychology, 37*, 451–463. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.37.4.451>
- Ehrtmann, L., Wolter, I., & Hannover, B. (2019). The interrelatedness of gender-stereotypical interest profiles and students' gender-role orientation, gender, and reasoning abilities. *Frontiers in Psychology, 10*, 1402. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01402>
- Einsiedler, W. (2017). Von Erziehungs- und Unterrichtsstilen zur Unterrichtsqualität. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (S. 267–287). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_12
- Espinoza, A. M., & Strasser, K. (2020). Is reading a feminine domain? The role of gender identity and stereotypes in reading motivation in Chile. *Social Psychology of Education, 23*(4), 861–890.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014a). Grundschulunterricht aus Schüler-, Lehrer- und Beobachterperspektive: Zusammenhänge und Vorhersage von Lernerfolg. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 28*(3), 127–137.
- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E., & Büttner, G. (2014b). Student ratings of teaching quality in primary school: Dimensions and prediction of student outcomes. *Learning and Instruction, 29*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.001>
- Fauth, B., Göllner, R., Lenske, L., Praetorius, A., & Wagner, W. (2020). Who sees what? Theoretical considerations on the measurement of teaching quality from different perspectives. *Zeitschrift für Pädagogik, 66*, 138–155.

- 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>
- Fulmer, S. M., D’Mello, S. K., Strain, A., & Graesser, A. C. (2015). Interest-based text preference moderates the effect of text difficulty on engagement and learning. *Contemporary Educational Psychology, 41*, 98–110. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.12.005.
- Fulmer, S. M., & Frijters, J. C. (2011). Motivation during an excessively challenging reading task: The buffering role of relative topic interest. *The Journal of Experimental Education, 79*(2), 185–208.
- Fulmer, S. M., & Tulis, M. (2013). Changes in interest and affect during a difficult reading task: Relationships with perceived difficulty and reading fluency. *Learning and Instruction, 27*, 11–20.
- Gaspard, H., Dicke, A.-L., Flunger, B., Schreier, B., Häfner, I., Trautwein, U., & Nagengast, B. (2015). More value through greater differentiation: Gender differences in value beliefs about math. *Journal of Educational Psychology, 107*, 663–677.
<http://dx.doi.org/10.1037/edu0000003>
- 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.
- Glock, S., & Kleen, H. (2017). Gender and student misbehavior: Evidence from implicit and explicit measures. *Teaching and Teacher Education, 67*, 93–103.
doi:10.1016/j.tate.2017.05.015

- 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.
- Götz, T., & Frenzel, A. C. (2010). Über- und Unterforderungslangeweile im Mathematikunterricht. *Empirische Pädagogik, 24*(2), 113–134.
- Graham, J., Tisher, R., Ainley, M., & Kennedy, G. (2008). Staying with the text: The contribution of gender, achievement orientations, and interest to students' performance on a literacy task. *Educational Psychology, 28*(7), 757–776.
<https://doi.org/10.1080/01443410802260988>
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., Humenick, N. M., Perencevich, K. C., Taboada, A., Barbosa, P. (2006). Influences of stimulating tasks on reading motivation and comprehension. *Journal of Educational Research, 99*, 232–246. doi:10.3200/JOER.99.4.232-246
- Harackiewicz, J. M., Smith, J. L., & Priniski, S. J. (2016). Interest matters: The importance of promoting interest in education. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 3*(2), 220–227.
- Harazd, B., & Schürer, S. (2006). Veränderung der Schulfreude von der Grundschule zur weiterführenden Schule. In A. Schröder-Lenzen (Hrsg.). *Risikofaktoren kindlicher Entwicklung: Migration, Leistungsangst und Schulübergang* (S. 208–222). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Häussler, P., & Hoffmann, L. (2002). An intervention study to enhance girls' interest, self-concept, and achievement in physics classes. *Journal of Research in Science Teaching, 39*(9), 870–888.

- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A., & Schrader, F. W. (2010). Merkmale der Unterrichtsqualität: Potenzial, Reichweite und Grenzen. *Qualitätssicherung im Bildungswesen. Auftrag und Anspruch der bayerischen Qualitätsagentur, 1*, 69–108.
- Heyder, A., Steinmayr, R., & Kessels, U. (2019). Do teachers' beliefs about math aptitude and brilliance explain gender differences in children's math ability self-concept? *Frontiers in Education, 4*(34), 1–11.
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research, 60*(3), 549–571.
- Hidi, S. (2001). Interest, reading, and learning: Theoretical and practical considerations. *Educational Psychology Review, 13*(3), 191–209.
- Hidi, S. (2006). Interest: A unique motivational variable. *Educational Research Review, 1*(2), 69–82.
- Hildebrandt, J. & Watermann, R. (2019) Motivationale Entwicklung am Grundschulübergang. In Kracke B., Noack P. (Hrsg.) *Handbuch Entwicklungs- und Erziehungspsychologie. Springer Reference Psychologie*. Berlin: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-53968-8_14
- Hoffmann, L. (2002). Promoting girls' interest and achievement in physics classes for beginners. *Learning and Instruction, 12*(4), 447–465.
- Hohn, K., Schiepe-Tiska, A., Sälzer, C., & Artelt, C. (2013). Lesekompetenz in PISA 2012: Veränderungen und Perspektiven. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller

- (Hrsg.), *PISA 2012. Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland* (S. 217–244). Münster: Waxmann.
- Hoya, F. (2021). Unterschiede in der Wahrnehmung positiven und negativen Feedbacks von Mädchen und Jungen im Leseunterricht der Grundschule. *Unterrichtswissenschaft* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00102-1>
- Hulleman, C. S., Godes, O., Hendricks, B. L., & Harackiewicz, J. M. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology, 102*, 880–895. doi: 10.1037/a0019506
- Hulleman, C. S. & Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. *Science, 326* (5958), 1410–1412. doi: 10.1126/science.1177067
- Hulleman, C. S., Thoman, D. B., Dicke, A. L., & Harackiewicz, J. M. (2017). The promotion and development of interest: The importance of perceived values. In O'Keefe P., Harackiewicz J. (Eds.) *The Science of Interest*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55509-6_10
- Hyde, J. S. (2014). Gender Similarities and Differences. *Annual Review of Psychology, 65*, 373–398. doi:10.1146/annurev-psych-010213-115057.
- Igler, J., Ohle-Peters, A., & McElvany, N. (2019). Mit den Augen eines Grundschulkindes: Individuelle Prädiktoren für divergierende Schülereinschätzungen von Unterrichtsqualität. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 33*(3–4), 191–205.
- Igler, J., Ohle-Peters, A. & McElvany, N. (in preparation). *Assessing students' perceptions of motivational support – Are teachers' judgments accurate?*

- Iyengar, S., & Lepper, M. (2000). When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing? *Journal of Personality and Social Psychology*, *79*, 995–1006.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development*, *73*, 509–527. doi:10.1111/1467-8624.00421
- Jindal-Snape, D., Hannah, E. F., Cantali, D., Barlow, W., & MacGillivray, S. (2020). Systematic literature review of primary–secondary transitions: International research. *Review of Education*, *8*(2), 526–566.
- Jussim, L., & Eccles, J. (1992). Teacher expectations II: construction and reflection of student achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, *63*(6), 947–961.
- 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., Robustelli, S. L., & Cain, T. R. (2009). Teacher expectations and self-fulfilling prophecies. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation in school* (pp. 349–380). New York: Routledge.
- Kessels, U., Heyder, A., Latsch, M., & Hannover, B. (2014). How gender differences in academic engagement relate to students' gender identity. *Educational Research*, *56*(2), 220–229.
- Kleickmann, T., Steffensky, M., & Praetorius, A. K. (2020). Quality of teaching in science education: more than three basic dimensions? *Zeitschrift für Pädagogik. Beiheft*, *66*(1), 37–53.

Klieme, E., Artelt, C., Hartig, J., Jude, N., Köller, O., Prenzel, M., ... & Stanat, P. (Hrsg.).

(2010). *PISA 2009: Bilanz nach einem Jahrzehnt*. Münster: Waxmann.

Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K., & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und

Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte

Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Un-*

tersuchungen zur Bildungsqualität von Schule, Abschlussbericht des DFG-Schwer-

punktprogramms (S.128–146). Münster: Waxmann.

Klieme, E., & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Out-

come-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädä-*

gogik, 54(2), 222–237.

Knogler, M., Harackiewicz, J.M., Gegenfurtner, A., & Lewalter, D. (2015). How situational

is situational interest? Investigating the longitudinal structure of situational interest.

Contemporary Educational Psychology, 43, 39–50.

doi:10.1016/j.cedpsych.2015.08.004

Krahé, B., Berger, A., & Möller, I. (2007). Entwicklung und Validierung eines Inventars zur

Erfassung des Geschlechtsrollen-Selbstkonzepts im Jugendalter. *Zeitschrift für Sozi-*

alpsychologie, 38(3), 195–208.

Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: Theoretical con-

siderations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12, 383–409.

doi: 10.1016/S0959-4752(01)00011-1

Kuhl, P., & Hannover, B. (2012). Differenzielle Benotungen von Mädchen und Jungen. *Zeit-*

schrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 44(3), 153–162.

Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.

- Lauermann, F., Tsai, Y. M., & Eccles, J. S. (2017). Math-related career aspirations and choices within Eccles et al.'s expectancy–value theory of achievement-related behaviors. *Developmental Psychology, 53*(8), 1540–1559.
<https://doi.org/10.1037/dev0000367>
- Lazarides, R., Gaspard, H., & Dicke, A. L. (2019). Dynamics of classroom motivation: Teacher enthusiasm and the development of math interest and teacher support. *Learning and Instruction, 60*, 126–137.
- Lazarides, R., Raufelder, D. (2017). Longitudinal effects of student-perceived classroom support on motivation: A latent change model. *Frontiers in Psychology, 8*, 417.
doi:10.3389/fpsyg.2017.00417
- Lazowski, R. A., & Hulleman, C. S. (2016). Motivation interventions in education: A meta-analytic review. *Review of Educational Research, 86*(2), 602–640.
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2014–2017). *Berechnung des Lesbarkeitsindex LIX nach Björnson*. Verfügbar unter: <https://www.psychometrica.de/lix.html>.
- Locher, M.L., Becker, S., & Pfost, M. (2019). The relation between students' intrinsic reading motivation and book reading in recreational and school contexts. *AERA Open, 5*(2). doi:10.1177/2332858419852041
- Logan, S., & Johnston, R. (2009). Gender differences in reading ability and attitudes: Examining where these differences lie. *Journal of Research in Reading, 32*(2), 199–214.
doi:10.1111/j.1467-9817.2008.01389.x
- Logan, S., & Medford, E. (2011). Gender differences in the strength of association between motivation, competency beliefs and reading skill. *Educational Research, 53*(1), 85–94. doi:10.1080/00131881.2011.552242

- Marinak, B.A., & Gambrell, L.B. (2010). Reading motivation: Exploring the elementary gender gap. *Literacy Research and Instruction, 49*(2), 129–141.
doi:10.1080/19388070902803795
- McElvany, N., Kessels, U., Schwabe, F. & Kasper, D. (2017). Geschlecht und Lesekompetenz. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E.-M. Lanckes, N. McElvany, T. C. Stubbe, R. Valtin (Hrsg.). *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S.177–194). Münster: Waxmann.
- McGeown, S. P. (2015). Sex or gender identity? Understanding children's reading choices and motivation. *Journal of Research in Reading, 38*(1), 35–46.
- McGeown, S., Goodwin, H., Henderson, N., & Wright, P. (2012). Gender differences in reading motivation: Does sex or gender identity provide a better account? *Journal of Research in Reading, 35*(3), 328–336. doi:10.1111/j.1467-9817.2010.01481.x
- Merisuo-Storm, T. (2006). Girls and boys like to read and write different texts. *Scandinavian Journal of Educational Research, 50*(2), 111–125. <https://doi.org/10.1080/0031-3830600576039>
- Mohr, K.A.J. (2006). Children's choices for recreational reading: A three-part investigation of selection preferences, rationales, and processes. *Journal of Literacy Research, 38*(1), 81–104. doi:10.1207/s15548430jlr3801_4
- Muntoni, F., & Retelsdorf, J. (2018). Gender-specific teacher expectations in reading—the role of teachers' gender stereotypes. *Contemporary Educational Psychology, 54*, 212–220. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.06.012>
- Muntoni, F. & Retelsdorf, J. (2020). Geschlechterstereotype in der Schule. In S. Glock & H. Kleen (Hrsg.), *Stereotype in der Schule* (S.71–97). Wiesbaden: Springer.

- Muntoni, F., Wagner, J., & Retelsdorf, J. (2021). Beware of Stereotypes: Are Classmates' Stereotypes Associated With Students' Reading Outcomes? *Child Development*, 92(1), 189–204.
- Murphy, L. O., & Ross, S. M. (1990). Protagonist gender as a design variable in adapting mathematics story problems to learner interests. *Educational Technology Research and Development*, 38(3), 27–37.
- Neumann, M., Milek, A., Maaz, K., & Gresch, C. (2010). Zum Einfluss der Klassenzusammensetzung auf den Übergang von der Grundschule in die weiterführenden Schulen. In K. Maaz, J. Baumert, C. Gresch, & N. McElvany (Hrsg.), *Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule: Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethnisch-kulturelle Disparitäten* (S. 229–251). Bonn: BMBF.
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133–144.
- Oakhill, J.V., & Petrides, A. (2007). Sex differences in the effects of interest on boys' and girls' reading comprehension. *British Journal of Psychology*, 98(2), 223–235.
doi:10.1348/000712606X117649
- Ohle, A., & McElvany, N. (2016). Erfassung von Unterrichtsqualität in der Grundschule: Kognitiver Anspruch, Strukturierung und Motivierungsqualität. In N. McElvany, W. Bos, H. G. Holtappels, M. Gebauer & F. Schwabe (Hrsg.), *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts* (Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung, Bd. 1, S. 117–134). Münster: Waxmann.

- Patall, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2008). The effects of choice on intrinsic motivation and related outcomes: a meta-analysis of research findings. *Psychological bulletin*, *134*(2), 270–300.
- Patall, E. A., Dent, A. L., Oyer, M., & Wynn, S. R. (2013). Student autonomy and course value: The unique and cumulative roles of various teacher practices. *Motivation and Emotion*, *37*(1), 14–32.
- Patall, E. A., Hooper, S., Vasquez, A. C., Pituch, K. A., & Steingut, R. R. (2018). Science class is too hard: Perceived difficulty, disengagement, and the role of teacher autonomy support from a daily diary perspective. *Learning and Instruction*, *58*, 220–231.
- Pfost, M., Artelt, C., & Weinert, S. (Eds.). (2013). *The development of reading literacy from early childhood to adolescence: Empirical findings from the Bamberg BiKS longitudinal studies*. Bamberg, Germany: University of Bamberg Press.
- Pfost, M., Dörfler, T., & Artelt, C. (2013). Students' extracurricular reading behavior and the development of vocabulary and reading comprehension. *Learning and Individual Differences*, *26*, 89–102. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.04.008>
- Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, *95*(4), 667–686. DOI: 10.1037/0022-0663.95.4.667
- Plante, I., O’Keefe, P. A., Aronson, J., Fréchette-Simard, C., & Goulet, M. (2019). The interest gap: how gender stereotype endorsement about abilities predicts differences in academic interests. *Social Psychology of Education*, *22*(1), 227–245.

- Plante, I., Théorêt, M., & Favreau, O. E. (2009). Student gender stereotypes: Contrasting the perceived maleness and femaleness of mathematics and language. *Educational Psychology, 29*(4), 385–405.
- Praetorius, A. K., & Gräsel, C. (2021). Noch immer auf der Suche nach dem heiligen Gral: Wie generisch oder fachspezifisch sind Dimensionen der Unterrichtsqualität? *Unterrichtswissenschaft* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00119-6>
- Praetorius, A. K., Klieme, E., Herbert, B., & Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: The German framework of three basic dimensions. *ZDM, 50*(3), 407–426.
- Praetorius, A. K., Rogh, W., & Kleickmann, T. (2020). Blind spots of the three basic dimensions model? Reconsidering the model based on an international synthesis on teaching quality. *Unterrichtswissenschaft, 48*, 303–318. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00072-w>
- Rakoczy, K. (2006). Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht. Zur Bedeutung von Unterrichtsmerkmalen für die Wahrnehmung von Schülerinnen und Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik, 52*(6), 822–843.
- Rakoczy, K. (2008). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K., Klieme, E., Pauli, C. (2008). Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbstbestimmte Motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 22*(1), 25–35.

- Rakoczy, K., & Pauli, C. (2006). Hoch inferentes Rating: Beurteilung der Qualität unterrichtlicher Prozesse. In Hugener, I., Pauli, C. & Reusser, K. (Hrsg.). *Dokumentation der Erhebungs- und Auswertungsinstrumente zur schweizerisch-deutschen Videostudie "Unterrichtsqualität, Lernverhalten und mathematisches Verständnis"* (S. 206–233).
- Reeve, J. (2006). Teachers as facilitators: What autonomy-supportive teachers do and why their students benefit. *The Elementary School Journal*, 106(3), 225–236.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 209–218.
<https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.1.209>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46(3), 168–184.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2011.587723>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2019). Interest development and learning. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge handbook of motivation and learning* (pp. 265–290). New York: Cambridge University Press.
- Retelsdorf, J., Schwartz, K., & Asbrock, F. (2015). “Michael can’t read!” Teachers’ gender stereotypes and boys’ reading self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 107(1), 186–194. [10.1037/a0037107](https://doi.org/10.1037/a0037107)
- Reusser, K., & Pauli, C. (2021). Unterrichtsqualität ist immer generisch und fachspezifisch. Ein Kommentar aus kognitions- und lehr-lerntheoretischer Sicht. *Unterrichtswissenschaft* [Vorab-Onlinepublikation], 1–14. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00117-8>

- Rieser, S., Stahns, R., Walzebug, A. & Wendt, H. (2016). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und Sachunterrichts. In H. Wendt, W. Bos, C. Selter, O. Köller, K. Schwippert, D. Kasper (Hrsg.), *TIMSS 2015 – Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 205–224). Münster: Waxmann.
- Roorda, D. L., Koomen, H. M., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The influence of affective teacher–student relationships on students’ school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529.
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The Urban Review*, 3(1), 16–20.
- Rosenzweig, E. Q., & Wigfield, A. (2016). STEM motivation interventions for adolescents: A promising start, but further to go. *Educational Psychologist*, 51(2), 146–163.
- Ruble, D. N., Martin, C. L., & Berenbaum, S. A. (2006). Gender development. In W. Damon & R. M. Lerner (Series Eds.) & N. Eisenberg (Vol. Ed.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional and personality development* (6th ed., pp. 858–932). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Ruelmann, M., Torchetti, L., Zulliger, S., Buholzer, A., & Praetorius, A. K. (2021). Kognitiv-motivationale Schüler* innenprofile und ihre Bedeutung für die Schüler* innenwahrnehmung der Lernunterstützung durch die Lehrperson. *Unterrichtswissenschaft*, 1– 28.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. doi: 10.1006/ceps.199.1020

- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, *61*, 101860.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Scherrer, V., & Preckel, F. (2019). Development of motivational variables and self-esteem during the school career: A meta-analysis of longitudinal studies. *Review of Educational Research*, *89*(2), 211–258.
- Schiefele, U. (2004). Förderung von Interesse. In G. W. Lauth, M. Grünke & J. C. Brunstein (Hrsg.), *Interventionen bei Lernstörungen* (S. 134–144). Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. In K. R. Wenzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 197–222). New York: Routledge.
- Schraw, G., & Lehman, S. (2001). Situational interest: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, *13*(1), 23–52.
doi:10.1023/a:1009004801455.
- Seidel, T., Prenzel, M., Wittwer, J. & Schwindt, K. (2007). Unterricht in den Naturwissenschaften. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme, R. Pekrun (Hrsg.), PISA-Konsortium Deutschland. *PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S.147–180). Münster: Waxmann.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the past decade: the role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, *77*, 454–499.
- Simpkins, S. D., Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2015). Families, schools, and developing achievement-related motivations and engagement. In J. E. Grusec & P. D. Hastings

(Eds.), *Handbook of socialization: Theory and research* (2nd ed., pp. 614–636). New York, NY: Guilford Press.

Soemer, A., & Schiefele, U. (2019). Text difficulty, topic interest, and mind wandering during reading. *Learning and Instruction, 61*, 12–22.

Stang, J., Lepper, C., Steffensky, M. & McElvany, N. (2020). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt. (Hrsg.). *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 187–208). Münster: Waxmann.

Stang, J., McElvany, N. (2020). Unterschiede in der Wahrnehmung der Qualität des Deutschunterrichts zwischen Grundschülerinnen und Grundschulern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000275>

Stang, J., Schwabe, F., McElvany, N. (in Druck). Bedeutung des wahrgenommenen motivierenden Umgangs für die intrinsische Lese- und Mathematikmotivation in der Sekundarstufe. In R. Lazarides D. Raufelder (Hrsg.), *Motivation in unterrichtlichen fachbezogenen Lehr-Lernkontexten – Perspektiven aus Pädagogik, Psychologie und Fachdidaktiken*, Edition ZfE. Wiesbaden: Springer.

Statistisches Bundesamt (2020). *Statistik der allgemeinbildenden Schulen, Tabelle 21111-0002 Schüler: Deutschland, Schuljahr, Geschlecht, Schulart, Jahrgangsstufen*. Verfügbar unter: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=statistic&levelindex=0&levelid=1626198001303&code=21111#abreadcrumb> (Stand 13.07.2021)

- Steffens, M. C., & Jelenec, P. (2011). Separating implicit gender stereotypes regarding math and language: Implicit ability stereotypes are self-serving for boys and men, but not for girls and women. *Sex Roles, 64*(5-6), 324–335.
- Steffensky, M., & Neuhaus, B. J. (2018). Unterrichtsqualität im naturwissenschaftlichen Unterricht. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 299–313). Berlin: Springer.
- Stratmann, J. & Kerres, M. (2009). Mediendidaktische Konzepte des mobilen pervasiven Lernens. Didactical Concepts of Mobile Pervasive Learning. *IT-Information Technology, 51*(1), 32–39.
- Tanaka, A., & Murayama, K. (2014). Within-person analyses of situational interest and boredom: Interactions between task-specific perceptions and achievement goals. *Journal of Educational Psychology, 106*(4), 1122–1134.
- Thomas, A. E., & Andreitz, I. (2021). Entwicklung und Validierung eines Kurzfragebogens zur Erfassung eines motivierenden Unterrichtsstils. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000304>
- Tippelt, R. (2018). Lebenslanges Lernen als Kompetenzentwicklung. In C. Hof & H. Rosenberg. *Lernen im Lebenslauf – Theoretische Perspektiven und empirische Zugänge* (S. 105–120). Springer VS: Wiesbaden.
- Tobin, D. D., Menon, M., Menon, M., Spatta, B. C., Hodges, E. V., & Perry, D. G. (2010). The intrapsychics of gender: A model of self-socialization. *Psychological Review, 117*(2), 601–622.

- Trautwein, U., & Baeriswyl, F. (2007). Wenn leistungsstarke Klassenkameraden ein Nachteil sind: Referenzgruppeneffekte bei Übertrittsentscheidungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 21*(2), 119–133.
- Tsai, Y. M., Kunter, M., Lütke, O., Trautwein, U., & Ryan, M. R. (2008). What makes lessons interesting? The roles of situational and individual factors in three school subjects. *Journal of Educational Psychology, 100*, 460–472.
- Tulis, M., & Fulmer, S. M. (2013). Students' motivational and emotional experiences and their relationship to persistence during academic challenge in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences, 27*, 35–46.
- van Ophuysen, S. (2008). Zur Veränderung der Schulfreude von Klasse 4 bis 7: Eine Längsschnittanalyse schulformspezifischer Effekte von Ferien und Grundschulübergang. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 22*(34), 293–306.
- 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 Beiheft, 66*, 63–79.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wade, S. E. (2001). Research on importance and interest: Implications for curriculum development and future research. *Educational Psychology Review, 13*, 243–261.
- 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, M. T., & Degol, J. (2013). Motivational pathways to STEM career choices: Using expectancy–value perspective to understand individual and gender differences in STEM fields. *Developmental Review, 33*(4), 304–340.
- Watermann, R., Klingebiel, F., & Kurtz, T. (2010). Die motivationale Bewältigung des Grundschulübergangs aus Schüler- und Elternsicht. In K. Maaz, J. Baumert, C. Gresch & N. McElvany (Hrsg.), *Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule – Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethnisch-kulturelle Disparitäten* (S. 355–383). Bonn/Berlin: BMBF.
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R. & Spinath, B. (2017). Changes in the relation between competence beliefs and achievement in math across elementary school years. *Child Development, 89*, 138–156. doi: 10.1111/cdev.12806
- Weidinger, A. F., Steinmayr, R., & Spinath, B. (2018). Changes in the relation between competence beliefs and achievement in math across elementary school years. *Child development, 89*(2), e138-e156.
- 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., Fredricks, J. A., Simpkins, S., Roeser, R. W., & Schiefele, U. (2015). Development of achievement motivation and engagement. In M. E. Lamb, R. M. Lerner, M. E. Lamb, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology and developmental science* (Vol. 3, 7th ed., pp. 657–700). Hoboken: Wiley.

Wigfield, A., Tonks, S., & Klauda, S. L. (2016). Expectancy-value theory. In K. R. Wentzel & D. B. Miele (Eds.), *Handbook of motivation in school* (2nd ed., pp. 55–74). New York, NY: Routledge.

Wood, W., & Eagly, A. H. (2009). Gender identity. In R. H. M. Leary (Ed.), *Handbook of individual differences in social behavior* (pp. 109–125). New York: Guilford Press.

6. Anhang

6.1 Eigenanteile der Doktorandin bei den Einzelbeiträgen

In diesem Abschnitt werden die Eigenanteile der Doktorandin an den Beiträgen der Dissertation sowie an dem Beitrag zu weiteren Analysen beschrieben. Dabei wird auf die Aspekte *Erstautorenschaft*, *Konzeption der schriftlichen Abfassung des Beitrags*, *statistische Auswertungen*, *schriftliche Abfassung des Beitrags* und *Revision des Beitrags nach den Rückmeldungen der Ko-Autorinnen* Bezug genommen.

6.1.1 Angenommene und veröffentlichte Beiträge

Beitrag I

Stang, J., **Lepper, C.**, M. Steffensky & McElvany, N. (2020). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt. (Hrsg.). *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 187–208). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830993193>

- Erstautorenschaft: Geteilte Erstautorenschaft von Chantal Lepper und Dr. Justine Stang
- Konzeption der schriftlichen Abfassung des Beitrags: Die schriftliche Abfassung wurde gemeinsam von den beiden Erstautorinnen Chantal Lepper und Dr. Justine Stang konzipiert. Die weiteren Ko-Autorinnen gaben dazu Rückmeldung.
- Statistische Auswertungen: Die Konzeption der statistischen Analysen wurden von Chantal Lepper und Justine Stang vorgenommen. Die statistischen Auswertungen wurden von dem Projektteam der Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) von der

Universität Hamburg unter der Federführung von Herrn Prof. Knut Schwippert durchgeführt. Die die interpretative Auswertung oblag den Erstautorinnen Chantal Lepper und Justine Stang.

- Schriftliche Abfassung des Beitrags: Chantal Lepper und Dr. Justine Stang verfassten die schriftliche Abfassung in enger Zusammenarbeit gemeinsam.
- Revision nach Rückmeldung der Ko-Autorinnen: Der Text wurde nach Erhalt der Anmerkungen und Änderungsvorschläge der Ko-Autorinnen hauptverantwortlich von Chantal Lepper und Dr. Justine Stang überarbeitet und finalisiert.

Beitrag II

Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2021). Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern. *Unterrichtswissenschaft*. [Vorab-Onlinepublikation].

<https://doi.org/10.1007/s42010-021-00121-y>

- Erstautorenschaft: Chantal Lepper
- Konzeption der schriftlichen Abfassung des Beitrags: Die schriftliche Abfassung wurde hauptverantwortlich von Chantal Lepper konzipiert, wobei die Ko-Autorinnen jeweils beratend tätig waren.
- Statistische Auswertungen: Die statistischen Auswertungen wurden von Chantal Lepper durchgeführt, wobei Frau Dr. Justine Stang beratend tätig war.
- Schriftliche Abfassung des Beitrags: Der Beitrag wurde hauptverantwortlich von Chantal Lepper verfasst. Die Ko-Autorinnen gaben dazu Rückmeldung.
- Revision nach Rückmeldung der Ko-Autorinnen: Chantal Lepper erhielt Rückmeldungen von den beiden Ko-Autorinnen zur schriftlichen Abfassung des Beitrages. Die Revision und Finalisierung des Beitrags wurden von Chantal Lepper vorgenommen.

Beitrag III

Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2021). Gender Differences in Text-Based Interest:

Text Characteristics as Underlying Variables. *Reading Research Quarterly*. [Advance online publication]. <https://doi.org/10.1002/rrq.420>

- Erstautorenschaft: Chantal Lepper
- Konzeption der schriftlichen Abfassung des Beitrags: Die schriftliche Abfassung wurde hauptverantwortlich von Chantal Lepper konzipiert, wobei die Ko-Autorinnen beratend tätig waren.
- Statistische Auswertungen: Die statistischen Auswertungen wurden von Chantal Lepper durchgeführt. Die Ko-Autorinnen fungierten als Beraterinnen.
- Schriftliche Abfassung des Beitrags: Die Hauptverantwortung der Verschriftlichung des Beitrages lag bei Chantal Lepper. Die Ko-Autorinnen gaben Rückmeldung.
- Revision nach Rückmeldung der Ko-Autorinnen: Der Beitrag wurde nach Erhalt der Rückmeldungen beider Ko-Autorinnen von Chantal Lepper überarbeitet und finalisiert.

6.1.2 *Weitere Analysen*

Beitrag IV

Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2021). Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension. [Manuscript submitted for publication].

- Erstautorenschaft: Chantal Lepper
- Konzeption der schriftlichen Abfassung des Beitrags: Die schriftliche Abfassung wurde hauptverantwortlich von Chantal Lepper konzeptualisiert, wobei die Ko-Autorinnen Beratung leisteten.
- Statistische Auswertungen: Die statistischen Auswertungen wurden von Chantal Lepper durchgeführt, wobei die Ko-Autorinnen beratend tätig waren.
- Schriftliche Abfassung des Beitrags: Chantal Lepper verfasste den Text des Beitrages hauptverantwortlich. Sie erhielt dazu Rückmeldungen von den beiden Ko-Autorinnen.
- Revision nach Rückmeldung der Ko-Autorinnen: Das Manuskript wurde nach Erhalt der Rückmeldungen der beiden Ko-Autorinnen von Chantal Lepper überarbeitet und finalisiert.

6.2 Übersicht zu den Einzelbeiträgen

Stang, J., **Lepper, C.**, M. Steffensky & McElvany, N. (2020). Einblicke in die Gestaltung des Mathematik- und naturwissenschaftsbezogenen Sachunterrichts an Grundschulen in Deutschland. In K. Schwippert, D. Kasper, O. Köller, N. McElvany, C. Selter, M. Steffensky & H. Wendt. (Hrsg.). *TIMSS 2019. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 187–208). Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830993193>

Lepper, C., Stang, J. & McElvany, N. (2021). Bedeutung der wahrgenommenen Motivierungsqualität für intrinsische Motivation und Selbstkonzept von Grundschulkindern. *Unterrichtswissenschaft*. [Vorab-Onlinepublikation]. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00121-y>

Lepper, C., Stang, J., & McElvany, N. (2021). Gender Differences in Text-Based Interest: Text Characteristics as Underlying Variables. *Reading Research Quarterly*. [Advance online publication]. <https://doi.org/10.1002/rrq.420>

Lepper, C., Stang, J., & McElvany, N. (2021). *Gender Differences in Reading: Examining Text-based Interest in Relation to Text Characteristics and Reading Comprehension*. [Manuscript submitted for publication].

6.3 Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich **schriftlich** und **eidesstattlich**:

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