



LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

Zum Einfluss sprachlicher Anforderungen auf die Leistungsmotivation und die
Leistungsemotionen von Lernenden

Von der Fakultät Bildung
der Leuphana Universität Lüneburg zur Erlangung des Grades

Doktorin der Philosophie

Dr. phil.

genehmigte Dissertation von

Lina Wirth

geboren am 31.05.1996 in Rostock

Eingereicht am: 09.04.2025

Mündliche Verteidigung (Disputation) am: 11.07.2025

Erstbetreuerin und -gutachterin: Prof.in Dr.in Poldi Kuhl, Leuphana Universität Lüneburg

Zweitgutachter: Prof. Dr. Jan Retelsdorf, Universität Hamburg

Drittgutachter: Prof. Dr. Dominik Leiss, Leuphana Universität Lüneburg

Die einzelnen Beiträge des kumulativen Dissertationsvorhabens sind wie folgt veröffentlicht:

Wirth, L., Kuhl, P., & Ehmke, T. (2022). Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review. *Journal of Language and Education*, 8, 181-194. <https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>

Wirth, L., Aydin, B., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2025). Investigating the situational impact of academic language demands on university students' boredom with an instructional video. *European Journal of Psychology of Education*, 40, 50. <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00950-w>

Wirth, L., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2026). Linguistic demands of instructions: Effects on students' expectancy-value beliefs. *Instructional Science*, 54(47). <https://doi.org/10.1007/s11251-026-09799-y>

Veröffentlichungsjahr: 2026

DOI: [10.48548/pubdata-3619](https://doi.org/10.48548/pubdata-3619)

Danksagung

Ich möchte mich bei einigen Personen bedanken, die mich während meiner Promotionszeit begleitet und besonders unterstützt haben. An erster Stelle gilt mein Dank meiner Erstbetreuerin und -gutachterin Poldi Kuhl. Danke für deine stets verlässliche und konstruktive Unterstützung, die Zeit, die du dir immer genommen hast, deine vielen ermutigenden Worte und dein bestärkendes Feedback – sei es bei Konferenzvorträgen, Manuskriptentwürfen oder in organisatorischen Angelegenheiten – sowie die Wertschätzung, die du mir immer entgegengebracht hast. Besonders dankbar bin ich dir außerdem für die Ermöglichung der zahlreichen Konferenzteilnahmen und des Forschungsaufenthalts, die für mich nicht nur fachlich bereichernd waren, sondern mir auch viele aufregende Erlebnisse und prägende Erfahrungen ermöglicht haben.

Auch meinem Zweitgutachter Jan Retelsdorf danke ich herzlich für die kontinuierliche Begleitung meiner Dissertation. Deine fachlichen, insbesondere methodischen Rückmeldungen, durch die ich dazulernen konnte, sowie deine wertschätzende Haltung haben den Entstehungsprozess meiner Arbeit sehr bereichert. Mein Dank gilt ebenso meinem Drittgutachter Dominik Leiss für die Zeit und Mühe, meine Arbeit zu begutachten.

Darüber hinaus danke ich den ERLE-Sprösslingen, darunter Alina Knabbe, die mich zu Beginn meiner Promotionszeit so herzlich aufgenommen haben. Ganz besonders danke ich überdies meinen (ehemaligen) Kolleg:innen aus der Arbeitsgruppe von Poldi Kuhl: Alina Hase, Fynn Töllner, Anja Schwedler-Diesener, Saskia Samland, Frieda Knabbe und Milena Riedel. Ihr habt meine Promotionszeit zu etwas ganz Besonderem gemacht. Ob gemeinsame Konferenzteilnahmen, spontane Yoga-Einheiten im Büro, Teamausflüge ins Grüne oder digitales Co-Worken: Ich denke sehr gern an all die Momente zurück. Danke für die vielen fachlichen und persönlichen Gespräche, die gegenseitige Unterstützung und eure Offenheit. Ich kann sicher sagen, dass aus kollegialer Zusammenarbeit auch Freundschaft entstanden ist.

Ein ganz persönlicher Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden. Insbesondere danke ich meinen Eltern und meinen beiden Omas, die mir stets so viel Stolz entgegengebracht und immer an mich geglaubt haben. Meinen Freunden danke ich für das stete Anfeuern, die offenen Ohren, die ein oder andere Ablenkung vom Promotionsalltag und das Interesse an meiner Arbeit. Von Herzen danke ich zudem meinem Partner Felix. Du hast mich von Anfang bis Ende durch alle Höhen und Tiefen dieser Promotionszeit begleitet, viele Emotionen aufgefangen und mir immer wieder den Rücken gestärkt. Ich danke dir für deine Geduld und dafür, dass selbst abends auf dem Sofa oder am Esstisch noch Platz für fachliche Diskussionen war. All dies schätze ich sehr.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	1
Summary.....	2
1 Einleitung	3
2 Die Rolle von Sprache im Bildungskontext	5
2.1 Theoretische Zugänge zum Konzept der Bildungssprache	6
2.1.1 Internationaler Diskurs	6
2.1.2 Deutschsprachiger Diskurs	8
2.2 Merkmale der Bildungssprache auf lexikalischer und grammatikalischer Ebene	9
2.3 Funktionen von Bildungssprache	9
2.4 Möglichkeit der Begegnung sprachlich bedingter Bildungsdisparitäten.....	11
2.4.1 Modifikation sprachlicher Anforderungen	12
3 Motivation und Emotionen im Bildungskontext.....	15
3.1 Modelle zur Erklärung von Leistungsmotivation und -emotionen	15
3.1.1 Situative Erwartungs-Wert-Theorie der Leistungsmotivation	16
3.1.2 Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsemotionen.....	17
3.1.3 Aktuelle Entwicklungen im Forschungsdiskurs zu Leistungsmotivation und -emotionen	20
4 Integration von Sprache, Motivation und Emotionen.....	21
5 Forschungsfrage und Konzeption der Dissertation	25
6 Beiträge der Dissertation.....	29
6.1 Beitrag 1 – Systematisches Review: Zusammenhänge zwischen sprachlichen Merkmalen, sprachlichen Kompetenzen, Motivation und Emotionen von Lernenden (Wirth et al., 2022).....	29
6.2 Beitrag 2 – Experimentelle Studie: Effekte sprachlicher Anforderungen auf die Erwartungs-Wert-Kognitionen von Studierenden (Wirth et al., 2026).....	31
6.3 Beitrag 3 – Experimentelle Studie: Effekte sprachlicher Anforderungen auf die Langeweile von Studierenden (Wirth et al., 2025)	34
7 Zusammenfassung und Diskussion	36
7.1 Diskussion der übergeordneten Forschungsfragen des Rahmenpapiers.....	36

7.2	Limitationen der Dissertation und Implikationen für die Bildungsforschung	41
7.3	Stärken der Dissertation.....	42
7.4	Implikationen für die Bildungspraxis.....	43
7.5	Fazit	45
	Literaturverzeichnis	46
	Artikel 1.....	60
	Artikel 2.....	74
	Artikel 3.....	97

Zusammenfassung

Bildungssprache ist als Medium des Wissenstransfers und Werkzeug des Denkens allgegenwärtig, stellt aber aufgrund ihrer komplexen lexikalischen und grammatikalischen Merkmale eine kognitive Herausforderung dar. Insbesondere Lernende mit unzureichenden sprachlichen Kompetenzen sind durch diese sprachlichen Anforderungen benachteiligt, da sich daraus resultierende Verständnisschwierigkeiten negativ auf ihre Leistungen auswirken können. Während sich die bisherige Forschung vor allem auf den Zusammenhang zwischen sprachlichen Anforderungen und den Leistungen von Lernenden konzentriert hat, erweitert die vorliegende Dissertation die Perspektive, indem sie den Einfluss sprachlicher Anforderungen auf motivationale und emotionale Merkmale in den Blick nimmt. Zur empirischen Überprüfung dieser Annahme wurde zunächst ein systematisches Review (Beitrag 1) erstellt, das den Forschungsstand zu Zusammenhängen zwischen sprachlichen Anforderungen, individuellen Sprachkompetenzen sowie motivationalen und emotionalen Merkmalen systematisch zusammenfasst. Darauf aufbauend wurde eine experimentelle Studie konzipiert, in der die sprachlichen Anforderungen einer mündlichen Erklärung gezielt in mehreren Bedingungen mit unterschiedlichen sprachlichen Anforderungen modifiziert und Effekte auf die Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert als Merkmale der Leistungsmotivation (Beitrag 2) sowie auf die leistungsbezogene Langeweile (Beitrag 3) untersucht wurden. Zusätzlich wurde analysiert, inwieweit die Interaktion der sprachlichen Anforderungen mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden in diesem Zusammenhang von Bedeutung ist. Die Ergebnisse zeigen, dass sprachliche Anforderungen nicht isoliert, sondern im Verhältnis mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden deren Leistungsmotivation und Leistungsempfinden beeinflussen. Insbesondere zeigten sich Zusammenhänge mit den Erfolgserwartungen und der leistungsbezogenen Langeweile. Die vorliegende Dissertation zeigt damit, dass bildungssprachliche Anforderungen nicht nur die Leistungen beeinflussen, sondern auch auf motivationale und emotionale Merkmale wirken, wobei insbesondere die Bedeutung eines angemessenen Verhältnisses zwischen Anforderungen und individuellen Kompetenzen zu betonen ist. Sie leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Wissen über die Zusammenhänge zwischen sprachlichen Anforderungen im Bildungskontext und leistungsbezogener Motivation und Emotionen. Konkrete Implikationen für die Bildungsforschung und -praxis werden abschließend diskutiert, insbesondere die Notwendigkeit weiterer Studien, um die gewonnenen Erkenntnisse zu validieren und weiterführende Implikationen für die sprachliche Gestaltung von Lernkontexten abzuleiten, die die Leistungsmotivation und positive Leistungsempfinden fördern.

Summary

As a medium of knowledge transfer and means of thinking, language is ubiquitous, but complex lexical and grammatical features characterizing language in educational contexts pose cognitive demands. In particular, learners with lower language abilities appear to be disadvantaged by these linguistic demands, as the resulting comprehension difficulties can negatively affect their academic achievement. While previous research has primarily focused on the relationship between linguistic demands and students' academic achievement, this dissertation broadens the perspective by focusing on the effect of these linguistic demands on motivational and emotional features. To empirically test this assumption, a systematic review (Article 1) was conducted, which systematically summarized the state of research on the relationships between linguistic demands, individual language abilities, and motivational and emotional characteristics. This was followed by an experimental study in which the linguistic demands of an oral instruction were modified in several conditions of varying linguistic demands, and the effects on expectancies of success and intrinsic task value as indicators of achievement motivation (Article 2) and on achievement-related boredom (Article 3) were examined. Additionally, the extent to which the interaction of linguistic demands and learners' individual language abilities are relevant in this context was analyzed. The results showed that linguistic demands do not influence learners' achievement motivation and emotions in isolation, but rather in relation to their individual language abilities. In particular, associations with expectancies of success and boredom were found. The present dissertation thus shows that linguistic demands not only affect academic achievement but also have an impact on motivational and emotional characteristics, with particular emphasis on the importance of an appropriate fit between linguistic demands and individual language abilities. It thus makes an important contribution to the knowledge about the relations of linguistic demands in educational contexts and achievement-related motivation and emotions. Specific implications for educational research and practice are discussed, particularly the need for further studies to validate the findings and to derive further implications for language design in the educational contexts that promote achievement motivation and positive achievement emotions.

1 Einleitung

Sprache nimmt im Bildungskontext eine fundamentale Rolle ein. Sie gilt als Medium des Wissenstransfers, da Wissen über alle Fächerdomänen hinweg auf schriftliche und mündliche Weise über Sprache vermittelt und erworben wird (Lange, 2012; Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001). Der Sprachgebrauch unterscheidet sich dabei von alltäglicher Kommunikation auf lexikalischer und grammatikalischer Ebene, beispielsweise durch ein eher fachliches Vokabular und komplexe grammatikalische Strukturen. Diese lexikalischen und grammatikalischen Merkmale erfüllen spezifische Zwecke, wie die möglichst präzise Beschreibung abstrakter Konzepte, Argumentationen oder Interpretationen (Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001). Gleichzeitig stellen diese Merkmale des Sprachgebrauchs im Bildungskontext jedoch erhöhte Anforderungen an die Lernenden. Diese müssen sich entsprechende sprachliche Kompetenzen aneignen, um die sprachlichen Anforderungen erfolgreich bewältigen zu können. Andernfalls können sich die sprachlichen Anforderungen nachteilig auf Verstehensprozesse auswirken und die schulischen und akademischen Leistungen nachhaltig negativ beeinflussen (Riebling, 2013; Snow & Uccelli, 2009). Entsprechende sprachliche Kompetenzen gelten daher als Schlüsselkompetenz für individuelle Bildungserfolge (Morek & Heller, 2012). Dies spiegelt sich unter anderem auch in internationalen Schulleistungstudien wie PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) oder IGLU (Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung) wider, die für Schüler:innen mit unzureichenden sprachlichen Kompetenzen, die anhand der Lesekompetenz gemessen wird, auch im mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich geringere Leistungen konstatieren (Mang et al., 2023; Stubbe et al., 2024; Weis et al., 2019).

In der vorliegenden kumulativen Dissertation wird untersucht, inwieweit die sprachlichen Anforderungen im Bildungskontext auch Auswirkungen auf die leistungsbezogene Motivation und leistungsbezogene Emotionen haben. Sowohl der Leistungsmotivation als auch den Leistungsemotionen wird die Abhängigkeit von Merkmalen der Lernumgebung zugesprochen. Diese beziehen sich unter anderem auf die Anforderungen in Lern- und Leistungssituationen beziehungsweise die Aufgabenschwierigkeit (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020; Pekrun, 2006). Zudem wird im Kontext der Leistungsmotivation und der Leistungsemotionen die Bedeutung der Passung zwischen den Anforderungen und individuellen Kompetenzen hervorgehoben. Während sich die sprachlichen Anforderungen hier als Teil der Anforderungen in Lern- und Leistungssituationen einordnen lassen, können die sprachlichen Kompetenzen der Lernenden den individuellen Kompetenzen zugeschrieben werden. Von entscheidender Bedeutung hinsichtlich der Passgenauigkeit ist, dass die Anforderungen die individuellen Kompetenzen weder zu sehr übersteigen und zur Überforderung führen noch unter dem Niveau der individuellen Kompetenzen liegen und eine Unterforderung bewirken sollten (Eccles & Roeser,

2011; Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1993; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014). Übertragen auf die Passgenauigkeit zwischen sprachlichen Anforderungen und sprachlichen Kompetenzen der Lernenden bedeutet dies, dass die sprachlichen Anforderungen die individuellen Kompetenzen weder übersteigen noch unterschreiten sollten. Andernfalls könnten Lernende beispielsweise aufgrund unzureichender sprachlicher Kompetenzen Schwierigkeiten in der Bewältigung hoher sprachlicher Aufgabenanforderungen haben, wie Schwierigkeiten beim Verstehen der Aufgaben, und in der Folge eine geringere Leistungsmotivation sowie negative Leistungsempfindungen erleben. Eine verringerte Motivation und negative Emotionen führen wiederum dazu, dass Lernende sich weniger aktiv und intensiv mit bestimmten Aufgaben und Aktivitäten auseinandersetzen oder dass andere Faktoren des Lernprozesses, wie die Aufmerksamkeit, die Gedächtnisleistung oder Selbstregulationsstrategien nachteilig beeinflusst werden. Dies kann schließlich in geringeren schulischen und akademischen Leistungen münden (Bieleke et al., 2021; Eccles & Roeser, 2011; Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983; Fulmer & Tulis, 2013; Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014). Diesen theoretisch begründbaren Zusammenhang auch empirisch nachzuweisen und somit die Frage nach dem Einfluss sprachlicher Anforderungen auf die Leistungsmotivation und die Leistungsempfindungen von Lernenden zu beantworten, ist das Anliegen der vorliegenden kumulativen Dissertation.

Ausgehend davon umfasst die Dissertation zunächst ein systematisches Review (Beitrag 1), das den aktuellen Forschungsstand bezüglich der Zusammenhänge von bildungssprachlichen Anforderungen, individuellen sprachlichen Kompetenzen und motivationalen wie emotionalen Prozessen systematisch erfasst und synthetisiert. Damit soll ein genauerer Einblick in das Themenfeld realisiert und anschließend konkrete Implikationen für die weitere Forschung abgeleitet werden. Aufbauend auf die im systematischen Review identifizierten Forschungslücken wurde eine experimentelle Studie durchgeführt. Anhand dieser wurde untersucht, wie sich verschiedene Bedingungen sprachlicher Anforderungen – basierend auf der Variation schwierigkeitsgenerierender bildungssprachlicher Merkmale – alleinig und in Interaktion mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen von Lernenden auf deren Leistungsmotivation und -empfindungen auswirken. Die experimentelle Studie wird in den Beiträgen 2 und 3 vorgestellt. Dabei untersucht Beitrag 2 aus variablenzentrierter Perspektive Effekte bildungssprachlicher Anforderungen auf subjektive Erfolgserwartungen und Wertüberzeugungen als Determinanten der Leistungsmotivation (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020). Beitrag 3 nimmt eine personenzentrierte Perspektive ein und fokussiert die Entwicklung der Langeweile als leistungsbezogene Emotion in der Untersuchungssituation (Pekrun, 2006, 2010). Mit dem vorliegenden Rahmenpapier wird eine theoretische Verortung der drei Beiträge geschaffen und die übergeordneten Forschungsfragen des Dissertationsvorhabens hergeleitet. Die Erkenntnisse aus den drei Beiträgen werden abschließend vor diesem Hintergrund diskutiert. Dafür folgt in Kapitel 2 zunächst eine theoretische Verortung der im

Bildungskontext verwendeten Sprache. Im weiteren Verlauf der Dissertationsschrift wird dafür der Begriff *Bildungssprache* verwendet, der sich im deutschsprachigen Diskurs etabliert hat (Stahns, 2016). Im Rahmen der Verortung der Bildungssprache wird auf verschiedene internationale und speziell im deutschsprachigen Raum etablierte theoretische Zugänge eingegangen. Anschließend werden die spezifischen lexikalischen und grammatikalischen Charakteristika sowie die Funktionen von Bildungssprache thematisiert. Zusätzlich wird die Modifikation sprachlicher Anforderungen als eine Möglichkeit vorgestellt, die hinsichtlich der Vereinfachung von Sprache zur Förderung von Bildungserfolgen diskutiert wird. Diese ist auch für die experimentelle Studie in dieser Dissertation zentral. In Kapitel 3 erfolgt die Verortung von Motivation und Emotionen im Bildungskontext, wobei zwei Modelle zur Erklärung der Entstehung leistungsbezogener Motivation und Emotionen in den Fokus gerückt werden. Anschließend erfolgt in Kapitel 4 die Integration der sprachlichen Anforderungen und individuellen sprachlichen Kompetenzen in diese Modelle. Diese Integration von Sprache, Motivation und Emotionen stellt den grundlegenden Erklärungsansatz dar, auf die die Annahmen und Forschungsfragen dieser Dissertation beruhen. Darauf aufbauend werden in Kapitel 5 konkrete Forschungsdesiderata abgeleitet und Forschungsfragen formuliert. Außerdem wird die Konzeption der Dissertation beschrieben und das methodische Vorgehen dargelegt, das auf die Beantwortung der Forschungsfragen abzielt. In Kapitel 6 wird eine Zusammenfassung der einzelnen Beiträge der kumulativen Dissertation vorgenommen. In Kapitel 7 werden diese dann im Hinblick auf die übergeordneten Forschungsfragen und die theoretische Rahmung in einen Zusammenhang gebracht und diskutiert. Abschließend werden einige Stärken und Schwächen der vorliegenden Arbeit diskutiert und Implikationen für die Bildungsforschung und die Bildungspraxis abgeleitet.

2 Die Rolle von Sprache im Bildungskontext

Das Lehren und das Lernen sind untrennbar mit Sprache verbunden. Wissen wird durch Sprache vermittelt, während Sprache gleichzeitig grundlegende Voraussetzung für das Verstehen, Verarbeiten und Reproduzieren dieses Wissens ist (Heppt et al., 2012; Morek & Heller, 2012; Prediger et al., 2015). So ermöglicht es Sprache unter anderem, Zusammenhänge zu erfassen, abstrakte Konstrukte zu verstehen und fachliche Inhalte zu formulieren. Sie hat damit nicht nur eine rein kommunikative, sondern auch eine epistemische Funktion (Morek & Heller, 2012). Es zeigt sich demgegenüber jedoch, dass nicht alle Lernenden gleichermaßen mit den sprachlichen Kompetenzen ausgestattet sind, die für solche diskursiven Praktiken erforderlich sind. So zeigen zahlreiche empirische Forschungsarbeiten sowie internationale Schulleistungsstudien auf, dass Lernende mit geringeren sprachlichen Kompetenzen oftmals auch niedrigere fachliche Leistungen erzielen. Insbesondere Schüler:innen, deren Familiensprache nicht der Unterrichtssprache entspricht, sowie Schüler:innen aus Familien mit niedrigem

soziökonomischem Status scheinen keine für schulische Erfolge ausreichenden Sprachkompetenzen aufzuweisen (z. B. Heppt et al., 2016; Leiss et al., 2010; Mang et al., 2023; Prediger et al., 2015; Stubbe et al., 2024; Weis et al., 2019). Aus diesem Grund kommt Sprache neben der kommunikativen und epistemischen auch eine soziale, Ungleichheiten produzierende Funktion zu (Morek & Heller, 2012). Die Erkenntnis über die Disparitäten in den sprachlichen Voraussetzungen für individuelle Bildungserfolge von Schülerinnen und Schülern hat schließlich eine Forschungsdebatte darüber angestoßen, welche konkreten Eigenschaften Sprache im Bildungskontext aufweist und inwieweit sie sich vom Sprachgebrauch in anderen Kontexten unterscheidet. Ziel der Debatte ist, herauszufinden, wie Lehr- und Lernsettings so gestaltet werden können, dass alle Lernenden trotz unterschiedlicher sprachlicher Voraussetzungen angemessen gefördert und Bildungsdisparitäten verringert werden können (Gogolin & Lange, 2011; Heppt & Schröter, 2023; Riebling, 2013). Die folgenden Kapitel widmen sich diesen Aspekten.

2.1 Theoretische Zugänge zum Konzept der Bildungssprache

2.1.1 Internationaler Diskurs

Die einleitende Erläuterung, dass die Beherrschung von Bildungssprache eine zentrale Schlüsselkompetenz für Bildungserfolge und Ursache für Bildungsdisparitäten darstellt, weist bereits auf die Abgrenzung der in Bildungskontexten verwendeten Sprache vom Sprachgebrauch in anderen Kontexten hin. An einer klaren Erfassung einer solchen Abgrenzung und Einordnung von Bildungssprache versuchen sich bereits seit Jahrzehnten verschiedene Wissenschaftler:innen. Im Folgenden werden die Überlegungen und Annäherungsversuche der im internationalen Diskurs einflussreichsten Wissenschaftler:innen präsentiert.

Bereits in den 1950er Jahren verwies Bernstein auf die Unterscheidung zwischen einer formellen und einer allgemeinen, sozialen Art des Sprachgebrauchs (*formal language* versus *public language*; Bernstein, 1959). Er stellte die These auf, dass sich Unterschiede im Sprachgebrauch auf gesellschaftliche Strukturen, genauer gesagt auf die unterschiedlichen sozialen Schichten zurückführen lassen. Um dies zu beschreiben, führte er die Begriffe des *elaborierten* und *restringierten Codes* ein (Bernstein, 1964, 1977). Gemäß seiner These verende die bildungsnähere Mittel- und Oberschicht eine höher entwickelte, von reichem Wortschatz und einem logischen, argumentativen und differenzierten Sprachbau gekennzeichnete und damit *elaborierte* Sprachform. Demgegenüber verende die bildungsfernere Unterschicht eine von eher kleinem Wortschatz und einfachen grammatikalischen Strukturen charakterisierte und damit beschränktere oder auch *restringierte* Sprachform. Diese Verwendung unterschiedlicher Sprachformen führe wiederum zu einer sozialstrukturell bedingten Bildungsungleichheit zwischen den sozialen Schichten, da Lernende mit Fähigkeiten im elaborierten

Sprachcode eher mit den im Bildungsprozess erforderlichen kommunikativen Praktiken, wie dem Analysieren oder Bilden von Sinneszusammenhängen, zurecht kommen würden als Lernende, die lediglich den restringierten Sprachcode erlernt haben (Bernstein, 1964, 1977).

Auch Halliday (1978, 1994) beteiligte sich an dem Diskurs, dass der Sprachgebrauch im Bildungskontext mit erhöhten Anforderungen einhergeht, und sich von alltäglicher Kommunikation unterscheidet. Im Zuge der von ihm entwickelten Theorie der systemisch-funktionalen Grammatik führte er den Begriff des Registers ein (Halliday, 1978, 1994). Er postulierte, dass Kommunikation kontextabhängig sei, dass es also je nach Situation unterschiedliche Regeln und Funktionen des Sprachgebrauchs gebe und entsprechend unterschiedliche Konstellationen an lexikalischen und grammatikalischen Merkmalen erforderlich seien. Demnach würden sich die sprachlichen Register in Abhängigkeit davon unterscheiden, was eine Person gerade tut und was diese Person dementsprechend mit Sprache in einer bestimmten Situation erreichen möchte (Halliday, 1978, 1994). In diesem Zusammenhang wurden von Halliday (1978) drei konkrete Kontextfaktoren aufgestellt, anhand derer sich die verschiedenen sprachlichen Register bestimmen lassen: (1) durch das Thema, über das kommuniziert wird (das Feld), (2) durch die Beziehung zwischen den Gesprächspartner:innen (Tenor) und (3) durch die Art und Weise, wie Sprache organisiert und in den Kontext eingebunden wird (Modus; z. B. mündlich oder schriftlich, dialogisch oder monologisch, in einen gemeinsamen Kontext eingebettet oder nicht).

Cummins (2000), der sich in seiner Forschung mit der Sprachentwicklung bei Kindern im Kontext von Mehrsprachigkeit befasste, argumentierte ebenfalls, dass sich die sprachlichen Anforderungen im akademischen Kontext wesentlich von den sprachlichen Anforderungen im Alltagskontext unterscheiden. Er betonte dabei den Grad der kognitiven Anforderungen von Sprache in unterschiedlichen Kommunikationskontexten. Folglich schlug er eine Unterscheidung zwischen *Basic Interpersonal Communicative Skills* (BICS) und der *Cognitive Academic Language Proficiency* (CALP), vor (Cummins, 2000). BICS würden jene Sprachfähigkeiten beschreiben, die für alltägliche und interpersonelle, stark kontextuell eingebettete und kognitiv wenig anspruchsvolle Kommunikationssituationen ausreichend sind. Die CALP umfasse Sprachfähigkeiten, die für akademische, kontextreduzierte und kognitiv anspruchsvolle Kommunikationssituationen benötigt werden. Cummins (2000) postuliert ausgehend davon, dass Lernende zum Schuleintritt zwar als kompetente Verwender:innen alltäglicher Sprache (BICS) anzusehen seien und die Kerngrammatik und wesentlichen soziolinguistischen Regeln des Alltagssprachgebrauchs angemessen nutzen können. Mit Schuleintritt und über die gesamte Bildungsbiografie hinweg sei es jedoch erforderlich, diese Basiskompetenzen in spezialisiertere Formen und Funktionen des Sprachgebrauchs (CALP) auszuweiten. Dazu würde beispielsweise das Erkennen von semantischen und funktionalen Bedeutungen, das Analysieren und Gliedern von Informationen oder die Synthese von Informationen zu neuen Zusammenhängen zählen. Diese Ausweitung der

alltagsbezogenen Sprachkompetenzen in eine akademische Sprachfähigkeit erfolge jedoch nicht automatisch und für alle Lernenden in gleichem Ausmaß.

In Anlehnung an Halliday griff auch Schleppegrell (2001, 2004, 2012) den Registerbegriff auf und definierte ein sprachliches Register als „constellation of lexical and grammatical features that characterizes particular uses of language” (Schleppegrell, 2001, S. 431). Sie vertritt demnach ebenfalls die Annahme, dass sich der Sprachgebrauch je nach Kontext beziehungsweise Situation und entsprechender Funktion unterscheidet (Schleppegrell, 2001). Für die im Bildungskontext verwendete Sprache führte Schleppegrell den Begriff *language of schooling* ein (Schleppegrell, 2001). Die Wissenschaftlerin gilt im englischsprachigen Diskurs als wegweisend für die Herausarbeitung konkreter lexikalischer und grammatikalischer Merkmale der *language of schooling* (Gogolin & Lange, 2011).

2.1.2 Deutschsprachiger Diskurs

Im deutschsprachigen Diskurs wird zumeist zunächst auf Habermas (1977) verwiesen, der zwischen einer Bildungssprache, einer Wissenschaftssprache und einer Umgangssprache differenziert. Seinem Verständnis nach orientiert sich Bildungssprache konzeptionell stark an der Schriftsprache – auch in der mündlichen Kommunikation – und ist durch ein fachspezifischeres Vokabular gekennzeichnet. Diese beiden Merkmale würden Bildungssprache von der im Alltag gebräuchlichen Umgangssprache unterscheiden, die stattdessen durch konzeptionelle Mündlichkeit und ein weniger fachspezifischeres Vokabular charakterisiert sei. Verwendet werde Bildungssprache primär in Bildungsinstitutionen, aber auch in Medien, wie Zeitungen oder Nachrichtensendungen. In der Forschung und in wissenschaftlichen Abhandlungen finde die Wissenschaftssprache als noch differenziertere Form der Bildungssprache Verwendung (Habermas, 1977). Eine ähnliche Auffassung wie Habermas vertreten Koch und Oesterreicher (1985), die eine im Alltag verwendete medial und konzeptionell mündliche *Sprache der Nähe* von einer in Bildungskontexten verwendeten medial mündlichen, konzeptionell schriftsprachlichen *Sprache der Distanz* differenzierten.

Mit den Arbeiten von Gogolin (u. a. 2006, 2010; Gogolin & Lange, 2011) wurde im deutschsprachigen Diskurs schließlich der Begriff *Bildungssprache* geprägt (Stahns, 2016). Basierend auf dem bisherigen Forschungsdiskurs beschreibt sie Bildungssprache als ein spezifisches Sprachregister, das unter Anwendung von Regeln, Redemitteln und Anforderungen formaler Kontexte verwendet werde. Im Bildungskontext seien dies beispielsweise Sprachhandlungen wie das Argumentieren, das Begründen oder das Erklären, die fächerübergreifend stattfinden. Als Kernmerkmal des bildungssprachlichen Registers benennt sie die starke Orientierung an den formalen Regeln des Schriftsprachgebrauchs, auch in der mündlichen Interaktion. Auch hier wird Bildungssprache also als konzeptionell schriftlich eingeordnet. Das bildungssprachliche Register werde überdies umso

differenzierter verwendet und gefordert, je weiter die Bildungsbiografie voranschreitet (Gogolin, 2006, 2010; Gogolin & Lange, 2011).

2.2 Merkmale der Bildungssprache auf lexikalischer und grammatikalischer Ebene

Bildungssprache unterscheidet sich von anderen sprachlichen Registern hinsichtlich der Wortwahl und der Formulierung als auch bezüglich der Art und Weise, wie sprachliche Einheiten konstruiert und miteinander verknüpft werden (Schleppegrell, 2001). So ist Bildungssprache einschlägigen Publikationen zufolge auf lexikalischer Ebene unter anderem geprägt durch fachspezifische Begriffe (z. B. *Metapher*; *Koordinatensystem*), eine differenzierende und spezifizierende Wortwahl (z. B. *nachhaltig*, *dünnflüssig*), Komposita (z. B. *Energieumwandlung*, *Winkelmesser*) sowie die Verwendung von Präfixverben (z. B. *herleiten*, *rekonstruieren*, *sich beziehen auf*). Auch mehrdeutige Begriffe, die im Alltag eine andere Bedeutung haben, finden Anwendung (z. B. *annehmen* im Sinne von *vermuten* statt im Sinne von *etwas entgegennehmen*). Zudem ist Bildungssprache auf Wortebene gekennzeichnet durch eine hohe lexikalische Dichte, die vor allem durch ausgebaute Nominalphrasen erreicht wird (z. B. *die Anwendung von*, *die Entstehung der*). Auf grammatikalischer Ebene ist Bildungssprache unter anderem gekennzeichnet durch komplexe Satzgefüge, wie Konjunktionalsätze (z. B. *Da die Temperatur steigt, verdunstet das Wasser schneller.*) oder Relativsätze (z. B. *Der Span, der zum Glühen gebracht wird.*) sowie durch Funktionsverbgefüge (z. B. *zur Explosion bringen*, *in Betracht ziehen*), umfängliche Attribute (z. B. *ein für die Photosynthese essenzieller Prozess*) oder Kohäsionsmarkierung (z. B. *demgegenüber*, *infolgedessen*, *trotz*). Auch unpersönliche Konstruktionen, wie Passiv-Formulierungen (z. B. Konstruktionen mit *man* oder *lassen*, wie *es lässt sich annehmen*) oder der Konjunktiv (z. B. *Er sagte, es sei...*) sind typisch für das bildungssprachliche Register (Gogolin & Duarte, 2016; Gogolin & Lange, 2011; Heppt & Schröter, 2023; Morek & Heller, 2012; Riebling, 2013; Schleppegrell, 2001). Ausführliche Übersichten dieser Merkmale von Bildungssprache im deutschsprachigen Bereich finden sich unter anderem bei Gogolin und Duarte (2016), Gogolin und Lange (2011), Morek und Heller (2012) oder Riebling (2013).

2.3 Funktionen von Bildungssprache

Neben diesen lexikalischen und grammatikalischen Merkmalen, anhand derer Bildungssprache charakterisiert und von anderen sprachlichen Registern abgegrenzt wird, wird auch darauf hingewiesen, dass sich Bildungssprache noch angemessener durch ihre spezifischen Funktionen bestimmen lasse (Goschler et al., 2024). Schließlich seien es die spezifischen Funktionen, die Sprache in unterschiedlichen Kontexten erfüllen muss, die die Auswahl der verwendeten lexikalischen und grammatikalischen Mittel bestimmen (Schleppegrell, 2001). Zu diesen Funktionen zählt zunächst die *kommunikative Funktion* der

Bildungssprache. Bildungssprache fungiert hier als Medium des Wissenstransfers, mit Mitteln, die der präzisen und effizienten Kommunikation komplexer und kognitiv anspruchsvoller Inhalte dienen (Morek & Heller, 2012). So wird beispielsweise darauf hingewiesen, dass der Einsatz der spezifischen lexikalischen und grammatikalischen Merkmale die Funktion habe, Wissen klar zu strukturieren und nachvollziehbar darzustellen. Diese Strukturierung unterstütze nicht nur die lokale und globale Kohärenz schriftlicher und mündlicher Diskurseinheiten, sondern erleichtere auch die Verständlichkeit durch die Verdichtung komplexer Sachverhalte in angemessene sprachliche Formen (Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001).

Morek und Heller (2012) betonen neben der kommunikativen Funktion von Bildungssprache ihre epistemische und soziale Funktion. Im Sinne der *epistemischen Funktion* kann Bildungssprache als „Werkzeug des Denkens“ (Morek & Heller, 2012, S. 74) betrachtet werden. Bildungssprache unterstützt Lernende demnach dabei, Wissen kognitiv zu verarbeiten und ihre eigenen kognitiven Fähigkeiten weiterzuentwickeln. Die Autorinnen argumentieren, dass eine komplexe Sprache damit nicht nur für eine effiziente Wissensvermittlung essenziell ist, sondern auch für den Erwerb der Fähigkeit für komplexe Denkprozesse und die Aneignung wissenschaftlicher Konzepte. Bildungssprache ermöglicht demnach, abstrakte Ideen klar zu formulieren, zu diskutieren und kognitive Operationen wie Abstraktionen, Verallgemeinerungen oder Kausalitätsanalysen durchzuführen. Damit geht ihre Funktion über bloßes Lernen hinaus. In Lehr- und Lernkontexten wird Bildungssprache entsprechend auch als didaktisch genutzte Sprache eingeordnet, was die enge Verknüpfung zwischen sprachlichen Fähigkeiten und dem Wissenserwerb verdeutlicht (Morek & Heller, 2012).

Mit der *sozialen Dimension* von Bildungssprache heben Morek und Heller (2012) einerseits ihre ungleichheitsreproduzierende Funktion und andererseits ihre sozialsymbolische, identitätsstiftende Rolle hervor, durch die Bildungssprache als „Eintritts- und Visitenkarte“ (Morek & Heller, 2012, S. 76) fungiert. Als Eintrittskarte ist Bildungssprache dahingehend zu verstehen, dass Lernende, die die Anwendung der zuvor beschriebenen kommunikativen Mechanismen beherrschen, tendenziell bessere Chancen im Bildungssystem haben. So ist der Erwerb dieser sprachlichen Kompetenzen entscheidend für den Zugang zu Lerngelegenheiten und für den Bildungserfolg. Fehlen diese Fähigkeiten, sind Lernende in ihrer schulischen Entwicklung benachteiligt, was langfristig zu Bildungsungleichheit führt. Zugleich ist der Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen jedoch stark von der sozialen Herkunft geprägt. Einsprachig aufwachsende Lernende und jene aus sozioökonomisch privilegierten Familien sind oft einem besseren außerschulischen Sprachangebot ausgesetzt, welches die Verwendung bildungssprachlicher Ausdrucksformen und die Diskursfähigkeiten fördert, als Lernende aus migrationsbedingt mehrsprachigen und sozioökonomisch benachteiligten Familien (Heppt et al., 2016; Heppt & Schröter, 2023). Morek und Heller (2012) und andere Wissenschaftler:innen, wie Schleppegrell (2001), stellen in

diesem Zusammenhang das Problem heraus, dass gegenüber der Kenntnis dieser Problematik schulische Erwartungen an sprachliche Kompetenzen meist weder im Fach- noch im Sprachunterricht explizit vermittelt werden. Stattdessen wird vorausgesetzt, dass alle nötigen sprachlichen Grundlagen außerschulisch oder fehlende Kompetenzen während des Unterrichts automatisch erworben werden. Entscheidend für die Entstehung von Bildungsdisparitäten ist demnach nicht allein die unterschiedliche sprachliche Sozialisation. Vielmehr ist die Tatsache von Bedeutung, dass sprachliche Anforderungen und Bewertungsmaßstäbe in der Schule nicht transparent und explizit zum Lerngegenstand gemacht werden. Auf diese Weise wirkt Bildungssprache als Mechanismus der sozialen Selektion und spielt eine zentrale Rolle bei der Reproduktion sozialer Ungleichheit (Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001).

Als eine Art Visitenkarte fungiert Bildungssprache, da sich mit ihr während des Kommunizierens bestimmte Identitäten und soziale Zugehörigkeiten signalisieren lassen. Der Gebrauch bildungssprachlicher Ausdrucksformen zeigt folglich, gebildet zu sein und zu einer akademisch orientierten Gemeinschaft zu gehören. Dies hat Einfluss sowohl auf die Selbst- als auch auf die Fremddarstellung in sozialen Interaktionen. Gleichzeitig ist der Gebrauch von Bildungssprache ein Zeichen für kulturelle Kapazität und soziales Kapital. Das bedeutet, dass Lernende nicht nur Wissen besitzen, sondern auch die sprachlichen und sozialen Fähigkeiten, dieses Wissen erfolgreich im Schul- und Berufsleben anzuwenden. Wer Bildungssprache beherrscht, wird als kompetenter wahrgenommen, erhält eher Unterstützung von Lehrkräften und hat bessere Chancen, sich in akademischen Netzwerken zu etablieren. Dadurch fördert Bildungssprache die soziale Mobilität und hilft, die eigene soziale Stellung zu festigen (Morek & Heller, 2012). Zusammenfassend zeigt sich, dass Bildungssprache weit über ein reines Kommunikationsmittel hinausgeht – Bildungssprache strukturiert Wissen, beeinflusst Denkprozesse und hat ebenso eine entscheidende soziale Dimension. Gerade diese soziale Dimension stellt mit ihrer ungleichheitsproduzierenden Funktion eine Herausforderung für die Bildungspraxis dar.

2.4 Möglichkeit der Begegnung sprachlich bedingter Bildungsdisparitäten

Die bisherigen Ausführungen haben verdeutlicht, dass Bildungssprache nicht nur eine kommunikative und eine epistemische Funktion im Sinne der Wissensvermittlung und des Erwerbs kognitiver Kompetenzen hat, sondern auch eine soziale Funktion erfüllt (Morek & Heller, 2012). Dabei stellen Morek und Heller (2012) mit ihrer Beschreibung der ungleichheitsproduzierenden Funktion von Bildungssprache keineswegs eine neue Erkenntnis auf, sondern knüpfen an frühere empirische Erkenntnisse an (vgl. Kapitel 2). Ausgehend davon stellt sich die Frage, wie sprachlich bedingten Bildungsdisparitäten angemessen begegnet und Lernende gezielt im Umgang mit den sprachlichen Anforderungen unterstützt werden können. In den vergangenen Jahren wurden hierzu verschiedene Maßnahmen vorgeschlagen,

von denen eine für die vorliegende Dissertation von besonderer Relevanz ist und im Folgenden genauer vorgestellt wird: die Modifikation der Schwierigkeit sprachlicher Merkmale.

2.4.1 Modifikation sprachlicher Anforderungen

Die Modifikation sprachlicher Anforderungen hat zum Ziel, Sprache zu vereinfachen, ohne dabei die fachlichen Inhalte zu verändern. So soll insbesondere sprachschwächeren Lernenden ermöglicht werden, weniger kognitive Ressourcen für die Verarbeitung von Sprache aufbringen zu müssen und ihr Zugang zu den fachlichen Inhalten erleichtert werden (Cruz Neri & Retelsdorf, 2020; Maaß & Bredel, 2016). Basierend auf den Erkenntnissen über die komplexen lexikalischen und grammatikalischen Merkmale von Bildungssprache (vgl. Kapitel 2.2) und dem Vorschlag der sprachlichen Vereinfachung (z. B. Abedi et al., 2004), existiert inzwischen eine Vielzahl an Studien, die Erfolge der sprachlichen Vereinfachung hinsichtlich der schulischen Leistungen der Lernenden messen (für Übersichtsarbeiten siehe z. B. Kieffer et al., 2012; Li & Suen, 2012; Pennock-Roman & Rivera, 2011). Eine aktuelle Meta-Analyse von Strohmaier et al. (2023) fasste 45 experimentelle Studien zur Modifikation sprachlicher Merkmale in MINT-Fächern (zusammenfassende Bezeichnung für Unterrichtsfächer aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) zusammen. Dabei wurden Modifikationen auf Ebene lexikalischer und struktureller Komplexität (sprachliche Vereinfachung u.a. durch den Einsatz einfacher Wörter und kürzerer Sätze), auf Ebene von Kohäsionsmerkmalen (Steigerung der Kohäsion unter anderem durch klarere Verbindungen von Wörtern und Sätzen) und auf Ebene sprachlicher Klarheit (Verbesserung der Klarheit u. a. durch den Einsatz inhaltlicher Ausarbeitungen, beispielsweise durch Zusammenfassungen) berücksichtigt. Die sprachlichen Modifikationen hatten insgesamt einen signifikanten positiven Effekt auf den Lernerfolg (Hedge's $g = 0.15$). Es wurden hier außerdem Moderationseffekte durch das fachliche Vorwissen der Lernenden untersucht, die ergaben, dass von der sprachlichen Vereinfachung insbesondere Lernende mit geringen inhaltlichen Vorkenntnissen profitierten.

Im Hinblick auf Ansätze zur Operationalisierung der sprachlichen Modifikation von Aufgaben ist in der vorliegenden Dissertation die Arbeit von Heine und Kolleg:innen (2018) hervorzuheben. Die Autor:innen hatten mit ihrer Arbeit das Anliegen, sprachliche Anforderungen in Testaufgaben aus verschiedenen Schulfächern – darunter Mathematik, Physik, Deutsch, Sport und Musik – zu untersuchen und Effekte bildungssprachlicher Merkmale auf die Aufgabenschwierigkeit messbar zu machen. Zentrales Element bei dieser Untersuchung war die gezielte Variation der sprachlichen Anforderungen innerhalb von Aufgaben in drei verschiedenen Versionen unterschiedlicher sprachlicher Schwierigkeit. Die Variation basierte auf der Identifikation verschiedener Dimensionen, die die sprachliche Schwierigkeit beeinflussen: Erstens wurde der Wortschatz variiert, wobei Fachvokabular, Fremdwörter und potenziell mehrdeutige Ausdrücke in unterschiedlichen Ausprägungen eingesetzt wurden. Zweitens lag ein Fokus auf der Syntax,

insbesondere in Bezug auf die Verwendung einfacher versus komplexer Satzstrukturen. Hierbei wurden Aufgaben so gestaltet, dass sie entweder klare, verständliche Sätze oder komplexere, ineinander geschachtelte Strukturen beinhalteten. Drittens wurde auch die Kohärenz und Kohäsion der Texte berücksichtigt. Dabei wurde variiert, wie Informationen in den Aufgaben verknüpft wurden, was die Verständlichkeit maßgeblich beeinflusst (Heine et al., 2018). Ausgehend davon leiteten die Autor:innen drei zentrale Prinzipien ab, anhand derer die Testaufgaben in drei Versionen unterschiedlicher Schwierigkeit variiert wurden. Die Hauptunterschiede können wie folgt zusammengefasst werden: Die erste Version der Aufgaben beinhaltete einfache, klare Satzstrukturen mit bekannten Wortstellungen und hochfrequente, alltägliche und morphologisch einfache Lexeme. Die zweite Version fügte etwas komplexere Satzstrukturen hinzu, beispielsweise durch einfache Nebensatzkonstruktionen und zusätzliche Konnektoren. Zudem wurden Lexeme mit mittlerer Häufigkeit und Partikelverben einbezogen. Damit blieb diese Version noch klar, ging jedoch mit einer höheren strukturellen Komplexität einher als die erste Version. In der dritten Version kamen seltene und morphologisch komplexe Lexeme zum Einsatz, die zu einer hohen semantischen Dichte beitrugen. Zudem wurden gewohnte Satzstrukturen aufgebrochen, indem unübliche Wortstellungen und längere zusammengesetzte Satzgefüge verwendet wurden. Insgesamt zeigen die drei Versionen eine graduelle Steigerung der sprachlichen Schwierigkeit für die Lernenden, wobei die erste Version die einfachste und die dritte Version die schwierigste Version darstellt (Heine et al., 2018).

Die Arbeit von Heine et al. (2018) bietet auf diese Weise ein fundiertes Modell zur Analyse und Operationalisierung sprachlicher Anforderungen, das bereits in verschiedenen empirischen Studien Anwendung gefunden hat. So führten beispielsweise Plath und Leiss (2018) eine Studie durch, in der sie mathematische Modellierungsaufgaben entsprechend sprachlich variierten. Zunächst zeigten die Ergebnisse der Studie erwartungskonform einen starken Zusammenhang zwischen den sprachlichen Kompetenzen der Lernenden und der Lösungshäufigkeit der mathematischen Modellierungsaufgaben. Im Hinblick auf die sprachliche Modifikation der mathematischen Modellierungsaufgaben offenbarten die Ergebnisse, dass eine erhöhte sprachliche Schwierigkeit zu einer geringeren Lösungshäufigkeit der mathematischen Modellierungsaufgaben führte. Dieser Zusammenhang fiel jedoch geringer aus als erwartet. So zeigte sich in Relation zu den sprachlichen Kompetenzen der Lernenden, dass diejenigen mit höheren Sprachkompetenzen die sprachlich komplexen Aufgaben teilweise häufiger lösten als die sprachlich einfacheren Aufgaben. Ähnliche Tendenzen zeigten sich in der Studie von Neumann et al. (2020), die sich mit Schreibaufgaben beschäftigten. Schüler:innen mit geringeren sprachlichen Kompetenzen profitierten hier von einfacheren Sprachvarianten, während sprachlich stärkere Schüler:innen unabhängig vom Schwierigkeitsgrad gut abschnitten. Krieger et al. (2019) untersuchten in ihrer Studie den Zusammenhang zwischen dem Grad sprachlicher Schwierigkeit und fachbezogenem

Wissen (ebenfalls gemessen anhand der Lösungshäufigkeit fachbezogener Aufgaben) im Fach Sport. Auch sie stellten zunächst kleine bis mittlere positive Zusammenhänge zwischen den Sprachkompetenzen der Lernenden und der Lösungshäufigkeit fest. Bezüglich der sprachlichen Modifikation der Aufgaben zeigte sich darüber hinaus, dass sich bei den einfacheren und schwierigeren Sprachversionen die erwarteten Tendenzen hinsichtlich der Lösungshäufigkeit zeigten, also eine höhere Lösungshäufigkeit bei den einfacheren Sprachversionen und eine geringere Lösungshäufigkeit bei den schwierigeren, während bei der mittleren Sprachstufe inkonsistente Ergebnisse auftraten. Ebenfalls für das Fach Sport wie für das Fach Musik untersuchten Greve et al. (2019) die sprachliche Variation von Testaufgaben basierend auf dem Modell von Heine et al. (2018). Hier zeigte sich entgegen den Erwartungen, dass die sprachliche Komplexität nur in wenigen Fällen mit der Lösungshäufigkeit der Testaufgaben zusammenhängt.

Zusammengefasst deuten die empirischen Untersuchungen, die auf dem Sprachmodell von Heine et al. (2018) basieren, darauf hin, dass eine erhöhte sprachliche Schwierigkeit von Aufgaben einen negativen Effekt auf die Leistungen der Lernenden hat, während sich eine sprachliche Vereinfachung positiv auf die Leistungen auswirkt. Allerdings ist dieser Effekt nicht immer so eindeutig, statistisch signifikant und stark wie erwartet. So zeigten sich vor allem für das Fach Sport, dass die sprachliche Variation der Aufgaben nicht durchgängig einen Einfluss auf die Lösungshäufigkeit hat (Greve et al., 2019). Zudem scheinen in manchen Fällen Lernende mit höheren sprachlichen Kompetenzen sogar von sprachlich anspruchsvolleren Aufgaben zu profitieren (Plath & Leiss, 2018). Die sprachliche Modifikation mit dem Ziel der sprachlichen Vereinfachung von Aufgaben scheint also insbesondere für Lernende mit geringeren sprachlichen Kompetenzen eine wichtige Maßnahme zur Leistungsförderung darzustellen. Dies und die zusätzliche und erwartungskonforme Erkenntnis in allen Studien, dass die Sprachkompetenz eine zentrale Rolle für den Lernerfolg spielt, weisen auf die Notwendigkeit hin, sprachliche Modifikationen gezielt in Abstimmung zu den individuellen sprachlichen Kompetenzen vorzunehmen.

Trotz der evidenten leistungsfördernden Tendenzen der sprachlichen Modifikation ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass das Ziel bei der Begegnung sprachlich bedingter Bildungsdisparitäten nicht lediglich im Abbau der sprachlichen Hürden liegen sollte. Vielmehr sollten alle Lernenden auch in der Entwicklung ihrer sprachlichen Kompetenzen adäquat unterstützt werden. Eine sprachliche Modifikation von Aufgaben sollte daher immer nur mit der Intention erfolgen, ein besseres Verständnis zu gewährleisten, während Lernende zugleich sukzessive darin unterstützt werden sollten, ihre alltagssprachlichen Ausdrucksweisen zu bildungssprachlichen weiterzuentwickeln (Gibbons, 2002; Heppt & Schröter, 2023).

Die Abstimmung von Anforderungen und individuellen Kompetenzen ist nicht nur für die Leistungen der Lernenden von Bedeutung, sondern auch zentral für leistungsbezogene motivationale und

emotionale Prozesse (Eccles & Roeser, 2011; Eccles et al., 1993; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014). Es lässt sich daher annehmen, dass nicht nur die Leistungen der Lernenden von sprachlichen Anforderungen und entsprechenden sprachlichen Modifikationen beeinflusst werden, sondern auch ihre Leistungsmotivation und -emotionen. Im folgenden Kapitel (vgl. Kapitel 3) werden daher Motivation und Emotionen im Bildungskontext erläutert, bevor anschließend (vgl. Kapitel 4) die Bedeutung des Zusammenspiels von Anforderungen und individuellen Kompetenzen aus motivations- und emotionspsychologischer sowie sprachlicher Perspektive näher beleuchtet und diese Annahme genauer hergeleitet wird.

3 Motivation und Emotionen im Bildungskontext

Motivation und Emotionen spielen im Bildungskontext eine zentrale Rolle und beeinflussen das Lernverhalten, die Leistungsbereitschaft sowie den langfristigen Erfolg von Lernenden maßgeblich (Eccles & Wigfield, 2020; Pekrun, 2006, 2024a). Ob Stolz oder Scham über die eigene Leistung, Hoffnung oder Angst vor einer bevorstehenden Prüfung, Freude oder Langeweile in Bezug auf ein bestimmtes Thema – Emotionen begleiten alle Bereiche eines Lern- und Leistungsprozesses (Pekrun, 2024a; Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2022). Gleichzeitig bestimmt die individuelle Motivation, mit welcher Energie und Ausdauer sich Lernende akademischen Aufgaben widmen, welche Ziele sie verfolgen und an welchen Maßstäben sie ihre Erfolge messen (Wentzel & Wigfield, 2009). Motivation und Emotionen, die sich auf Aktivitäten und Ergebnisse im Bildungskontext beziehen, werden als Leistungsmotivation bzw. Leistungsemotionen beschrieben (Eccles & Wigfield, 2020; Pekrun, 2006, 2024a; Wentzel & Wigfield, 2009). Diese Konzepte stehen im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit. Um zu erklären, welche Faktoren die Art und Ausprägung von Leistungsmotivation und -emotionen beeinflussen und welche Prozesse den Auswirkungen auf das Lernen und die Leistungen unterliegen, haben sich verschiedene theoretische Ansätze entwickelt. Diese werden im folgenden Kapitel näher erläutert.

3.1 Modelle zur Erklärung von Leistungsmotivation und -emotionen

Grundstein aktueller Modelle zur Erklärung von Leistungsmotivation und -emotionen bilden frühere Ansätze, wie Atkinsons (1957) Risikowahlmodell oder attributionstheoretische Ansätze (z. B. Weiner, 2010; Rheinberg & Vollmeyer, 2012; Smith & Lazarus, 1993). Gemäß Atkinsons (1957) Risikowahlmodell wird die Leistungsmotivation durch die Wahrscheinlichkeit, einen angestrebten Zielzustand zu erreichen (Erfolgswahrscheinlichkeit), bestimmt sowie durch die Stärke des Anreizes (Erfolgsanreiz oder Wert) und die Stärke des Bedürfnisses nach Erfolg (Erfolgsmotiv). Attributionstheoretische Ansätze gehen davon aus, dass Motivation und Emotionen durch die subjektive Interpretation beziehungsweise kognitive Bewertung einer bestimmten Situation bedingt werden (Hess, 2018; Rheinberg & Vollmeyer, 2012).

Auf diese früheren Modelle aufbauend haben sich zwei Theorien in besonderer Weise etabliert: die Situative Erwartungs-Wert-Theorie zur Erklärung der Leistungsmotivation (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und die Kontroll-Wert-Theorie zur Erklärung der Leistungsemotionen (Pekrun, 2006, 2024a). Beide Theorien finden im Forschungsdiskurs um Leistungsmotivation und -emotionen besonders häufig Anwendung, was ihren historischen und aktuellen Einfluss auf das Forschungsfeld widerspiegelt (Murayama & von Keyserlingk, 2025). Sie stellen auch den Rahmen der vorliegenden Dissertation dar und werden herangezogen, um den angenommenen Einfluss der sprachlichen Anforderungen auf die Leistungsmotivation und -emotionen zu begründen.

3.1.1 Situative Erwartungs-Wert-Theorie der Leistungsmotivation

Die Situative Erwartungs-Wert Theorie von Eccles und Wigfield (2020) zählt zu den prominentesten Theorien im Bereich der Leistungsmotivationsforschung (Murayama & von Keyserlingk, 2025). Die Theorie wurde ursprünglich als Erwartungs-Wert Theorie von Eccles und Kolleg:innen (1983) vorgestellt, um zu untersuchen, welche Faktoren Geschlechterunterschiede bei der Wahl von Mathematikkursen am College beeinflussen. Ähnlich wie Atkinsons (1957) Risikowahlmodell beschreibt die Erwartungs-Wert-Theorie die Leistungsmotivation als Produkt aus Erfolgserwartung und Erfolgsanreiz (auch Wert des Erfolgs), erweitert das Modell jedoch um eine breite Palette psychologischer, sozialer und kultureller Umgebungsmerkmale sowie um eine differenziertere Betrachtung des Werts (Eccles & Wigfield, 2020, 2023). Im Jahr 2020 fügten Eccles und Wigfield schließlich die situative Komponente hinzu, um eine noch zeitgemäßere Perspektive auf die Leistungsmotivation zu gewährleisten. Einen Hauptgrund für die Erweiterung stellte die oft statische Auffassung des ursprünglichen theoretischen Modells dar, dass die dynamische Natur und die stetige Veränderung der Leistungsmotivation in Abhängigkeit von situativen Faktoren, aktuellen Erfahrungen sowie den sozialen und kontextuellen Einflüssen unzureichend berücksichtigte. Mit der Erweiterung soll ermöglicht werden, die Entwicklung der Erfolgserwartungen und Werte in konkreten Momenten und über die Zeit besser zu erfassen und genauer abzubilden, wie diese von verschiedenen sozialen und kontextuellen Faktoren beeinflusst werden. Gleichzeitig rückt die Situative Erwartungs-Wert-Theorie die Bedeutung von Sozialisationsprozessen stärker in den Fokus: Individuelle Erwartungen und Werte werden demnach nicht nur langfristig, sondern auch situativ durch die Interpretation von Botschaften von Eltern, Lehrkräften oder Peers beeinflusst und geformt. Neben der sozialen Dimension berücksichtigt die Situative Erwartungs-Wert-Theorie zudem verstärkt den kulturellen Kontext. Demnach kann Motivation nicht isoliert betrachtet werden, sondern ist in eine breitere kulturelle und gesellschaftliche Struktur eingebettet. Insgesamt ermöglicht die Erweiterung der Erwartungs-Wert-Theorie um die situative Komponente eine umfassendere und differenziertere Perspektive, die individuelle Kognitionen, soziale Einflüsse und kulturelle Kontexte in die Motivationsentwicklung integriert (Eccles & Wigfield, 2020, 2024).

Die zentrale Aussage der Situativen Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) ist, dass die Leistungsmotivation dadurch charakterisiert ist, (1) wie zuversichtlich eine Person ist, eine gegebene Aufgabe oder Aktivität erfolgreich bewältigen zu können (Erfolgserwartung), und (2) welcher subjektive Wert der Aufgabe oder Aktivität beigemessen wird. Der Wert wird dabei in vier Komponenten unterteilt: (2.1) den intrinsischen Wert, der das persönliche Interesse oder die Freude an einer Aufgabe beschreibt, (2.2) den Nützlichkeitswert, der die Nützlichkeit der Aufgabe für zukünftige Pläne und Ziele, bspw. die Berufswahl, beschreibt, (2.3) den Bedeutsamkeitswert, der die Bedeutung oder Wichtigkeit für das eigene Selbstbild oder die eigene Identität, eine Aufgabe gut zu bewältigen, beschreibt, und (2.4) die Kosten, die negative Faktoren, wie Anstrengung oder Opportunitätskosten, umfassen. Demnach weist eine Person eine hohe Leistungsmotivation auf, wenn sie erwartet, eine Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können, diese Aufgabe zusätzlich als persönlich interessant, nützlich oder bedeutend erachtet und subjektiv mit wenigen negativen Kosten verbindet. Dies wirkt sich wiederum positiv auf Handlungsintentionen und -entscheidungen aus, wie Anstrengung oder Ausdauer oder die Wahl von Aktivitäten oder Aufgaben, was sich schließlich in den individuellen Leistungen niederschlägt (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020, 2023). Dies wird nicht nur theoretisch postuliert, sondern konnte auch empirisch nachgewiesen werden (z. B. Meyer et al., 2024; Nagengast et al., 2011; Trautwein et al., 2012; Wigfield & Eccles, 2020).

Die Erfolgserwartungen und der subjektive Wert werden ihrerseits durch psychologische, soziale und kulturelle Umgebungsmerkmale geprägt. Auf sozialer und kultureller Ebene umfassen diese Umgebungsmerkmale beispielsweise Erwartungs- und Werthaltungen, die von Eltern, Lehrkräften oder der Gesellschaft (z. B. hinsichtlich Geschlechterrollen) weitergetragen werden, oder Merkmale wie das Unterrichtsklima, das Ausmaß an konstruktivem Feedback und Unterstützung oder die Anforderungen einer aktuell zu bewältigenden Aufgabe. Auf individueller Ebene werden unter anderem die subjektive Wahrnehmung und Interpretation der sozialen und kulturellen Merkmale, Erinnerungen an frühere Leistungsergebnisse, die mit unterschiedlichen Emotionen verbunden sind, Überzeugungen über die eigenen Fähigkeiten oder individuelle Ziele als bedeutende Umgebungsmerkmale betrachtet, die die individuellen Erfolgserwartungen und den subjektiven Wert situativ determinieren (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020, 2023).

3.1.2 Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsempfindungen

Konzeptuelle Parallelen zur Situativen Erwartungs-Wert-Theorie weist Pekrums (2006) Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsempfindungen auf. Auch hier spielen die subjektive Wahrnehmung, eine Aufgabe erfolgreich bewältigen zu können, und der subjektive Wert, der einer Aufgabe zugeschrieben wird, eine zentrale Rolle. Im Rahmen dieser Theorie gelten diese Merkmale jedoch als Determinanten emotionaler

Reaktionen. Historisch fußt die Kontroll-Wert-Theorie auf sogenannten Appraisal-Ansätzen im Bereich der kognitiven Theorien in der Emotionsforschung, die davon ausgehen, dass die Interpretation oder kognitive Bewertung (= Appraisal) einer Situation oder eines Ereignisses maßgeblich für das Entstehen und Erleben bestimmter Emotionen ist. Demnach rufen unterschiedliche Konstellationen von kognitiven Bewertungen oder Appraisals unterschiedliche Emotionen hervor (Frenzel et al., 2020; Smith & Lazarus, 1993). Pekrun (2006) greift diese Annahme mit seiner Kontroll-Wert-Theorie auf und bezieht sie ganz speziell auf Leistungsemotionen.

Leistungsemotionen werden in diesem Zusammenhang verstanden als mehrdimensionale Phänomene. Als Reaktion auf lern- und leistungsbezogene interne oder externe Stimuli sind sie durch verschiedene psychologische und physiologische Prozesse auf affektiver, kognitiver, motivationaler, physiologischer und expressiver Ebene gekennzeichnet und dienen der möglichst schnellen und flexiblen Reaktion auf eine gegebene Situation (Pekrun & Goetz, 2024a; Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2022; Scherer & Moors, 2019). Leistungsemotionen lassen sich nach ihrer Valenz (angenehme vs. unangenehme Emotionen) und ihrem Aktivierungsgrad (aktivierend vs. deaktivierend auf Ebene physiologischer Parameter) kategorisieren. So gelten beispielsweise Freude oder Aufregung als positiv aktivierende Emotionen, Erleichterung oder Entspannung als positiv deaktivierende Emotionen, Angst oder Wut als negativ aktivierende Emotionen und Langeweile oder Hoffnungslosigkeit als negativ deaktivierende Emotionen (Pekrun, 2006, 2018; Pekrun et al., 2023). Überdies wird zwischen aktivitätsbezogenen und ergebnisbezogenen Emotionen (Objektfokus) unterschieden und nach der zeitlichen Beziehung zu diesem Objekt. Eine Person kann demnach beispielsweise Freude oder Langeweile während des Lernens (aktivitätsbezogene Emotionen) erleben, Angst vor einer bevorstehenden Prüfung (prospektive ergebnisbezogene Emotion) haben oder Stolz bei der Erinnerung an eine vergangene Prüfung empfinden (retrospektive ergebnisbezogene Emotion; Pekrun, 2006, 2024a; Pekrun & Goetz, 2024b).

Pekrun (2006) postuliert in seiner Kontroll-Wert-Theorie, dass zwei kognitive Dimensionen zentral für die Entstehung von Leistungsemotionen sind: (1) die subjektive Kontrolle über lern- und leistungsbezogene Aktivitäten und Ergebnisse und (2) der Wert, der diesen Aktivitäten und Ergebnissen beigemessen wird. Die Kontroll-Appraisals beziehen sich dabei auf individuelle Kompetenzüberzeugungen, eine bestimmte Aktivität erfolgreich durchführen oder ein bestimmtes Ergebnis erzielen zu können. Die Wert-Appraisals beziehen sich sowohl darauf, ob die Aktivität oder das Ergebnis generell als positiv oder negativ zu beurteilen ist als auch darauf, inwieweit die Aktivität oder das Ergebnis eine persönliche Relevanz oder Bedeutsamkeit hat. Der Wert kann sich dabei auf intrinsische oder extrinsische Anreize beziehen, wobei der intrinsische Wert aus der Aktivität selbst resultiert, beispielsweise aus dem Interesse an einer Aufgabe. Hingegen hat eine Aufgabe einen

extrinsischen Wert, wenn sie beispielsweise als Mittel zum Erreichen eines anderen Ziels angesehen wird, wie zum Erhalten einer guten Note (Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014). Demnach führen hohe Kontroll- und positive Wertkognition eher zu positiven Emotionen, wie Freude oder Stolz, und geringe Kontroll- und negative Wertkognitionen eher zu negativen Emotionen, wie Angst oder Langeweile (Pekrun, 2006).

Ebenfalls ähnlich zur Situativen Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) postuliert Pekrun (2006), dass die Kontroll- und Wertkognitionen ihrerseits von Merkmalen der Lernumgebung beeinflusst werden, die Informationen bezüglich der Kontrollierbarkeit und Wertkognitionen liefern. Zu den bedeutendsten Merkmalen der Lernumgebung zählt Pekrun (2006) (1) die Anforderungen von Aufgaben und die Qualität von Instruktionen, (2) die Vermittlung von Werten, (3) die Förderung von Autonomie, (4) Zielstrukturen und leistungsbezogene Erwartungen anderer Personen sowie (5) leistungsbezogenes Feedback und entsprechende Konsequenzen. Bezogen auf die Aufgabenanforderungen und Instruktionsqualität führt demnach eine verständliche und klar strukturierte Vermittlung von Unterrichtsinhalten dazu, dass sich Lernende den Anforderungen im Unterricht eher gewachsen fühlen; die Situation also mit einer höheren wahrgenommenen Kontrolle bewerten, und dadurch eher positive Emotionen hervorgerufen werden. Die Vermittlung von Werten bezieht sich darauf, dass Eltern, Lehrkräfte und Gleichaltrige sowohl durch direkte verbale Kommunikation als auch durch ihr Verhalten bestimmte akademische Werte weitergeben. Für förderliche Kontroll- und Wertkognitionen und positive Emotionen sollten demnach positive Werte in Bezug auf schulisches oder akademisches Engagement und Leistungen gefördert werden. Dazu zählen beispielsweise die Vermittlung von Begeisterung für das Lernen oder – konkret auf Ebene der Lehrkräfte – die Gestaltung von authentischen, den Bedürfnissen der Lernenden entsprechenden Aufgaben. Die Förderung von Autonomie bedeutet, dass Lernende ihre Lernprozesse selbst regulieren dürfen sollen, anstatt ausschließlich durch direkte Instruktionen angeleitet zu werden. Demnach stärkt selbstreguliertes Lernen das Gefühl der eigenen Kompetenz und kann dadurch positive Emotionen begünstigen. Zu hohe Anforderungen oder ungünstige soziale Vergleiche – etwa mit leistungsstärkeren Mitschüler:innen – können das Kontrollgefühl der Lernenden jedoch auch beeinträchtigen und negative Emotionen wie Angst, Hoffnungslosigkeit oder Scham auslösen. Es kommt hier also auf das richtige Maß an Unterstützung und Autonomie an, um optimale Lernbedingungen zu schaffen. Die Zielstrukturen beeinflussen, wie Lernende Erfolge erleben: Während individuelle Zielstrukturen, die sich auf individuelle Kompetenzzuwächse beziehen, und kooperative Zielstrukturen, die sich auf gemeinsame Gruppenerfolge beziehen, ein höheres Kontrollerleben und positivere Emotionen fördern, können kompetitive Zielstrukturen durch soziale Vergleiche zu höherem Leistungsdruck und negativen Emotionen führen. Entsprechend sollten Bewertungssysteme soziale Vergleichsmaßstäbe meiden. Das Feedback zu Erfolg und Misserfolg

beeinflusst schließlich die Bewertung vergangener Leistungen als auch die Erwartungen an zukünftige Leistungen. Negatives Feedback kann laut Kontroll-Wert-Theorie die Kontrollkognitionen schwächen und negative Emotionen wie Ängste fördern, während bei positivem Feedback umgekehrter Effekt erwartet wird. Es wird daher empfohlen, Misserfolg als Lernchance zu definieren und negative Konsequenzen, wie Bestrafung oder unsichere Zukunftsaussichten, zu vermeiden (Pekrun, 2006, 2024a).

Zusammengefasst entstehen Leistungsemotionen in Folge von Kontroll- und Wertkognitionen als Reaktion einer Person auf eine Situation (Pekrun, 2006). Leistungsemotionen spielen in der Folge eine zentrale Rolle für individuelle Leistungen, da sie Prozesse wie das Arbeitsgedächtnis, die Wahl von Lernstrategien, die Selbstregulation und die Motivation während des Lernens beeinflussen (Pekrun, 2006, 2024a). Es wird angenommen, dass positiv aktivierende Emotionen, wie Freude am Lernen, das Lernen und die Leistung fördern, während negativ deaktivierende Emotionen, wie Langeweile, nachteilige Effekte haben. Ein differenzierteres Bild zeigt sich bei positiv deaktivierenden und negativ aktivierenden Emotionen. So kann Angst als negativ aktivierende Emotion einerseits kognitive Ressourcen für aufgabenirrelevante Gedanken beanspruchen, indem sie beispielsweise Sorgen über einen möglichen Misserfolg verstärkt. Andererseits kann sie zu verstärkter Anstrengung führen, um Misserfolge zu vermeiden (Pekrun, 2006, 2024a). Eine Vielzahl empirischer Studien belegt diese Auswirkungen der Leistungsemotionen auf die Leistungen (z. B. Barosso et al., 2020; Camacho-Morles et al., 2021; Schoenherr et al., 2025).

3.1.3 Aktuelle Entwicklungen im Forschungsdiskurs zu Leistungsmotivation und -emotionen

Sowohl die Situative Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) als auch die Kontroll-Wert-Theorie (Pekrun, 2006) bieten umfassende Rahmenwerke zur Erklärung motivationaler und emotionaler Prozesse in Lern- und Leistungssituationen und weisen eine deutliche konzeptuelle Nähe zueinander auf. Beide Theorien betonen zudem die Wechselwirkungen zwischen Leistungsmotivation und Leistungsemotionen: Während die Kontroll-Wert-Theorie davon ausgeht, dass Emotionen die Motivation in Lern- und Leistungssituationen beeinflussen, betrachtet die Situative Erwartungs-Wert-Theorie emotional besetzte Erinnerungen an vergangene Leistungen als zentrale Determinanten der Erwartungs-Wert-Kognitionen. In empirische Studien zeigen sich zudem Überschneidungen in der Operationalisierung beider Modelle. So werden etwa Kontrollkognitionen oftmals ebenso wie die Erfolgserwartungen als Fähigkeitsüberzeugungen oder Selbstwirksamkeit gemessen oder die Wertkomponente im Kontext der Kontroll-Wert-Theorie als Interesse, Nützlichkeit oder Wichtigkeit und damit so, wie die Wertkomponente in der Erwartungs-Wert-Theorie aufgefasst wird (Simonton & Garn, 2020). Trotz der konzeptuellen Nähe und des Messens ähnlicher Konstrukte aufgrund der methodischen

Überschneidungen wurden die beiden Theorien bislang meist getrennt betrachtet. Im aktuellen wissenschaftlichen Diskurs wird daher zunehmend für eine Integration der Theorien plädiert (Pekrun, 2023a, 2024b). Dabei wird hervorgehoben, dass Emotionen, Motivation und die zugrundeliegenden Kognitionen zwar theoretisch unterscheidbar, in der Praxis jedoch eng miteinander verwoben sind. Die dadurch entstehenden Überschneidungen bei der Operationalisierung stellen daher eine Herausforderung für empirische Untersuchungen dar, da Überschneidungen zwischen ähnlichen Konstrukten die Messung von Zusammenhängen beeinflussen könnten. Die Diskussion um eine stärkere Integration beider Theorien spiegelt sich auch in jüngeren empirischen Studien wider, die beide Modelle gemeinsam zur Untersuchung motivationaler und emotionaler Prozesse heranziehen (z. B. Berweger et al., 2022; Rubach et al., 2023).

Neben der theoretischen Integration dieser beiden Erklärungsmodelle rücken auch neue methodische Entwicklungen in den Fokus. Während bislang vorrangig variablenzentrierte Ansätze verfolgt wurden, die Zusammenhänge zwischen Variablen für eine Gesamtstichprobe aufdecken, entwickelt sich der Trend zunehmend in die zusätzliche Integration personenzentrierter Ansätze. Diese ermöglichen eine differenzierte Betrachtung der untersuchten Effekte auf individueller Ebene und geben Aufschluss über mögliche Veränderungsprozesse innerhalb von Personen (Howard & Hoffman, 2018; Murayama et al., 2017). Um fundierte Aussagen über die untersuchten Konstrukte und Effekte zu generieren, wird daher empfohlen, variablenzentrierte Ansätze durch personenzentrierte Ansätze zu ergänzen (Dirk & Nett, 2022; Eccles, 2022; Pekrun & Goetz, 2024b). Diese aktuellen Entwicklungen im Forschungsdiskurs zu Leistungsmotivation und -emotionen bieten wertvolle Ansatzpunkte für die vorliegende Arbeit, die im weiteren Verlauf aufgegriffen werden.

4 Integration von Sprache, Motivation und Emotionen

Ein weiterer Punkt, den die Situative Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und die Kontroll-Wert-Theorie (2006) gemeinsam haben, ist die Betrachtung von Aufgabenanforderungen als Merkmal der Lernumgebung, die Einfluss auf die kognitive Bewertung von Lern- und Leistungssituationen nehmen. Während in der Situativen Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) auf die subjektive Einschätzung von Aufgabenanforderungen als situativer Einflussfaktor auf die Erfolgserwartungen und den Wert eingegangen wird, wird in der Kontroll-Wert-Theorie (Pekrun, 2006) hervorgehoben, dass Aufgabenanforderungen die Kontroll- und Wertkognitionen und darüber hinaus die Leistungsemotionen determinieren. Basierend darauf wird in der vorliegenden kumulativen Dissertation angenommen, dass sich die in Kapitel 2 dargestellten sprachlichen Anforderungen als Merkmal der Lernumgebung in die beiden vorgestellten Modelle einordnen lassen. Konkret wird die Annahme abgeleitet, dass individuelle Hürden bedingt durch die sprachlichen

Anforderungen das subjektive Gefühl verringern, Aufgaben erfolgreich bewältigen zu können; die Erfolgserwartungen beziehungsweise Kontrollüberzeugungen sinken also. Dies wiederum ruft negative Emotionen wie Langeweile oder Frustration hervor und verringert das Engagement, sich aktiv und ausdauernd mit Aufgaben zu beschäftigen. Es wird zudem angenommen, dass Lernende Aufgaben in der Folge auch einen geringeren Wert zuschreiben, beispielsweise aufgrund hoher Anstrengungskosten, die mit den kognitiven Anforderungen von Bildungssprache einhergehen (Bunch, 2013; Eccles & Wigfield, 2020; Schleppegrell, 2011). Umgekehrt kann ein sicherer Umgang mit sprachlichen Anforderungen motivationsfördernd wirken und positive Emotionen wie Stolz oder Freude und damit auch bessere Leistungen begünstigen (Eccles & Roeser, 2011; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014).

Für die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen spielen aber nicht nur die Aufgabenanforderungen allein eine Rolle. Vielmehr kommt der Passung von Aufgabenanforderungen und individuellen Merkmalen der Lernenden eine besondere Bedeutung zu. So konstatieren verschiedene theoretische und empirische Arbeiten aus dem Bereich der Leistungsmotivations- und Leistungsemotionsforschung, dass Aufgabenanforderungen zu motivations- und emotionsförderlichen kognitiven Bewertungen von Leistungssituationen führen, wenn sie auf die individuellen Bedürfnisse und Kompetenzen der Lernenden abgestimmt sind und ein optimales Maß an Herausforderung bieten. Dies bezieht sich vor allem auf die subjektive Wahrnehmung der Aufgabenanforderungen im Verhältnis zu den individuellen Kompetenzen, was wiederum beeinflusst, welchen Wert eine Person der Aufgabe beimisst und inwieweit sie Erfolg oder Misserfolg beim Bewältigen der Aufgabe erwartet (Bieleke et al., 2021; Eccles et al., 1993; Eccles & Roeser, 2011; Goetz & Hall, 2014; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Pekrun & Perry, 2014). Die Passung zwischen den Aufgabenanforderungen und der subjektiven Einschätzung der Anforderungen im Hinblick auf die eigenen Kompetenzen wurde im Bereich der Motivationsforschung jedoch bislang empirisch seltener in den Blick genommen (Wigfield & Eccles, 2024). In der Emotionsforschung wird dieses Verhältnis differenzierter betrachtet. Demnach bezieht sich das Maß an Herausforderung darauf, inwieweit eine Aufgabe als überfordernd, d. h. in ihren Anforderungen die eigenen Kompetenzen übersteigend, oder als unterfordernd, d. h. unter dem eigenen Kompetenzniveau liegend, wahrgenommen wird (Bieleke et al., 2021; Pekrun & Goetz, 2024a; Pekrun & Perry, 2014). Im Hinblick auf die Kontroll-Wert-Kognitionen zeigen Studien entsprechend, dass sowohl überfordernde als auch unterfordernde Aufgaben mit geringen Aufgabenwerten einhergehen, wobei überfordernde Aufgaben geringe und unterfordernde Aufgaben überhöhte Kontrollkognitionen bedingen, die folglich in negativen Emotionen münden. Besonders diskutiert ist hier die Langeweile, die als einzige Leistungsemotion sowohl in Folge von Über- als auch Unterforderung auftritt (Pekrun, 2024a; Schwartze et al., 2024; Goetz & Frenzel, 2010; Krannich et al., 2019; 2022; Pekrun et al., 2023). Aufgrund der

konzeptuellen Nähe lässt sich annehmen, dass diese Zusammenhänge auch auf die Erwartungs-Wert-Kognitionen übertragbar sind.

Die Bedeutung der Interaktion von Personen- und Umgebungsmerkmalen wird auch im Bereich der Untersuchung sprachlicher Aspekte in der Bildungsforschung betont. Demnach sind individuelle Personenmerkmale, wie das inhaltliche oder sprachliche Vorwissen, für Verstehensprozesse essenziell und interagieren mit der sprachlichen Gestaltung von Texten (Kintsch, 1998; McNamara & Kintsch, 1996; Strohmaier et al., 2023). So zeigte sich in einem systematischen Review von Cruz Neri und Retelsdorf (2022) zum Einfluss sprachlicher Merkmale auf das Verstehen, dass einige sprachliche Merkmale nicht allein, wohl aber in Interaktion mit der Lesekompetenz einen Effekt auf die Leistungen der Lernenden haben. Die Autor:innen sprechen sich daher dafür aus, in zukünftigen Untersuchungen die Interaktion zwischen individuellen und sprachlichen Merkmalen stärker in den Blick zu nehmen. Effekte sprachlicher Merkmale, zu denen bislang uneindeutige Ergebnisse vorliegen, könnten so genauer untersucht werden, zum Beispiel im Zusammengang mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden.

Ausgehend von der Erkenntnis, dass die Passung zwischen Merkmalen der Person und der Umgebung sowohl für motivationale und emotionale als auch Verstehensprozesse zentral ist, werden beide Perspektiven in der vorliegenden Arbeit integriert. Es wird angenommen, dass sprachliche Anforderungen in der Interaktion mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen nicht nur für Verstehensprozesse von Bedeutung sind und die Leistungen der Lernenden beeinflussen, sondern ebenso die Leistungsmotivation und Leistungsempfindungen determinieren.

Neben dieser theoretischen Annahme deuten auch einige empirische Befunde auf Zusammenhänge zwischen sprachlichen Merkmalen und motivationalen und emotionalen Prozessen hin. So existiert eine Reihe von Studien, die Zusammenhänge zwischen Leistungsmotivation und -emotionen und dem Leseverstehen (als Indikator für sprachliche Kompetenz; Paetsch et al. 2016) untersuchen. Dabei werden die Leistungsmotivation und Leistungsempfindungen primär als Prädiktoren betrachtet und signifikante positive Effekte einer hohen Lesemotivation und positiver Emotionen, wie die Lesefreude, auf das Verstehen von und Lernen aus Texten konstatiert (z. B. Artelt et al., 2010; Cruz Neri et al., 2024; Goy et al., 2017; Pekrun, 2022; Raccanello et al., 2021; Retelsdorf et al., 2011; Wigfield et al., 2016; Zaccoletti et al., 2019). Obwohl Motivation und Emotionen hier als unabhängige Variablen betrachtet werden, deuten die Befunde darauf hin, dass beide Variablen umgekehrt auch durch die Qualität der Verstehensprozesse aufgrund sprachlicher und damit kognitiver Anforderungen beeinflusst werden könnten. Im Bereich des Hörverstehens postulieren Pichora-Fuller et al. (2016), dass aufmerksames Zuhören und Verstehen im Alltag sowohl mit als auch ohne Hörbeeinträchtigungen anspruchsvoll ist und dass emotionale Prozesse, wie emotionale Erregung oder Ermüdung, den Umgang mit den kognitiven Anforderungen beeinflussen. Dies gilt insbesondere in Situationen, die inhaltlich komplex sind (Pichora-

Fuller et al., 2016). Auch hier lässt sich annehmen, dass sich dies auf sprachliche Anforderungen im Bildungskontext übertragen lässt.

Zusammenfassend finden sich also einige Studien, die Zusammenhänge zwischen sprachlichen Merkmalen und motivationalen beziehungsweise emotionalen Merkmalen konstatieren. Dabei werden Leistungsmotivation und -emotionen primär als Prädiktoren für Verstehensprozesse betrachtet zu, nicht aber als abhängige Variablen. Zudem besteht der Eindruck, dass die lexikalischen und grammatikalischen Anforderungen von Bildungssprache in bisherigen Studien nicht in ein Verhältnis zu den individuellen Sprachkompetenzen Lernender gesetzt wurden. Eine Betrachtung im Sinne der Passung zwischen situativen sprachlichen Anforderungen und individuellen sprachlichen Kompetenzen als Personenmerkmal bleibt daher bislang noch weitgehend unberücksichtigt. Diese noch zu untersuchenden Zusammenhänge zwischen sprachlichen Anforderungen, individuellen sprachlichen Kompetenzen sowie Leistungsmotivation und -emotionen werden durch das in Abbildung 1 dargestellte Wirkungsmodell veranschaulicht. Das Modell wurde in Anlehnung an die Situative Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und die Kontroll-Wert-Theorie (Pekrun, 2006) für die vorliegende Dissertation entwickelt.

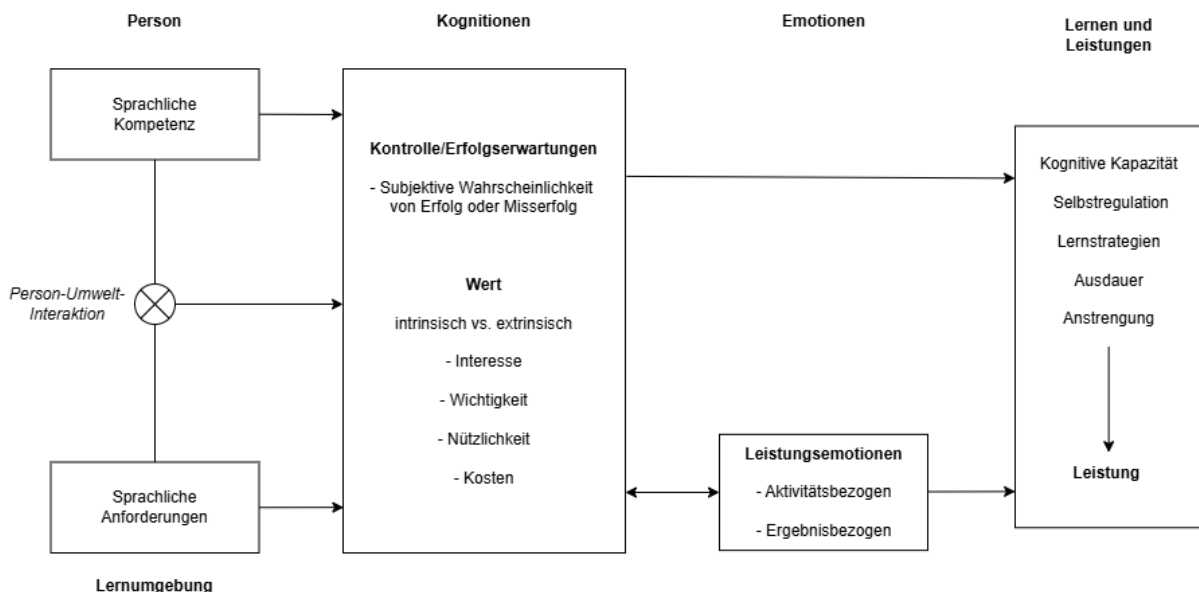


Abbildung 1 Modell zur Wirkung sprachlicher Anforderungen und Kompetenzen auf Motivation, Emotionen und Leistungen

Auf der linken Seite des Modells werden die sprachlichen Anforderungen als Merkmal der Lernumgebung und die sprachlichen Kompetenzen als individuelles Personenmerkmal dargestellt. Darüber hinaus wird die Interaktion dieser beiden Variablen im Modell berücksichtigt. Die sprachlichen Anforderungen und die

sprachlichen Kompetenzen sowie deren Interaktion beeinflussen die motivationalen Kognitionen, wobei im Sinne des aktuellen Forschungsdiskurses die Erwartungs-Wert-Kognitionen und die Kontroll-Wert-Kognitionen integriert werden. Nach der Erwartungs-Wert-Theorie stellen die Kognitionen selbst die Leistungsmotivation dar, weshalb ein direkter Einfluss auf Merkmale des Lernens und die erbrachte Leistung angenommen wird. Gleichzeitig weist die Kontroll-Wert-Theorie auf einen zusätzlichen Effekt auf die Leistungsemotionen hin, die den Effekt der Kognitionen auf das Lernen und die Leistung moderieren. Aufgrund der Wechselwirkung zwischen Leistungsemotionen und Leistungsmotivation weist der Pfeil zwischen Kognitionen und Emotionen in beide Richtungen.

Das Wirkungsmodell fasst somit den Forschungsbedarf zusammen, sowohl Leistungsmotivation und -emotionen als abhängige Variablen als auch bildungssprachliche Anforderungen im Verhältnis zu individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden als determinierende Merkmale der Lernumgebung zu berücksichtigen. Dieser Ansatz bildet den Ausgangspunkt der vorliegenden kumulativen Dissertation.

5 Forschungsfrage und Konzeption der Dissertation

Ausgehend von dem theoretischen Hintergrund und dem daraus abgeleiteten Forschungsdesiderat, ist das Ziel der vorliegenden kumulativen Dissertation, zu untersuchen, inwieweit sich sprachliche Anforderungen auf die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen von Lernenden auswirken. Entsprechend der Bedeutung der Passung zwischen Anforderungen des Lerngegenstandes und individuellen Kompetenzen ist in diesem Zusammenhang überdies die Interaktion der sprachlichen Anforderungen und der individuellen sprachlichen Kompetenzen von Interesse. Entsprechend lauten die übergeordneten Forschungsfragen dieser Dissertation:

- (1) *Inwieweit beeinflussen sprachliche Anforderungen in Leistungssituationen die leistungsbezogene Motivation und leistungsbezogenen Emotionen von Lernenden?*
- (2) *Inwieweit ist die Interaktion zwischen sprachlichen Anforderungen und den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden für Effekte auf die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen von Bedeutung?*
- (3) *Inwieweit führen zuvor identifizierte Unterschiede in der Leistungsmotivation und den Leistungsemotionen zu Unterschieden in der Leistung der Lernenden?*

Gemäß den Erkenntnissen aus der theoretischen Rahmung wird in der vorliegenden Dissertation angenommen, dass hohe sprachliche Anforderungen negativ mit der Leistungsmotivation verbunden sind und negative Leistungsemotionen verursachen. Diese Annahme beruht darauf, dass Lernende in einer solchen Situation geringere Erfolgserwartungen und eine geringere Kontrolle erleben und der Aufgabe möglicherweise einen geringeren Wert zuschreiben. In Bezug auf das Passungsverhältnis zwischen den

sprachlichen Anforderungen und den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden wird die Hypothese aufgestellt, dass der negative Zusammenhang zwischen hoher sprachlicher Schwierigkeit und Leistungsmotivation beziehungsweise -emotionen besonders stark bei Lernenden mit geringeren sprachlichen Kompetenzen ist. Umgekehrt wird außerdem angenommen, dass geringe sprachliche Anforderungen durch eine sprachliche Vereinfachung für Lernende mit geringen sprachlichen Kompetenzen zwar förderlich, bei Lernenden mit starken Sprachkompetenzen aufgrund zu hoher Erfolgserwartungen oder Kontrolle aber hinderlich für die Leistungsmotivation und positive Emotionen sein können. Zu geringe oder zu hohe Erfolgserwartungen oder Kontrolle und ein zu geringer Wert wirken sich schließlich nachteilig auf die Leistungen aus – direkt, aber auch indirekt über negative Emotionen. Es lässt sich demnach ableiten, dass eine genaue Abstimmung zwischen sprachlichen Anforderungen und individuellen Sprachkompetenzen erforderlich ist, um die Motivation und positive Emotionen in Leistungssituationen zu fördern.

Die Aufstellung und Untersuchung der zugrundeliegenden Fragestellungen und Annahmen erfolgte im Rahmen des Teil-Forschungsprojekts Pädagogische Psychologie des Forschungszentrums ERLE (Empirical Research on Language and Education) an der Leuphana Universität Lüneburg. Das Forschungszentrum ERLE widmet sich der Forschung des Zusammenhangs von Sprache und Bildung im schulischen Kontext. Im Mittelpunkt der Forschung stehen die Fragen, inwieweit sprachliche Faktoren fachliche Lernprozesse determinieren, und wie sprachliche und fachliche Prozesse interagieren. Die Forschung in ERLE zielt darauf ab, herauszufinden, wie Lehr-Lernprozesse so gestaltet werden können, dass sie sowohl dem Aufbau fachlicher als auch dem Aufbau sprachlicher Kompetenzen dienen und wie (angehende) Lehrkräfte entsprechend professionalisiert werden können (Meyer, 2025). Im Teil-Forschungsprojekt Pädagogische Psychologie wird über das fachliche Lernen hinweg untersucht, inwieweit sprachliche Faktoren die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen von Lernenden beeinflussen. Hier ist die vorliegende kumulative Dissertation zu verorten.

Zur Beantwortung der drei übergeordneten Forschungsfragen gliedert sich die vorliegende kumulative Dissertation in drei Beiträge, in denen jeweils aus unterschiedlicher Perspektive alle übergeordneten Forschungsfragen untersucht werden. Den Ausgangspunkt bildet ein systematisches Review (Beitrag 1). Anhand von systematischen Reviews können vorhandene Forschungsergebnisse anhand eines klar strukturierten Vorgehens gesammelt, analysiert und zusammengefasst werden. Damit dienen sie der Wissenssynthese und der Einordnung eines bestimmten Themas in den aktuellen Forschungsstand (Gough et al., 2012). Zudem ermöglichen sie die fundierte Identifikation von Forschungslücken, indem aufgezeigt werden kann, in welchen Bereichen weitere Studien erforderlich sind und bieten die Möglichkeit, vorhandene Erkenntnisse kritisch zu reflektieren und neue Perspektiven aufzuzeigen (Booth et al., 2016). Das dieser Dissertation zugrundeliegende systematische Review

adressiert die Synthese des internationalen Forschungsstandes von Studien, die die Zusammenhänge zwischen sprachlichen Merkmalen, individuellen sprachlichen Kompetenzen und motivationalen und/oder emotionalen Prozessen im Bildungskontext untersuchen.

Ausgehend von den Erkenntnissen aus dem systematischen Review wurde eine experimentelle Studie konzipiert und durchgeführt. Die Beiträge 2 und 3 stellen die Ergebnisse dieser experimentellen Studie vor. Um den Einfluss sprachlicher Anforderungen auf die Leistungsmotivation und -emotionen sowie die Bedeutung der Interaktion zwischen sprachlichen Anforderungen und sprachlichen Kompetenzen zu untersuchen, wurde ein Ansatz im Sinne der Aptitude-Treatment Interaction verfolgt. Dieser ermöglicht es, zu untersuchen, wie Effekte auf eine Variable von der Übereinstimmung bzw. Interaktion zwischen verschiedenen Bedingungen (Treatment) und individuellen Eigenschaften (Aptitude) abhängen (Snow, 1989; Yeh, 2012). Für die Operationalisierung der sprachlichen Anforderungen wurde eine mündliche Erklärung auf Ebene lexikalischer und grammatikalischer Merkmale von Bildungssprache in drei verschiedene Versuchsbedingungen modifiziert und videographiert. Anschließend wurde untersucht, inwieweit unterschiedliche Versuchsbedingungen sprachlicher Anforderungen in der mündlichen Erklärung zu Unterschieden in der Leistungsmotivation und den Leistungsemotionen von Lernenden führen – sowohl allein betrachtet als auch in Interaktion mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden.

Die Entscheidung für die Verwendung einer videographierten mündlichen Erklärung als Forschungsinstrument ergibt sich daraus, dass Erklärungen fächerübergreifend eine zentrale und besonders relevante kommunikative Praktik im Bildungskontext darstellen (Morek, 2013; Wittwer & Renkl, 2008). Eine Erklärung kann als eine komplexe, satzübergreifend strukturierte sprachliche Einheit verstanden werden, anhand derer ein bestehendes Wissens- oder Verstehensdefizit aufgelöst werden soll, indem ein Sachverhalt, ein Begriff oder ein Zusammenhang so vermittelt wird, dass die Adressat:innen der Erklärung einen Wissenszuwachs oder ein tiefergehendes Verständnis erlangen (Morek, 2013). Im Lehr- und Lernkontext gewinnen dabei auch Erklärvideos, also Erklärungen in Form kurzer Videos, zunehmend an Beliebtheit (Kulgemeyer, 2020). Die Variation der lexikalischen und grammatikalischen Merkmale der Erklärung in mehrere Versuchsbedingungen unterschiedlicher sprachlicher Anforderungen wurde auf Basis des Sprachmodells von Heine et al. (2018) vorgenommen (vgl. Kapitel 2.4.1). Entsprechend wurde das dieser Dissertation zugrundeliegende Erklärvideo in drei Versionen mit unterschiedlichem sprachlichem Anforderungsgrad variiert: in eine sprachlich leichte Erklärung, eine sprachliche mittelschwere und eine sprachlich schwierige Erklärung. Im Sinne des Sprachmodells von Heine et al., (2018) unterschieden sich die drei Versionen hinsichtlich ihrer Komplexität auf Ebene sprachlicher Merkmale wie Satzbau, Verbformen, Pronomen und Wortschatz. So wurden in der sprachlich leichten Erklärung unter anderem an Alltagssprache orientierte Merkmale wie

direkte Rede, kurze aktive Verbformen, einfache Hauptsätze und eine frequente Lexik verwendet. Die sprachlich schwierige Version hingegen war charakterisiert durch Merkmale wie einen komplexeren Satzbau mit hoher Informationsdichte, Nominalisierungen oder Passivkonstruktionen. Die sprachlich mittelschwere Erklärung lag zwischen der einfachen und der schwierigen Version. Inhaltlich blieben die Erklärvideos unverändert. Den $N = 123$ Lehramtsstudierenden, die an der experimentellen Studie teilnahmen, wurde jeweils eine Version des Erklärvideos zufallsbasiert zugeteilt.

Die individuellen sprachlichen Kompetenzen der Studierenden wurden mittels eines verkürzten C-Sprachtests erhoben, der als Maß für die globale Sprachkompetenz gilt (Eckes & Grotjahn, 2006). Der verwendete C-Sprachtest wurde für die Messung der sprachlichen Kompetenzen von Studierenden im Hochschulbereich entwickelt (Mashkovskaya & Baur, 2016). Um die Leistungen der Studierenden zu messen, wurde ein Multiple-Choice-Test bestehend mit neun Items eingesetzt, der die Fähigkeiten der Studierenden erfasste, die im Erklärvideo vermittelten Begriffe und Theoreme wiedergeben und anwenden zu können.

Hinsichtlich der Auswertung der Daten aus der experimentellen Studie wird in Beitrag 2 ein variablenzentrierter Ansatz verfolgt. Gegenstand der Untersuchung in diesem Beitrag ist der Effekt der verschiedenen Versuchsbedingungen sprachlicher Schwierigkeit, der individuellen sprachlichen Kompetenzen und der Interaktion zwischen diesen beiden Variablen auf die Leistungsmotivation der Studierenden. Um die Ergebnisse aus Beitrag 2 um Erkenntnisse über individuelle Veränderungsprozesse zu ergänzen, wird in Beitrag 3 eine personenzentrierte Perspektive eingenommen. In diesem Beitrag wird zunächst untersucht, inwieweit sich interindividuelle Unterschiede in einer ausgewählten Leistungsemotion, der Langeweile, identifizieren lassen und inwieweit sich diese Unterschiede auf die unterschiedlichen Versuchsbedingungen sprachlicher Schwierigkeit und die Interaktion der Versuchsbedingung mit den sprachlichen Kompetenzen der Studierenden zurückführen lassen. Eine nähere Erläuterung der jeweils zugrundeliegenden Forschungsfragen aller drei Beiträge, des methodischen Vorgehens einschließlich der Operationalisierung von Leistungsmotivation und Leistungsemotion in der experimentellen Studie sowie der jeweiligen Ergebnisse erfolgt in Kapitel 5.

Die drei Beiträge der vorliegenden kumulativen Dissertation bauen konzeptionell aufeinander auf, da die Implikationen aus dem systematischen Review (Beitrag 1) die Grundlage für die nachfolgende experimentelle Untersuchung darstellen, die zunächst aus variablenzentrierter (Beitrag 2) und schließlich aus personenzentrierter Perspektive (Beitrag 3) vorgestellt wird (vgl. Abbildung 2).

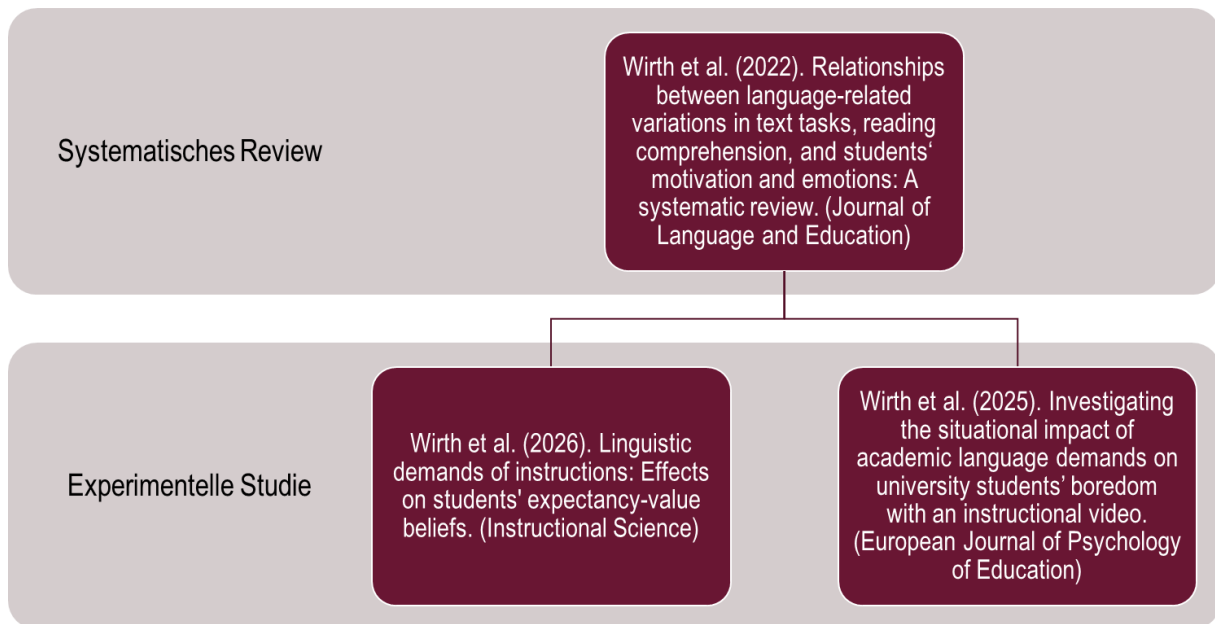


Abbildung 2 Grafische Darstellung der Konzeptualisierung der vorliegenden kumulativen Dissertation

6 Beiträge der Dissertation

Im folgenden Kapitel werden die drei Beiträge der Dissertation detaillierter vorgestellt. Dafür werden die jeweiligen untersuchten Teilfragestellungen, die entsprechenden methodischen Vorgehensweisen sowie die jeweiligen Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. In Kapitel 7 erfolgt anschließend eine übergeordnete Diskussion der gewonnenen Erkenntnisse und eine Einordnung in den theoretischen Hintergrund.

6.1 Beitrag 1 – Systematisches Review: Zusammenhänge zwischen sprachlichen Merkmalen, sprachlichen Kompetenzen, Motivation und Emotionen von Lernenden (Wirth et al., 2022)

Das systematische Review widmete sich der Bestandsaufnahme und Synthese vorhandener Forschungsergebnisse, in denen Zusammenhänge zwischen (bildungs-)sprachlichen Merkmalen, individuellen sprachlichen Kompetenzen sowie der Motivation und den Emotionen von Lernenden untersucht wurden. Hinsichtlich der in der Theorie dargestellten Unterstützungsmöglichkeit der sprachlichen Modifikation sowie der in der experimentellen Studie angestrebten sprachlichen Modifikation fokussierte auch das systematische Review auf Studien, in denen (bildungs-)sprachliche Merkmale modifiziert wurden. Folgende Forschungsfragen dienten der Gliederung der Forschungsbefunde:

- (1) *Inwieweit hängen die Motivation und die Emotionen von Lernenden mit ihren sprachlichen Kompetenzen zusammen?*

(2) *Inwieweit sind die Motivation und die Emotionen von Lernenden von der Variation sprachlicher Merkmale abhängig?*

Um das bei systematischen Reviews erforderliche strukturierte Vorgehen zu gewährleisten, orientierte sich der Beitrag an den PRISMA-Richtlinien (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses; Page et al., 2021), die für diese Zwecke entwickelt wurden und etabliert sind. Dementsprechend erfolgte, nach der Einarbeitung in grundlegende Theorien, die Erstellung eines Suchschemas mit Einschlusskriterien (in Anlehnung an das PICO-Schema; Schardt et al., 2007) sowie die Entwicklung eines Suchstrings mit geeigneten Schlüsselwörtern, Synonymen und Booleschen Operatoren. Der diesem systematischen Review zugrundeliegende Suchstring beinhaltete Schlüsselwörter und Synonyme aus dem Bereich *Sprache*, mit Begriffen die sich sowohl auf Bildungssprache oder sprachliche Anforderungen als auch auf sprachliche Kompetenzen beziehen, und aus dem Bereich *Motivation/Emotionen*. Zusätzlich beinhaltete der Suchstring Begriffe aus dem Bereich *Lehren/Erklären*, um sicherzustellen, dass Ergebnisse erfasst werden, die sich auf Erklärungen als das in dieser Dissertation untersuchte kommunikative Instrument beziehen, ebenso wie Ergebnisse, die sich auf andere Lehrmethoden erstrecken, um ein breiteres Spektrum an Studien zu berücksichtigen. Die Begriffe wurden durch Boolesche Operatoren so miteinander verknüpft, dass die Studien mindestens ein Begriff pro Bereich beinhalten. Die Einschlusskriterien gaben unter anderem vor, dass die Studien empirisch und in deutscher oder englischer Sprache verfasst sein sollen. Die Suche wurde in mehreren für die Bildungsforschung relevanten Datenbanken durchgeführt (PubPsych, Web of Science, Scopus, FIS Bildung, Google Scholar) und ergab initial $N = 2768$ Treffer. Diese wurden in einem mehrstufigen Screening-Prozess von den Autor:innen unabhängig voneinander hinsichtlich ihrer Passung zu den Fragestellungen bewertet, sodass $n = 7$ Studien identifiziert werden konnten, die in die Analyse einbezogen wurden.

Die analysierten Studien sind allesamt englischsprachig und stammen aus dem europäischen und asiatischen Raum. Alle Studien nutzen ein quantitatives Forschungsdesign, wobei eine Studie ergänzend Interviews als qualitatives Forschungsdesign einsetzte. Berücksichtigt werden in den Studien ausschließlich Schüler:innen und Universitätsstudierende. Hinsichtlich sprachlicher Kompetenzen wurde ausschließlich das Leseverständnis untersucht und in diesem Zusammenhang motivationale und emotionale Variablen als Prädiktoren betrachtet. So zeigte sich, dass Freude am Lesen positiv mit einem besseren Leseverständnis verbunden ist, während Langeweile und Leseangst ein geringeres Leseverständnis vorhersagten. Hinsichtlich der Motivation, die unterschiedlich operationalisiert wurde, erwiesen sich vor allem die extrinsische Motivation und Erfolgserwartungen (gemessen an der Selbstwirksamkeit) als signifikante positive Prädiktoren des Leseverstehens, nicht aber intrinsische Motivation und der subjektive Aufgabenwert. Die Variation sprachlicher Merkmale wurde in lediglich zwei

Studien vorgenommen. In einer Studie basierte die Operationalisierung auf Basis verschiedener Sprachlernniveaus und kommt somit aus dem Bereich der Fremdsprachenforschung. In der zweiten Studie basiert die Operationalisierung auf dem Personalisierungsprinzip als Gestaltungsmerkmal der Lernpsychologie und Multimedia-Forschung. Damit unterscheiden sich die Ansätze dieser Studien vom Forschungsansatz der vorliegenden Dissertation, liefern aber dennoch folgende Erkenntnisse: So gingen Texte, die sprachlich leicht über dem aktuellen Sprachlernniveau der Lernenden lagen, mit höherer Lesemotivation einher als Texte, die sprachlich leicht unter dem aktuellen Sprachlernniveau lagen. Zudem waren durch direkte Ansprache und Possessivpronomen personalisierte Texte mit höherer Motivation verbunden als formale Texte. Lediglich in einer Studie wurden zusätzlich die sprachlichen Kompetenzen berücksichtigt, allerdings ausschließlich als Indikator für die Wahl einer sprachlich homogenen Stichprobe. Interaktionseffekte hingegen wurden nicht untersucht. Auch, wie sich die sprachliche Variation auf emotionale Variablen auswirkt, blieb in beiden Studien unberücksichtigt.

Zusammenfassend konnte durch die systematische Sammlung, Synthese und Analyse des bisherigen Forschungsstandes nur eine geringe Anzahl an Studien identifiziert werden, die zwar die dem systematischen Review zu Grunde liegenden Forschungsfragen beantworten, jedoch nicht eindeutig der Beantwortung der übergeordneten Forschungsfragen dieser Dissertation dienen. So wurden motivationale und emotionale Merkmale vorrangig als Prädiktoren statt als abhängige Variablen betrachtet, die sprachliche Modifikation theoretisch auf anderen Forschungsdiskursen als dem der Bildungssprache fundiert, und die sprachliche Modifikation nicht in Relation zu den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden berücksichtigt. Damit bestätigt sich das aus der theoretischen Rahmung abgeleitete Forschungsdesiderat nach einer Untersuchung des Effekts bildungssprachlicher Anforderungen auf die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen auch nach erfolgter systematischer Literaturrecherche. Zusätzlich ergibt sich aus dem systematischen Review der Bedarf, einen Forschungsbeitrag im Bereich der medialen Mündlichkeit zu leisten, da in allen identifizierten Studien Sprachlichkeit auf Textebene betrachtet wurde. Beitrag 2 (vgl. Kapitel 6.2) und Beitrag 3 (vgl. Kapitel 6.3) nehmen sich diesen identifizierten Forschungsdesiderata an.

6.2 Beitrag 2 – Experimentelle Studie: Effekte sprachlicher Anforderungen auf die Erwartungs-Wert-Kognitionen von Studierenden (Wirth et al., 2026)

Um die im systematischen Review herausgearbeiteten Forschungsdesiderata aufzugreifen, wurde die in Kapitel 5 beschriebene experimentelle Studie entwickelt und durchgeführt. Beitrag 2 verfolgte hinsichtlich der Analyse von Effekten sprachlicher Anforderungen auf die Leistungsmotivation einen variablenzentrierten Ansatz. Die Leistungsmotivation wurde in dieser Studie im Sinne der Situativen Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) operationalisiert und die

Erfolgserwartungen sowie der intrinsische Aufgabenwert – als eine der vier Wert-Komponenten (Eccles, 2005) – erhoben. Folgende Forschungsfragen wurden in diesem Beitrag untersucht:

- (1) *Wie wirken sich die drei Versuchsbedingungen sprachlicher Anforderungen (sprachlich einfache, sprachlich moderate, sprachlich schwierige Erklärung) auf die Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert der Studierenden aus?*
- (2) *Inwieweit haben die individuellen sprachlichen Kompetenzen der Studierenden Einfluss auf ihre Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert?*
- (3) *Inwieweit hat die Interaktion aus Versuchsbedingung und sprachlicher Kompetenz einen Effekt auf die Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert der Studierenden?*
- (4) *Inwieweit führen Unterschiede in den Erfolgserwartungen und im intrinsischen Aufgabenwert basierend auf den sprachlichen Variablen (Versuchsbedingung, sprachliche Kompetenz, Interaktion) in der Folge zu Leistungsunterschieden zwischen den Studierenden?*

Die Erfolgserwartungen und der intrinsische Aufgabenwert wurden anhand zweier Skalen bestehend aus jeweils drei Items erfasst. Diese fragten im Allgemeinen nach der Erwartung der Studierenden, den Inhalt der Erklärung zu verstehen und die Aufgaben eines anschließenden Leistungstest erfolgreich lösen zu können (Erfolgserwartungen), und nach der intrinsischen Wichtigkeit und dem Interesse daran, sich mit dem Thema der Erklärung auseinanderzusetzen (intrinsischer Aufgabenwert; adaptiert von Rheinberg et al., 2019 und Wigfield & Eccles, 2000). Relevant für diesen Beitrag war, welche Ausprägung die Erfolgserwartungen und der intrinsische Aufgabenwert zu einem Zeitpunkt *während* des Anschauens des Erklärvideos hatten. Dazu wurde das Erklärvideo nach etwa der Hälfte zwischen zwei thematischen Blöcken pausiert und die Items von den Studierenden bewertet.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde ein Pfadmodell berechnet. Dafür wurde die kategoriale Variable der Versuchsbedingung des Erklärvideos mittels Dummy-Kodierung umgewandelt. Die sprachlich moderate Erklärung diente als Referenzkategorie, um zu analysieren, inwieweit sich die sprachlich einfache und die sprachlich schwierige Erklärung von dieser unterscheiden. Durch die Dummy-Kodierung entstanden zwei neue Variablen, die jeweils die sprachlich einfache und die sprachlich schwierige Erklärung repräsentierten. Diese wurden gemeinsam mit den sprachlichen Kompetenzen sowie zwei Interaktionstermen (sprachlich einfache Erklärung × sprachliche Kompetenzen, sprachlich schwierige Erklärung × sprachliche Kompetenzen) als exogene Variablen in das Modell aufgenommen. Die endogenen Variablen umfassten die Erfolgserwartungen, den intrinsischen Aufgabenwert und die Ergebnisse des Leistungstests. Die Erwartungs-Wert-Kognitionen fungierten zusätzlich als Mediatoren innerhalb des Modells.

In Bezug auf die erste Forschungsfrage zeigte das Pfadmodell, dass sowohl das sprachlich einfache als auch das sprachlich schwierige Erklärvideo negative, aber nicht signifikante Effekte auf die Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert der Studierenden hatten. Dies deutet darauf hin, dass beide sprachlichen Bedingungen im Vergleich zur sprachlich moderaten Erklärung tendenziell mit geringeren Erwartungen verbunden waren, das Thema zu verstehen und im bevorstehenden Leistungstest gut abzuschneiden. Ebenso schrieben die Studierenden der Aufgabe unter diesen Bedingungen tendenziell einen geringeren intrinsischen Wert zu als unter der sprachlich moderaten Bedingung. Allerdings waren diese Beziehungen nicht statistisch bedeutsam. Die individuellen sprachlichen Kompetenzen der Studierenden hingegen hatten einen signifikanten positiven Effekt auf die Erfolgserwartungen (Forschungsfrage 2): Je besser die sprachlichen Kompetenzen der Studierenden, desto höher ihre Erwartungen, das Thema zu verstehen und erfolgreich im Leistungstest abzuschneiden. Für den intrinsischen Aufgabenwert ergab sich kein signifikanter Effekt der sprachlichen Kompetenzen. Unterschiede in den sprachlichen Kompetenzen gingen demnach nicht mit einer unterschiedlichen intrinsischen Bewertung der Aufgabe einher. Hinsichtlich der dritten Forschungsfrage zeigte das Pfadmodell, dass die Interaktion zwischen dem sprachlich einfachen Erklärvideo und den sprachlichen Kompetenzen keinen signifikanten Effekt auf die Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert hatte. Ebenso war der Effekt der Interaktion zwischen dem sprachlich schwierigen Erklärvideo und den sprachlichen Kompetenzen auf den intrinsischen Aufgabenwert nicht signifikant. Allerdings zeigte sich für die Interaktion zwischen dem sprachlich schwierigen Erklärvideo und den sprachlichen Kompetenzen ein signifikanter negativer Zusammenhang mit den Erfolgserwartungen. Dies bedeutet, dass die hohe sprachliche Komplexität dieses Erklärvideos für Studierende mit steigender sprachlicher Kompetenz im Vergleich zum sprachlich moderaten Erklärvideo mit einer geringeren Erfolgserwartung einherging. Der Zusammenhang fiel damit anders aus als theoretisch angenommen. Nicht Studierende mit geringeren sprachlichen Kompetenzen berichteten unter den sprachlich schwierigen Bedingungen die niedrigeren Erfolgserwartungen, sondern Studierende mit höheren sprachlichen Kompetenzen. Bezogen auf die vierte Forschungsfrage ergab sich ein signifikanter positiver Effekt der Erfolgserwartungen und des intrinsischen Aufgabenwerts auf die Ergebnisse des Leistungstests. Es konnten jedoch weder signifikante direkte Effekte der beiden sprachlichen Bedingungen des Erklärvideos, der sprachlichen Kompetenzen oder ihrer jeweiligen Interaktionen auf die Testergebnisse noch indirekte Effekte über die Erfolgserwartungen oder den intrinsischen Aufgabenwert nachgewiesen werden. Die sprachlich einfache und die sprachlich schwierige Bedingung hatten hier also im Vergleich zum sprachlich moderaten Video ebenso wie die sprachlichen Kompetenzen keinen bedeutsamen Einfluss auf die Leistung der Studierenden im Multiple-Choice-Test.

6.3 Beitrag 3 – Experimentelle Studie: Effekte sprachlicher Anforderungen auf die Langeweile von Studierenden (Wirth et al., 2025)

Während im zweiten Beitrag Zusammenhänge zwischen den Variablen über die gesamte Stichprobe hinweg analysiert wurden, um generelle Muster zu identifizieren, war im dritten Beitrag von Interesse, anhand eines personenzentrierten Forschungsansatzes differenzierte und prozesshaftere Einblicke in mögliche Effekte der sprachlichen Merkmale zu erhalten. Der Fokus der Untersuchung lag dabei auf der Langeweile, die im jüngeren Diskurs zu leistungsbezogenen Emotionen eine zunehmende Beachtung erfährt (Bieleke et al., 2024). Langeweile gilt als eine sehr häufig erlebte Leistungsemotionen, die unter anderem durch unangenehme Gefühle, geringe physiologische Erregung, kognitive Prozesse wie Tagträumen oder verzerrtes Zeitempfinden und das Bedürfnis nach alternativen Aktivitäten gekennzeichnet ist. Langeweile wirkt sich daher in der Regel negativ auf Lernprozesse und damit auf die Leistungen aus (Bieleke et al., 2024; Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2010; Pekrun & Goetz, 2024a; Schwartze et al., 2024).

Die Analyse der Daten zielte in diesem Beitrag zunächst auf die Identifikation möglicher Subgruppen ab, die sich hinsichtlich ihrer antizipierten Langeweile im Verlauf der gegebenen Leistungssituation voneinander unterscheiden. Auf diese Weise sollten mögliche interindividuelle Unterschiede in der Entwicklung der Langeweile sichtbar gemacht werden. Anschließend wurde untersucht, inwieweit sich diese unterschiedlichen Entwicklungsverläufe durch die unterschiedlichen experimentellen Bedingungen sprachlicher Anforderungen und die sprachlichen Kompetenzen der Studierenden erklären lassen. Folgende Forschungsfragen unterliegen diesem Beitrag:

- (1) *Wie entwickelt sich die Langeweile von Studierenden während des Lernens mit einem mündlichen Erklärvideo?*
- (2) *Lassen sich differentielle Verläufe der Langeweile in dieser Situation identifizieren?*
- (3) *Lassen sich differentielle Verläufe der Langeweile in Abhängigkeit verschiedener Grade an linguistischer Komplexität identifizieren?*
- (4) *Steht das Verhältnis der bildungssprachlichen Anforderungen und der sprachlichen Kompetenzen der Lernenden mit der Langeweile in Verbindung?*
- (5) *Inwieweit zeigen sich Unterschiede in der Leistung der Lernenden in Abhängigkeit ihrer Langeweile?*

Es wird postuliert, dass Langeweile in einem besonderen Maße durch eine geringe Güte der Passung zwischen den Anforderungen einer Aufgabe und den Kompetenzen der Lernenden entsteht, durch die Lern- und Leistungssituationen entweder als über- oder unterfordernd erlebt werden (Krannich et al., 2022; Pekrun et al., 2007; Pekrun & Goetz, 2024a; Schwartze et al., 2024). Entsprechend war in diesem

Beitrag die Hypothese zentral, dass auch das Verhältnis zwischen den sprachlichen Anforderungen von Bildungssprache und den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden einen besonderen Einfluss auf die Langeweile hat. Um den Entwicklungsverlauf der Langeweile während der Erhebungssituation zu erfassen, wurde sie zu drei Messzeitpunkten anhand eines einzelnen Items („Ich bin gelangweilt.“; adaptiert von Pekrun et al., 2011) erfasst: vor und während des Schauens des Erklärvideos, sowie im Anschluss an den Leistungstest, der auf das Erklärvideo folgte.

Um die Forschungsfragen zu beantworten, wurden mehrere statistische Verfahren durchgeführt. In einem ersten Schritt wurde anhand eines latenten Kurvenwachstumsmodells (Lee et al., 2018) untersucht, wie sich die Langeweile über die Gesamtstichprobe hinweg entwickelt. Hier zeigte sich eine Ausprägung der Langeweile im mittleren Bereich, die sich im Verlauf der Situation nicht signifikant veränderte. Zur Beantwortung der Frage nach intraindividuellen Unterschieden wurde in einem weiteren Schritt eine latente Klassenwachstumsanalyse (Jung & Wickrama, 2008; Wardenaar, 2020) durchgeführt, anhand derer zwei Gruppen von Studierenden identifiziert werden konnten, die sich signifikant im Ausmaß und in der Entwicklung der Langeweile während der Lernsituation unterschieden. Während Gruppe 1 von moderater und im Verlauf abnehmender Langeweile berichtete, wies Gruppe 2 eine signifikant höhere und im Verlauf weiter steigende Langeweile auf. Um zu untersuchen, inwieweit sich differenzielle Verläufe der Langeweile in Abhängigkeit der unterschiedlichen experimentellen Bedingungen sprachlicher Anforderungen zeigen, wurde eine multivariate Varianzanalyse mit Messwiederholung durchgeführt. Hier zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Ausprägung und Entwicklung der Langeweile zwischen den drei Versuchsbedingungen. Wichtig hingegen schien die Passung zwischen den sprachlichen Anforderungen des Erklärvideos und den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden zu sein. Anhand einer aus der Klassenwachstumsanalyse gebildeten Gruppenvariable, wurde in einem weiteren Schritt mittels einer weiteren Varianzanalyse untersucht, inwieweit sich die beiden Gruppen mit unterschiedlichem Verlauf der Langeweile in ihren sprachlichen Kompetenzen unterscheiden. Gruppe 1 wies hier signifikant bessere sprachliche Kompetenzen auf als Gruppe 2. Die Betrachtung dieses Zusammenhangs innerhalb der drei Versuchsbedingungen führte zu folgender Erkenntnis: Unter der Bedingung des sprachlich schwierigen Erklärvideos berichteten Studierende mit signifikant schwächeren sprachlichen Kompetenzen von signifikant höherer und steigender Langeweile als Studierende mit stärkeren sprachlichen Kompetenzen. Es lässt sich also annehmen, dass für diese Studierenden eine Überforderungssituation aufgrund des Missverhältnisses von sprachlichen Anforderungen und sprachlichen Kompetenzen zum Erleben von Langeweile geführt hat. Langeweile infolge von Unterforderung, also stärkere sprachliche Kompetenzen unter einfacheren sprachlichen Bedingungen, konnte in dieser Studie nicht festgestellt werden. Darüber hinaus ergaben die Analysen,

dass Studierende mit mehr und im Verlauf steigender Langeweile signifikant schlechter im Leistungstest abschnitten.

7 Zusammenfassung und Diskussion

Die aus den drei Beiträgen gewonnenen Erkenntnisse sollen im Folgenden in Bezug auf den im theoretischen Hintergrund (vgl. Kapitel 2 bis 4) und die daraus abgeleiteten übergeordneten Forschungsfragen (vgl. Kapitel 5) eingeordnet und diskutiert werden. Anschließend wird auf Limitationen des Dissertationsvorhabens eingegangen und entsprechende Implikationen für die Bildungsforschung abgeleitet. Abschließend werden Stärken der Dissertation benannt und Implikationen für die Bildungspraxis dargestellt.

7.1 Diskussion der übergeordneten Forschungsfragen des Rahmenpapiers

Die vorliegende kumulative Dissertation zielte darauf ab, zu untersuchen, inwieweit sprachliche Anforderungen die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen von Lernenden beeinflussen (Forschungsfrage 1). Des Weiteren war von Interesse, inwieweit die Interaktion zwischen sprachlichen Anforderungen und den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden für Effekte auf die Leistungsmotivation und Leistungsemotionen von Bedeutung ist (Forschungsfrage 2) und inwieweit sich in der Folge Unterschiede in der Leistung der Lernenden zeigen (Forschungsfrage 3). Um die Forschungsfragen zu beantworten, wurde mehrschrittig vorgegangen. Zunächst erfolgte die Anfertigung eines systematischen Reviews, um den aktuellen Stand der Forschung zu Zusammenhängen zwischen sprachlichen Merkmalen im Bildungskontext, individuellen sprachlichen Kompetenzen sowie der Motivation und den Emotionen von Lernenden strukturiert zu erfassen und zu synthetisieren. Das systematische Review bestätigte den Eindruck aus der theoretischen Herleitung, dass es bisher wenig Forschung zu Zusammenhängen zwischen sprachlichen Anforderungen, sprachlichen Kompetenzen der Lernenden und motivationalen beziehungsweise emotionalen Merkmalen gibt. So konnte insgesamt nur eine geringe Anzahl an Studien für die Inkludierung im systematischen Review identifiziert werden und diese untersuchten nicht in Gänze alle für die vorliegende Dissertation relevanten Merkmale in der befragten Konstellation. Stattdessen wurden in den meisten der inkludierten Studien motivationale und emotionale Merkmale von Lernenden als Prädiktoren des Leseverstehens untersucht (Bråten et al., 2013; Chen, 2019, Hamedi et al., 2020; Rogiers et al., 2020). Die Identifikation motivationaler und emotionaler Merkmale, wie etwa die Lesefreude oder hohe Erfolgserwartungen, als signifikante positive Prädiktoren des Leseverstehens reiht sich in eine Reihe bisheriger empirischer Befunde ein, die ebensolche Effekte konstatieren (z. B. Artelt et al., 2010; Cruz Neri et al., 2024; Goy et al., 2017; Pekrun, 2022; Prinz-Weiß et al., 2023; Raccanello et al., 2021; Retelsdorf et al., 2011; Wigfield et al., 2016; Zaccoletti et al., 2019).

In der vorliegenden Dissertation sind die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen jedoch nicht als Prädiktoren, sondern als von sprachlichen Merkmalen abhängige Variablen von Interesse. Diese Betrachtungsweise wurde lediglich von zwei im systematischen Review analysierten Studien eingenommen (Niazifar & Shakibaei, 2019; Reichelt, 2015). Beide Studien nahmen eine sprachliche Variation von Textaufgaben vor und konstatierten signifikante Effekte auf motivationale Merkmale. Die methodischen Ansätze basierten jedoch in beiden Studien nicht auf dem Diskurs um Bildungssprache, sondern auf Erkenntnissen aus anderen Forschungsbereichen, nämlich der Fremdsprachen- und der Multimediaforschung. Auch eine Interaktion mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen wurde in diesen Studien nicht untersucht. Im Hinblick auf die übergeordneten Forschungsfragen konnten allein anhand des systematischen Reviews also noch keine hinreichenden Antworten generiert werden. Nichtsdestotrotz war das systematische Review aufschlussreich für die Ableitung von Implikationen für das weitere Forschungsvorgehen. Diese Implikationen beziehen sich zunächst auf den auch nach systematischer Literatursynthese deutlich gewordenen Forschungsbedarf an Studien, in denen die Modifikation sprachlicher Merkmale auf Basis des Diskurses um bildungssprachliche Anforderungen vorgenommen wird, in denen die individuellen sprachlichen Kompetenzen in Relation zu den sprachlichen Anforderungen betrachtet sowie motivationale und emotionale Merkmale als abhängige Variablen untersucht werden. Zudem wurde ein Forschungsbedarf im Hinblick auf mediale Mündlichkeit ersichtlich, da sich die im systematischen Review inkludierten Studien allesamt auf schriftliche Texte bezogen.

Im Rahmen einer experimentellen Studie wurde der Aspekt der Mündlichkeit sowie weitere Forschungsimplicationen aufgegriffen. Zu diesem Zweck wurde eine videographierte mündliche Erklärung entlang des Sprachmodells von Heine et al. (2018) modifiziert, sodass drei experimentelle Versuchsbedingungen mit unterschiedlicher sprachlicher Anforderung vorlagen: ein sprachlich einfaches, ein sprachlich moderates und ein sprachlich schwieriges Erklärvideo. Anschließend wurde untersucht, inwieweit diese drei Versuchsbedingungen mit Unterschieden in den Erfolgserwartungen und dem intrinsischen Aufgabenwert als Indikatoren der Leistungsmotivation (Eccles, 2005; Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) einhergehen. Zusätzlich wurde der Effekt der individuellen sprachlichen Kompetenzen sowie die Interaktion zwischen der experimentellen Bedingung und den sprachlichen Kompetenzen auf die Erwartungs-Wert-Kognitionen untersucht. Außerdem wurde untersucht, inwieweit sich entsprechende Zusammenhänge der experimentellen Bedingungen – allein und in Relation zu den individuellen Sprachkompetenzen – mit der leistungsbezogenen Langeweile als ausgewählte Leistungsemotion (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2023) identifizieren lassen. Die zentralen Ergebnisse wurden in den Beiträgen 2 und 3 vorgestellt (vgl. Kapitel 6.2 und 6.3).

Im Hinblick auf die übergeordnete erste Forschungsfrage lieferten die beiden Beiträge, die über die experimentelle Studie berichten, die Erkenntnis, dass sprachliche Anforderungen allein betrachtet

keinen statistisch bedeutsamen Zusammenhang mit der Leistungsmotivation und den Leistungsemotionen zu haben scheinen. So zeigte sich weder im zweiten Beitrag ein signifikanter Effekt des sprachlich einfachen und des sprachlich schwierigen Erklärvideos auf die Erfolgserwartungen und den intrinsischen Aufgabenwert der Lernenden, noch ließen sich im dritten Beitrag differenzielle Entwicklungsverläufe der Langeweile feststellen, die auf die unterschiedlichen experimentellen Bedingungen sprachlicher Anforderungen zurückzuführen wären. Vielmehr deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die sprachlichen Kompetenzen und insbesondere ihre Interaktion mit den sprachlichen Anforderungen für emotionale und motivationale Merkmale von Bedeutung sein können. Dabei zeigte sich jedoch kein einheitliches Muster über alle untersuchten Variablen hinweg. So wiesen in Beitrag 2 Studierende mit stärkeren sprachlichen Kompetenzen insgesamt höhere Erfolgserwartungen auf als jene mit geringeren sprachlichen Kompetenzen. Für die Interaktion zwischen der sprachlich schwierigen Erklärung und den sprachlichen Kompetenzen zeigte sich jedoch ein umgekehrtes Bild: Unter der Bedingung der sprachlich schwierigen Erklärung waren steigende sprachliche Kompetenzen mit geringeren Erfolgserwartungen verbunden. Im dritten Beitrag zeigte sich hingegen unter der Bedingung des sprachlich schwierigen Erklärvideos, dass Studierende mit geringeren sprachlichen Kompetenzen eine signifikant höhere und im Verlauf ansteigende Langeweile berichteten als Studierende mit stärkeren sprachlichen Kompetenzen. Die zweite übergeordnete Forschungsfrage der vorliegenden Dissertation lässt sich daher dahingehend beantworten, dass die Interaktion zwischen sprachlichen Anforderungen und individuellen Sprachkompetenzen für die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen von Bedeutung sein kann, die Richtung und Ausprägung dieser Zusammenhänge jedoch abhängig vom jeweils betrachteten motivationalen beziehungsweise emotionalen Konstrukt ist.

Hinsichtlich der Integration von Sprache in die theoretischen Modelle zur Erklärung der Leistungsmotivation und Leistungsemotionen (vgl. Kapitel 4), lässt sich damit vorsichtig konkludieren, dass sprachliche Anforderungen in Interaktion mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen von Lernenden als relevantes Merkmal der Lernumgebung aufgefasst werden können, die die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen determinieren können (Eccles & Wigfield, 2020; Pekrun, 2006). Die Ergebnisse stehen grundsätzlich im Einklang mit den theoretischen Implikationen und empirischen Befunden, auf denen die aufgestellten Hypothesen dieser Dissertation basieren. Einerseits betonen diese die Bedeutung der Passung zwischen den Anforderungen der Lernumgebung und den individuellen Kompetenzen der Lernenden für leistungsbezogene motivationale und emotionale Prozesse (Eccles & Roeser, 2011; Eccles & Wigfield, 2020; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Pekrun & Goetz, 2024a; Pekrun & Perry, 2014) und andererseits die Bedeutung der Interaktion zwischen sprachlichen und Personenmerkmalen für Verstehensprozesse (Cruz Neri & Retelsdorf, 2022; Kintsch, 1998; McNamara & Kintsch, 1996; Strohmaier et al., 2023). Zugleich machen die in der vorliegenden Dissertation

berichteten Ergebnisse deutlich, dass die Passung zwischen Anforderungen der Lernumgebung und individuellen Kompetenzen nicht in allen Fällen im Sinne einer einfachen Über- oder Unterforderung interpretiert werden kann. Während die Ergebnisse zu Langeweile auf eine mögliche Überforderung sprachlich schwächerer Studierender unter hohen sprachlichen Anforderungen hindeuten, zeigte sich für die Erfolgserwartungen ein anderes Muster. Hier ging die sprachlich schwierige Erklärung insbesondere bei höheren sprachlichen Kompetenzen mit geringeren Erfolgserwartungen einher. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte sein, dass sprachlich stärkere Studierende die erhöhte sprachliche Komplexität sensibler wahrnehmen (Kintsch, 1998) und ihre Erfolgsaussichten dadurch kritischer einschätzen.

Die Interaktion zwischen sprachlichen und Personenmerkmalen ist also nicht nur für das Verstehen und die Leistungen von Bedeutung, sondern auch für motivationale und emotionale Merkmale der Lernenden. Insbesondere im Zusammenhang mit der Langeweile ist Überforderung als determinierender Faktor vielfach empirisch belegt (z. B. Pekrun et al., 2023). Diese Erkenntnis steht also im Einklang mit bereits vorhandenen empirischen Befunden im Forschungsdiskurs zu Leistungsemotionen. In ebendiesem Forschungsdiskurs wird jedoch auch Langeweile in Folge von Unterforderung konstatiert, die in dieser Studie in Folge der Interaktion von geringeren sprachlichen Anforderungen und stärkeren sprachlichen Kompetenzen jedoch nicht identifiziert werden konnte (z. B. Bieleke et al., 2021; Goetz & Frenzel, 2010; Krannich et al., 2019, 2022; Schwartze et al., 2024).

Im Hinblick auf die Beantwortung der dritten Forschungsfrage ergaben die Ergebnisse der Beiträge 2 und 3 uneindeutige Befunde. Während in Beitrag 2 die Erfolgserwartungen und der intrinsische Wert signifikant positive Effekte auf die Leistungen der Studierenden hatten, was nach den Annahmen der Situativen Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und entsprechenden empirischen Befunde (z. B. Meyer et al., 2024; Nagengast et al., 2011; Trautwein et al., 2012) erwartungskonform ist, konnten bei der Betrachtung der Erfolgserwartungen und des intrinsischen Werts als Mediatorvariablen keine indirekten Effekte der sprachlichen Anforderungen, der sprachlichen Kompetenzen oder der Interaktion zwischen beiden auf die Leistungen identifiziert werden. In Beitrag 3 zeigte sich unter der Bedingung hoher sprachlicher Anforderungen, dass Studierende mit geringeren sprachlichen Kompetenzen von mehr und zunehmender Langeweile berichteten und signifikant schlechtere Leistungen erzielten als diejenigen mit höheren sprachlichen Kompetenzen. Dies deutet darauf hin, dass sich Langeweile, die durch sprachliche Überforderung hervorgerufen wurde, negativ auf die Leistungen auswirkt. Allerdings wurden keine Mediationsanalysen durchgeführt, um indirekte Effekte dieser sprachlichen Anforderungen auf die Leistungen über die Langeweile eindeutig nachzuweisen. Die Ergebnisse legen demnach lediglich eine indirekte Wirkung nahe, die in zukünftigen Studien weiter untersucht werden sollte.

Bezogen auf den bildungssprachlichen Diskurs zeigen die Ergebnisse teilweise Parallelen zu der einleitend aufgestellten Problematik, dass hohe sprachliche Anforderungen insbesondere für sprachschwache Lernende nachteilig für ihre Leistungen und damit ihren Bildungserfolg sind (vgl. Kapitel 1 und 2). Die vorliegende Untersuchung liefert Hinweise darauf, dass sich unter hohen sprachlichen Anforderungen auch Unterschiede im motivationalen und emotionalen Erleben zeigen können. So zeigte sich in Beitrag 3 unter dieser Konstellation aus hohen sprachlichen Anforderungen und geringen Sprachkompetenzen ein ausgeprägteres Langeweile-Erleben. Für die Leistungsmotivation zeigte sich für die Interaktion zwischen sprachlich schwieriger Erklärung und sprachlichen Kompetenzen ein abweichender Zusammenhang, bei dem die sprachlich schwierige Erklärung mit steigenden sprachlichen Kompetenzen mit geringeren Erfolgserwartungen einherging. Ob sprachschwache Lernende umgekehrt hinsichtlich ihrer Leistungsmotivation und ihrer Leistungsemotionen von einem sprachlich einfachen Erklärvideo profitieren, ließ sich in der vorliegenden Dissertation nicht bestätigen. Während Untersuchungen, die basierend auf dem Sprachmodell von Heine et al. (2018) eine sprachliche Modifikation von Aufgaben vornahm, nahelegen, dass sprachlich vereinfachte Aufgaben insbesondere für sprachschwache Lernende leistungsförderlich sein können (z. B. Neumann et al., 2020), ergab die vorliegende Untersuchung keine Hinweise auf höhere Erfolgserwartungen oder einen höheren intrinsischen Aufgabenwert. Ebenso konnte keine emotionsförderliche Wirkung im Sinne geringerer Langeweile festgestellt werden – egal, ob die Studierenden geringere oder stärkere sprachliche Kompetenzen aufwiesen.

Um die in der vorliegenden Dissertation gewonnenen Erkenntnisse in das aufgestellte Wirkungsmodell (Abbildung 3) einzuordnen, lassen sie sich wie folgt zusammenfassen: Es wurde untersucht, inwieweit sprachliche Anforderungen einen Einfluss auf die Leistungsmotivation und die

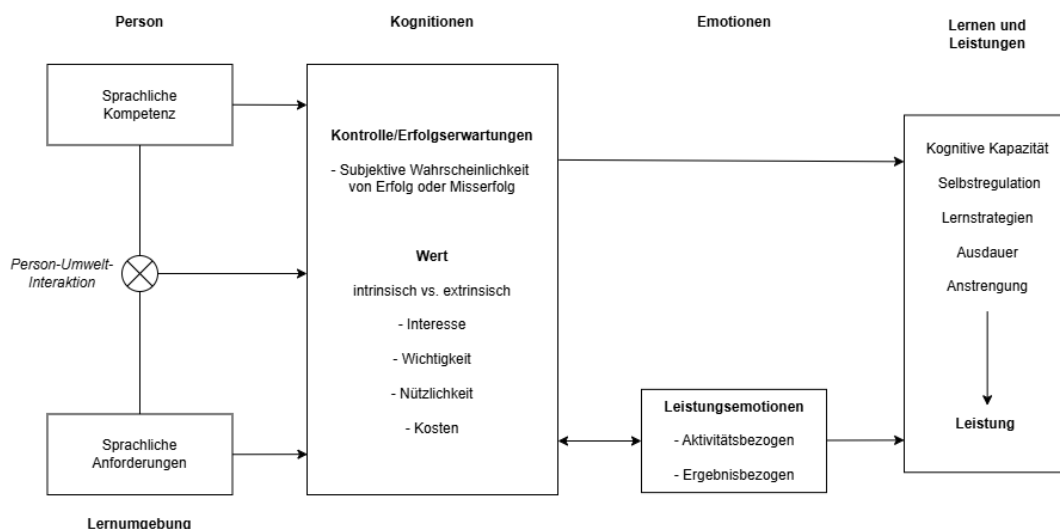


Abbildung 3 Modell zur Wirkung sprachlicher Anforderungen und Kompetenzen auf Motivation, Emotionen und Leistung

Leistungsempfindungen haben, inwieweit die Interaktion zwischen sprachlichen Anforderungen und den individuellen sprachlichen Kompetenzen der Lernenden für diese Effekte von Bedeutung ist und inwieweit sich daraus Unterschiede in den Leistungen der Lernenden ergeben. In den drei Beiträgen konnten erste Belege dafür gewonnen werden, dass Erfolgserwartungen und intrinsischer Aufgabenwert als motivationale Variablen, sowie die leistungsbezogene Langeweile durch die Interaktion von sprachlichen Anforderungen und sprachlichen Kompetenzen determiniert werden. Die Befunde verweisen jedoch auf unterschiedliche Muster, die je nach motivationalem bzw. emotionalem Konstrukt variieren. Die im Zusammenhang mit dem Abbau von Bildungsungleichheiten diskutierte sprachliche Vereinfachung, die insbesondere die Leistungen der sprachlich schwächeren Lernenden fördern soll, zeigt hier keine Wirkung. Unterschiede in den Erwartungs-Wert-Kognitionen und in der Langeweile spiegeln sich überdies in Leistungsunterschieden wider.

7.2 Limitationen der Dissertation und Implikationen für die Bildungsforschung

Durch die Einordnung der gewonnenen Erkenntnisse in das Wirkungsmodell ergeben sich zugleich einige Limitationen, die der Ableitung von Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten dienen. So blieben einzelne Variablen und Pfade im Wirkungsmodell unberücksichtigt. Auf der Ebene der Kognitionen wurden nicht alle Wert-Komponenten betrachtet, sondern lediglich der intrinsische Aufgabenwert bzw. das Interesse untersucht. Auf der Ebene der Leistungsempfindungen wurde auf die Langeweile fokussiert. Es könnte aufschlussreich sein, in zukünftigen Forschungsarbeiten die weiteren Wert-Komponenten, also extrinsische Anreize wie die Wichtigkeit, die Nützlichkeit und die Kosten einzubeziehen sowie weitere Leistungsempfindungen zu betrachten. Darüber hinaus wäre es im Sinne des Diskurses um die Integration der Situativen Erwartungs-Wert-Theorie (Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020) und der Kontroll-Wert-Theorie (Pekrun, 2006) empfehlenswert, die Wechselwirkung zwischen den motivationalen Kognitionen und den Leistungsempfindungen in den Blick zu nehmen, um erfassen zu können welche kognitiven Prozesse der Entstehung von Leistungsempfindungen zugrunde liegen und um zu untersuchen, inwieweit sich weitere vermittelnde Effekte aufdecken lassen. Dieser Blickwinkel wurde in der vorliegenden Dissertation nicht eingenommen, jedoch liefern nicht nur die Theorien, sondern auch erste empirische Befunde Hinweise auf entsprechende Wechselwirkungen (z. B. Berweger et al., 2022; Rubach et al., 2023).

Im Hinblick auf die Art und Weise der Messung von Erfolgserwartungen, intrinsischem Aufgabenwert und Langeweile ist anzumerken, dass ausschließlich Skalen zur Selbstbeurteilung eingesetzt wurden. Für die Erfassung subjektiver motivationaler Kognitionen und individueller Ausprägungen von Emotionen gilt die Selbstbeurteilung zwar als unerlässlich, weist aber auch Einschränkungen auf (Pekrun, 2020, 2024a). Zum einen kann das Antwortverhalten auf den

Selbstbeurteilungsskalen Einflüssen wie sozialer Erwünschtheit unterliegen. Zum anderen liefert die Selbstbeurteilung keine Auskunft über physiologische oder verhaltensbezogene Facetten von Motivation und Emotionen, wie zum Beispiel die Herzfrequenz, den Cortisolspiegel oder den Gesichtsausdruck. Um diese Facetten zu erfassen, könnte es aufschlussreich sein, Selbstbeurteilungsskalen um entsprechende Methoden zu erweitern (siehe z. B. Canal et al., 2022; Graham et al., 2023; Martarelli & Jost, 2024; Martin et al., 2023; Merrifield & Dankert, 2014; für eine Übersicht verschiedener physiologischer Indikatoren und eine Diskussion der Integration dieser in der Bildungsforschung siehe außerdem Pekrun, 2023b).

Bezogen auf die Operationalisierung der sprachlichen Anforderungen in unterschiedliche experimentelle Bedingungen lässt sich aus den gewonnenen Erkenntnissen abschließend ableiten, dass es erkenntnisfördernd sein könnte, nicht mehrere sprachliche Merkmale zu fokussieren, sondern einzelne sprachliche Merkmale zu modifizieren. Entsprechend diskutierten beispielsweise auch Plath und Leiss (2018), dass bei der simultanen Modifikation mehrerer sprachlicher Merkmale mit dem Ziel der Vereinfachung, wie es auch nach dem Sprachmodell von Heine et al. (2018) erfolgt, möglicherweise kohärenzbildende Merkmale verloren gehen können. Dies hat zur Folge, dass die sprachlich einfache Version nicht einfacher zu verstehen ist. Die Meta-Analyse von Strohmaier et al. (2023), in der Effekte verschiedener sprachlicher Modifikationen auf den Lernerfolg zusammengetragen wurden, sowie das systematische Review von Cruz Neri und Retelsdorf (2022), in dem untersucht wurde, welche sprachlichen Merkmale das Verstehen erleichtern oder behindern, könnten hier Orientierung bieten, welche sprachlichen Merkmale sich als besonders schwierigkeitsgenerierend und damit nachteilig auf Leistungsprozesse auswirken und genauer in den Blick genommen werden könnten.

7.3 Stärken der Dissertation

Trotz der beschriebenen Limitationen, aus denen Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten abgeleitet wurden, sind auch einige Stärken zu nennen, die die vorliegende Dissertation hervorbringt. Zunächst konnten die übergreifenden Forschungsfragen nach dem Einfluss sprachlicher Anforderungen auf die Leistungsmotivation und die Leistungsemotionen sowie die Bedeutung der Interaktion sprachlicher Anforderungen mit den individuellen sprachlichen Kompetenzen in diesem Zusammenhang mit einer Kombination verschiedener methodischer Vorgehensweisen multiperspektivisch betrachtet und beantwortet werden. So gab zunächst das systematische Review einen Einblick in den aktuellen Forschungsstand zu Zusammenhängen zwischen den sprachlichen und den motivationalen und emotionalen Merkmalen. Auch konnten Forschungslücken konkretisiert und damit Implikationen für das weitere Dissertationsvorhaben abgeleitet werden, die dann in der experimentellen Studie aufgegriffen wurden. Durch die Beiträge 2 und 3 erfolgte zudem die Kombination eines variablen- und eines personenzentrierten Ansatzes. Während variablenzentrierte Ansätze es ermöglichen, Zusammenhänge

zwischen Variablen für eine Gesamtstichprobe aufzudecken, bieten personenzentrierte Ansätze den zusätzlichen Vorteil einer differenzierten Betrachtung, die individuelle Veränderungen und Unterschiede innerhalb einer Stichprobe sichtbar macht (Howard & Hoffman, 2018; Murayama et al., 2017). So ermöglichte die Kombination der beiden Ansätze mit Beitrag 2 (variablenzentriert) und Beitrag 3 (personenzentriert) eine umfassende Betrachtungsweise, die einerseits Zusammenhänge zwischen den untersuchten sprachlichen und motivationalen Variablen für die Gesamtstichprobe aufdeckte und andererseits individuelle Unterschiede und Veränderungen der Langeweile in der gegebenen Lernsituation aufzeigte. Zusätzlich ist auch die Erfassung der motivationalen und emotionalen Merkmale als situative Konstrukte (sog. States) als Stärke hervorzuheben und insbesondere die multiple Erfassung der Langeweile im Verlauf der Leistungssituation. Auf diese Weise konnte ein Einblick in die situative Abhängigkeit dieser Variablen gewonnen werden, anstatt dass motivationale und emotionale im Sinne zeitlich überdauernder, eigenschaftsähnlicher Konstrukte (sog. Traits) gemessen wurden. Beide Perspektiven – die Kombination variablen- und personenzentrierter Methoden sowie die Analyse motivationaler und emotionaler States – gewinnen seit den letzten Jahren in der Forschung zu Leistungsmotivation und -emotionen zunehmend an Bedeutung (Dirk & Nett, 2022; Eccles, 2022; Pekrun, 2022; Pekrun & Marsh, 2022; Pekrun & Goetz, 2024b). Damit leistet die vorliegende Dissertation nicht nur inhaltlich einen Beitrag zur Erforschung der Auswirkungen sprachlicher Anforderungen auf Prozesse des Lehrens und Lernens einerseits und zu der Erforschung von Merkmalen der Lernumgebung im Kontext der Leistungsmotivation und -emotionen andererseits, sondern orientiert sich auch methodisch an aktuellen Standards und Entwicklungen.

7.4 Implikationen für die Bildungspraxis

Ausgehend von den in dieser Dissertation gewonnenen Erkenntnissen stellt sich die Frage, wie Lehr- und Lernprozesse so gestaltet werden können, dass die Leistungsmotivation sowie positive Leistungsemotionen gefördert werden. Insbesondere die Erkenntnis, dass die Interaktion zwischen sprachlichen Anforderungen und individuellen sprachlichen Kompetenzen mit leistungsbezogener Motivation und der Entwicklung leistungsbezogener Emotionen zusammenhängen kann, lässt Schlussfolgerungen für die Bildungspraxis zu. Demnach erscheint es sinnvoll, die sprachlichen Anforderungen im Bildungskontext so zu gestalten, dass sie die sprachlichen Kompetenzen der Lernenden nicht zu stark übersteigen, um eine adaptive kognitive Bewertung von Lern- und Leistungssituationen zu ermöglichen und positive Leistungsemotionen zu fördern. Dies bedeutet jedoch nicht, Sprache bloß zu vereinfachen – auf die untersuchten motivationalen Kognitionen und die Langeweile hatte dies keinen bedeutenden Effekt, ob die Studierenden nun geringere oder stärkere sprachliche Kompetenzen aufwiesen. Vielmehr sollte ein angemessenes Maß an sprachlichen

Anforderungen in Lehr- und Lernmaterial eingesetzt werden, bei denen die Lernenden weder das Gefühl bekommen, bedeutend unterfordert oder bedeutend überfordert zu werden. Auf diese Weise könnten schließlich auch die Leistungen der Lernenden gefördert werden, denn es ist umfassend belegt, dass die Leistungsmotivation und die Leistungsempfindungen hier bedeutende Prädiktoren darstellen (z. B. Barosso et al., 2020; Camacho-Morles et al., 2021; Meyer et al., 2024; Nagengast et al., 2011; Schoenherr et al., 2025; Trautwein et al., 2012). Auch zusätzliche Analysen im Rahmen der Einzelbeiträge dieser Dissertation wiesen auf entsprechende Zusammenhänge hin (Wirth et al., 2025; Wirth et al., 2026). Zusätzlich konstatieren Linnenbrink-Garcia et al. (2016) als ein Prinzip instruktionalen Designs, dass adaptive Motivation und Emotionen unter anderem durch gut konzipierte Anweisungen und Lernaktivitäten, die auf die Fähigkeiten der Lernenden abgestimmt sind, gefördert werden können, da dies die Kompetenzgefühle der Lernenden unterstützt. Zudem wird auch im Diskurs um erfolgreiches Unterrichten betont, dass Maßnahmen der individuellen Förderung Lernender, bei denen Lernangebote und Lernbedingungen individuell an die Voraussetzungen der einzelnen Lernenden angepasst werden, eine zentrale Strategie für adaptives Lehren darstellt, die auch motivationale und emotionale Aspekte des Lernens beeinflusst (Lipowsky, 2020; Bohl et al., 2012). Besonders im Bereich der Mündlichkeit scheint diese Abstimmung sprachlicher Anforderungen an die sprachlichen Fähigkeiten der Lernenden von Bedeutung zu sein, um zu verhindern, dass Hör- und Verstehensprozesse durch überhöhte Anforderungen behindert werden und dass Lernende aufgrund von Aspekten wie beispielsweise emotionaler Ermüdung aufhören, sich beim Zuhören anzustrengen (Pichora-Fuller et al., 2016).

Bei der Abstimmung der bildungssprachlichen Anforderungen mit den sprachlichen Fähigkeiten der Lernenden ist jedoch hinsichtlich der Umsetzung in der Bildungspraxis auch zu diskutieren, dass ein gewisses Maß an Herausforderung erhalten bleiben sollte. Ein gewisser Grad an herausfordernden Aufgaben wird nämlich als förderlich für kognitive Prozesse und für ein tieferes Verständnis des vermittelten Wissens angesehen (Lipowsky, 2020; Baumert et al., 2010; Klieme et al., 2006). Auch hinsichtlich der Förderung bildungssprachlicher Kompetenzen sollte die Modifikation sprachlicher Anforderungen im Unterricht und damit insbesondere die sprachliche Vereinfachung nicht alleiniges Ziel sein, sondern immer auch Ansätze im Sinne sprachlicher Bildung mitgedacht werden (Gibbons, 2002; Heppt & Schröter, 2023). Schließlich lässt sich annehmen, dass eine sprachliche Vereinfachung, bei der die sprachlichen Anforderungen deutlich unter dem Niveau der vorhandenen Sprachkompetenzen liegen, zu Unterforderung und dadurch zu einem negativen motivationalen und emotionalen Erleben führen kann (Pekrun & Goetz, 2024a). Es ergibt sich hier also eine große Herausforderung für Akteur:innen der Bildungspraxis, ein angemessenes Maß an Passung zwischen sprachlichen Anforderungen und individuellen sprachlichen Kompetenzen zu gewähren, die in einer heterogenen Lerngruppe für alle Lernenden kognitiv anspruchsvoll sind, aber die Fähigkeiten einzelner Lernender weder unter- noch

überfordern (Boekaerts & Pekrun, 2016; Eccles & Roeser, 2011; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Lipowsky, 2020; Pekrun et al., 2010). Hierfür könnte es laut Pekrun et al. (2010) hilfreich sein, im Sinne des adaptiven und individualisierten Lehrens und Lernens, Aufgaben so zu modifizieren, dass Lernende auf selbstgesteuerte Weise eine angemessene Balance zwischen Anforderungen und ihren individuellen Kompetenzen herstellen können. Im Hinblick auf mündliche Instruktionen und andere diskursive Praktiken, die nur begrenzt individualisiert werden können, bleibt jedoch die Frage nach geeigneten instruktionalen Gestaltungsmaßnahmen, die das Spannungsverhältnis zwischen kognitiver Herausforderung und sprachlicher Zugänglichkeit für alle Lernenden ausbalancieren können. An dieser Stelle bedarf es der Abwägung weiterer instruktionaler und struktureller Maßnahmen, wie z. B. die Einteilung der Lernenden in kleinere, kompetenzhomogenere Gruppen, die jedoch zu weiteren didaktischen Implikationen führen kann.

7.5 Fazit

Die vorliegende Dissertation verfolgte das Ziel, den theoretisch begründbaren Zusammenhang zwischen sprachlichen Anforderungen und der Leistungsmotivation sowie den Leistungsempfindungen von Lernenden empirisch zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigen, dass sprachliche Anforderung nicht isoliert betrachtet werden sollten, sondern in Relation zu den individuellen sprachlichen Kompetenzen stehen. Dabei ergaben sich unterschiedliche Muster für motivationale und emotionale Merkmale. Während die Ergebnisse zur Langeweile darauf hindeuten, dass hohe sprachliche Anforderungen insbesondere für Studierende mit geringeren sprachlichen Kompetenzen mit ungünstigerem emotionalem Erleben verbunden sein können, zeigte sich für die Erfolgserwartungen, dass die sprachlich schwierige Erklärung mit steigenden sprachlichen Kompetenzen mit geringeren Erfolgserwartungen einherging. Damit leistet die vorliegende Arbeit einen wertvollen Beitrag zum Verständnis sprachlicher Merkmale im Bildungskontext. Sie zeigt, dass sprachliche Anforderungen nicht nur für Verstehensprozesse und schulische sowie akademische Leistungen, sondern auch für motivationale und emotionale Merkmale der Lernenden relevant sein können. Die gewonnenen Erkenntnisse eröffnen überdies wichtige Implikationen für die Bildungsforschung. Es wäre von großer Bedeutung, diese Implikationen in zukünftigen Studien gezielt aufzugreifen, um durch weiterführende Untersuchung fundiertere und generalisierbare Befunde zu generieren, die langfristig idealerweise metaanalytisch zusammengeführt werden können. Nur so können robuste Erkenntnisse für die Bildungspraxis abgeleitet und ein Beitrag zu einer sprachlichen Gestaltung unterrichtlicher Kontexte geleistet werden, durch die sowohl die Motivation als auch das emotionale Wohlbefinden der Lernenden gestärkt wird.

Literaturverzeichnis

- Abedi J., Hofstetter, C. H. & Lord, C. (2004). Assessment accommodations for English language learners: Implications for policy-based empirical research. *Review of Educational Research*, 74, 1–28. <https://doi.org/10.3102/00346543074001001>
- Artelt, C., Naumann, J. & Schneider, W. (2010). Lesemotivation und Lernstrategien. In E. Klieme, C. Artelt, J. Hartig, N. Jude, O. Köller, M. Prenzel, W. Schneider, P. Stanat (Hrsg.), *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt* (S. 73–112). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:3531>
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6), 359–372. <https://doi.org/10.1037/h0043445>
- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A. & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, 147(2), 134–168. <https://doi.org/10.1037/bul0000307>
- 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>
- Bernstein, B. (1959). A public language: Some sociological implications of a linguistic form. *British Journal of Sociology*, 10, 311–326.
- Bernstein, B. (1964). Elaborated and restricted codes: Their social origins and some consequences. *American Anthropologist*, 66(6), 55–69.
- Bernstein, B. (1977). *Class, codes and control*. Routledge & Kegan Paul.
- Berweger, B., Born, S. & Dietrich, J. (2022). Expectancy-value appraisals and achievement emotions in an online learning environment: Within- and between-person relationships. *Learning and Instruction*, 77, 101546. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101546>
- Bieleke, M., Goetz, T., Krannich, M., Roos, A. L. & Yanagida, T. (2021). Starting tests with easy versus difficult tasks: Effects on Appraisals and Emotions. *The Journal of Experimental Education*, 91(2), 317–335. <https://doi.org/10.1080/00220973.2021.1947764>
- Bieleke, M., Wolff, W. & Martarelli, C. (2024). *The Routledge International Handbook of Boredom*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003271536>

- Boekaerts, M. & Pekrun, R. (2016). Emotions and emotion regulation in academic settings. In L. Corno & E. M. Anderman (Hrsg.), *Handbook of educational psychology* (S. 76–90). Routledge/Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781315688244>
- Bohl, T., Bönsch, M., Trautmann, M. & Wischer, B. (2012). *Binnendifferenzierung, Teil 1: Didaktische Grundlagen und Forschungsergebnisse zur Binnendifferenzierung im Unterricht*. Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddzrnj>
- Booth, A., Papaioannou, D. & Sutton, A. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2. Aufl.). SAGE.
- Bråten, I., Ferguson, L. E., Anmarkrud, Ø. & Strømsø, H. I. (2013). Prediction of learning and comprehension when adolescents read multiple texts: The role of word-level processing, strategic approach, and reading motivation. *Reading and Writing*, 26, 321–348. <http://doi.org/10.1007/s11145-012-9371-x>
- Bunch, G. C. (2013). Pedagogical language knowledge: Preparing mainstream teachers for English learners in the new standards era. *Review of Research in Education*, 37(1), 298–341. <https://doi.org/10.3102/0091732X12461772>
- Camacho-Morles, J., Slemph, G. R., Pekrun, R., Loderer, K., Hou, H. & Oades, L. G. (2021). Activity achievement emotions and academic performance: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33, 1051–1095. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09585-3>
- Canal, F. Z., Müller, T. R., Matias, J. C., Scotton, G. G., de Sa Junior, A. R., Pozzebon, E. & Sobieranski, A. C. (2022). A survey on facial emotion recognition techniques: A state-of-the-art literature review. *Information Sciences*, 582, 593–617.
- Chen, P.-H. (2019). The joint effects of reading motivation and reading anxiety on comprehension: A case of Taiwanese EFL university learners. *Taiwan Journal of TESOL*, 16(2), 1–39. [http://doi.org/10.30397/TJTESOL.201910_16\(2\).0001](http://doi.org/10.30397/TJTESOL.201910_16(2).0001)
- Cruz Neri, N., Bernholt, S., Härtig, H., Schmitz, A. & Retelsdorf, J. (2024). Cognitive and motivational characteristics as predictors of students' expository versus narrative text comprehension. *European Journal of Psychology of Education*, 39, 885–905. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00717-1>
- Cruz Neri, N. & Retelsdorf, J. (2020). Die Rolle der Sprache im Fach Mathematik. *Sprachförderung und Sprachtherapie in Schule und Praxis*, 1, 32–38.

- Cruz Neri, N. & Retelsdorf, J. (2022). The role of linguistic features in science and math comprehension and performance: A systematic review and desiderata for future research. *Educational Research Review*, 36, 100460. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100460>
- Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy. Bilingual children in the crossfire*. Blue Ridge Summit: Multilingual Matters. <http://doi.org/10.21832/9781853596773>
- Dirk, J. & Nett, U. E. (2022). Uncovering the situational impact in educational settings: Studies on motivational and emotional experiences. *Learning and Instruction*, 81, 101661. <https://doi.org/0.1016/j.learninstruc.2022.101661>
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Hrsg.), *Handbook of competence and motivation* (S. 105–121). The Guilford Press.
- Eccles, J. S. (2022). Commentary on within-person designs and motivational science. *Learning and Instruction*, 81, 101662. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101662>
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.). *Achievement and achievement motivation*, (S. 75–146). W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Buchanan, C. M., Reuman, D., Flanagan, C. & Mac Iver, D. (1993). Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families. *American Psychologist*, 48(2), 90–101. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.2.90>
- Eccles, J. S. & Roeser, R. W. (2011). Schools as developmental contexts during adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 225–241. <https://doi.org/10.1111/j.1532-7795.2010.00725.x>
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2023). Expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: Reflections on the legacy of 40+ years of working together. *Motivation Science*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.1037/mot0000275>
- Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2024). The development, testing, and refinement of Eccles, Wigfield, and colleagues' situated expectancy-value model of achievement performance and choice. *Educational Psychology Review*, 36, 51. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09888-9>

- Eckes, T. & Grotjahn, R. (2006). A closer look at the construct validity of C-tests. *Language Testing*, 23(3), 290–325. <https://doi.org/10.1191/0265532206lt330oa>
- Frenzel A. C., Goetz, T. & Pekrun, R. (2020). Emotionen. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 163–185). Springer-Verlag. <http://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7>
- 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>
- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding language. Scaffolding learning. Teaching Second language learners in the mainstream classroom*. Heinemann.
- Goetz, T. & Frenzel, A. C. (2010). Über- und Unterforderungslangeweile im Mathematikunterricht. *Empirische Pädagogik*, 24(2), 113-134.
- Goetz, T. & Hall, N. C. (2014). Academic boredom. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 311–347). Routledge.
- Gogolin, I. (2006). Bilingualität und die Bildungssprache der Schule. In P- Mecheril & T. Quehl (Hrsg.), *Die Macht der Sprachen. Englische Perspektiven auf die mehrsprachige Schule* (S. 79–85). Waxmann.
- Gogolin, I. (2010). Was ist Bildungssprache? *Grundschulunterricht Deutsch*, 57(4), 4–5.
- Gogolin, I. & Duarte, J. (2016). Bildungssprache. In J. Killian, B. Brouër, & D. Lüttenberg (Hrsg.), *Handbuch Sprache in der Bildung* (S. 478-499). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110296358>
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und Durchgängige Sprachbildung. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Hrsg.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (S. 107–127). VS Verlag.
- Goschler, J., Rosenberg, P. & Woerfel, T. (2024). *Empirische Zugänge zu Bildungssprache und bildungssprachlichen Kompetenzen*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43737-4>
- Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (2012). *An introduction to systematic reviews*. SAGE.
- Goy, M., Valtin, R. & Hußmann, A. (2017). Leseselbstkonzept, Lesemotivation, Leseverhalten 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. 143–175). Waxmann.

- Graham M. C., Husman, J., Pekrun, T., Villanueva, I. & Christensen, D. (2023). The dynamic experience of taking an examination: Ever changing cortisol and expectancy for success. *British Journal of Educational Psychology*, 93(S1), 195–210. <https://doi.org/10.1111/bjep.12521>
- Greve, S., Ahlers, M., Krieger, C., Ehmke, T., Heemsoth, T., Krelle, M., Domenech, M. & Neumann, A. (2019). Zur Bedeutung sprachlicher Fähigkeiten für das Lösen multimodaler Aufgaben in den Unterrichtsfächern Sport und Musik. *Leipziger sportwissenschaftliche Beiträge*, 60(2), 99–124.
- Habermas, J. (1977). Umgangssprache, Wissenschaftssprache, Bildungssprache. In Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften (Hrsg.), *Jahrbuch 1977* (S. 36–51). Vandenhoeck & Ruprecht.
- Halliday, M. A. K. (1978/1994). *Language as a social semiotic. The social interpretation of language and meaning*. Arnold.
- Hamed, S. M., Pishghadam, R. & Fadardi, J. S. (2020). The contribution of reading emotions to reading comprehension: The mediating effect of reading engagement using a structural equation modeling approach. *Educational Research for Policy and Practice*, 19, 211–238. <https://doi.org/10.1007/s10671-019-09256-3>
- Heine, L., Domenech, M., Otto, L., Neumann, A., Krelle, M., Leiss, D., Höttecke, D., Ehmke, T. & Schwippert, K. (2018). Modellierung sprachlicher Anforderungen in Testaufgaben verschiedener Unterrichtsfächer: Theoretische und empirische Grundlagen. *Zeitschrift Für Angewandte Linguistik*, 69, 69–96. <https://doi.org/10.1515/zfal-2018-0017>
- Heppt, B., Dragon, N., Berendes, K., Stanat, P., & Weinert, S. (2012). Beherrschung von Bildungssprache bei Kindern im Grundschulalter. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, 3, 349–356.
- Heppt, B., Henschel, S. & Haag, N. (2016). Everyday and academic language proficiency: Investigating their relationships with school success and challenges for language minority learners. *Learning and Individual Differences*, 47, 244–251. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.01.004>
- Heppt, B., Schröter, P. (2023). Bildungssprache als übergeordnetes Ziel sprachlicher Bildung. In M. Becker-Mrotzek, I. Gogolin, H.-J. Roth & P. Stanat (Hrsg.), *Grundlagen der sprachlichen Bildung* (S. 139–153). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:32003>
- Hess, U. (2018). *Allgemeine Psychologie II. Motivation und Emotion*. W. Kohlhammer GmbH. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-032353-7>
- Howard, M. C. & Hoffman, M. E. (2018). Variable-centered, person-centered, and person-specific approaches: Where theory meets the method. *Organizational Research Methods*, 21(4), 846–876. <https://doi.org/10.1177/1094428117744021>

- Jung, T. & Wickrama, K. A. S. (2008). An introduction to latent class growth analysis and growth mixture modeling. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(1), 302–317. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2007.00054.x>
- Kieffer, M. J., Rivera, M. & Francis, D. J. (2012). *Practical guidelines for the education of English language learners: Research-based recommendations for the use of accommodations in large-scale assessments. 2012 update*. RMC Research Corporation, Center on Instruction.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.
- 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-Nacke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Waxmann.
- Koch, P. & Oesterreicher, W. (1985). Sprache der Nähe – Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte. In O. Deutschmann, H. Flasche, B. König, M. Kruse, W. Pabst, & W.-D. Stempel (Hrsg.), *Romanistisches Jahrbuch*, 36 (S. 15–43). De Gruyter.
- Krannich, M., Goetz, T., Lipnevich, A. A., Bieg, M., Roos, A.-L., Becker, E. S. & Morger, V. (2019). Being over- or underchallenged in class: Effects on students' career aspirations via academic self-concept and boredom. *Learning and Individual Differences*, 69, 206–218. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.10.004>
- Krannich, M., Goetz, T., Roos, A.-L., Murayama, K., Keller, M. M., Bieg, M. & Lipnevich, A. A. (2022). Predictive validity of state versus trait challenge and boredom for career aspirations. *Learning and Instruction*, 81, 101596. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101596>
- Krieger, C., Heemsoth, T., Gogoll, A., Jeisy, E., Kleinknecht, M. & Neumann, A. (2019). Zum Zusammenhang von sportunterrichtsbezogenem Wissen, sportunterrichtlicher Leistung und sprachlichen Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern. *Zeitschrift für Sportpädagogische Forschung*, 7(1), 68–83.
- Kulgemeyer, C. (2020). Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos. In K. Wolf & S. Dorgerloh (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 70–75). Beltz.
- Lange, I. (2012). Von ‚Schülerisch‘ zu Bildungssprache. Übergänge zwischen Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte. In S. Fürstenau (Hrsg.), *Interkulturelle Pädagogik und sprachliche Bildung* (S. 123–142). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Lee, T. K., Wickrama, K. A. S. & O'Neal, C. W. (2018). Application of latent growth curve analysis with categorical responses in social behavioral research. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25(2), 294–306. <https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1375858>
- Leiss, D., Schukajlow, S., Blum, W., Messner, R. & Pekrun, R. (2010). The role of the situation model in mathematical modelling—Task analyses, student competencies, and teacher interventions. *Journal für Mathematik-Didaktik*. 31, 119–141. <https://doi.org/10.1007/s13138-010-0006-y>
- Li, H. & Suen, H. K. (2012). The effects of test accommodations for English language learners: A meta-analysis. *Applied Measurement in Education*, 25(4), 327–346. <https://doi.org/10.1080/08957347.2012.714690>
- Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A. & Pekrun, R. (2016). Adaptive motivation and emotion in education: Research and principles for instructional design. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3(2), 228–236. <https://doi.org/10.1177/2372732216644450>
- Lipowsky, F. (2020). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (3. Aufl., S. 69–118). Springer-Verlag. <http://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7>
- Maaß, C., & Bredel, U. (2016). *Leichte Sprache: Theoretische Grundlagen - Orientierung für die Praxis*. Bibliographisches Institut.
- Mang, J., Müller, K., Lewalter, D., Kastorff, T., Müller, M., Ziernwald L., Tupac-Yupanqui, A., Heine, J.-H., & Köller, O. (2023). Herkunftsbezogene Ungleichheiten im Kompetenzerwerb [Origin-related inequalities in skill acquisition]. In D. Lewalter, J. Diedrich, F. Goldhammer, O. Köller, & K. Reiss (Eds.), *PISA 2022: Analyse der Bildungsergebnisse in Deutschland* (pp. 163–198). Waxmann Verlag GMBH.
- Martarelli, C. S. & Jost, N. S. (2024). Methodological approaches to boredom and its measurement. In M. Bieleke, W. Wolff & C. S. Martarelli (Eds.), *The Routledge International Handbook of Boredom* (S. 30–45). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003271536>
- Martin, A. J., Malmberg, L.-E., Pakarinen, E., Mason, L. & Mainhard, T. (2023). The potential of biophysiology for understanding motivation, engagement, and learning experiences [Special issue]. *British Journal of Educational Psychology*, 93(S1). <https://doi.org/10.1111/bjep.12584>
- Mashkovskaya, A. & Baur, R. (2016). C-Tests für erwachsene Erst- und ZweitsprachensprecherInnen. Screening der (schrift-)sprachlichen Kompetenzen von Lehramtsstudierenden. In A. Bremerich-Vos & D. Scholten-Akoun (Eds.), *Schriftsprachliche Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in*

- der Studieneingangsphase. Eine empirische Untersuchung (S. 191–211). Schneider Verlag Hohengehren.
- McNamara, D. & Kintsch, W. (1996). Learning from Texts: Effects of Prior Knowledge and Text Coherence. *Discourse Processes*, 22(3), 247–288. <https://doi.org/10.1080/01638539609544975>
- Merrifield, C. & Danckert, J. (2014). Characterizing the psychophysiological signature of boredom. *Experimental Brain Research*, 232, 481–491. <https://doi.org/10.1007/s00221-013-3755-2>
- Meyer, D. (2025). Zentrum für empirische Bildungsforschung zu Sprache und Bildung (ERLE). Leuphana Universität Lüneburg. Abgerufen am 07. April 2025 von <https://www.leuphana.de/zentren/erle.html>
- Meyer, J., Scharf, J., Daumiller, M. & Hübner, N. (2024). How values relate to student achievement in upper secondary education: Integrating interdisciplinary perspectives on value beliefs in the school context. *Social Psychology of Education*, 27, 2559–2588. <https://doi.org/10.1007/s11218-024-09906-2>
- Morek, M. (2013): Erklären. In: B. Rothstein & C. Müller (Hrsg.), *Kernbegriffe der Sprachdidaktik Deutsch. Ein Handbuch* (S. 70–72). Schneider Hohengehren.
- Morek, M., & Heller, V. (2012). Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs. *Zeitschrift für Angewandte Linguistik*, 57, 67–101. <https://doi.org/10.1515/zfal-2012-0011>
- Murayama, K., Goetz, T., Malmberg, L.-E., Pekrun, R., Tanaka, A. & Martin, A. J. (2017). Within-person analysis in educational psychology: Importance and illustrations. In D. W. Putwain & K. Smart (Hrsg.), *British Journal of Educational Psychology Monograph Series II: Psychological aspects of education – Current trends: The role of competence and beliefs in teaching and learning* (S. 71–87). Wiley. <https://doi.org/10.53841/bpsmono.2017.cat2023.6>
- Murayama, K. & von Keyserlingk, L. (2025). A critical analysis of the current motivation theories in educational psychology: Why the same theories continue to dominate. *Educational Psychologist*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/00461520.2025.2473894>
- Nagengast, B., Marsh, H. W., Scalas, L. F., Xu, M. K., Hau, K. T., & Trautwein, U. (2011). Who took the "x" out of expectancy-value theory? A psychological mystery, a substantive-methodological synergy, and a cross-national generalization. *Psychological Science*, 22(8), 1058–1066. <https://doi.org/10.1177/0956797611415540>

- Neumann, A., Krelle, M., & Schwippert, K. (2020). Was bewirken sprachliche Variationen von Aufgabenkontexten für das Schreiben von argumentativen Schülertexten? *Leseforum.ch – Lesen, Medien, Schrift*, 1, 1–16. <https://doi.org/10.58098/lffl/2020/1/692>
- Niazifar, A., & Shakibaei, G. (2019). Effects of different text difficulty levels on Iranian EFL learners' foreign language reading motivation and reading comprehension. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 4. <https://doi.org/10.1186/s40862-019-0070-x>
- Paetsch, J., Radmann, S., Felbrich, A., Lehmann, R., & Stanat, P. (2016). Sprachkompetenz als Prädiktor mathematischer Kompetenzentwicklung von Kindern deutscher und nicht-deutscher Familiensprache. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 48, 27–41. <http://doi.org/10.1026/0049-8637/a000142>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., & Mulrow, C. D. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 71. <http://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R. (2018). Emotion, Lernen und Leistung. In M. Huber & S. Krause (Hrsg.), *Bildung und Emotion* (S. 1–13). Springer Fachmedien. <http://doi.org/10.1007/978-3-658-18589-3>
- Pekrun, R. (2022). Emotions in reading and learning from texts: Progress and open problems. *Discourse Processes*, 59(1-2), 116–125. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2021.1938878>
- Pekrun, R. (2023a). Dissecting the Elephant: Cognition, Emotion, and Motivation as Distinct but Intertwined Entities. In M. Bong, J. Reeve & S. Kim (Hrsg.), *Motivation Science: Controversies and Insights* (S. 227–231). Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/oso/9780197662359.003.0038>
- Pekrun, R. (2023b). Mind and Body in Students' and Teachers' Engagement: New Evidence, Challenges, and Guidelines for Future Research. *British Journal of Educational Psychology*, 93(S1), 227–238. <https://doi.org/10.1111/bjep.12575>
- Pekrun, R. (2024a). Control-Value Theory: From Achievement Emotion to a General Theory of Human Emotions. *Educational Psychology Review*, 36, 83. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09909-7>
- Pekrun, R. (2024b). Overcoming Fragmentation in Motivation Science: Why, When, and How Should We Integrate Theories? *Educational Psychology Review*, 36, 27. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09846-5>

- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T. & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Hrsg.), *Emotion in education* (S. 13–36). Academic Press.
- Pekrun, R. & Goetz, T. (2024a). Boredom: A control-value theory approach. In M. Bieleke, W. Wolff & C. Martarelli (Hrsg.), *The Routledge International Handbook of Boredom* (S. 74–89). <https://doi.org/10.4324/9781003271536>
- Pekrun, R. & Goetz, T. (2024b). How universal are academic emotions? A control-value theory perspective. In G. Hagenauer, R. Lazarides & H. Järvenoja (Hrsg.), *Motivation and Emotion in Learning and Teaching across Educational Contexts. Theoretical and Methodological Perspectives and Empirical Insights* (S. 3–18). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003303473>
- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Stupnisky, R. H. & Perry, R. P. (2010). Boredom in Achievement Settings: Exploring Control–Value Antecedents and Performance Outcomes of a Neglected Emotion. *Journal of Educational Psychology*, *102*(3), 531–549. <https://doi.org/10.1037/a0019243>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The achievement emotions questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, *36*(1), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R. & Linnenbrink-Garcia, L. (2022). Academic emotions and student engagement. In A. L. Reschly & S. L. Christenson (Hrsg.), *Handbook of Research on Student Engagement* (S. 109–132). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07853-8_6
- Pekrun, R. & Marsh, H. W. (2022). Research on situated motivation and emotion: Progress and open problems. *Learning and Instruction*, *81*, 101664. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101664>
- Pekrun, R., Marsh, H. W., Elliot, A. J., Stockinger, K., Perry, R. P., Vogl, E., Goetz, T., van Tilburg, W. A. P., Lüdtke, O. & Vispoel, W. P. (2023). A Three-dimensional Taxonomy of Achievement Emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *124*(1), 145–178. <https://doi.org/10.1037/pspp0000448>
- Pekrun, R., Marsh, H. W., Suessenbach, F., Frenzel, A. C., & Goetz, T. (2023). School grades and students' emotions: Longitudinal models of within-person reciprocal effects. *Learning and Instruction*, *83*, 101626. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101626>

- Pekrun, R. & Perry, R. P. (2014). Control-Value Theory of Achievement Emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International Handbook of Emotions in Education* (S. 120–141). Routledge.
- Pennock-Roman, M. & Rivera, C. (2011). Mean effects of test accommodations for ELLs and non-ELLs: A meta-analysis of experimental studies. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 30, 10–28. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2011.00207.x>
- Pichora-Fuller, M. K., Kramer, S. E., Eckert, M. A., Edwards, B., Hornsby, B. W., Humes, L. E., Lemke, U., Lunner, T., Matthen, M., Mackersie, C. L., Naylor, G., Phillips, N. A., Richter, M., Rudner, M., Sommers, M. S., Tremblay, K. L., & Wingfield, A. (2016). Hearing impairment and cognitive energy: The framework for understanding effortful listening (FUEL). *Ear and Hearing*, 37, 5S-27S. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000312>
- Plath, J. & Leiss, D. (2018). The impact of linguistic complexity on the solution of mathematical modelling tasks. *ZDM Mathematics Education*, 50, 159–171. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0897-x>
- Prediger, S., Wilhelm, N., Büchter, A., Gürsoy, E. & Benholz, C. (2015). Sprachkompetenz und Mathematikleistung – Empirische Untersuchung sprachlich bedingter Hürden in den Zentralen Prüfungen 10. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 36, 77-104. <https://doi.org/10.1007/s13138-015-0074-0>
- Prinz-Weiß, A., Lukosiute, L., Meyer, M. & Riedel, J. (2023). The role of achievement emotions for text comprehension and metacomprehension. *Metacognition and Learning*, 18, 347–373. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09331-w>
- Raccanello, D., Florit, E., Brondino, M., Roda, A., & Mason, L. (2021). Control and value appraisals and online multiple-text comprehension in primary school: The mediating role of boredom and the moderating role of word-reading fluency. *British Journal of Educational Psychology*, 92(1), 258–279. <https://doi.org/10.1111/bjep.12448>
- Reichelt, M. (2015). „Ansprechend Ansprechen“: *Das Personalisierungsprinzip als Designempfehlung für die Gestaltung multimedialer Lernangebote. Zwei Mixed-Methods-Studien über potenzielle Einflussfaktoren und mehrdimensionale Erklärungsmodelle*. Logos-Verlag.
- 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>
- Rheinberg, F., & Vollmeyer, R. (2012). *Motivation* (8., aktualisierte Aufl.). Kohlhammer.

- Rheinberg, F., Vollmeyer, R. & Burns, B. D. (2019). FAM. Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen [Verfahrensdokumentation und Fragebogen]. In Leibniz-Institut für Psychologie (ZPID) (Hrsg.), Open Test Archive. ZPID. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.4486>
- Riebling, L. (2013). Heuristik der Bildungssprache. In I. Gogolin, I. Lange, U. Michel, & H. H. Reich (Hrsg.), *Herausforderung Bildungssprache - Und wie man sie meistert* (S. 106–153). Waxmann.
- Rogiers, A., Van Keer, H. & Merchie, E. (2020). The profile of the skilled reader: An investigation into the role of reading enjoyment and student characteristics. *International Journal of Educational Research*, 99, 101512.
- Rubach, C., Dicke, A. L., Safavian, N. & Eccles, J. S. (2023). Classroom transmission processes between teacher support, interest value and negative affect: An investigation guided by situated expectancy-value theory and control-value theory. *Motivation and Emotion*, 47, 575–594. <https://doi.org/10.1007/s11031-023-10013-6>
- Schardt, C., Adams, M. B., Owens, T., Keitz, S. & Fontelo, P. (2007). Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC medical informatics and decision making*, 7, 16. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-7-16>
- Scherer, K. R. & Moors, A. (2019). The emotion process: Event appraisal and component differentiation. *Annual Review of Psychology*, 70, 719–745. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122216-011854>
- Schleppegrell, M. J. (2001). Linguistic features of the language of schooling. *Linguistics and Education*, 12(4), 431–459. [https://doi.org/10.1016/S0898-5898\(01\)00073-0](https://doi.org/10.1016/S0898-5898(01)00073-0)
- Schleppegrell, M. J. (2004). *The language of schooling: A functional linguistics perspective*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410610317>
- Schleppegrell, M. J. (2012). Academic language in teaching and learning: Introduction to the special issue. *The Elementary School Journal*, 112(3), 409–418. <https://doi.org/10.1086/663297>
- Schoenherr, J., Schukajlow, S. & Pekrun, R. (2025). Emotions in mathematics learning: A systematic review and meta-analysis. *ZDM Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01651-w>
- Schwartz, M. M., Frenzel, A. C., Goetz, T., Lohbeck, A., Bednorz, D., Kleine, M. & Pekrun, R. (2024). Boredom due to being over- or underchallenged in mathematics: A latent profile analysis. *British Journal of Educational Psychology*, 94(3), S. 947–958. <https://doi.org/10.1111/bjep.12695>

- Simonton K. L. & Garn, A. C. (2020). Control-value theory of achievement emotions: A closer look at student value appraisals and enjoyment. *Learning and Individual Differences*, 81, 101910. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101910>
- Smith, C. A., & Lazarus, R. S. (1993). Appraisal components, core relational themes, and the emotions. *Cognition and Emotion*, 7, 233–269.
- Snow, R. E. (1989). Aptitude-treatment interaction as a framework for research on individual differences in learning. In P. L. Ackerman, R. J. Sternberg & R. Glaser (Hrsg.), *Learning and Individual Differences: Advances in Theory and Research* (S. 13–59). W. H. Freeman.
- Snow, C. E., & Uccelli, P. (2009). The challenge of academic language. In D. R. Olson & N. Torrance (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Literacy* (S. 112–133). Cambridge University Press.
- Stahns, R. (2016). Bildungssprachliche Merkmale von Texten und Items: Zur Operationalisierung des Konstrukts „Bildungssprache“. *Didaktik Deutsch: Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur*, 21(41), 44–55. <https://doi.org/10.25656/01:16933>
- Strohmaier A. R., Ehmke, T., Härtig, H. & Leiss, D. (2023). On the role of linguistic features for comprehension and learning from STEM texts. A meta-analysis. *Educational Research Review*, 39, 100533. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100533>
- Stubbe, T. C., Schulz, L. & Beese, C. (2024). Soziale Disparitäten in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen von Viertklässer:innen. In K. Schwippert, D. Kasper, B. Eickelmann, F. Goldhammer, O. Köller, C. Selzer & M. Steffensky (Hrsg.), *TIMSS 2023. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 233–258). Waxmann.
- Trautwein, U., Marsh, H. W., Nagengast, B., Lüdtke, O., Nagy, G. & Jonkmann, K. (2012). Probing for the multiplicative term in modern expectancy–value theory: A latent interaction modeling study. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 763–777. <https://doi.org/10.1037/a0027470>
- Wardenaar, K. J. (2020). *Latent class growth analysis and growth mixture modeling using R: A tutorial for two R-packages and a comparison with Mplus*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/m58wx>
- Weiner, B. (2010). The development of an attribution-based theory of motivation: A history of ideas. *Educational Psychologist*, 45(1), 28–36. <https://doi.org/10.1080/00461520903433596>
- Weis, M., Müller, K., Mang, J., Heine, J.-H., Mahler, N., & Reiss, K. (2019). Soziale Herkunft, Zuwanderungshintergrund und Lesekompetenz. In R. Reiss, M. Weis, E. Klieme, & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich* (S. 129–162). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18315>

- Wentzel, K. R. & Wigfield, A. (2009). Introduction. In K. R. Wentzel, & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of Motivation in School* (S. 1-8). Routledge.
- 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. (2024). The relevance of situated expectancy-value theory to understanding motivation and emotion in different contexts. In G. Hagenauer, R. Lazarides & H. Järvenoja (Hrsg.), *Motivation and Emotion in Learning and Teaching across Educational Contexts. Theoretical and Methodological Perspectives and Empirical Insights* (S. 3–18). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003303473>
- Wigfield, A., Gladstone, J. R. & Turci, L. (2016). Beyond cognition: Reading motivation and reading comprehension. *Child Development Perspectives*, 10(3), 190–195. <https://doi.org/10.1111/cdep.12184>
- Wirth, L., Aydin, B., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2025). Investigating the situational impact of academic language demands on university students' boredom with an instructional video. *European Journal of Psychology of Education*, 40, 50. <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00950-w>
- Wirth, L., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2026). Linguistic demands of instructions: Effects on students' expectancy-value beliefs. *Instructional Science*, 54(47). <https://doi.org/10.1007/s11251-026-09799-y>
- Wirth, L., Kuhl, P., & Ehmke, T. (2022). Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review. *Journal of Language and Education*, 8(2), 181–194. <https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>
- Wittwer, J. & Renkl, A. (2008). Why instructional explanations often do not work: a framework for understanding the effectiveness of instructional explanations. *Educational Psychologist*, 43(1), 49–64. <https://doi.org/10.1080/00461520701756420>
- Yeh, Y.-c. (2012). Aptitude-treatment interaction. In N. M. Seel (Hrsg.), *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (S. 295–298). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_582
- Zaccoletti, S., Altoé, G. & Mason, L. (2019) The interplay of reading-related emotions and updating in reading comprehension performance. *British Journal of Educational Psychology*, 90(3), 663–682. <https://doi.org/10.1111/bjep.12324>

Artikel 1

Wirth, L., Kuhl, P., & Ehmke, T. (2022). Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review. *Journal of Language and Education*, 8, 181-194. <https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>

Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review

Abstract: Background: There is consensus in research that students' motivation and emotions are important for learning and achievement processes in the educational context, as are language competencies that, related to the demands of academic language, enable participation in education. However, the interrelationships between these aspects have hardly been empirically investigated in depth. Purpose and Methods: This systematic review addresses this research need, and aims to synthesize the existing evidence on the interrelationship between motivational/emotional and language-related variables. First, the relationship between learners' motivation and emotions, and their language competencies is considered. Second, findings on how motivation and emotion depend on language-related factors are compiled. Results: A systematic data search conducted for this purpose yields seven studies. Five studies relate to the first concern, and confirm effects of motivational and emotional variables on reading comprehension. Emotions, in particular, emerge as strong predictors. Two studies relate to the second concern, and report significant effects of language-related variations in text tasks on students' motivation; however, neither study considers emotions. Implications: The findings are used to derive implications for language design in the educational context and identify important research gaps.

Keywords: motivation, emotions, language-related variations, reading comprehension, language competencies, students

Der Volltext des Artikels ist unter dem oben genannten DOI abrufbar.

<https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>

Relationships Between Language-Related Variations in Text Tasks, Reading Comprehension, and Students' Motivation and Emotions: A Systematic Review

Lina Wirth , Poldi Kuhl , Timo Ehmke 

Leuphana University, Lüneburg,, Germany

ABSTRACT

Background: There is consensus in research that students' motivation and emotions are important for learning and achievement processes in the educational context, as are language competencies that, related to the demands of academic language, enable participation in education. However, the interrelationships between these aspects have hardly been empirically investigated in depth.

Purpose and Methods: This systematic review addresses this research need, and aims to synthesise the existing evidence on the interrelationship between motivational/emotional and language-related variables. First, the relationship between learners' motivation and emotions, and their language competencies is considered. Second, findings on how motivation and emotion depend on language-related factors are compiled.

Results: A systematic data search conducted for this purpose yields seven studies. Five studies relate to the first concern, and confirm the effects of motivational and emotional variables on reading comprehension. Emotions, in particular, emerge as strong predictors. Two studies relate to the second concern, and report significant effects of language-related variations in text tasks on students' motivation; however, neither study considers emotions.

Implications: The findings are used to derive implications for language design in the educational context and identify important research gaps.

KEYWORDS:

motivation, emotions, language-related variations, reading comprehension, language competencies, students

Citation: Wirth, L., Kuhl, P., & Ehmke, T. (2022). Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review. *Journal of Language and Education*, 8(2), 181-194. <https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>

Correspondence: Lina Wirth, lina.wirth@leuphana.de

Received: Dec 22, 2021

Accepted: Jun 15, 2022

Published: Jun 30, 2022

Copyright: © 2022 The Authors



INTRODUCTION

In this systematic review, two factors are brought together: motivational and emotional processes, and language, which refers to both the language used in the academic context and learners' individual language competencies. Both are relevant factors for learning and achievement; however, the two have been hardly empirically studied together in depth.

Empirical studies show a high correlation between learning success and interest (e.g. Ryan, Connell, & Plant, 1990; Jansen, Lüdtke & Schroeders, 2016; Renninger & Hidi, 2020). Interest, as an indicator of intrinsic motivation, influences how inten-

sively one engages with certain learning materials and how deeply one processes them accordingly (Schiefele, 2001). Intrinsic motivation itself is seen as an important source of profound learning processes because it is based on self-determined intentions regarding the learning actions themselves. Extrinsic motivation, in turn, relates to the outcomes of learning actions (e.g. achieving good grades), and is considered to have both positive and negative effects on learning and achievement processes (Deci & Ryan, 1993; Ryan & Deci, 2000; Pekrun, 2018; Schiefele & Schaffner, 2020). Emotions are significant in that they are ubiquitous in all areas of learning and performance; they can relate to specific learning items,

dealing with challenges, social interactions with peers or teachers, and so on, and can profoundly influence cognitive processes central to learning (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014; Pekrun, 2018). Numerous empirical studies have investigated anxiety (e.g. Pekrun & Perry, 2014; Barosso, Ganley, McGraw, Geer, Hart & Daucourt, 2021; D'Agostino, Schirripa Spagnolo & Salvati, 2022). For example, they show that anxiety in exam situations limits task-related attention because worries, such as about possible failure, strain the resources of working memory (Pekrun & Perry, 2014).

The relevance of language in the educational context refers to both the use of academic language and learners' individual language competencies. An essential function of academic language is oral and written communication of learning content across all subject domains (Morek & Heller, 2012). In this context, academic language is accompanied by specific lexical and grammatical features that differ from everyday language use and become more complex as education progresses, thus placing higher demands on users (Cummins, 2006; Riebling, 2013). To cope with these language demands, participate in education, and engage receptively and productively with learning content, learners need specific language competencies that are appropriate to the academic contexts which involve going beyond everyday language skills (Cummins, 2006; Morek & Heller, 2012; Heller & Morek, 2015). Large-scale international educational assessments show that language demands translate into different levels of academic achievement depending on the extent to which students' academic language competencies are developed (e.g. Weis et al., 2019; Tarelli, Schwippert, & Stubbe, 2012).

Although learners' motivation and emotions as well as their academic language competencies are considered significant for individual educational success (Götz, Frenzel, & Pekrun, 2009; Heller & Morek, 2015), the relationships between these aspects have not been empirically investigated in depth. To the best of the authors knowledge, no literature reviews have summarised the available evidence on this topic. Here, the aim is to do this through a systematic review. First, indi-

cations are synthesised on the extent to which motivation and emotions can influence language competencies.

Moreover, in motivation and emotion theories, motivation and emotion are usually presented as independent variables. Nonetheless, one can assume that both constructs are much more complex and can also be considered as dependent variables. Therefore, this article's second concern is to reveal findings on how learners' motivation and emotions depend on language characteristics in the academic context. In terms of language characteristics, the focus is on tasks that vary in language, as they represent a central element of knowledge transfer and acquisition (Reusser, 2013). The aim is to provide a more detailed overview of the findings on the aforementioned issues, in order to classify and discuss them regarding the significance of language design in the context of teaching and learning. Furthermore, research desiderata and corresponding research recommendations are derived.

Accordingly, the research questions are as follows: (1) What is the relationship between learners' motivation and emotions, and their language competencies? (2) What is the relationship between language-related variations in tasks, and learners' motivation and emotions?

METHODS

Databases and Search Framework

Five online databases (FIS Bildung, PubPsy, Scopus, Google Scholar, and Web of Science) were searched using a prespecified framework with search criteria according to the topic. The criteria initially referred to the underlying constructs, that is, motivational and emotional processes, language-related variations of tasks and explanations (as two essential elements in knowledge transfer (Reusser, 2013; Morek, 2013)), and language competencies. In addition, the criteria required an empirical study design and a population with an age between 6 to 99 years. Studies which were either in English or German and published from 1980 onwards were considered. The search framework is presented in Table 1.

Table 1
Search Framework

Feature	Present study
Constructs	Motivational and emotional processes; language-related variations in tasks and explanations; language competencies
Population/Participants	People from six to 99 years
Comparison group	Not required
Study Design	Empirical
Geographic area	No limitations
Time	From 1980
Language	German and English

Search Criteria

As shown in Table 2, various motivational and emotional terms such as motivation, interest, effort, emotion, affect, joy, or anxiety; terms for explanations and tasks; and language-related terms such as language, understandability, readability, or comprehension were used as search terms in both English and in German. The search strings were composed such that at least one motivational or emotional term occurred in each article, as well as at least one task- or explanation-related term and at least one language-related term. Searching for such search strings was not possible in Google Scholar; therefore, the search in this database was only supplementary, using various combinations of the presented search terms to roughly search for individual articles not yet covered in the other databases.

Data Analysis

The database search yielded 2,768 hits. Most articles were found in PubPsy (1,217 hits) and Web of Science (1,139 hits). Scopus, FIS Bildung, and Google Scholar yielded 317, 65, and 30 hits, respectively. The 2,768 articles were then screened in several steps. As a first step, the authors reviewed each article at the title and abstract levels in three substeps: 1) using AbstrackR, resulting in a reduction to 287 articles; 2) using Mendeley, resulting in 121 articles; and 3) reviewing for relevance and suitability with this systematic review, resulting in 37 articles. Out of these, 33 articles were then subjected to full-text analysis, including coding, excluding 4 articles without accessible full texts. The coding included categories of the underlying questions and hypotheses of the studies, the respective samples, the study design includ-

Table 2
Research Protocol

Database	Search strings	Hits
PubPsy	(*Motivation* OR Anstrengung* OR Leistung* OR Interesse OR Lern* OR Emotion OR Affekt OR Gefühl OR Langeweile OR Angst OR Freude OR Furcht) AND (Instruktion OR Erklär*) AND (*sprach* OR *verstehen* OR Fachsprach* OR Fachwort* OR Readability) (motivation OR effort OR interest OR determination OR emotion OR affect OR affective OR emotional* OR mood OR humor OR feelings OR boredom OR fear OR anxiety OR tension OR nervousness OR agitation OR joy OR happiness) AND (explanation OR instruction OR briefing OR teaching) AND (terminology OR technical terms OR technical language OR language OR linguistic complexity OR understanding OR understandability OR comprehension OR comprehensibility OR readability OR legibility)	1217
Web of Science	TS=((motivationOR interestOR determinationOR emotionOR affectOR affectiveOR emotional*OR moodOR humorOR feelingsOR boredomOR fearOR anxietyOR tensionOR nervousnessOR agitationOR joyOR happiness)) AND TS=((explanationOR instructionOR briefingOR exemplificationOR illustration)) AND TS=((language OR terminologyOR technical terms OR understandabilityOR comprehension OR comprehensibilityOR readabilityOR legibility)) TS=((*Motivation* OR Anstrengung* OR Leistung* OR Interesse OR Emotion OR Affekt OR Gefühl OR Langeweile OR Angst OR Freude OR Furcht)) AND TS=((Instruktion OR Erklär*)) AND TS=((Sprache OR *sprach* OR *verstehen* OR Fachsprach* OR Bildungssprach* OR sprachliche* OR Verstehen OR Fachwort* OR Readability OR Sprachkompetenz))	1139
Scopus	(Motivation OR Anstrengung* OR Leistung OR Interesse OR Emotion OR Affekt OR Gefühl OR Langeweile OR Angst OR Freude OR Furcht) AND (Instruktion OR Erklärung OR Erklären) AND (Linguistik OR Verstehen OR Verständlichkeit OR Nachvollziehbarkeit OR Zugänglichkeit OR Readability OR Lesbarkeit) (motivation OR effort OR interest OR determination OR emotion OR affect OR affective OR emotional* OR mood OR humor OR feelings OR boredom OR fear OR anxiety OR tension OR nervousness OR agitation OR joy OR happiness) AND (explanation OR instruction OR briefing OR teaching) AND (terminology OR technical terms OR technical language OR language OR linguistic complexity OR understanding OR understandability OR comprehension OR comprehensibility OR readability OR legibility)	317
FIS Bildung	„(*Motivation* Anstrengung* Leistung* Interesse Lern* Emotion Affekt Gefühl Langeweile Angst Freude Furcht) (Instruktion Erklär*) (*sprach* *verstehen* Fachsprach* Fachwort* Readability)“ “(motivation effort interest determination emotion affect mood humor feelings boredom fear anxiety tension nervousness agitation joy happiness) (explanation instruction briefing teaching) (terminology technical terms technical language OR language linguistic complexity understanding understandability comprehension comprehensibility readability legibility)”	65
Google Scholar		30

Table 3
Coding Scheme

Authors	Year	Title	Form of Publication		Published in	Abstract	Origin	Language
Aim of the study	Sample		Research Question		Hypotheses	Research Design	Intervention	
	Sample size	Population	Age	Gender				
Survey Instruments	Implementation	Method of Analysis		Results				
		Motivation and emotions as dependent variables						
				Effects of text consistency on motivation	Effects of different text difficulties on motivation	Effects of reading comprehension on emotions	Effects of personalized texts on motivation	
Results (continued)				Research gaps				
Motivation and emotions as independent variables			Moderated (indirect) effects		Further results and conclusions			
Effects of motivation on reading comprehension		Effects of emotions on reading comprehension						

ing interventions and survey instruments, and finally the results obtained in the studies. Figure 1 shows the PRISMA flow diagram (adapted from Page et al. (2021)) depicting the individual steps and respective hits with the reduction of the articles. Table 3 shows the complete coding scheme according to which the full texts were categorised.

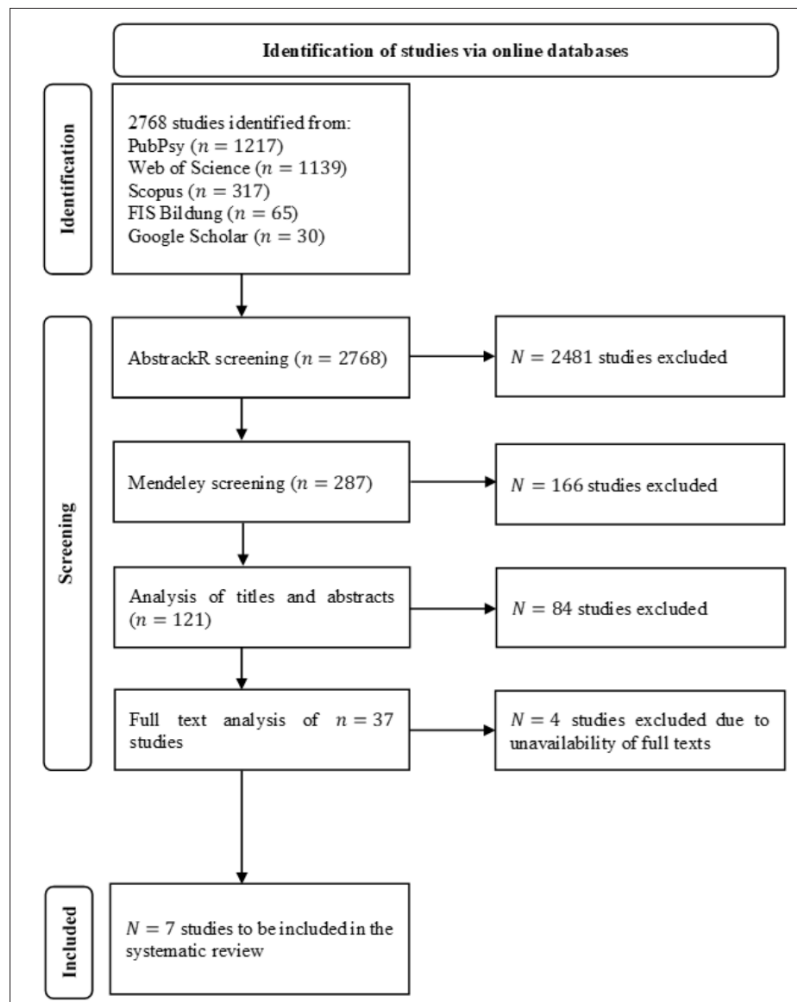
Based on the coding of the full texts, seven studies were identified that fully met the search criteria and served to answer the research questions. Table 4 provides an overview of these studies, including the samples, dependent and independent variables, and a summary of the effects. Because no study included explanations for their interventions, the focus was only on tasks.

Table 4
Included studies

Authors	Year	Title	Sample	Design	Independent Variables	Dependent Variables	Results
Braten, Ivar; Ferguson, Leila E.; Anmarkrud, Oistein; Stromso, Helge I.	2013	Prediction of learning and comprehension when adolescents read multiple texts: the roles of word-level processing, strategic approach, and reading motivation	N=65 school students	Quantitative pre- and post-test design	Word recognition, reading pattern and motivation	Reading comprehension	The independent variables contributed to a 33% variance explanation in reading comprehension.
Chen, Po-Hsuan	2019	The joint effects of reading motivation and reading anxiety on English reading comprehension: a case of Taiwanese EFL university learners	N=140 EFL-students	Quantitative cross-sectional design	Reading motivation and reading anxiety	(Foreign language) reading comprehension	"Significant positive correlation between extrinsic reading motivation and reading comprehension; Significant negative correlation between reading anxiety and reading comprehension"

Authors	Year	Title	Sample	Design	Independent Variables	Dependent Variables	Results
Hamed, Seyyede; Mina; Pishghadam, Reza; Fardari, Javad Salehi	2020	The contribution of reading emotions to reading comprehension: the mediating effect of reading engagement using a structural equation modeling approach	N=220 EFL-students	Quantitative cross-sectional design	Anxiety, enjoyment and boredom	(Foreign language) reading comprehension	"Positive correlation between enjoyment and reading comprehension; Negative correlation between anxiety and boredom and reading comprehension"
Niazifar, Alireza; Shakibaei, Goodarz	2019	Effects of different text difficulty levels on Iranian EFL learners' foreign language Reading motivation and Reading comprehension	N=40 all-male EFL-students	Quantitative pre- and posttest design	Different levels of text difficulty (vocabulary and syntactic structures below vs. beyond the learner's current English language level)	Motivation	Higher ratings in motivation after the intervention for students who worked with material beyond their current language level
Reichert, Maria	2015	"Ansprechend Ansprechen ": Das Personalisierungsprinzip als Designempfehlung für die Gestaltung multimedialer Lernangebote. Zwei Mixed-Methods-Studien über potenzielle Einflussfaktoren und mehrdimensionale Erklärungsmodelle	N ₁ =210 school and university students; N ₂ = 265 university students"	Mixed-methods-design	Different degrees of personalization of texts (formal vs. personalized vs. named personalized); thematic stimuli as moderating variable	Motivation	"Higher motivation for university students who worked with personalized texts and for school students who worked with named personalized texts; No moderating effects of the thematic stimuli"
Rogiers, Amelie; Van Keer, Hilde; Merchie, Emmelien	2020	The profile of the skilled reader: An investigation into the role of reading enjoyment and student characteristics	N=4269 secondary school students	Secondary analysis	Reading enjoyment	Reading comprehension	Significant positive correlation between reading enjoyment and reading comprehension
Welie, Camille; Schoonen, Rob; Kuiken, Folkert	2019	Eighth graders' expository text comprehension Do motivational aspects add to cognitive skills?	N=152 secondary school students	Quantitative cross-sectional design	Ten motivational variables	Reading comprehension	No direct or indirect effects were found for any of the ten motivational variables

Figure 1
PRISMA Flowchart



RESULTS

The reviewed studies are from Europe ($n = 4$) and Asia ($n = 3$). Their sample sizes varied from $n = 40$ to $n = 4269$ participants, and consisted exclusively of school and university students. While one study included only male participants, female participants were slightly overrepresented in four studies (62.93% female participants overall). One study did not provide information on the sex ratio, while another had a balanced sex ratio (49.14% female partici-

pants). Six studies used quantitative research methods for their surveys, with one study based on a secondary analysis of quantitatively collected data. Finally, one study used a mixed-methods approach by conducting qualitative interviews, in addition to quantitative data collection.

The results of this review are presented for the two research questions. In each case, the designs of the respective studies are presented first and then the respective results. The studies were then compared.

Relationship between Learners' Motivation and Emotions, and Their Language Competencies

First, the studies that answer the first research question on the relationship between learners' motivation and emotions, and their language competencies are presented. Five of the seven studies are classified for this research question.

General Study Characteristics: Sample, Setting, and Research Design

The five studies assigned to the first research question aimed to examine the relationship of motivational and/or emotional aspects with reading comprehension. Reading comprehension is a receptive sub-competency of language competency, whereby *receptive* refers to understanding language, e.g., comprehending facts or texts. In comparison, productive language competencies refer to the production of language, e.g., explaining facts or writing texts (Paetsch et al., 2016).

Using a sample of $n = 65$ tenth graders, Bråten, Ferguson, Anmarkrud, and Strømsø (2013) examined how motivation, word recognition skills, and individual reading patterns individually contributed to variance in reading comprehension while reading different science texts. Data were collected in a quantitative pretest and posttest design, in which the students were asked to read five different texts about sun exposure and health. This analysis was conducted in two steps: First, only prior knowledge was considered a predictor of reading comprehension. Second, motivation, word recognition, and reading patterns were included in the analysis.

Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) also focused on motivation. Using a sample of $n = 152$ school students, they examined the moderating influences of ten different motivational variables on the effect of cognitive skills on reading comprehension. The ten motivational variables were selected because they were thought to be relevant for the development of reading comprehension. The variables included: intrinsic motivation, avoidance, value, devalue, self-efficacy, perceived difficulty, peer value, preference for challenge, and mastery goal. In addition, the authors compared the effects between monolingual and bilingual students as well as between poor and strong readers.

Meanwhile, both Chen (2019) and Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) were in a bilingual context. Chen (2019) examined the joint effects of reading motivation and reading anxiety on comprehension of English-language texts; the sample included $n = 140$ university students who were learning English as a foreign language for an average of seven years. Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) investigated the effects of three emotions—*anxiety, enjoyment, and boredom*—on comprehension of English-language texts among $n = 220$ university students who were also learning English as a foreign language. Both studies used a quantitative, cross-sectional design.

Rogiers, Van Keer, and Merchie (2020) investigated the relationship between reading enjoyment and reading comprehension. The authors conducted a secondary analysis of the 2009 Program for International Student Assessment (PISA) data on $n = 4269$ 15-year-old Flemish students.

Research Results

Regarding the relationship between motivation and reading comprehension, Bråten, Ferguson, Anmarkrud, and Strømsø (2013) showed a statistically significant contribution of prior knowledge to reading comprehension. Including motivation, word recognition skills, and reading pattern as predictors helped explain an additional variance of 33%. Moreover, both word recognition skills and reading patterns as well as reading self-efficacy as a proxy of motivation were statistically significant and positive predictors of reading comprehension.

However, Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) found only weak direct effects for all ten motivational variables on reading comprehension, and no moderating influences of any motivational variables on the effect of cognitive skills on reading comprehension. The comparison between monolingual and bilingual students as well as poor and strong readers also showed no significant direct or indirect effects of motivational variables.

Meanwhile, Chen (2019) showed a significant positive correlation between extrinsic reading motivation and reading comprehension. Intrinsic motivation had no direct effect, but an indirect effect on reading comprehension via extrinsic motivation: students with higher intrinsic reading motivation have higher extrinsic motivation, which in turn leads to better reading comprehension. Regarding the role of emotions, Chen (2019) showed a significant negative correlation between reading anxiety and reading comprehension. Reading anxiety proved to be the strongest predictor of reading comprehension compared to extrinsic motivation. The author further analysed the interaction effects of motivation and anxiety. Students with high motivation and low anxiety showed the highest reading comprehension, followed by students with high motivation and high anxiety, and low motivation and low anxiety. Students with low motivation and high anxiety had the lowest reading comprehension scores. The author argues for additional compensatory effects: high reading motivation seems to compensate for high reading anxiety, whereas low reading anxiety seems to compensate for low reading motivation.

Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) revealed a positive correlation between enjoyment and reading comprehension, while both anxiety and boredom were negatively correlated with reading comprehension. Anxiety and boredom were both stronger predictors of reading comprehension than enjoyment.

Rogiers, Van Keer, and Merchie's (2020) secondary analysis of the 2009 PISA data also showed a significant positive cor-

relation between reading enjoyment and reading comprehension; students with higher scores in reading enjoyment also scored higher in reading comprehension. Students from high socioeconomic backgrounds scored significantly higher in reading enjoyment and comprehension than those from low socioeconomic backgrounds, as did students with Dutch as the first language than those with Dutch as the second language for reading enjoyment.

Comparison of the Studies

While the basic goal of the aforementioned five studies was to examine the effects of motivational and/or emotional variables on reading comprehension, the main commonality among these studies was their quantitative research design. However, a closer look reveals some differences between these studies. First, motivation and emotions, as independent variables, were not captured in the same way in the five studies. While two studies each only considered motivation and only emotions, the remaining study analysed both motivational and emotional variables.

Comparing the results of the motivational effects on reading comprehension, a mixed picture emerges at the first glance. While Bråten et al. (2013) found a positive correlation with reading comprehension for the motivational variable self-efficacy, Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) found no evidence. Moreover, the latter found no significant direct or indirect effects on reading comprehension for the other motivational variables they considered. This contradiction becomes particularly clear considering that both studies collected their data from school students. Nevertheless, Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) themselves questioned the validity of their findings, noting a discrepancy between pre-test motivation and students' actual motivation during the intervention. The authors assumed that this discrepancy was because the population comprised students of different educational levels who, when their motivation was surveyed before the test, expected that the test would contain tasks and texts that were already familiar with in their schooling context, that is, content which corresponded to their educational level. Accordingly, all students showed high motivation. However, all students were presented with the same texts, which presumably led the students with lower educational levels to perceive the test tasks as very challenging and to doubt their ability to solve them (low self-efficacy); that is, their motivation decreased. This is reflected in their significantly poorer performance on the test items compared with students with higher educational levels. Thus, while one can assume that Bråten et al.'s (2013) result—self-efficacy and reading comprehension are correlated—is more valid than the result of Welie, Schoonen, and Kuiken (2019)—self-efficacy and reading comprehension are not correlated—, Bråten et al. (2013) found no significant effect of the motivational variable 'task value' on reading comprehension. Based on expectancy-value theory (Wigfield & Eccles, 2000), they assume that this can hold because task value correlates more with the choice of certain tasks than

with performance. The comparison of intrinsic and extrinsic motivation in Chen (2019) showed direct positive effects of extrinsic motivation on reading comprehension, but only an indirect effect of intrinsic motivation on reading comprehension via extrinsic motivation. However, note that Chen (2019) was in the context of English as a foreign language, and thus, captured the motivation to read and comprehend foreign language texts.

More agreement exists regarding the effects of students' emotions on their reading comprehension. Chen (2019) surveyed reading anxiety; Rogiers, Van Keer, and Merchie (2020) focused on reading enjoyment; and Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) examined anxiety, enjoyment, and boredom. All three studies postulated significant correlations between students' emotions and reading comprehension. The positive emotion of reading enjoyment consistently showed significant positive correlations with reading comprehension, while the two negative emotions—reading anxiety and boredom—showed significant negative correlations with reading comprehension. Notably, Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) found anxiety and boredom to be stronger predictors than reading enjoyment. Further, Chen (2019) found reading anxiety to be a stronger predictor of reading comprehension than (extrinsic) motivation. Thus, some negative emotions seem to be stronger predictors than some positive emotions and motivation. Chen (2019) further examined different combinations of motivational and emotional variables. The author found different effects on reading comprehension, and identified compensatory effects between motivational and emotional states. As noted earlier, in the context of motivation, both Chen (2019) and Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2010) measured emotions toward reading foreign language texts. Meanwhile, both Rogiers, Van Keer, and Merchie (2020) and Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) additionally examined the effects of emotions and motivation on reading comprehension in relation to students' language background. However, the two sets of authors found differing results: Rogiers, Van Keer, and Merchie (2020) found that students with Dutch as their first language showed significantly higher scores in reading enjoyment than their peers with Dutch as their second language; by contrast, Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) did not find any correlations due to the discrepancies noted earlier. Rogiers, Van Keer, and Merchie (2019) also found that students from high socioeconomic backgrounds scored higher on reading enjoyment and reading comprehension than students from low socioeconomic backgrounds.

Relationship Between Language-Related Variations of Tasks, and Learners' Motivation and Emotions

The remaining two studies focused on the relationship between language-related variations in tasks and learners' motivation, but not with emotions.

General Study Characteristics: Sample, Setting, and Research Design

Both studies considered language-related variations in texts related to tasks as a predictor, and students' motivation as a dependent variable. Niazifar and Shakibaei (2019) varied the level of *language demand* to determine how different degrees of lexical and grammatical demands of textual materials affect the reading motivation of $n = 40$ male students learning English as a second language. Participants were divided into two groups, one of which received text material one level above their current English language level, in terms of syntactical structure and vocabulary, over a ten-week period. The other group received text material for the same period, with requirements one level below their current English language level.

Reichelt (2015) examined the effects of varying *degrees of text personalisation* on students' motivation using two mixed-method surveys. In the first survey, three degrees of personalisation were compared: (1) formal texts using indefinite pronouns and impersonal articles, (2) personalised texts using possessive pronouns and direct address, and (3) named personalised texts using possessive pronouns and direct address by name. The effects of these different degrees of personalisation were then compared between $n = 105$ school and university students each. The second survey was conducted only among university students ($n = 265$) and examined the interaction of formal and personalised texts with an emotionally (child labour) and a cognitively (statistics) demanding topic.

While Niazifar and Shakibaei (2019) used a quantitative pre- and post-test survey to assess reading motivation before and after the intervention, Reichelt (2015) assessed motivation in both surveys before the intervention, and at two time points during and after the intervention.

Research Results

A comparison of the pre- and post-surveys in Niazifar and Shakibaei (2019) revealed significantly higher post-intervention motivation in the group that had received text material beyond their current language level than the group with the simplified text material. Notably, the latter group showed no significant increase in motivation after the intervention.

Meanwhile, Reichelt (2015) found the least motivation under formal text conditions during and after the intervention for all participants, and the highest motivation under personalised text. Notably, university students were significantly more motivated compared with school students when working with personalised texts than formal and named personalised texts. In contrast, school students were the most motivated while using named personalised texts. In the second survey, the author only considered formal and personalised texts, and examined the interaction effects with the topics 'child labour' and 'statistics'. Here, formal texts were asso-

ciated with higher motivation for child labour than personalised texts. Regarding statistics, the pre-test measurement showed higher motivation when working with personalised texts compared to formal texts; however, during the state measurements, students reported higher motivation regarding formal than personalised texts. Finally, regarding child labour, the author expected a moderating influence of emotional load on the effect of the personalised text condition on motivation, but could not confirm the same. The same could not be assessed for statistics because of the lack of correlation between the personalised text condition and motivation.

Comparison of the Studies

According to the second research question, the aim of both studies was to investigate the relationship between language-related variation in tasks and motivation. Both studies did this by examining the effects of language-related variation in text tasks, although the variation occurred in different ways in both studies. While Niazifar and Shakibaei (2019) varied grammar and vocabulary to compare different linguistic demands, Reichelt (2015) varied pronouns and addresses for didactic purposes. Despite these different forms of language-related variation, both studies found significant effects on motivation. Thus, on the one hand, grammar and vocabulary at a slightly elevated level led to higher motivation; on the other hand, personalising texts (by name) promoted students' motivation when working with texts on a neutral topic.

Contrary to the initial research question, emotions were not included as a dependent variable in both studies. Only Reichelt (2015) investigated the moderating effect of emotional load, but could not confirm this.

In both studies, motivation was measured before and after intervention. Reichelt (2015) additionally took two state measurements of motivation during the intervention. These additional measurements showed that changes in motivation were already detectable at these time points: students who received personalised texts had the highest motivation before the test; however, during the intervention, students who worked with formal texts had significantly higher motivation.

Regarding the samples, Niazifar and Shakibaei's (2019) sample comprised students from a private language learning institute. Meanwhile, Reichelt's (2015) sample comprised both school and university students. The latter study revealed differences between school and university students in terms of the effects of different levels of personalisation on motivation. However, when both studies are considered together, no generalisable patterns emerge regarding whether certain effects are more likely for school or university students, female or male participants, or a particular topic area due to the different operationalisations used in each study.

DISCUSSION

This systematic review sought to identify and compare the findings on the relationships between language-related variations in tasks, language competencies, and motivation and emotions. All reviewed studies referred to school and university students. All five studies regarding the first research question considered reading comprehension to be language competency. Four of these studies stated that students' motivation and emotions can influence their reading comprehension. Specifically, Bråten et al. (2013) and Chen (2019) found significant effects of motivational variables on reading comprehension. Chen (2019) specifically identified extrinsic motivation as a significant predictor and having a direct effect, while intrinsic motivation had an indirect effect via extrinsic motivation. The author, along with Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) and Rogiers, Van Keer, and Merchie (2020), found significant effects of emotions on reading comprehension. Reading enjoyment, as a positive emotion, was significantly positively correlated with reading comprehension, while anxiety and boredom, which are negative emotions, were significantly negatively correlated with reading comprehension. Negative emotions, particularly anxiety, showed the highest predictive power compared with both enjoyment and extrinsic motivation. Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) was an exception, finding no direct or indirect effects of motivational variables; that is, the authors did not consider emotions at all. However, as presented above, the authors noted the limitations on the validity of their findings, and rather argued more for the presence of a correlation between motivation and reading comprehension.

The remaining two studies were on the second research question on the relationships between language-related variations in tasks and learners' motivation; both studies reported a significant relationship. However, language-related variation was operationalised differently in the two studies: Niazifar and Shakibaei (2019) focused on *linguistic demands*, and varied the level of difficulty of grammar and lexis in the text material; meanwhile, Reichelt (2015) varied the text materials in a didactic sense by *personalising texts* to increase readers' motivation. Importantly, the extent to which emotions are also influenced by language-related variations remains unanswered, as neither study considered emotions as a dependent variable.

Significance of the Studies and Practical Implications

Overall, the reviewed studies state that students' emotions and motivation influence their reading comprehension, that is, their (receptive) language competencies, while motivation itself is influenced by language characteristics in the academic context. Thus, there are relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions. Therefore, in terms of conducive language design in the context of teaching and learning, learners' motivation and emotions

should be also considered. Despite the small number of studies, their findings have some initial indications and orientations for instructional practice regarding instructional language design that promotes high motivation and positive emotions. In particular, the studies assigned to the second research question are relevant here, as they provide concrete approaches to how language can be used in the educational context to promote motivation. In terms of students' academic language competencies, Niazifar and Shakibaei's (2019) findings are particularly noteworthy: the authors varied linguistic demands at the lexical and grammatical levels, and argued that instructional materials should be designed slightly beyond students' current language level in order to foster their motivation. The authors justified this by saying that under these conditions, their participants were curious about the meaning of unknown terms or phrases and wanted to understand them. However, note that the authors used a sample with a relatively homogeneous language level; moreover, the participants were selected according to the results of a language placement test.

Before concrete implications for language design in educational contexts can be developed, further differentiated studies are needed on how linguistic demands affect motivation. For example, one may question whether materials with simplified language are more likely to have a positive effect on the motivation of students with low language competencies; potential reasons may be that by doing this, their understanding can be improved, and they are more likely to experience learning success, which in turn motivates them toward future assessments. Large-scale assessments such as PISA (Weis et al., 2019) or Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS; Tarelli, Schwippert, & Stubbe, 2012) show that students' language competencies vary greatly depending on their language background, socioeconomic status, or cultural background, and that this is clearly reflected in their performance. In particular, students who do not learn their mother tongue have lower language competences, and thus, lower educational success (Tarelli, Schwippert, & Stubbe, 2012). One may assume that this is why three of the seven studies were conducted in the context of English as a foreign language. Furthermore, Rogiers, Van Keer, and Merchie (2020) also showed that students from different language and socioeconomic backgrounds scored differently on both reading enjoyment and reading comprehension; this reinforces the idea that students' academic language competencies are heterogeneous, and therefore, language demands may have different effects on them.

Research Recommendations and Outlook

This systemic review finds these heterogeneous language competencies of students as the first research gap. Crucially, future research should distinguish between students with strong and weak language skills.

Furthermore, the relationship between linguistic variations in (text) tasks and emotions was not considered. Both Chen

(2019) and Hamed, Pishghadam, and Fadardi (2020) found emotions to be significant independent variables affecting reading comprehension. This underscores the high relevance of emotions to learning and achievement postulated in emotion theories (e.g. Pekrun, 2018). Therefore, future research should also consider emotions as dependent variables, assuming that they are not only relevant as predictors but also dependent on other variables, such as language-related variations.

In addition, the findings of this review provided evidence that surveying motivation and emotions not only before and after testing, but also at multiple measurement time points is important. Reichelt (2019) took such an approach, and found differences in students' motivation before the test and during the test. Welie, Schoonen, and Kuiken (2019) also assume a discrepancy in the students' motivation measurements before the test with their presumed actual motivation during the test. This suggests that motivation may be a dynamic construct. Therefore, future studies should consider collecting more than two measurement time points for insights into the change processes of the two variables.

As noted in the descriptions of methodology of the reviewed studies, explanations were not the subject of the intervention in any study. Moreover, all studies referred to written language: reading comprehension as a receptive language competence, on the one hand, and language in text tasks, on the other hand. However, in the search framework, we did not delineate whether language in written or oral form should be studied. Thus, there are two further research gaps: first, investigating explanations; and second, productive language skills and listening comprehension as well as language-related variations of oral language.

Furthermore, all reviewed studies referred exclusively to school and university students, although no restrictions were imposed regarding age or learning context in the search criteria. Thus, research is needed on other age groups or learning contexts, such as out-of-school learning.

Finally, the small database on which this systematic review was based indicates that further research is needed.

In conclusion, theories and studies on instructional design postulate that effective and conducive instructional design is characterised by the individual support of learners (Lipowsky, 2020). On the one hand, academic language in relation to learners' academic language competencies is important; on the other hand, motivation and emotion are also significant. Therefore, for learning and achievement, perhaps learners can also be individually supported if the language of instruction is designed to promote motivation and emotion according to their language competencies. Hence, in order to gain new insights into instruction design, more in-depth research on the discussed topics is

required, with special attention to the effects of linguistic variations on learners' motivation and emotions.

CONCLUSION

In the present systematic review, two factors were brought together: motivational and emotional processes and language, both in terms of the language used in the academic context and the learners' individual language competencies.

As stated in the introduction, motivation and emotions as well as language are important for individual educational success. Following up on this, the aim of this systematic review was to find out what research findings already exist on the relationships between these factors. The systematic review process yielded five studies that investigated the effects of learners' motivation and emotions on reading comprehension, and two studies that investigated the effects of language-related variations in text tasks on learners' motivation. In summary, the results of these studies state that there are relationships between language-related variations in text tasks, learners' reading comprehension and their motivation and emotion. Significant positive effects on reading comprehension were found for high motivation and positive emotions (e.g., joy) and significant negative effects on reading comprehension were found for low motivation and negative emotions (e.g., anxiety, boredom). Conversely, motivation was found to be significantly affected by language-related variations in text tasks. Both the personalisation of texts and different grammatical and lexical demands were associated with significant differences in learners' motivation. Emotions, however, were not considered in this context, leaving one research concern of the present systematic review unanswered.

In conclusion, the results indicate that in the sense of conducive instructional design that enables individual support for learners, their language competencies as well as their motivation and emotions should be considered together. In particular, the effects of language-related variations on motivation seem to be of great importance. It could be shown that learning and performance processes cannot only be directly promoted by an instructional language design oriented towards the learners' linguistic competencies. Rather, the language design also has a significant influence on learners' motivation and thus indirectly on learning processes and achievement. While the findings of this systematic review have provided initial indications and orientations for an instructional design that promotes motivation and emotions, further and more differentiated research is needed to deepen the previous findings and to develop concrete guidelines for educational practice.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST

None declared

■

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Lina Wirth: conceptualization, data curation, formal analysis, funding, investigation, methodology, project administration, resources, software, supervision, validation, visualization, writing – original draft, writing – review & editing.

Poldi Kuhl: conceptualization, data curation, formal analysis, funding, investigation, methodology, project admin-

istration, resources, software, supervision, validation, visualization, writing – original draft, writing – review & editing.

Timo Ehmke: conceptualization, data curation, formal analysis, funding, investigation, methodology, project administration, resources, software, supervision, validation, visualization, writing – original draft, writing – review & editing.

REFERENCES

- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, *147*(2), 134-168. <https://doi.org/10.1037/bul0000307>
- Bråten, I., Ferguson, L. E., Anmarkrud, Ø., & Strømsø, H. I. (2013). Prediction of learning and comprehension when adolescent read multiple texts: The role of word-level processing, strategic approach, and reading motivation. *Reading and Writing*, *26*, 321-348. <http://doi.org/10.1007/s11145-012-9371-x>
- Chen, P.-H. (2019). The joint effects of reading motivation and reading anxiety on comprehension: A case of Taiwanese EFL university learners. *Taiwan Journal of TESOL*, *16*(2), 1-39. [http://doi.org/10.30397/TJTESOL.201910_16\(2\).0001](http://doi.org/10.30397/TJTESOL.201910_16(2).0001)
- Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy. Bilingual children in the crossfire*. Multilingual Matters. <http://doi.org/10.21832/9781853596773>
- D'Agostino, A., Schirripa Spagnolo, F., & Salvati, N. (2022). Studying the relationship between anxiety and school achievement: Evidence from PISA data. *Statistical Methods & Applications*, *31*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10260-021-00563-9>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik [The self-determination theory of motivation and its significance for pedagogy]. *Zeitschrift für Pädagogik*, *39*(2), 223-238. <http://doi.org/0.25656/01:11173>
- Götz, T., Frenzel, A. C., & Pekrun, R. (2009). Psychologische Bildungsforschung [Psychological educational research]. In R. Tippelt & B. Schmidt (Eds.), *Handbuch Bildungsforschung* (2nd ed., pp. 71-91). VS Verlag für Sozialwissenschaften. http://doi.org/10.1007/978-3-531-92015-3_4
- Hamed, S. M., Pishghadam, R., & Fadardi, J. S. (2019). The contribution of reading emotions to reading comprehension: The mediation effect of reading engagement using a structural equation modeling approach. *Educational Research for Policy and Practice*, *19*, 211-238. <http://doi.org/10.1007/s10671-019-09256-3>
- Heller, V., & Morek, M. (2015). Unterrichtsgespräche als Erwerbskontext: Kommunikative Gelegenheiten für bildungssprachliche Praktiken erkennen und nutzen [Classroom conversations as an acquisition context: Recognising and using communicative opportunities for educational language practices]. *Leseforum.ch*. https://www.forumlecture.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/548/2015_3_Heller_Morek.pdf
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.05.004>
- Lipowsky, F. (2020). Unterricht [Instruction]. In E. Wild & J. Möller (Eds.), *Pädagogische Psychologie* (3rd ed., pp. 69-118). Springer-Verlag. <http://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7>
- Morek, M. (2013). Erklären [Explaining]. In B. Rothstein & C. Müller (Eds.), *Kernbegriffe der Sprachdidaktik Deutsch: Ein Handbuch* (pp. 70-72). Schneider Verlag Hohengehren.
- Morek, M., & Heller, V. (2012). Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs [Educational language - Communicative, epistemic, social and interactive aspects of its use]. *Zeitschrift für angewandte Linguistik*, *67*-101. <http://doi.org/10.1515/zfal-2012-0011>
- Niazifar, A., & Shakibaei, G. (2019). Effects of different text difficulty levels on Iranian EFL learners' foreign language reading motivation and reading comprehension. *Asia-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, *4*(7), 1-18. <http://doi.org/10.1186/s40862-019-0070-x>
- Paetsch, J., Radmann, S., Felbrich, A., Lehmann, R., & Stanat, P. (2016). Sprachkompetenz als Prädiktor mathematischer Kompetenzentwicklung von Kindern deutscher und nicht-deutscher Familiensprache [Language competence as a predictor of

- mathematical competence development of German and non-German family language children]. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 48(1), 27-41. <http://doi.org/10.1026/0049-8637/a000142>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., & Mulrow, C. D. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 71. <http://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pekrun, R. (2018). Emotion, Lernen und Leistung [Emotion, learning and performance]. In M. Huber & S. Krause (Eds.), *Bildung und Emotion* (pp. 1-13). Springer Fachmedien. <http://doi.org/10.1007/978-3-658-18589-3>
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). Introduction to emotions in education. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 1-10). Routledge. <http://doi.org/10.4324/9780203148211>
- Pekrun, R., & Perry, R. P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 120-141). Routledge. <http://doi.org/10.4324/9780203148211>
- Reichelt, M. (2015). „Ansprechend Ansprechen“: Das Personalisierungsprinzip als Designempfehlung für die Gestaltung multimedialer Lernangebote. Zwei Mixed-Methods-Studien über potenzielle Einflussfaktoren und mehrdimensionale Erklärungsmodelle [«Appealing Addressing»: The personalisation principle as a design recommendation for the design of multimedia learning opportunities. Two mixed-methods studies on potential influencing factors and multidimensional explanatory models]. Logos-Verlag.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2020). To level the playing field, develop interest. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 7(1), 10-18. <http://doi.org/10.1177/2372732219864705>
- Reusser, K. (2013). Aufgaben – das Substrat der Lerngelegenheiten im Unterricht [Tasks - the substrate of learning opportunities in the classroom]. *Profi-L*, 3, 4-6. <http://doi.org/10.5167/uzh-87667>
- Riebling, L. (2013). Heuristik der Bildungssprache [Heuristics of the language of education]. In I. Gogolin, I. Lange, U. Michel, & H. H. Reich (Eds.), *Herausforderung Bildungssprache - Und wie man sie meistert* (pp. 106-153). Waxmann.
- Rogiers, A., Van Keer, H., & Merchie, E. (2020). The profile of the skilled reader: An investigation into the role of reading enjoyment and student characteristics. *International Journal of Educational Research*, 99, 1-14. <http://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.101512>
- Ryan, R. M., Connell, J. P., & Plant, R. W. (1990). Emotions in nondirected text learning. *Learning and Individual Differences*, 2(1), 1-17. [http://doi.org/10.1016/1041-6080\(90\)90014-8](http://doi.org/10.1016/1041-6080(90)90014-8)
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67. <http://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Schiefele, U. (2001). The role of interest in motivation and learning. In J. M. Collis & S. Messick (Eds.), *Intelligence and personality. Bridging the gap in theory and measurement* (pp. 167-199). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410604415>
- Schiefele, U., & Schaffner, E. (2020). Motivation. In E. Wild & J. Möller (Eds.), *Pädagogische Psychologie* (3rd ed., pp. 163-185). Springer-Verlag. <http://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7>
- Tarelli, I., Schwippert, K., & Stubbe, T. C. (2012). Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund [Mathematical and scientific competences of pupils with a migration background]. In W. Bos, H. Wendt, O. Köller, & C. Selter (Eds.), *TIMSS 2011: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (pp. 247-267). Waxmann.
- Weis, M., Müller, K., Mang, J., Heine, J.-H., Mahler, N., & Reiss, K. (2019). Sozialeerbkunft, Zuwanderungshintergrund und Lesekompetenz [Social background, immigrant background and literacy]. In R. Reiss, M. Weis, E. Klieme, & O. Köller (Eds.), *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich* (pp. 129-162). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18315>
- Welie, C., Schoonen, R., & Kuiken, F. (2019). Eighth graders' expository text comprehension. Do motivational aspects add to cognitive skills? *Dutch Journal of Applied Linguistics*, 8(2), 172-205. <https://doi.org/10.1075/dujal.17020.wel>
- Wigfield, A., & Eccles J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

Artikel 2

Wirth, L., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2026). Linguistic demands of instructions: Effects on students' expectancy-value beliefs. *Instructional Science*, 54(47). <https://doi.org/10.1007/s11251-026-09799-y>

Linguistic demands of instructions: Effects on students' expectancy-value beliefs

Abstract: Language in educational contexts is characterized by complex and cognitively demanding features that can be challenging to use. Based on situated expectancy-value theory (SEVT), we assumed that these linguistic demands can lower students' expectancies of performing well and the intrinsic value they place on tasks. This is particularly true of students with lower language abilities. Consequently, they may be less motivated to actively engage in academic tasks, potentially leading to lower academic achievement. To test this assumption, we linguistically varied an instructional statistics video into three conditions (easy, moderate, and difficult) and randomly assigned a total of 123 pre-service teachers to each condition. We measured their expectancies of success and intrinsic task value halfway through the instructional video and conducted an achievement test after the instruction. Drawing on path analysis, our results showed that different linguistic conditions had no significant effect on the students' expectancy-value beliefs. However, we found a significant positive effect of language ability and a significant negative effect of the interaction between the linguistically difficult instruction and language ability on expectancies of success. Contrary to our expectations, this indicates that high linguistic difficulty is associated with lower expectancies of success among students with increasing language abilities. Nevertheless, this finding emphasizes the importance of considering the fit between contextual and individual features. However, it did not have an indirect effect on student achievement. The findings are further discussed, highlighting their implications for future research and delineating linguistic design in educational contexts.

Keywords: linguistic demands, language abilities, expectancy-value theory, expectancies of success, intrinsic task value

Der Volltext des Artikels ist unter dem oben genannten DOI abrufbar.



Linguistic demands of instructions: Effects on students' expectancy-value beliefs

Lina Wirth¹ · Timo Ehmke¹ · Jan Retelsdorf² · Poldi Kuhl¹

Received: 9 April 2025 / Accepted: 30 April 2026
© The Author(s) 2026

Abstract

Language in educational contexts is characterized by complex and cognitively demanding features that can be challenging to use. Based on situated expectancy-value theory (SEVT), we assumed that these linguistic demands can lower students' expectancies of performing well and the intrinsic value they place on tasks. This is particularly true of students with lower language abilities. Consequently, they may be less motivated to actively engage in academic tasks, potentially leading to lower academic achievement. To test this assumption, we linguistically varied an instructional statistics video into three conditions (easy, moderate, and difficult) and randomly assigned a total of 123 pre-service teachers to each condition. We measured their expectancies of success and intrinsic task value halfway through the instructional video and conducted an achievement test after the instruction. Drawing on path analysis, our results showed that different linguistic conditions had no significant effect on the students' expectancy-value beliefs. However, we found a significant positive effect of language ability and a significant negative effect of the interaction between the linguistically difficult instruction and language ability on expectancies of success. Contrary to our expectations, this indicates that high linguistic difficulty is associated with lower expectancies of success among students with increasing language abilities. Nevertheless, this finding emphasizes the importance of considering the fit between contextual and individual features. However, it did not have an indirect effect on student achievement. The findings are further discussed, highlighting their implications for future research and delineating linguistic design in educational contexts.

Keywords Linguistic demands · Language abilities · Expectancy-value theory · Expectancies of success · Intrinsic task value

✉ Lina Wirth
lina.wirth@leuphana.de

¹ Leuphana University Lüneburg, Universitätsallee 1, D-21335 Lüneburg, Germany

² University of Hamburg, Von-Melle-Park 8, D-20146 Hamburg, Germany

Introduction

Teaching and learning are inconceivable without language, as knowledge is transferred through it. In this context, language is characterized by linguistic features that are more complex and cognitively demanding than those of everyday language. For example, it involves technical vocabulary and complex grammatical structures that serve specific functions, such as precisely describing abstract concepts or constructing arguments (Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001; Zwiers, 2014). This renders the language used in educational contexts more challenging for students to comprehend and process (Snow & Uccelli, 2009). Mastery of these linguistic features is essential for students to successfully engage in academic discourse, follow oral instructions, and perform well in academic assessments (Gibbons, 2009).

We assume that these linguistic demands influence students' achievement motivation. To explain this assumption, we draw on situated expectancy-value theory (SEVT; Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2020). SEVT emphasizes that task difficulty influences students' expectancies of success in performing well in tasks. Furthermore, it affects the subjective value they place on academic tasks. Therefore, we propose that students who encounter task difficulties due to linguistic demands in educational contexts may have lower expectancy and value beliefs, resulting in a lack of motivation to actively engage in these tasks (Bunch, 2013; Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983; Schleppegrell, 2001). Diminished motivation can diminish academic achievement (Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983). This is particularly true for students who have difficulty meeting linguistic demands in tasks because of their insufficient language abilities.

To the best of our knowledge, empirical studies examining the links between the linguistic demands of tasks, students' language abilities, and their motivational beliefs are sparse (Wirth et al., 2022). Thus, we empirically investigated the extent to which different levels of linguistic demand—based on the variation in difficulty-generating linguistic features—in an instructional video affect students' expectancies of success in comprehending and applying the content of the instruction, and the intrinsic task value of engaging with it. Furthermore, we examined the role of students' individual language abilities and the extent to which indirect effects on students' achievement can be identified. Therefore, our study contributes to the knowledge on linguistic demands in educational contexts and how language-related task difficulty affects motivational beliefs (Eccles, 2022; Lauer mann, 2024; Wigfield & Eccles, 2024); it provides further insight into how the linguistic design of instructions may promote achievement motivation.

Linguistic demands in educational contexts

Language is essential “for getting things done” (Schleppegrell, 2012, p. 410). In the educational context, it is characterized by linguistic demands that are determined by certain lexical and grammatical features that differ from those of everyday language (Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001, 2012). These lexical and grammatical features include specific, infrequent, technical vocabulary and complex grammatical structures. Complex grammatical structures result, for example, from nominalization or the use of noun phrases to create a high lexical density that succinctly summarizes detailed information in few words. This increases the use of passive constructions that focus on the object and also leads to

longer sentences, with complex organization and the embedding of subordinate clauses and phrases, such as relative clauses or prepositional phrases (Schlepppegrell, 2001; Zwiers, 2014). These demanding linguistic features serve specific functions, such as describing abstract concepts as clearly, effectively, and efficiently as possible, carrying out higher-order thinking processes, participating in discursive practices, constructing interpretations or argumentations, expressing ideas, and establishing abstractions or causal relationships (Schlepppegrell, 2001, 2004; Zwiers, 2014).

However, these linguistic demands can increase the cognitive load for students when it comes to engaging with educational content, potentially hindering comprehension and learning for those without adequate language abilities to meet these demands (Bunch, 2013; Heller & Morek, 2015; Morek & Heller, 2012; Schlepppegrell, 2004; Zwiers, 2014). Evidence from international school assessments shows that many students fail to develop sufficient reading skills, which are a key indicator of language ability. Such deficits have been linked to lower academic achievement compared to students with sufficient language abilities to cope with the linguistic demands and apply the communicative operations (Mang et al., 2023; Stubbe et al., 2024; Weis et al., 2019).

Addressing linguistic demands

One approach to addressing disparities in academic achievement related to differences in language abilities is to modify the linguistic demands. This involves systematically simplifying linguistic features to reduce the cognitive effort required for processing language in educational contexts, thereby facilitating access to subject-specific content (Cruz Neri & Retelsdorf, 2020; Maaß & Bredel, 2016). A large body of research has examined the effectiveness of linguistic simplification in improving students' academic achievement (see, for example, Kieffer et al., 2012; Li & Suen, 2012; and Pennock-Roman & Rivera, 2011 for reviews). A recent meta-analysis by Strohmaier et al. (2023) summarized 45 experimental studies on the modification of linguistic features in STEM subjects. Their analysis considered modifications at three levels: lexical and structural complexity (e.g. the use of simple words and shorter sentences), cohesion features (e.g. clearer connections between words and sentences), and linguistic clarity (e.g. content-related elaboration, such as summaries). Overall, these linguistic modifications had a significant positive impact on learning outcomes, particularly for students with limited prior knowledge.

To better capture linguistic modifications and allow for comparison across different experimental conditions of linguistic difficulty, Heine et al. (2018) proposed operationalizing linguistic features across three levels of difficulty. To do so, they identified three dimensions of linguistic demands—structural complexity, clarity of form-meaning relationships, and frequency—that need to be varied if different degrees of linguistic demands are to be examined. Based on this, they modeled three levels of linguistic demand, ranging from simple and explicit grammatical structures and high-frequency everyday vocabulary to the use of typical linguistic features of educational contexts that remain within the range of comparatively frequently occurring grammatical structures, and finally to complex and rarely anticipated grammatical structures and less frequent lexis. This type of operationalization has already been used in several empirical studies. The results showed that the students with poorer language abilities benefited most from simplified language. Meanwhile, those with

stronger language abilities could also successfully handle more linguistically complex tasks (e.g., Neumann et al., 2020; Plath & Leiss, 2018).

While the previous studies have focused on written texts, a recent study by Tippe et al. (2025) shows that the benefits of linguistic simplification also apply to oral language. The authors systematically varied the verbal complexity of teachers' oral explanations in terms of cohesion level and linguistic features at the word and sentence levels, creating a simple and difficult version. They found that students who listened to the simplified oral explanation achieved significantly higher test scores, suggesting that linguistic simplification can also facilitate students' comprehension of oral language.

Motivational consequences of linguistic demands from the perspective of Situated Expectancy-Value Theory

Dealing with linguistic demands in educational contexts may also affect students' achievement motivation. To explain this assumption, we draw on Situated Expectancy-Value Theory (SEVT; Eccles et al., 1983; Eccles & Wigfield, 2002, 2020) of achievement-related choices, persistence, and performance. Based on SEVT, students' motivation to engage in academic tasks and their achievement-related choices and performance depend on the following: (1) their confidence in their ability to perform well on the task (*expectancy of success*); and (2) the subjective *value* they place on a task, which includes beliefs about how interesting (intrinsic task value), useful (utility value), important (attainment), and costly (relative cost) a task will be. Accordingly, achievement motivation is highest when students expect to perform well in a task and consider the task valuable (Eccles & Wigfield, 2002, 2020; Eccles et al., 1983).

SEVT proposes that the expectancies of success and the intrinsic value individuals place on academic tasks or activities are not static but shaped in the moment as well as over time by various contextual features, experiences and social influences (Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983). Such contextual features include task difficulty, which is negatively related to students' expectancy-value beliefs (Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983; Wigfield & Eccles, 2024). In this context, the interaction between contextual and individual features is crucial. Accordingly, task difficulty levels must match students' individual needs and abilities to promote adaptive levels of perceived expectancies of success or intrinsic task value and increase achievement motivation (Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1993; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Schiefele & Schaffner, 2020; Wenger et al., 2020). Within the SEVT framework, we argue that linguistic demands in educational contexts can be conceptualized as a form of task difficulty. These demands represent a situational factor that may influence achievement motivation differently for students with varying language abilities. That is, expectancies of success in academic tasks may be experienced by students who struggle dealing with linguistic demands receptively and productively. Particularly, this includes those who have difficulties understanding academic texts and speeches, or those who fail to express thoughts and ideas using appropriate linguistic features because of insufficient language abilities. They may also place less intrinsic value on these tasks, for example, because of the high effort costs associated with a high cognitive load or because they feel overchallenged (Bunch, 2013; Eccles & Wigfield, 2020; Schleppegrell, 2001). This could decrease their motivation to actively engage in these tasks, potentially lowering

academic achievement (Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983; Meyer et al., 2024; Nagengast et al., 2011; Trautwein et al., 2012).

Empirical evidence of links between linguistic demands and expectancy-value beliefs

Existing studies examining links between language aspects and motivational variables have shown that reading motivation influences reading comprehension and learning from texts (Cruz Neri et al., 2024; Goy et al., 2017; Retelsdorf et al., 2011; Wirth et al., 2022). These studies did not consider linguistic demands or motivation as a predictor; however, their findings suggest that achievement motivation or expectancy-value beliefs may in turn also be influenced by how well comprehension processes proceed due to difficulty based on linguistic features. Studies that consider linguistic demands and examine the links between linguistic features in text tasks, individual language abilities, and students' motivation, are sparse. Wirth et al. (2022) found only two empirical studies that examined how linguistic features of text tasks affect student motivation. One study varied the degree of personalization of texts (formal texts vs. personalized texts using possessive pronouns and direct address vs. named personalized texts using possessive pronouns and direct address by name; Reichelt, 2015). Another study compared different levels of linguistic demand in text tasks (Niazifar & Shakibaei, 2019). However, this study was conducted in the context of L2/second language acquisition. Thus, while different levels of linguistic demands in texts are compared and their effects on students' motivation are examined, the operationalization of the different levels of language demands is not based on the experimental variation of difficulty-generating linguistic features (e.g., Cruz Neri & Retelsdorf, 2022; Heine et al., 2018); rather, operationalization is based on the classification according to different levels of language acquisition (beginner level, language level 1, language level 2, etc.). Accordingly, Niazifar and Shakibaei (2019) provided one subgroup of students texts slightly above their current L2 language level and another subgroup of students texts slightly below their current L2 language level. They found that learning with texts with increased linguistic demands were associated with increased L2 reading motivation and promoted students' language learning. However, they did not examine the relationship between different levels of linguistic demand and students' language abilities. Instead, they used information about the students' current language learning levels to select participants who were all at the same level.

Furthermore, not only SEVT but also research on text comprehension highlights the importance of considering the interaction between individual and environmental features, or, in the context of this study, between linguistic demands and students' language abilities. Individual features, such as prior knowledge of content or language, are essential for comprehension processes and interact with the linguistic structure of texts (Kintsch, 1998; McNamara & Kintsch, 1996; Strohmaier et al., 2023). A systematic review by Cruz Neri and Retelsdorf (2022) on the influence of linguistic features on comprehension revealed that certain linguistic features do not affect students' achievement independently but do so in interaction with their reading skills. Therefore, the authors advocate that future studies should focus more closely on the interaction between individual and linguistic features.

Although empirical studies have examined links between reading motivation and comprehension (Cruz Neri et al., 2024; Goy et al., 2017; Retelsdorf et al., 2011) as well as between language abilities or linguistic demands and achievement (Neumann et al., 2020;

Mang et al., 2023; Plath & Leiss, 2018; Stubbe et al., 2024; Weis et al., 2019), few studies have explicitly investigated how linguistic demands interact with individual language abilities to shape achievement motivation and subsequent learning outcomes. Existing studies often define difficulty using broad language proficiency levels (e.g., Niazifar & Shakibaei, 2019) rather than specific linguistic features and rarely consider the moderating role of students' language abilities. Moreover, these studies primarily refer to written language rather than oral language. To address these research gaps, Wirth et al. (2025) systematically varied the linguistic demands in an oral instructional video based on Heine et al.'s (2018) language model and examined effects on students' boredom. Results showed that students who watched the linguistically difficult instructional video reported higher levels of achievement-related boredom and performed worse on a subsequent achievement test if they had lower language abilities. However, linguistically simplifying the instructional video did not clearly improve students' comprehension or reduce boredom. These results suggest that linguistic complexity in oral language can negatively affect emotional processes, especially for students with limited language abilities to cope with such linguistic demands. Due to the conceptual overlap between achievement emotions, such as boredom, and expectancy-value constructs, similar effects could also be expected for students' expectancy-value beliefs.

Overall, empirical evidence in this area remains scarce, and there is still a need for studies that (1) systematically compare different levels of linguistic demands, (2) consider the role of language abilities in students' expectancy-value beliefs, (3) examine how language abilities interact with language demands to affect expectancy-value beliefs, and (4) investigate how this consequently impacts students' achievement.

The present study

Based on the aforementioned research desideratum, we examined how three different conditions of linguistic demand (easy, moderate, and difficult) in an instructional statistics video affect students' *expectancies of success* and *intrinsic task value* (Research Question 1). Such explanations represent a central communicative practice in knowledge transfer and teaching (Morek, 2013). We hypothesized that linguistically difficult instructional videos would lead to lower *expectancies of success* and *intrinsic task value*. Conversely, linguistically easy instructional videos would lead to higher expectancy-value beliefs (*H1*). Subsequently, we investigated the role of students' *language abilities*. We first examined the extent to which students' *language abilities* affected their *expectancies of success* and *intrinsic task value* while learning with the instructional video (Research Question 2, *H2*). Additionally, we examined the extent to which the *interaction* between linguistic demands and students' language abilities affected their expectancy-value beliefs (Research Question 3). We assumed that the expected negative effect of the linguistically difficult instructional video on expectancy-value beliefs, as well as the expected positive effect of the linguistically easy instructional video on expectancy-value beliefs, would be stronger for students with lower language abilities than for students with stronger language abilities (*H3*).

High linguistic task demands in relation to individuals' language abilities and their expectancy-value beliefs have been found to affect students' academic achievement. Therefore, we examined the extent to which differences in students' *expectancies of success* and *intrinsic task value* based on language-related variables (*experimental condition*, *language abilities*, and *experimental condition* × *language abilities*) subsequently lead to differences

in their *achievement* (Research Question 4). We hypothesized a negative indirect effect of linguistically difficult instructional videos on students' achievement via *expectancies of success* and *intrinsic task value*. Additionally, we predicted a positive indirect effect of linguistically easy instructional videos on students' achievement via *expectancies of success* and *intrinsic task value*. Furthermore, we expect both these effects to be particularly strong for students with poorer language abilities (*H4*). Figure 1 graphically depicts these hypotheses.

Method

Sample and procedure

Data were collected from 123 pre-service teachers at a German university through convenience sampling. Initially, 161 pre-service teachers took part in the study; however, 38 participants had to be excluded due to dropout, as participation was voluntary and they could withdraw at any time. An implementation procedure was not feasible because no necessary data were available from these participants. The final sample thus consisted of 123 pre-service teachers. Of them, 60 (48.8%) were in a bachelor's program and 63 (51.2%) were in a master's program. Most (74.8%) were studying to become primary school teachers; the remaining 25.2% aimed to be lower- and middle-track secondary school teachers. Regarding age, 73.1% aged 21–25 years, 15% aged 26–30 years, 2% were younger than 21 years, and 10% were older than 30 years. Additionally, 87.0% of participants identified as female and 13.0% as male. Finally, 87.8% of them grew up monolingually speaking German, while 12.2% reported having grown up multilingually.

Students watched a five-minute German language instructional statistics video on skewness and excess on their own mobile devices (smartphones, tablets, or laptops) during a lecture on research methods that is part of their teacher training program. This topic was chosen because it builds on the lecture's content, thereby reducing the influence of prior knowledge. The students were informed that although the study was voluntary, the topic was relevant to their final examinations, so that at least some extrinsic motivation should be present. Based on the language model by Heine et al. (2018), the instruction was varied linguistically. Accordingly, three versions were created: linguistically easy, moderate, linguistically difficult instructions. They differed in complexity based on linguistic features such as

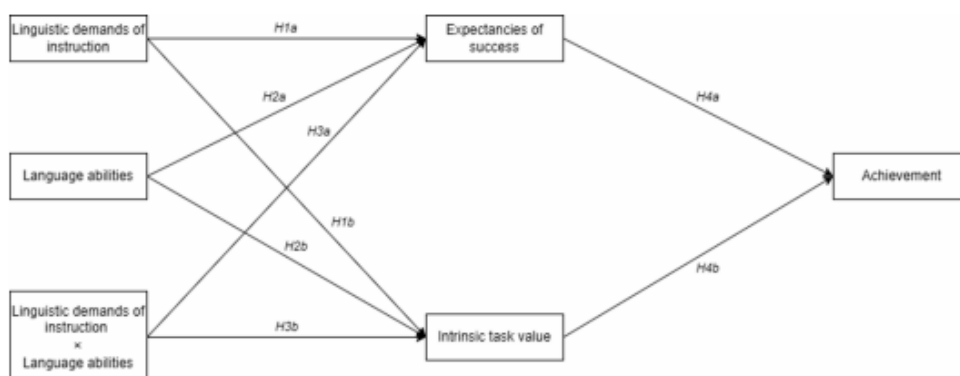


Fig. 1 Graphical depiction of our hypotheses

sentence structure, verb forms, pronouns, and vocabulary (Table 1). The linguistically easy instruction uses features oriented toward everyday language, such as direct speech, short active verb forms, simple main clauses, and frequently used vocabulary. Conversely, the linguistically difficult version contained a more complex sentence structure with a high density of information, nominalizations, and passive constructions. Additionally, this version of the explanation contained a higher proportion of less-frequent vocabulary words. The linguistically moderate instruction was located between the easy and difficult versions. The instruction content was the same across all three versions. To test the different experimental conditions of linguistic demands, we applied LATIC, a tool for linguistically analyzing text and item features (Cruz Neri & Klückmann, 2023), to the written transcripts of the instructional video. LATIC provides several readability indices, including the Flesch Reading Ease (Flesch, 1948) and the readability index (LIX; Table 1; Anderson, 1981; Bamberger, 2006). Full German transcripts of each version and the corresponding English translations are available as supplemental material (Online Resource 1; see Appendix A). Participants were randomly assigned to one of the three instructional videos: 42 students watched the linguistically easy instructional video, 43 students watched the linguistically moderate version, and 38 students watched the linguistically difficult version. The video could not be skipped, ensuring that all students who completed the questionnaire watched it in its entirety. A screenshot of the instructional video can be found in Online Resource 4 (see Appendix A).

Students' expectancies of success and intrinsic task value were measured while they watched the instructional video, which was paused halfway between two thematic sections. Language abilities were assessed prior to viewing the video, and the achievement test was administered immediately afterwards. The entire procedure took approximately 25 min.

Table 1 Example of the linguistic variation of the instructional video in German and respective readability indices

Readability indices	Linguistically easy instructional video	Linguistically moderate instructional video	Linguistically difficult instructional video
	Die Schiefe ist linkssteil oder rechtssteil. [Skewness is right-skewed or left-skewed.] Den Exzess nennen wir auch Kurtosis oder Wölbung. [The excess we also call kurtosis.] Die Wölbung ist entweder breitgipflig oder schmalgipflig. [The kurtosis is either short-tailed or 0heavy-tailed.]	Die Schiefe kann linkssteil oder rechtssteil sein. [Skewness is right-skewed or left-skewed.] Den Exzess, den man auch Kurtosis oder Wölbung nennt, gibt es in breitgipfliger oder schmalgipfliger Form. [The excess, which is also called kurtosis, occurs in short-tailed or heavy-tailed form.]	Die Schiefe kann in linkssteiler oder rechtsteiler Variante auftreten und der Exzess, auch Kurtosis oder Wölbung genannt, in breitgipfliger oder schmalgipfliger Variante. [The skewness can occur in a right- or left-skewed variant, and the excess, also called kurtosis, in a short-tailed or heavy-tailed variant.]
Flesch Reading Ease	78.81 ("fairly easy")	73.83 ("fairly easy")	53.73 ("fairly difficult")
LIX	34.99 („easy“)	42.03 ("moderately difficult")	58.24 ("difficult")

Note. English translations can serve to understand the text but do not necessarily represent the linguistic difficulties that were realized in German

Instruments

To assess the students' expectancy-value beliefs, language abilities, achievement, and sociodemographic data, an online questionnaire was used and implemented within the same online survey platform as the instructional video. Accordingly, students completed the questionnaire on their own mobile devices as well. *Expectancy-value beliefs* were assessed using two scales consisting of three items each (Rheinberg et al., 2019; Wigfield & Eccles, 2000). As indicators of *expectancies of success*, we used three items that measured students' beliefs about understanding the content and performing well in the subsequent achievement test. Items that measured students' interest in the topic served as indicators of their *intrinsic task values*. The items were rated on a four-point Likert-scale ranging from 1 (*strongly disagree*) to 4 (*strongly agree*). We used the greatest lower bound (*glb*) as a reliability measure (Sijtsma, 2009; Ten Berge & Sočan, 2004). The *glb* for the expectancy scale was 0.89 and 0.88 for the intrinsic task value scale.

The self-developed *achievement test* was used to measure how much the students learned from the instructional video, specifically their conceptual understanding and ability to apply their knowledge, by testing their ability to reproduce and apply the terms and theorems taught in the video (e.g., "What is the shape of a distribution curve when the value of kurtosis is positive?"). The achievement test consisted of nine multiple-choice questions. For each correct answer, the participants received one point, with multiple-choice items scored only if all correct options within the item were selected. A maximum of nine points could be achieved. The multiple-choice format was chosen because it enables efficient, objective testing in a short amount of time (Simkin & Kuechler, 2005). The *glb* for the achievement test was 0.69. We observed neither floor nor ceiling effects, indicating that the achievement test was able to reliably capture the full range of student performance.

Students' *language abilities* were assessed using a single C-test for adult first- and second-language German learners. C-tests serve as a measure of general language ability, and the present language test was developed specifically to assess the language abilities of students in higher education (Eckes & Grotjahn, 2006; Mashkovskaya & Baur, 2016). In total, the participants had to fill in 25 blanks within five minutes. While evaluating the language test, we rated the correctness of the content of the filled-in blanks. One point was awarded for each blank that was filled correctly. A maximum score of 25 points was achieved, with higher scores indicating better language ability. The language test had *glb* of 0.97.

Data analysis

To answer our research questions, we constructed a path model with manifest variables in R Studio using the lavaan package (Rosseel, 2012). Path modeling was chosen because it allows the examination of complex relationships with all variables simultaneously in one model (Geiser, 2010). For our model, the experimental condition of linguistically varied instructional videos (linguistically easy instructional video, linguistically moderate instructional video, and linguistically difficult instructional video) was converted into two dichotomous predictor variables using dummy coding. The linguistically moderate instructional video was selected as the reference category. The resulting variables, *linguistically easy instructional video* and *linguistically difficult instructional video* indicated the extent to which the respective experimental conditions affected the dependent variables compared

to the reference condition. These two variables, together with individual *language abilities* and two interaction terms (*linguistically easy instructional video* \times *language abilities*; *linguistically difficult instructional video* \times *language abilities*), represented the exogenous variables in the model. *Expectancies of success*, *intrinsic task value* and *achievement test scores* represented the endogenous variables in the model, with expectancy-value beliefs acting as mediator variables. To ensure better interpretability of the effects, *language abilities*, *expectancies of success*, and *intrinsic task value* were mean-centered.

Results

Descriptive statistics

We found that the assignment of students to the three experimental conditions was balanced between Bachelor's and Master's students ($\chi^2(2)=0.37, p=.831$). There were no significant differences in sociodemographic variables among the three experimental conditions (Online Resource 2; see Appendix A). We conducted a Kruskal-Wallis test to ensure that the language abilities were evenly distributed across the three experimental conditions and verified this requirement ($H(2)=0.18, p=.915$).

Table 2 shows the mean values and standard deviations of students' individual *language abilities*, *expectancies of success*, *intrinsic task value*, and *achievement test scores* for the total sample. The mean values of all the variables were in the middle of their respective scales, indicating that the values tended to be evenly distributed. The low skewness of the distributions confirms that the mean value approximately corresponds to the median, indicating that there is no strong bias in any direction. Table 2 also presents the bivariate correlations between the experimental conditions of the linguistic demands of the instructional video, students' language abilities, expectancy-value beliefs, and achievements for the total sample. These initial results showed that neither linguistic demands nor language abilities alone were significantly correlated with the expectancy-value beliefs or achievement test scores. In contrast, as posited by SEVT, *expectancies of success* and *intrinsic task value* were significantly positively correlated with each other, and both variables were positively correlated with the achievement test scores. Descriptive statistics and correlations for each experimental condition are shown in Table 3. Kruskal-Wallis tests showed no significant differences in *language abilities* ($H(2)=0.18, p=.915$), *expectancies of success* ($H(2)=1.38, p=.502$), *intrinsic task value* ($H(2)=3.51, p=.173$), and *achievement test scores* ($H(2)=0.27, p=.873$) between the three experimental conditions.

Table 2 Descriptive statistics and correlations of the language test scores, expectancy-value appraisals, and achievement test scores for the total sample

1 Language abilities	M	SD	Skewness	Kurtosis	1	2	3
	11.74	6.57	0.02	2.54	-		
2 Expectancies of success	2.63	0.91	-0.09	2.00	0.09	-	
3 Intrinsic task value	2.07	0.73	0.26	2.77	0.12	0.20*	-
4 Achievement test score	5.32	1.82	0.06	2.32	0.10	0.25**	0.46***

Note. $N=123$. *** The correlation is significant at $p<.001$. ** The correlation is significant at $p<.01$. * The correlation is significant at $p<.05$

Table 3 Descriptive statistics and correlations of the language test scores, expectancy-value appraisals, and achievement test scores for each experimental condition (instructional video)

Instructional video		N	M	SD	1	2	3
Easy	1 Language abilities	42	12.38	6.60	-		
	2 Expectancies of success	42	2.58	0.83	0.22	-	
	3 Intrinsic task value	42	1.97	0.75	-0.00	0.16	-
	4 Achievement test score	42	5.29	2.03	-0.05	0.22	0.56***
Moderate	1 Language abilities	43	11.28	6.94	-		
	2 Expectancies of success	43	2.75	0.88	0.30	-	
	3 Intrinsic task value	43	2.24	0.79	0.26	0.30*	-
	4 Achievement test score	43	5.26	1.90	0.32*	0.10	0.45**
Difficult	1 Language abilities	38	11.55	6.23	-		
	2 Expectancies of success	38	2.53	1.03	-0.24	-	
	3 Intrinsic task value	38	2.00	0.61	0.12	0.09	-
	4 Achievement test score	38	5.42	1.48	-0.00	0.50**	0.36*

Note. $N = 123$. *** The correlation is significant at $p < .001$. ** The correlation is significant at $p < .01$. * The correlation is significant at $p < .05$

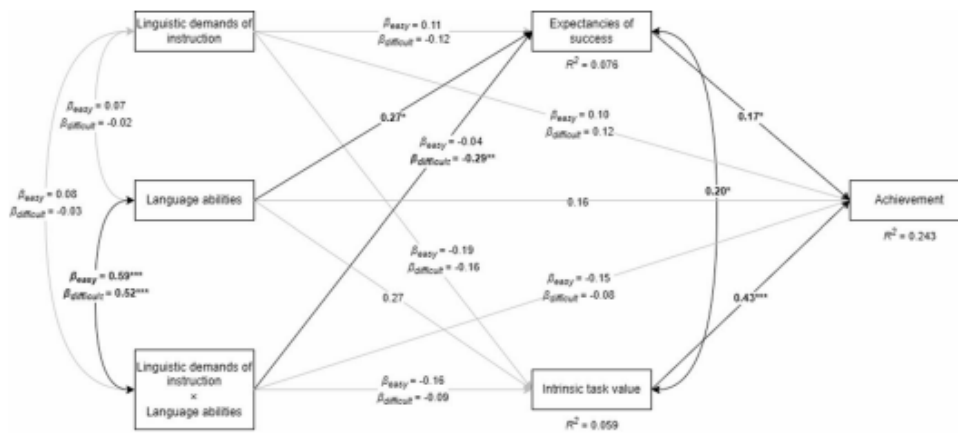


Fig. 2 Path model showing the standardized regression coefficients and covariances. Note: Highlighted are the significant paths. β_{easy} Linguistically easy instruction. $\beta_{difficult}$ Linguistically difficult instruction. *** $p < .001$. ** $p < .01$. * $p < .05$

RQ 1: To what extent do the different experimental conditions of linguistic demands (linguistically easy, moderate or difficult instructional video) lead to differences in students' expectancies of success and intrinsic task value?

To answer this question, we conducted a path model with *linguistically easy instructional video*, *linguistically difficult instructional video*, individual *language abilities* and their respective interactions (*linguistically easy instructional video* × *language abilities*; *linguistically difficult instructional video* × *language abilities*) as exogenous variables, *expectancies of success* and *intrinsic task value* as endogenous and mediator variables, and *achievement test scores* as endogenous variables (Fig. 2). Since the variables were not normally distributed, we used the maximum likelihood method with robust standard errors (MLR) as our estimation method, as this is robust to violations of such prerequisites. The model fit could

be considered good with $\chi^2(1)=3.03$, $p=.082$, $\chi^2/df=3.03$ (Kline, 2016). The standardized root mean square of residuals (SRMR = 0.03) and comparative fit index (CFI = 0.95) also indicated a good fit, whereas the root mean square of the approximation errors (RMSEA = 0.13) suggested a less adequate model fit (Bentler, 1990; Browne & Cudeck, 1993; Hu & Bentler, 1999; Kline, 2016; Steiger, 1990).

To answer Research Question 1, the direct effects of *linguistically easy instructional video* and *linguistically difficult instructional video* on students' *expectancies of success* and *intrinsic task value* were of interest. The results showed that the effects on students' *expectancies of success* and *intrinsic task value* were not significant. This indicates that, compared to the linguistically moderate instructional video, both the linguistically easy and difficult instructional videos were not associated with either significantly higher or lower expectancies of understanding the topic and performing well on the upcoming achievement test, or a significant increase or decrease in the intrinsic value that students place on the given task.

RQ 2: To what extent do students' individual language abilities affect their expectancies of success and intrinsic task value?

As the effect of different experimental conditions of linguistic demands on students' expectancy-value beliefs was found to be non-significant, the question arises as to what extent students' language abilities play a role in this context. First, we examined the effects of students' individual *language abilities* on their *expectancies of success* and *intrinsic task value*. The results of our path model showed a significant positive effect of *language abilities* on *expectancies of success* ($\beta=0.27$, $SE=0.02$, $z=2.13$, $p=.033$), indicating that students with stronger language abilities reported higher expectancies to understand the topic and to perform well in the upcoming achievement test. For *intrinsic task value*, there was no significant effect of *language abilities* ($\beta=0.27$, $SE=0.02$, $z=1.62$, $p=.104$). This implies that students did not place significantly different values on the current task despite their different language abilities.

RQ 3: To what extent does the interaction of the different experimental conditions of linguistic demands and students' individual language abilities affect their expectancies of success and intrinsic task value?

After looking at the effects of the *linguistically easy instructional video*, the *linguistically difficult instructional video* and individual *language abilities* on *expectancies of success* and *intrinsic task value* respectively, we were interested in examining how the experimental condition and individual language abilities interact with each other. For this purpose, we created two interaction terms (*linguistically easy instructional video* \times *language abilities*; *linguistically difficult instructional video* \times *language abilities*) and examined their effects on students' expectancy-value beliefs. The results of the path model showed that the interaction of the *linguistically easy instructional video* and *language abilities* had non-significant negative effects on *expectancies of success* ($\beta = -0.04$, $SE=0.02$, $z = -0.38$, $p = .706$) and *intrinsic task value* ($\beta = -0.16$, $SE=0.03$, $z = -1.19$, $p = .232$). Similarly, the effect of the interaction between the *linguistically difficult instructional video* and *language abilities* on *intrinsic task value* was negative but not significant ($\beta = -0.08$, $SE=0.02$, $z = -0.78$, p

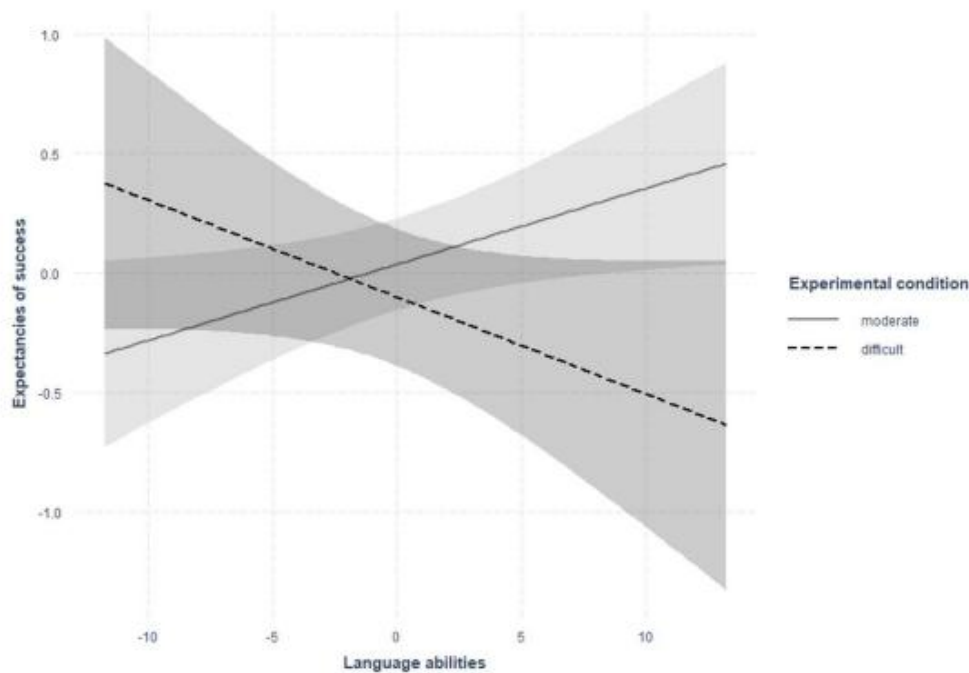


Fig. 3 Plot of the effect of the interaction between the linguistically difficult instructional video and language abilities on expectancies of success

=.435). However, we found a significant negative effect of the interaction between the *linguistically difficult instructional video* and *language abilities* on students' *expectancies of success* ($\beta = -0.29$, $SE = 0.03$, $z = -2.66$, $p = .008$). This indicates that the *linguistically difficult instructional video* was associated with lower *expectancies of success* among students as their language abilities increased (Fig. 3).

RQ 4: To what extent do differences in students' expectancies of success and intrinsic task value based on the language-related variables subsequently lead to differences in their achievement?

After examining the effects of *linguistically easy instructional video*, *linguistically difficult instructional video*, individual *language abilities* and the interaction between experimental conditions and language abilities (*linguistically easy instructional video* \times *language abilities*; *linguistically difficult instructional video* \times *language abilities*) on students' expectancy-value beliefs, we were interested in determining whether there was an indirect effect on students' achievement. Here, the results first showed a significant direct positive effect of *expectancies of success* on *achievement test scores* ($\beta = 0.17$, $SE = 0.16$, $z = 2.01$, $p = .027$), indicating that students with higher expectations to perform well in the upcoming achievement test do achieve better results on this test. The results also showed a significant direct positive effect of intrinsic task value on achievement test scores ($\beta = 0.43$, $SE = 0.18$, $z = 6.06$, $p < .001$). The direct effects of *linguistically easy instructional video*, *linguistically difficult instructional video*, *language abilities*, *linguistically easy instructional video* \times *language abilities*, and *linguistically difficult instructional video* \times *language abilities* on achieve-

ment test scores were non-significant. Consequently, there were neither significant partial indirect effects of these variables on achievement test scores via expectancies of success and intrinsic task value nor significant total indirect effects, except for a total indirect effect of language abilities on achievement test scores via expectancies of success and intrinsic task value ($\beta=0.16$, $SE=0.02$, $z=1.97$, $p=.049$). A table showing the results of all the direct and indirect effects on achievement test scores can be found in Online Resource 3 (see Appendix A).

Discussion

In the present study, we examined whether different experimental conditions of linguistic demands in an instructional video (linguistically easy, moderate, and difficult) affect students' expectancies of success and intrinsic task value (RQ 1). Additionally, we investigated the role of individual language abilities: first, the effect of language abilities on expectancy-value beliefs (RQ 2), and second, the effects of the interaction of language abilities and linguistic demands on students' expectancy-value beliefs (RQ 3). We derived these research questions from the discourse on the difficulty-generating linguistic features of academic languages, such as complex grammatical structures and infrequent vocabulary (Schleppegrell, 2001; Zwiers, 2014), as well as from the perception of task difficulty as an important contextual feature in learning and achievement situations that are negatively related to expectancy-value beliefs in the framework of SEVT (Eccles et al., 1983; Wigfield & Eccles, 2024). We assumed that linguistically difficult instructional videos would lead to lower expectancies of success and lower intrinsic task value, whereas linguistically easy instructional videos would relate positively to expectancy-value beliefs and that this effect would be particularly strong for students with lower language abilities. As both linguistic demands and expectancy-value beliefs affect individuals' academic achievement (Mang et al., 2023; Meyer et al., 2024; Nagengast et al., 2011; Stubbe et al., 2024; Trautwein et al., 2012; Weis et al., 2019), we further examined whether language-related variables had indirect effects on students' achievement test scores via expectancy-value appraisals (RQ 4).

Regarding RQ 1, the results of our study showed that neither the linguistically easy nor linguistically difficult instructional videos had significant positive or negative effects on students' expectancies of success and intrinsic task value compared to the linguistically moderate instructional video. This finding suggests that high linguistic demands do not appear to be generally negatively associated with expectancy-value beliefs and that a mere reduction in linguistic demand may not be sufficient to increase these beliefs. Instead, other factors such as individual differences in language abilities play a more decisive role in shaping motivational outcomes. This is consistent with the fact that the fit between contextual and individual features is emphasized in SEVT (Eccles & Wigfield, 2020) and corresponding research as well as in research language comprehension (Cruz Neri & Retelsdorf, 2022; Eccles et al., 1993; Kintsch, 1998; Schiefele & Schaffner, 2020; Wenger et al., 2020). Therefore, individual language abilities were considered in the context of the second and third research questions.

Concerning individual language abilities, we found a significant positive effect of language abilities on expectancies of success (RQ 2), and a significant negative effect of the interaction between the linguistically difficult instructional video and students' language

abilities on expectancies of success (RQ 3). These results suggest that an increase in language abilities is associated with higher expectancies of understanding a topic and performing well on achievement tests. However, this correlation was reversed when the interaction between linguistic demands and students' language abilities was considered. That is, an increase in language abilities was associated with *lower* expectancies of success under the linguistically difficult experimental condition. This finding contradicts the hypothesis that students with poorer language abilities will report lower expectancies of success under linguistically difficult conditions, which was based on prior research suggesting that students with poorer language abilities benefit most from simplified linguistic features, while students with stronger abilities can cope well with high linguistic demands (Neumann et al., 2020; Plath & Leiss, 2018). However, our findings align with the SEVT notion (Eccles & Wigfield, 2020) and research on language comprehension (Cruz Neri & Retelsdorf, 2022; Kintsch, 1998; McNamara & Kintsch, 1996; Strohmaier et al., 2023), which suggests that achievement-related outcomes are shaped not solely by contextual features, but by the interaction of contextual and individual features. However, we found no evidence that expectancies of success were fostered when there was a good fit between the linguistic demands of the instructional video and students' individual language abilities. Possible explanations for these unexpected or nonsignificant findings are discussed in the limitations section.

Interestingly, intrinsic task value was not significantly related to language abilities or affected by the interaction between language abilities and linguistic demands at all. In the context of SEVT (Eccles & Wigfield, 2020), this could indicate that other facets of task value may have influenced the results. For example, although the topic may be related to low intrinsic value, its perceived importance could have been increased because it was announced as relevant to the end-of-semester examination. This may have reduced the variability in intrinsic task value and limited the differentiation between students' motivational responses. Accordingly, the different facets of task value should be more clearly distinguished and controlled to avoid potential biases.

It also seems important to more closely examine the effects of the interaction between linguistic demands and individual language abilities on motivational outcomes in future studies to derive more reliable and generalizable findings and precise implications for language design in educational contexts that foster high expectancy and value beliefs. Here, it could be informative to use person-centered approaches to investigate how expectancy-value beliefs develop and change in or across learning or achievement situations within persons and whether intra-individual differences can be attributed to situational characteristics such as linguistic demands of academic tasks and their interaction with individual language abilities (Eccles, 2022; Pekrun & Marsh, 2022).

Regarding Research Question 4, we found significant positive effects of expectancies of success and intrinsic task value on students' achievement test scores. This indicates that higher expectations of performing well in a task or activity, as well as higher values placed on these tasks or activities, lead to higher academic achievement. This finding is in line with theoretical assumptions within the SEVT framework (Eccles & Wigfield, 2020) and corresponding empirical findings (Meyer et al., 2024; Nagengast et al., 2011; Trautwein et al., 2012). However, to answer Research Question 4, expectancy-value beliefs were not of interest as predictors but as mediators. We found that students' achievement test scores were not significantly and directly affected by the different experimental conditions of linguistic demands, students' language abilities, or the interaction between these variables,

nor were they indirectly affected by these language-related variables through expectancy-value beliefs. Thus, while previous empirical studies in the research discourse on linguistic demands in educational contexts have found significant links between linguistic demands, language abilities, and academic achievement (Mang et al., 2023; Stubbe et al., 2024; Weis et al., 2019), these effects were not observed in the present study. This finding raises the question of whether aspects such as sample size could have led to these effects not being strong or consistent enough in this study and indicates a need for further research to capture the possible mediation effects of motivational variables.

In summary, the findings of this study indicate that linguistic demands in educational contexts by themselves do not seem to affect students' expectancy-value beliefs, but that the consideration of these linguistic demands in relation to individual language abilities seems to be important. Although we could not fully support all our hypotheses, we were able to make an important contribution to previous research. The literature has thus far primarily focused on different aspects when examining links between linguistic features and motivational aspects; For example, achievement motivation's role as a predictor of reading comprehension and learning from texts (Cruz Neri et al., 2024; Goy et al., 2017; Retelsdorf et al., 2011) and students' motivation in L2/second language acquisition (Niazifar & Shakibaei, 2019). However, we considered high linguistic demands as a determining factor for students' motivational beliefs. Additionally, we considered linguistic demands as a measure of task difficulty within SEVT (Eccles & Wigfield, 2020; Eccles et al., 1983), which represents an important contextual factor in this research area that has not yet been studied (Lauermann, 2024; Wigfield & Eccles, 2024).

Limitations and suggestions for future research

This study had some limitations. The first concerns the operationalization of linguistic demands. We varied the linguistic features in our instructional video based on Heine et al. (2018), who reviewed the state of research on difficulty in generating linguistic features, derived three principles of linguistic structure that differ in linguistic difficulty, and then tested the different degrees of linguistic complexity of our oral explanation objectively using LATIC (Cruz Neri & Klückmann, 2023). However, we did not empirically measure how difficult it was for the participants to perceive different levels of linguistic complexity. This is important to note as empirical evidence on the extent to which linguistic features impair comprehension and achievement is mixed (Cruz Neri & Retelsdorf, 2022 for a systematic review on linguistic features and their empirical evidence).

Another limitation was the lack of a prior knowledge test. The use of a prior knowledge test could be relevant when interpreting the results of our achievement test, because prior knowledge influences learning outcomes (Shapiro, 2004). However, it could also be argued that an assessment of prior knowledge was unnecessary because we randomly assigned participants to different experimental conditions in our study. The disadvantage of a prior knowledge test could be that it could influence students' expectancy-value beliefs depending on factors such as test conditions or the fact that the prior knowledge test is not graded (Finn, 2015). It would then be difficult to determine whether the motivational beliefs measured in this study were related to the variables examined or were influenced by the prior knowledge test.

Some characteristics of our sample should also be considered when interpreting the findings. The participants were university students, who are generally already more linguistically proficient than school students and may therefore cope relatively well with higher linguistic demands (Cummins, 2000). Consequently, their language abilities were likely more homogeneous, which may have limited the potential to detect significant differential effects of linguistic demands. Additionally, the sample included a high proportion of female students. Prior research suggests that gender differences may play a role in statistics learning, with females often reporting lower confidence and more negative attitudes towards statistics compared to males (Chiesi & Primi, 2015; Rejón-Guardia et al., 2019; Schram, 1996). This may have influenced motivational outcomes in our study. Finally, the relatively small sample size may have contributed to the non-significant correlations, such as those between the language variables and achievement, which contrasts with findings from prior research (e.g., Mang et al., 2023; Stubbe et al., 2024; Weis et al., 2019). Taken together, the relatively homogeneous, small, and gender-imbalanced sample likely limits the generalizability of the results and may partly explain why some hypothesized effects did not emerge.

If future research addresses these limitations, one potential next step could be to recruit larger, more heterogeneous samples to strengthen generalizability. Including school students could be valuable here, as greater heterogeneity in language abilities is expected at earlier stages of education, when familiarity with academic language practices is still developing. Comparative studies between school and university students could provide insight into which linguistic features are particularly relevant to certain groups. It could also be useful to only manipulate individual linguistic features rather than several simultaneously to obtain more robust evidence that the examined linguistic features are indeed demanding for students and to detangle their specific effects. Finally, examining the effects of linguistic demands across different subject domains would help clarify whether the observed patterns are domain-specific or generalizable.

In summary, our findings suggest links between linguistic demands, language abilities and students' expectancy-value beliefs. However, the limitations of this study highlight the need for further research to generate valid, generalizable results and implications for linguistic design in educational contexts.

Conclusion

In the present study, we aimed to contribute to the knowledge about the relationship between linguistic demands in educational contexts and students' expectancy-value beliefs. This was done using an experimental study design, in which we linguistically varied an instructional video into three experimental conditions, to which students were randomly assigned. We found that the assumed negative effect of the linguistically difficult instructional video on students' expectancy-value beliefs tended to be evident but was not significant, that individual language abilities had a positive effect on expectancies of success, and that the interaction of the linguistically difficult instructional video and students' individual language abilities had a significant negative effect on their expectancies of success. Accordingly, the present study suggests that expectancies of success are lower when the linguistic demands are below individual's language abilities. However, the results of our study do provide some initial indications that task difficulty due to high linguistic demands, in relation to individual

language abilities to cope with these demands, may influence motivational or expectancy-value beliefs. To generate more substantiated results, this study suggests that future research should consider a larger sample and use person-centered study designs. The corresponding findings could be of great relevance for language design in educational contexts, which is aligned with students' individual language abilities in such a way that high expectations of success and task values are anticipated, fostering students' motivation to engage and persist in academic tasks and eventually their academic achievement.

Acknowledgements none.

Author contributions Lina Wirth: Conceptualization, Methodology, Formal analysis, Writing - Original Draft, Writing - Review & Editing, Visualization; Timo Ehmke: Conceptualization, Methodology, Writing - Review & Editing; Jan Retelsdorf: Conceptualization, Methodology, Writing - Review & Editing; Poldi Kuhl: Conceptualization, Methodology, Writing - Review & Editing.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Data availability Supplementary research data for this work are available as online resources.

Declarations

Competing of Interest The authors report there are no competing interests to declare.

Ethics approval and consent to participate: The authors state that all relevant ethical guidelines and principles were carefully considered in the preparation of this scientific article. The conduct of the research, as well as data collection, analysis, and interpretation, was performed in strict adherence to ethical standards to ensure that potential impacts on humans and the environment were minimized. Owing to the fact that in Germany no formal approval by an ethics committee is required prior to conducting a scientific study, no such statement exists. The authors further state that prior to the quantitative survey, all participants were comprehensively informed about the objectives and purpose of the study and about the persons responsible for conducting the survey. They were also provided with detailed information regarding the secure and compliant handling of their data in accordance with data protection regulations. Participation was entirely voluntary, and participants had the right to withdraw at any time without any consequences. Participant privacy and confidentiality were always respected, and appropriate measures were taken to maintain anonymity.

Consent for publication: The publication of this manuscript has been approved by all authors. All authors have reviewed the manuscript and agree with the listed order of authors. All authors agree to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

- Anderson, N. (1981). Analysing the readability of English and non-English texts in the classroom with Lix. Darwin. Retrieved March 20, 2024 from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED207022.pdf>
- Bamberger, R. (2006). Erfolgreiche Leserziehung in Theorie und Praxis [Successful reading education in theory and practice]. *Verband Bildung und Erziehung*. Domino.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238–246. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen, & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models*, (pp. 136–162). Sage Publications
- Bunch, G. C. (2013). Pedagogical language knowledge: Preparing mainstream teachers for English learners in the new standards era. *Review of Research in Education*, 37(1), 298–341. <https://doi.org/10.3102/0091732x12461772>
- Chiesi, F., & Primi, C. (2015). *Gender differences in attitudes toward statistics: Is there a case for a confidence gap?* CERME 9 - Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Charles University in Prague, Faculty of Education; ERME, Prague, Czech Republic. pp. 622–628. Retrieved August 21, 2025 from <https://hal.science/hal-01287050/document>
- Cruz Neri, N., Bernholt, S., Härtig, H., Schmitz, A., & Retelsdorf, J. (2024). Cognitive and motivational characteristics as predictors of students' expository versus narrative text comprehension. *European Journal of Psychology of Education*, 39, 885–905. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00717-1>
- Cruz Neri, N., & Klückmann, F. (2023). *LATIC – Ein linguistisches Analysetool für Text- und Itemcharakteristika* [LATIC - A linguistic analysis tool for text and item characteristics] (version 1.3.0) [Computer Software]. Retrieved March 6, 2024 from <https://github.com/florianklueckmann/LATIC>
- Cruz Neri, N., & Retelsdorf, J. (2020). Die Rolle der Sprache im Fach Mathematik. *Sprachförderung und Sprachtherapie in Schule und Praxis*, 1, 32–38.
- Cruz Neri, N., & Retelsdorf, J. (2022). The role of linguistic features in science and math comprehension and performance: A systematic review and desiderata for future research. *Educational Research Review*, 36, Article 100460. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100460>
- Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy. Bilingual children in the crossfire*. Blue Ridge Summit: Multilingual Matters. <https://doi.org/10.21832/9781853596773>
- Eccles, J. S. (2022). Commentary on within-person designs and motivational science. *Learning and Instruction*, 81, Article 101662. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101662>
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L., & Midgley, C. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. In J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motivation* (pp. 75–146). W. H. Freeman.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Buchanan, C. M., Reuman, D., Flanagan, C., & Iver, M., D. (1993). Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families. *American Psychologist*, 48(2), 90–101. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.2.90>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 61, Article 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Eckes, T., & Grotjahn, R. (2006). A closer look at the construct validity of C-tests. *Language Testing*, 23(3), 290–325. <https://doi.org/10.1191/0265532206lt330oa>
- Finn, B. (2015). Measuring motivation in low-stakes assessments. *ETS Research Report Series*, 2015(2), 1–17. <https://doi.org/10.1002/ets2.12067>
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *The Journal of Applied Psychology*, 32(3), 221–233. <https://doi.org/10.1037/h0057532>
- Geiser, C. (2010). *Datenanalyse mit Mplus: Eine anwendungsorientierte Einführung [Data analysis with Mplus: An application-oriented introduction]* (2nd. ed.). VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93192-0>
- Gibbons, P. (2009). *English learners, academic literacy, and thinking*. Heinemann.
- Goy, M., Valtin, R., & Hußmann, A. (2017). Leseselbstkonzept, Lesemotivation, Leseverhalten und Lesekompetenz [Reading self-concept, reading motivation, reading behavior and reading competence]. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E. M. Lankes, N. McElvany, T. C. Stubbe, & R. Valtin (Eds.), *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im Internationalen Vergleich* (pp. 143–175). Waxmann.

- Heine, L., Domenech, M., Otto, L., Neumann, A., Krelle, M., Leiss, D., Höttecke, D., Ehmke, T., & Schwippert, K. (2018). Modellierung sprachlicher Anforderungen in Testaufgaben verschiedener Unterrichtsfächer: Theoretische und empirische Grundlagen [Modeling language requirements in test tasks of various subjects: Theoretical and empirical foundations]. *Zeitschrift Für Angewandte Linguistik*, 2018(69), 69–96. <https://doi.org/10.1515/zfal-2018-0017>
- Heller, V., & Morek, M. (2015). Unterrichtsgespräche als Erwerbskontext: Kommunikative Gelegenheiten für bildungssprachliche Praktiken erkennen und Nutzen [Classroom discussions as an acquisition context: Recognizing and using communicative opportunities for educational language practices]. *Leseforum.ch*. Retrieved April 14, 2021 from https://www.forumlecture.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/548/2015_3_Heller_Morek.pdf
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1–55.
- Kieffer, M. J., Rivera, M., & Francis, D. J. (2012). *Practical guidelines for the education of English language learners: Research-based recommendations for the use of accommodations in large-scale assessments. 2012 update*. RMC Research Corporation.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Lauermann, F. (2024). On the context- and situation-specificity of motivation and emotions: Which contexts and situations matter? In G. Hagenauer, R. Lazarides, & H. Järvenoja (Eds.), *Motivation and emotion in learning and teaching across educational contexts. Theoretical and methodological perspectives and empirical insights* (pp. 143–159). Routledge.
- Li, H., & Suen, H. K. (2012). The effects of test accommodations for English language learners: A meta-analysis. *Applied Measurement in Education*, 25(4), 327–346. <https://doi.org/10.1080/08957347.2012.714690>
- Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A., & Pekrun, R. (2016). Adaptive motivation and emotion in education: Research and principles for instructional design. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 3, 228–236. <https://doi.org/10.1177/2372732216644450>
- Maaß, C., & Bredel, U. (2016). *Leichte Sprache: Theoretische Grundlagen - Orientierung für die Praxis*. Bibliographisches Institut.
- Mang, J., Müller, K., Lewalter, D., Kastorff, T., Müller, M., Ziernwald, L., Tupac-Yupanqui, A., Heine, J. H., & Köller, O. (2023). Herkunftsbezogene Ungleichheiten im Kompetenzerwerb [Origin-related inequalities in skill acquisition]. In D. Lewalter, J. Diedrich, F. Goldhammer, O. Köller, & K. Reiss (Eds.), *PISA 2022: Analyse der Bildungsergebnisse in Deutschland* (pp. 163–198). Waxmann Verlag GMBH.
- Mashkovskaya, A., & Baur, R. (2016). C-tests für erwachsene Erst- und ZweitsprachensprecherInnen. Screening der (schrift-)sprachlichen Kompetenzen von Lehramtsstudierenden. In A. Bremerich-Vos, & D. Scholten-Akoun (Eds.), *Schriftsprachliche Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in der Studieneingangsphase. Eine empirische Untersuchung [Written language competencies of preservice teachers at the beginning of their studies: An empirical investigation]* (pp. 191–211). Schneider Verlag Hohengehren.
- McNamara, D., & Kintsch, W. (1996). Learning from texts: Effects of prior knowledge and text coherence. *Discourse Processes*, 22(3), 247–288. <https://doi.org/10.1080/01638539609544975>
- Meyer, J., Scharf, J., Daumiller, M., & Hübner, N. (2024). How values relate to student achievement in upper secondary education: Integrating interdisciplinary perspectives on value beliefs in the school context. *Social Psychology of Education*, 27, 2559–2588. <https://doi.org/10.1007/s11218-024-09906-2>
- Morek, M. (2013). Erklären [Explaining]. In B. Rothstein, & C. Müller (Eds.), *Kernbegriffe der Sprachdidaktik Deutsch: Ein Handbuch* (pp. 70–72). Schneider Verlag Hohengehren.
- Morek, M., & Heller, V. (2012). Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs [Educational language - Communicative, epistemic, social and interactive aspects of its use]. *Zeitschrift für angewandte Linguistik*, 67–101. <https://doi.org/10.1515/zfal-2012-0011>
- Nagengast, B., Marsh, H. W., Scalas, L. F., Xu, M. K., Hau, K. T., & Trautwein, U. (2011). Who took the x out of expectancy-value theory? A psychological mystery, a substantive-methodological synergy, and a cross-national generalization. *Psychological Science*, 22(8), 1058–1066. <https://doi.org/10.1177/0956797611415540>
- Neumann, A., Krelle, M., & Schwippert, K. (2020). Was bewirken sprachliche Variationen von Aufgabenkontexten für das Schreiben von argumentativen Schülertexten? [What effect do linguistic variations of task contexts have on the writing of argumentative student texts?]. *Leseforum.ch – Lesen Medien Schrift*, 1, 1–16. <https://doi.org/10.58098/lfb/2020/1/692>
- Niazifar, A., & Shakibaei, G. (2019). Effects of different text difficulty levels on Iranian EFL learners' foreign language reading motivation and reading comprehension. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40862-019-0070-x>

- Pekrun, R., & Marsh, H. W. (2022). Research on situated motivation and emotion: Progress and open problems. *Learning and Instruction, 81*, Article 101664. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101664>
- Pennock-Roman, M., & Rivera, C. (2011). Mean effects of test accommodations for ELLs and non-ELLs: A meta-analysis of experimental studies. *Educational Measurement: Issues and Practice, 30*, 10–28. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2011.00207.x>
- Plath, J., & Leiss, D. (2018). The impact of linguistic complexity on the solution of mathematical modelling tasks. *ZDM : The International Journal on Mathematics Education, 50*, 159–171. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0897-x>
- Reichelt, M. (2015). *Ansprechend Ansprechen': Das Personalisierungsprinzip als Designempfehlung für die Gestaltung multimedialer Lernangebote. Zwei Mixed-Methods-Studien über potenzielle Einflussfaktoren und mehrdimensionale Erklärungsmodelle [«Appealing Addressing»: The personalisation principle as a design recommendation for the design of multimedia learning opportunities. Two mixed-methods studies on potential influencing factors and multidimensional explanatory models]*. Logos.
- Rejón-Guardia, F., Vich-I-Martorell, G. A., Juaneda, C., & Cladera, M. (2019). Gender differences in attitudes towards statistics in social science degrees. *EDULEARN19 Proceedings*, 2933–2941. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2019.0784>
- 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>
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R., & Burns, B. D. (2019). FAM. Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen [Verfahrensdokumentation und Fragebogen] [Questionnaire on Current Motivation (QCM)]. In *Leibniz-Institut für Psychologie (ZPID) (Ed.), Open Test Archive. ZPID*. <https://doi.org/10.23668/psycharchives.4486>
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software, 48*, 1–36.
- Schiefele, U., & Schaffner, E. (2020). Motivation. In E. Wild & J. Möller (Eds.), *Pädagogische Psychologie* (3rd ed., pp. 163–185). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61403-7>
- Schleppegrell, M. J. (2001). Linguistic features of the language of schooling. *Linguistics and Education, 12*(4), 431–459. [https://doi.org/10.1016/S0898-5898\(01\)00073-0](https://doi.org/10.1016/S0898-5898(01)00073-0)
- Schleppegrell, M. J. (2004). *The language of schooling: A functional linguistics perspective*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410610317>
- Schleppegrell, M. J. (2012). Academic language in teaching and learning: Introduction to the special issue. *The Elementary School Journal, 112*(3), 409–418. <https://doi.org/10.1086/663297>
- Schram, C. M. (1996). A meta-analysis of gender differences in applied statistics achievement. *Journal of Educational and Behavioral Statistics, 21*(1), 55–70. <https://doi.org/10.3102/10769986021001055>
- Shapiro, A. M. (2004). How including prior knowledge as a subject variable may change outcomes of learning research. *American Educational Research Journal, 41*, 159–189. <https://doi.org/10.3102/00028312041001159>
- Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika, 74*(1), 107–120. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9101-0>
- Simkin, M. G., & Kuechler, W. L. (2005). Multiple-choice tests and student understanding: What is the connection? *Decision Sciences Journal of Innovative Education, 3*, 73–97. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2005.00053.x>
- Snow, C. E., & Uccelli, P. (2009). The challenge of academic language. In D. R. Olson, & N. Torrance (Hrsg.) *The Cambridge handbook of literacy* (pp. 112–133). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511609664.008>
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research, 25*(2), 173–180. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2502_4
- Strohmaier, A. R., Ehmke, T., Härtig, H., & Leiss, D. (2023). On the role of linguistic features for comprehension and learning from STEM texts. A meta-analysis. *Educational Research Review, 39*, Article 100533. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100533>
- Stubbe, T. C., Schulz, L., & Beese, C. (2024). Soziale Disparitäten in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen von Viertklässler:innen [Social disparities in math and science skills of fourth graders]. In K. Schwippert, D. Kasper, B. Eickelmann, F. Goldhammer, O. Köller, C. Selzer, & M. Steffensky (Eds.), *TIMSS 2023. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (pp. 233–258). Waxmann.
- Ten Berge, J. M. F., & Sočan, G. (2004). The greatest lower bound to the reliability of a test and the hypothesis of unidimensionality. *Psychometrika, 69*(4), 613–625. <https://doi.org/10.1007/BF02289858>
- Tippe, C., Cruz Neri, N., Kuhl, P., & Retelsdorf, J. (2025). From verbal complexity to student success: understanding the role of linguistic features in teachers' oral classroom explanations. *European Journal of Psychology of Education, 40*(88). <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00992-0>

- Trautwein, U., Marsh, H. W., Nagengast, B., Lüdtke, O., Nagy, G., & Jonkmann, K. (2012). Probing for the multiplicative term in modern expectancy–value theory: A latent interaction modeling study. *Journal of Educational Psychology, 104*(3), 763–777. <https://doi.org/10.1037/a0027470>
- Weis, M., Müller, K., Mang, J., Heine, J. H., Mahler, N., & Reiss, K. (2019). Soziale Herkunft, Zuwanderungshintergrund und Lesekompetenz [Social background, immigration background and reading skills]. In R. Reiss, M. Weis, E. Klieme, & O. Köller (Eds.), *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich* (pp. 129–162). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18315>
- Wenger, M., Gärtner, H., & Brunner, M. (2020). To what extent are characteristics of a school's student body, instructional quality, school quality, and school achievement interrelated? *School Effectiveness and School Improvement, 31*(4), 548–575. <https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1754243>
- 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. (2024). The relevance of situates expectancy-value theory to understanding motivation and emotion in different contexts. In G. Hagenauer, R. Lazarides, & H. Järvenoja (Eds.), *Motivation and emotion in learning and teaching across educational contexts. Theoretical and methodological perspectives and empirical insights* (pp. 3–18). Routledge.
- Wirth, L., Aydin, B., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2025). Investigating the situational impact of academic language demands on university students' boredom with an instructional video. *European Journal of Psychology of Education, 40*(50). <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00950-w>
- Wirth, L., Kuhl, P., & Ehmke, T. (2022). Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review. *Journal of Language and Education, 8*, 181–194. <https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>
- Zwiers, J. (2014). Language skills required by the Common Core State Standards. In J. Zwiers (Ed.), *Building academic language: Meeting Common Core Standards across disciplines, grades 5–12* (2nd ed., pp. 21–46). Jossey-Bass.

Publisher's note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Artikel 3

Wirth, L., Aydin, B., Ehmke, T., Retelsdorf, J. & Kuhl, P. (2025). Investigating the situational impact of academic language demands on university students' boredom with an instructional video. *European Journal of Psychology of Education*, 40(50). <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00950-w>

Investigating the situational impact of academic language demands on university students' boredom with an instructional video

Abstract: Current trends in educational research focus on understanding situational processes and the dynamics of achievement emotions. In this context, the features of the learning environment and their situational impact on achievement emotions play a significant role. In this study, we consider academic language demands as a feature of the learning environment and examine how they affect boredom in a learning situation based on an instructional video. A total of 123 pre-service teachers from a German university were randomly assigned to one of three content-equivalent instructional videos that differed in linguistic complexity (easy, moderate, or difficult). Their boredom was assessed before and while watching the instructional video, as well as after completing an achievement test following the video (i.e., there were three measurement time points). A language test was also conducted to assess students' language abilities. We found two naturally occurring groups of students with significantly different trajectories of boredom, but no different trajectories of boredom as a function of different levels of linguistic complexity. However, the fit between language demands and students' language abilities is a key factor in determining boredom. For the linguistically difficult video, students with higher boredom had significantly poorer language abilities. In addition, students with high boredom performed significantly worse on the achievement test. Our findings highlight the importance of considering the fit between language demands and language abilities in educational settings to promote emotional well-being and positive learning outcomes.

Keywords: Boredom, Academic emotions, Situational impact, Academic language, Language abilities

Der Volltext des Artikels ist unter dem oben genannten DOI abrufbar.



Investigating the situational impact of academic language demands on university students' boredom with an instructional video

Lina Wirth¹ · Burak Aydin^{1,2} · Timo Ehmke¹ · Jan Retelsdorf³ · Poldi Kuhl¹

Received: 2 April 2024 / Revised: 30 January 2025 / Accepted: 19 February 2025
© The Author(s) 2025

Abstract

Current trends in educational research focus on understanding situational processes and the dynamics of achievement emotions. In this context, the features of the learning environment and their situational impact on achievement emotions play a significant role. In this study, we consider academic language demands as a feature of the learning environment and examine how they affect boredom in a learning situation based on an instructional video. A total of 123 pre-service teachers from a German university were randomly assigned to one of three content-equivalent instructional videos that differed in linguistic complexity (easy, moderate, or difficult). Their boredom was assessed before and while watching the instructional video, as well as after completing an achievement test following the video (i.e., there were three measurement time points). A language test was also conducted to assess students' language abilities. We found two naturally occurring groups of students with significantly different trajectories of boredom, but no different trajectories of boredom as a function of different levels of linguistic complexity. However, the fit between language demands and students' language abilities is a key factor in determining boredom. For the linguistically difficult video, students with higher boredom had significantly poorer language abilities. In addition, students with high boredom performed significantly worse on the achievement test. Our findings highlight the importance of considering the fit between language demands and language abilities in educational settings to promote emotional well-being and positive learning outcomes.

Keywords Boredom · Academic emotions · Situational impact · Academic language · Language abilities

✉ Lina Wirth
lina.wirth@leuphana.de

¹ Leuphana University Lüneburg, Universitätsallee 1, 21335 Lüneburg, Germany

² Ege University, Bornova, Turkey

³ University of Hamburg, Von-Melle-Park 8, 20146 Hamburg, Germany

Introduction

Emotions play an important role in education (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). Learners frequently experience diverse and intense emotions related to learning and achievement (e.g., while studying or in response to achievement outcomes). Furthermore, emotions determine learning activities and outcomes (Camacho-Morles et al., 2021; Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). By influencing the underlying cognitive resources for learning (e.g., attention, memory retention, or problem solving), learning and achievement-related motivation, self-regulatory processes, and the use of learning strategies, as well as learners' overall psychological well-being, emotions affect learning and achievement processes in multiple ways (Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014). Positive emotions such as enjoyment are associated with positive learning outcomes, whereas negative emotions such as anxiety are associated with negative learning outcomes. Thereby, positive outcomes lead to positive emotions, and negative outcomes lead to negative emotions (Pekrun, 2006).

In educational research, learning and achievement-related emotions are considered trait-like constructs, and researchers have focused on interindividual differences in learners' emotional experiences (Dirk & Nett, 2022b; Pekrun & Marsh, 2022). Recently, the focus has shifted to understanding emotional processes and dynamics in learning and achievement situations. Accordingly, emotions can be understood as trait-like constructs that are stable over time and under different circumstances, and also as state-like constructs that can vary and change within individuals, depending on the momentary situation in complex and dynamic ways (Dietrich et al., 2022; Eccles, 2022; Tempelaar & Niculescu, 2022). A significant role is attributed to features of the learning environment and their situational effects on learning and achievement-related emotions (Bieg et al., 2022; Putwain et al., 2018). Dirk and Nett (2022a) published a special issue on the situational impact of learning and achievement settings on emotions (and motivation). They showed that emotions vary within and across individuals, and also across situations, and that features of the learning environment affect learners' emotions (including their motivation) situationally (Dirk & Nett, 2022b; Pekrun & Marsh, 2022).

Dependence on features of the learning environment is particularly relevant for boredom, a pervasive emotion in educational settings typically associated with detrimental effects on learning and achievement-related factors such as cognitive processes, motivation to learn, and learning outcomes (Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2010). Accordingly, boredom occurs when task-related demands do not match learners' individual abilities, making learning or achievement situations either over- or underchallenging (Pekrun et al., 2007).

In our study, we address the role of academic language on boredom. To the best of our knowledge, this environmental characteristic of learning situations has not yet been considered in the context of learning and achievement emotions, although language is ubiquitous in the academic context as a medium of knowledge transfer associated with specific demanding linguistic features (Morek & Heller, 2012; Schleppegrell, 2001 Author). Based on assumptions including the (1) links between language in the academic context and learners' situational emotions and (2) the relevance of over- or underchallenge for the development of negative learning emotions, we aim to investigate the effects of academic language demands in oral instructions as antecedents to learners' situational boredom.

Boredom in learning and achievement situations

Boredom is one of the most commonly experienced emotions in learning and achievement situations. It is considered unpleasant and aversive and is characterized by a prolonged perception of time, desire for change or withdrawal from a situation, and reduced arousal, all of which can lead to specific physical expressions (Goetz & Hall, 2014; Pekrun et al., 2010). By limiting cognitive processes such as attention, effort, motivation to learn and perform, self-regulation strategies, and the use of effective and flexible learning strategies, boredom has a detrimental effect on learning and achievement processes. Consequently, it negatively affects learners' achievement, educational success, and career aspirations (Camacho-Morles et al., 2021; Goetz & Hall, 2014; Krannich et al., 2019, 2022; Pekrun et al., 2010; Tze et al., 2016).

To understand the development of boredom and other emotional processes in learning and achievement situations, Pekrun's (2006) control-value theory (CVT) is considered one of the most established and influential explanatory models of learning and achievement emotions. Based on CVT, learning and achievement emotions are essentially determined by two specific cognitive appraisals: control (i.e., subjectively perceived mastery or attainability; high, medium, or low) of learning and achievement activities and outcomes and value (i.e., subjective relevance or importance; positive, negative, or has no value at all) associated with those activities and outcomes (Pekrun, 2006; Pekrun & Marsh, 2022; Pekrun & Perry, 2014). These control and value appraisals, in turn, depend on the features of the learning environment. For boredom, task demands are an important feature of the learning environment (Pekrun, 2006).

Task demands can be overchallenging, such that learners experience low control over learning activities and may place no value on a learning activity. Alternatively, task demands can be underchallenging, resulting in very high control over the learning activity and placing no value on a learning activity. As a result of these cognitive appraisals due to over- and underchallenging task demands, learners experience boredom (Acee et al., 2010; Krannich et al., 2022; Pekrun, 2006; Pekrun et al., 2007). Educational implications derived from theory and previous empirical findings also suggest that learners' individual abilities play a significant role in the extent to which task demands are perceived as over- or underchallenging and boredom is experienced. Accordingly, learners feel overchallenged when task demands exceed their abilities or underchallenged when their abilities exceed task demands (Goetz & Hall, 2014; Pekrun, 2006; Pekrun & Perry, 2014; Pekrun et al., 2010). To counteract negative emotions such as boredom and instead promote adaptive emotions and motivation by supporting learners' feelings of competence, instruction and learning activities should be designed in alignment with learners' abilities (Linnenbrink-García et al., 2016).

Academic language demands as antecedents of learners' situational boredom

One specific aspect that can be assumed to account for task demands or instructional demands in general and affect learners' situational boredom is academic language (Schlepppegrell, 2001). Academic language language of schooling (Schlepppegrell, 2001), or scientific language (Halliday & Martin, 1993), among others, is a pervasive feature of learning environments. It is characterized by specific linguistic features at the lexis and grammar levels that are used to describe complex and abstract concepts, to carry out higher-order thinking processes, or "to

develop interpretations, construct arguments, and critique theories” (Schleppegrell, 2004, p. 5). In contrast to everyday language, these linguistic features of academic language are more complex and abstract. For example, in academic contexts, less frequent and more subject-specific vocabulary is used and sentences are often longer and more convoluted (Riemenschneider et al., 2021; Schleppegrell, 2001, 2012). This makes academic language another challenging feature in learning and achievement situations, both for native- and non-native speakers (Snow & Uccelli, 2009).

To cope with these academic language demands, learners need specific language abilities that go beyond basic everyday language skills and enable successful learning and achievement processes, for example, in terms of receptive and productive processing of learning content or participation in classroom discourse (Bunch, 2013; Schleppegrell, 2001). However, the language abilities of learners are heterogeneous, as they are not automatically acquired through everyday communication, but through active use of academic language. This active use of academic language can be affected by environmental factors such as socioeconomic status, cultural background, home literacy levels, aspects such as speech and hearing disorders, or cognitive processes that can impair the development of academic language abilities (Breadmore et al., 2019; Gogolin & Lange, 2011; Schleppegrell, 2012). Consequently, discrepancies between academic language demands and learners’ language abilities can occur to varying degrees. Therefore, based on CVT, we assume that learning and achievement situations can be either over- or underchallenging depending on the fit between academic language demands and learners’ individual language abilities and that learners become bored as a result.

This assumption is supported by theoretical models and empirical findings that suggest links between language aspects and emotions. In their model of effortful listening, although developed in terms of hearing impairments, Pichora-Fuller et al. (2016) postulated that attentive listening and comprehension are demanding in everyday life even without hearing impairments and that emotional features such as emotional arousal or fatigue influence how these demands are handled. This is especially true in situations that are informationally complex or require language comprehension (Pichora-Fuller et al., 2016). We assume that this can be applied to educational contexts and academic language demands.

For written language, empirical studies have confirmed that emotions are correlated to comprehension (reading comprehension), as well as reading processes and outcomes (e.g., Goy et al., 2017; Pekrun, 2022; Raccanello et al., 2021). Additionally, some studies suggest that linguistic features of texts, such as difficult vocabulary, lack of coherence, or challenging grammar, can affect learners’ motivational processes and lead to a decline in interest (Niazifar & Shakibaei, 2019; Soemer & Schiefele, 2019; Wade et al., 1999). Given that motivation and emotions are related in the context of learning and achievement and that motivation is explained by mechanisms similar to emotions (situated expectancy and value attributions toward learning and achievement activities and outcomes; Eccles & Wigfield, 2020), it is reasonable to assume that motivation and emotions are influenced by such linguistic features (Pekrun, 2006). Overall, we can assume that the study of academic language as an environmental feature of learning situations can provide further insight into the situational processes of emotions.

Aims and hypotheses

This study aims to investigate the demands of academic language as antecedents of learners’ boredom in a learning situation based on an oral instructional video. Thereby, we (1) examine how learners’ boredom develops independently of the academic

language demands of this learning situation and (2) determine whether heterogeneous developmental trajectories of boredom can be identified. By answering these two research questions, we aim to closely examine how learners' boredom develops in a specific learning situation. Based on the current trends in educational research suggesting that learning- and achievement-related emotions vary situationally and dynamically within and across individuals, we hypothesize that multiple groups of learners with different boredom development trajectories exist (*H1*).

Subsequently, we consider academic language demands as antecedents of learners' situational boredom and examine (3) whether different trajectories of boredom result as a function of different levels of linguistic complexity and (4) whether the fit between academic language demands and learners' individual language abilities is related to their situational boredom. Consistent with CVT, we hypothesize that a mismatch between the academic language demands of the instructional video and learners' language abilities will individually lead to experiences of boredom (*H2*). Specifically, we expect high academic language demands with low language abilities to overchallenge learners, and low academic language demands with high language abilities to underchallenge learners; both cases will ultimately lead to a pronounced mismatch and, consequently, experiences of boredom.

By combining the examination of the relationship between language demands and boredom, on the one hand, and the person-centered perspective in studying the development of boredom, on the other hand, we aim to gain insights into the extent to which boredom occurs as a function of different degrees of linguistic complexity and the extent to which boredom changes intraindividual as a function of a given degree of linguistic complexity (in each case with or without moderation by language ability).

Furthermore, we examine (5) the extent to which differences in learners' performance on an achievement test emerge based on their boredom trajectories, as we assume that boredom has a negative impact on academic outcomes. Consistent with this theoretical background, we assume that learners whose boredom develops at a higher level perform worse on the achievement test than learners whose boredom develops at a lower level (*H3*) (Fig. 1).

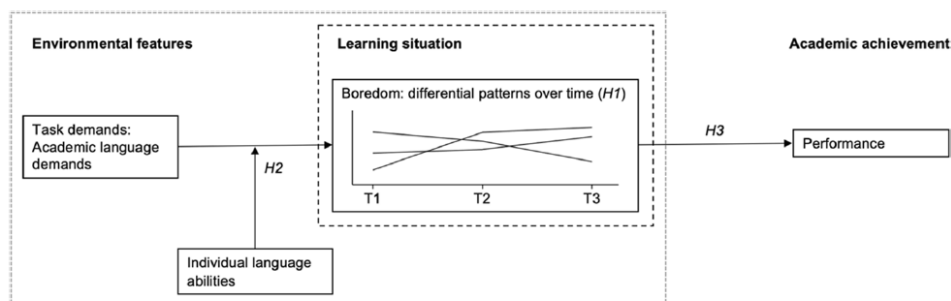


Fig. 1 Graphical depiction of our hypotheses

Method

Sample and procedure

We collected data from 123 pre-service teachers at a German university (60 bachelor's and 63 master's students).¹ Originally, 161 pre-service teachers participated in the study. Since participation was voluntary and students could withdraw at any time, 38 participants had to be excluded because they dropped out of the study. As no sociodemographic data or information on the language abilities and achievement of these participants was available, it was considered inappropriate to apply a missing data technique such as multiple imputation. The final sample thus included 123 university students, of whom 73.1% were aged between 21 and 25 years, and 87.0% identified as female. 87.8% of the students grew up with German as their first language. Of the sample, 74.8% studied to become primary school teachers and 25.2% studied to become low- and middle-track secondary school teachers; 48.8% were pursuing a bachelor's degree, and 51.2% were pursuing a master's degree.

The participants individually watched a 5-min German-language instructional video explaining the methodological topic of skewness and excess on their own devices. To operationalize the language demands of academic language and enable a comparison of different language demand levels, the explanation was linguistically varied. Following the language model of Heine et al. (2018), we developed three versions that varied in terms of how difficult characteristics such as the sentence structure, verb forms, pronouns, or lexis were. The easy language version was oriented toward everyday language use and used direct addresses, short active verb forms, simple main clauses, and frequently used lexis. The difficult language version contained more complex sentence structure with high information density, nominalizations, and passive constructions. In addition, this version of the explanation contained a higher proportion of less frequent words. The moderately difficult language version was a mixture of the other two versions. We used LATIC, a linguistic analysis tool for text and item features (Cruz Neri & Klückmann, 2023), to objectively test the different levels of difficulty. Among other things, LATIC reports various readability indices, such as the Flesch Reading Ease (Flesch, 1984) and the readability index (LIX; Anderson, 1981; Bamberger, 2006). Table 1 provides an example of the language variation in both German and English alongside the respective readability indices. The full German transcripts for each language variation as well as the respective English translations are shown in Online Resource 1 and Online Resource 2 (see Appendix). Participants were randomly assigned to one of three experimental conditions. The distribution of the experimental condition of the instructional video was balanced between bachelor's and master's students; there were no significant differences in the composition ($\chi^2[2]=0.37$, $p=0.831$). Overall, 42 university students were given the linguistically easy instructional video (Instructional video 1), 43 university students were given the linguistically moderate instructional video (Instructional video 2), and 38 university students were given the linguistically difficult instructional video (Instructional video 3). Situational boredom and

¹ Independent samples *t*-tests showed no significant difference in socio-demographic variables between the bachelor and master students, except for A-level math grade ($p=.012$). There were no significant differences in boredom at all three measurement time points (boredom at time one: $p=.118$; time two: $p=.140$; time three: $p=.195$). There were also no significant differences in the achievement test scores ($p=.387$), but significant differences in the C-test scores ($p=.004$). Descriptive statistics indicated that Master students, with a mean of 13.40, scored significantly higher than bachelor students, with a mean of 10.00.

Table 1 Example of the language variation of the instructional video in German and respective readability indices (English translations serve the understanding of the text but do not necessarily represent the linguistic difficulties that were realized in German)

Readability indices	Instructional video 1: easy language version	Instructional video 2: moderate language version	Instructional video 3: difficult language version
	Die Schiefe ist linkssteil oder rechtssteil. [Skewness is right-skewed or left-skewed.] Den Exzess nennen wir auch Kurtosis oder Wölbung. [The excess we also call kurtosis.] Die Wölbung ist entweder breitipflig oder schmalipflig. [The kurtosis is either short-tailed or heavy-tailed.]	Die Schiefe kann linkssteil oder rechtssteil sein. [Skewness is right-skewed or left-skewed.] Den Exzess, den man auch Kurtosis oder Wölbung nennt, gibt es in breitipfliger oder schmalipfliger Form. [The excess, which is also called kurtosis, occurs in short-tailed or heavy-tailed form.]	Die Schiefe kann in linkssteiler oder rechtssteiler Variante auftreten und der Exzess, auch Kurtosis oder Wölbung genannt, in breitipfliger oder schmalipfliger Variante. [The skewness can occur in a right- or left-skewed variant, and the excess, also called kurtosis, in a short-tailed or heavy-tailed variant.]
Flesch Reading Ease	78.81 ("fairly easy")	73.83 ("fairly easy")	53.73 ("fairly difficult")
LIX	34.99 („easy“)	42.03 ("moderately difficult")	58.24 ("difficult")

language abilities were assessed using an online questionnaire, which also collected additional background information.

Measures

To assess *university students' boredom* during the instructional video, we used a single-item indicator: "I am bored." To gain insight into the dynamic nature of boredom in the situation, each participant responded to the item three times: before and during the instructional video, and after an achievement test that followed the instructional video. The item used was adapted from the Achievement Emotions Questionnaire (AEQ; Pekrun et al., 2011) and was rated on a 4-point scale ranging from 1 (*strongly disagree*) to 4 (*strongly agree*). Previous research has indicated that single items measuring emotional and affective states are valid (e.g., Bieg et al., 2022; Gogol et al., 2014; Nagy, 2010). We used the test-retest reliability for the single-item across the three measurement points as a measure of reliability. With an intraclass correlation coefficient of 0.78, we can assume good (Koo & Li, 2016) or very good (Cicchetti, 1994) consistency between the three measurement time points.

University students' *language abilities* were assessed using a single text from a C-test for adult first- and second-language learners of German, a language test developed specifically to assess the language abilities of students in higher education (Mashkovskaya & Baur, 2016). This language test is a cloze text in which, after a gapless introductory sentence, the first half of every second word is erased and must be reconstructed according to meaning (e.g., university → ____sity). Students had to fill in 25 blanks within five minutes. When scoring the test, correctness of content was evaluated; alternatively, orthographic and grammatical mistakes can also be considered. One point was given for each blank filled in correctly in terms of content, so that a maximum of 25 points could be achieved, whereby higher scores indicated better language ability. On average, students scored 11.74 points ($SD=6.57$, $Min=0$, $Max=25$). We used the greatest lower bound (glb) as a reliability measure. Studies discussing different reliability measures indicate that the glb achieves the most realistic values and is therefore a good estimate of reliability (Sijtsma, 2009; Ten Berge & Sočan, 2004). Glb for this language test was 0.97.

Additionally, we tested how much the university students learned through the instructional video. For this purpose, we developed an *achievement test* in a multiple-choice format consisting of nine questions on the topic of skewness and excess. These questions aimed to test the reproduction and application of the terms and theorems taught in the instructional video (e.g., What is the shape of a distribution curve when the value of kurtosis is positive?). For each correct answer, the students received one point, so that a maximum of nine points could be achieved. On average, students scored 5.32 points ($SD=1.81$, $Min=1$, $Max=9$). Glb was 0.69.

Data analyses

The first research question on the general development of boredom during the learning situation, based on the instructional video, required longitudinal data analysis. Therefore, latent growth curve modeling (LGCM) was conducted (Lee et al., 2018). Based on Akaike's (1974) information criterion (AIC) and Bayesian information criterion (BIC; Schwarz, 1978), where lower values indicate a better model fit, we opted for a linear growth model rather than a quadratic or piecewise growth model.

To analyze whether different groups with different developmental trajectories of situational boredom could be identified (RQ 2), a latent class growth analysis (LCGA) was conducted (Jung & Wickrama, 2008; Wardenaar, 2020). LCGA is a special type of growth mixture modeling (GMM) that assumes that all individual growth trajectories within a group are homogeneous (Jung & Wickrama, 2008). Notably LCGA is more suitable for smaller sample sizes and leads to clearer identification of classes while entailing less computational effort and convergence problems than GMM (Van de Schoot et al., 2017). To test which approach better fits our data, we specified and compared a latent class growth model in which within-class variance is fixed at zero (LCGA) and a latent class growth model in which within-class variance is freely estimated (GMM), both initially modeled on two classes. We considered the BIC (Schwarz, 1978) and the quality of classification (entropy; Celeux & Soromenho, 1996; Jung & Wickrama, 2008) for the goodness of model fit, where a lower BIC value and an entropy value close to 1 indicated a better model fit. Based on these indices, the LCGA guided further analysis. The final number of classes was then also based on the BIC and entropy, as well as the bootstrap likelihood ratio test (BLRT), Lo, Mendell, and Rubin likelihood ratio test (LMR-LRT), and posterior class probabilities (Jung & Wickrama, 2008; Lo et al., 2001; Nylund et al., 2007). Again, smaller BIC values, entropy, and posterior class probability values close to 1 indicated a better model fit. Regarding BLRT and LMR-LRT, significant p -values indicated that the model with k classes fit the data better than the model with $k-1$ classes.

To answer Research Question 3 (whether situational boredom differs among university students at the three measurement time points as a function of the academic language demands of the instructional video), a multivariate analysis of variance (MANOVA) with easy, moderate, or difficult language as the independent variables and the three measurement time points of boredom as the dependent variables was conducted. More specifically, we ran a MANOVA once with constrained expected values for boredom (H_0) and once with freely estimated expected values for boredom (H_1), and then subjected both models to a chi-square difference test. If the p -value was significant at 0.05, the null model was rejected.

An analysis of variance (ANOVA) was conducted to determine the extent to which the fit between academic language demands and language abilities is related to university students' situational boredom (RQ 4). To this end, we examined the extent to which groups with different trajectories of boredom eventually differed in their language abilities (as measured by the language test). As with the MANOVA, a model with constrained expected values in the language test scores (H_0) and a model with freely estimated expected values in the language test scores (H_1) were subjected to a chi-square difference test. To analyze the extent to which language abilities are related to academic language demands and how the fit between these two aspects affects boredom, the ANOVA was repeated within each instructional video condition (i.e., the manifest mean scores of the language test were compared between the groups within the three experimental conditions of the instructional video). The same procedure was used to analyze whether these groups differed in their achievement test scores (RQ 5).

All analyses were conducted using Mplus 8.6 (Muthén & Muthén, 1998–2023).

Results

Descriptive statistics

The manifest means and standard deviations of university students' situational boredom at all three measurement time points (t_1 , t_2 , t_3), the language test, and the achievement test

are shown in Table 2. This table also presents the corresponding correlations between these variables.

RQ 1: Development of university students' boredom in a learning situation based on an instructional video

When evaluating the results of our linear latent growth curve model (LGCM) estimated to analyze the development of boredom across all students, we first looked at the model fit information. The model fit was evaluated using the Pearson's chi-square test and the likelihood ratio chi-square test. The Pearson's chi-square test yielded a value of $X^2(56)=55.04$, $p=0.511$, while the likelihood ratio chi-square test yielded a value of $X^2(56)=54.43$, $p=0.535$. Both results indicate that the model fits the data well, since the non-significant p -values do not suggest a significant deviation between the observed and the predicted data (Kline, 2016). The univariate model fit information also indicated a good model fit or a strong agreement between predicted and observed data, respectively, as the standardized residuals of the model were non-significant and near 0 ($|z| < 1.96$ at $p > 0.05$; Kline, 2016). The detailed results from the linear LGCM are shown in Online Resource 3 see Appendix).

The results of the linear LGCM showed that 41.5% of the participants reported that they were rather bored at measurement time point one, whereas 37.4% reported rather not being bored. 14.6% strongly disagreed to being bored and 6.5% strongly agreed to being bored. At measurement time point two, 31.7% of the participants reported being rather bored and 42.3% reported rather not being bored. 21.7% of the participants reported not being bored at all and 4.9% reported being very bored. At measurement time point three, 24.4% of the participants stated that they were rather bored and 39.0% reported rather not being bored. 23.6% reported not being bored at all, whereas 12.2% strongly agreed to being bored. The slope factor of the growth model was not significant ($p=0.089$), indicating no significant growth process of boredom in this particular learning situation.

RQ 2: Identifying heterogeneous developmental trajectories of situational boredom

Although there was no significant development of boredom across all participants, subgroups with differential developmental trajectories of boredom may have developed. To investigate this, a latent class growth analysis was conducted.

To determine the number of classes in the latent class growth analysis, a two-class solution was compared with a three-class solution and a four-class solution. BIC, entropy, BLRT, LMR-LRT, and posterior classification were used as fit criteria. By BLRT, the four-class solution showed the best fit, whereas BIC and LMR-LRT favored the three-class solution. However, because both the four- and three-class solutions were associated with very small class sizes (down to only four subjects in one class) and had poorer classification quality than the two-class solution, which implied a clear separation with an entropy of 0.85, the latter was chosen as the final solution (see Table 3 for the comparison of fit criteria). The posterior classification also showed the closest values to 1 for the two-class solution, which supported the choice of this number of classes. A plot of the estimated mean trajectories of the two-class solution is shown in Fig. 2.

Latent class 1 included 98 participants who started with an average boredom score of $M_{t1}=2.19$, which significantly decreased over time by 0.36 ($M_{t2}=1.95$, $M_{t3}=1.91$;

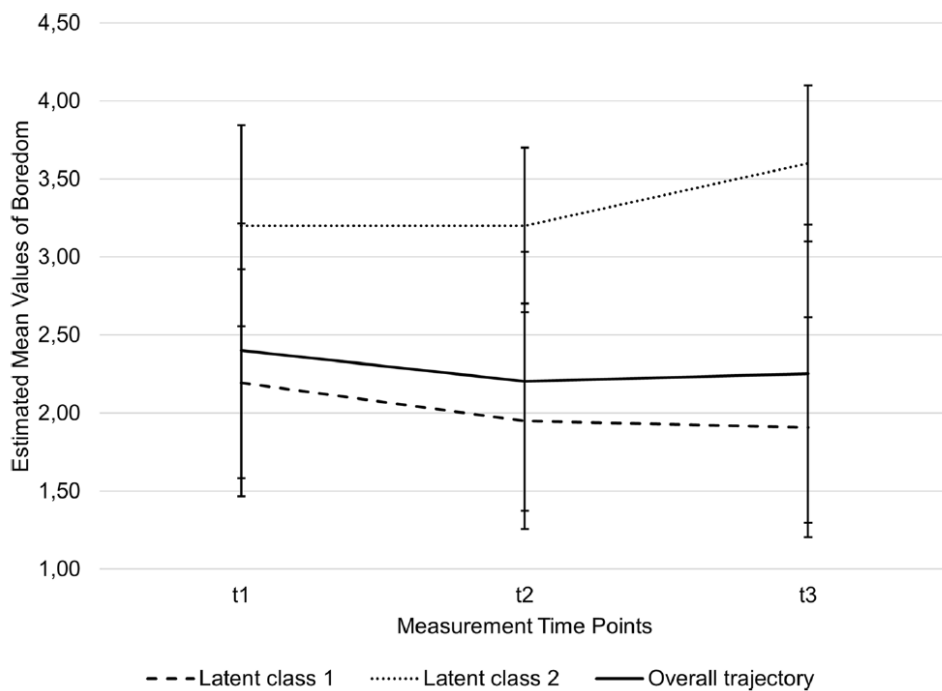
Table 2 Descriptive statistics and correlations

Instructional video	N	M	SD	Boredom t1	Boredom t2	Boredom t3	Language test
Easy	Boredom t1	2.36	0.85				
	Boredom t2	2.31	0.75	0.59**			
	Boredom t3	2.36	1.00	0.45**	0.59**		
	Language test	12.38	6.60	-0.06	-0.11	-0.23	
	Achievement test	5.29	2.03	-0.26	-0.48**	-0.46**	0.05
Moderate	Boredom t1	2.40	0.88				
	Boredom t2	2.09	0.92	0.66**			
	Boredom t3	2.09	0.97	0.43**	0.66**		
	Language test	11.28	6.94	-0.09	-0.28	-0.15	
	Achievement test	5.26	1.90	-0.15	-0.27	-0.18	0.32*
Difficult	Boredom t1	2.45	0.72				
	Boredom t2	2.21	0.81	0.48**			
	Boredom t3	2.32	0.83	0.41*	0.67**		
	Language test	11.55	6.22	-0.13	-0.46**	-0.21	
	Achievement test	5.42	1.48	0.09	-0.17	-0.17	-0.00

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed); *correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Table 3 Comparison of fit criteria

	Two-class solution	Three-class solution	Four-class solution
BIC	884.09	858.47	864.97
Entropy	0.85	0.73	0.75
BLRT p -value	<0.001	<0.001	0.036
LMR-LRT p -value	0.005	<0.001	0.119

**Fig. 2** Estimated mean trajectories of boredom of the two-class solution and the overall trajectory

$p=0.007$). Latent class 2, including 25 participants, started with an average score in boredom $M_{t1}=3.20$, which significantly increased by 0.70 over time ($M_{t2}=3.20$, $M_{t3}=3.60$; $p=0.040$). As such, while most people experienced less boredom over time, a small group reported more boredom as the study progressed.

RQ 3: Identifying heterogeneous developmental trajectories of boredom as a function of the academic language demands of the instructional video

Based on our theoretical derivation, we questioned whether such differential trajectories of boredom also occur as a function of the academic language demands of instructional videos, which we modeled based on different degrees of linguistic complexity.

A multifactorial analysis of variance showed no significant difference in the X^2 -values of the constrained ($H0$) and unconstrained ($H1$) models ($p=0.687$). Thus, there was no

significant difference in boredom at any of the three measurement time points, depending on the language demands of the instructional video. Trajectories of boredom for each language condition (instructional video 1: easy; instructional video 2: moderate; instructional video 3: difficult) are shown in Fig. 3. A table with the mean values of each group at each time point is shown in Online Resource 4 ;see Appendix).

RQ 4: The fit between academic language demands and university students' individual language abilities and its relation to the development of situational boredom

In the next step, in addition to the academic language demands of the instructional video, we included students' individual language abilities in the analysis. For this purpose, a grouping variable was created based on the classification of the LCGA. A subsequent ANOVA revealed that the two groups with different trajectories of boredom differed significantly in their language test scores—the unconstrained (*H1*) model fit the data better than the constrained model (*H0*), as indicated by a significant X^2 difference ($p=0.007$). Specifically, Group 1 (latent class 1), whose boredom decreased over time, had significantly better language abilities than group 2 (latent class 2), whose boredom increased over time. Table 4 shows the respective means of the two groups.

Repeating the ANOVA across the three experimental conditions of the instructional video revealed that this significant difference in language test scores between the two groups of university students with different levels of boredom development existed among students assigned to the linguistically difficult instructional video ($n=38$). Only for this

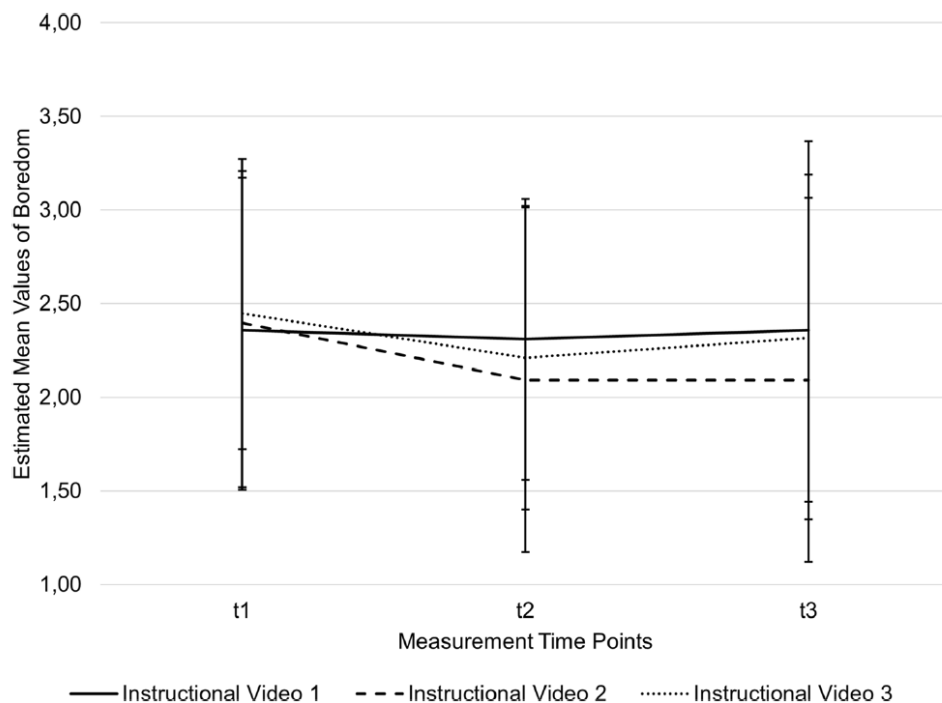


Fig. 3 Trajectories of boredom for each language condition

Table 4 Mean and SD of the language test score by group and instructional video

Group	Instructional video	Language test		
		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
decreasing boredom	Total	98	12.46	6.44
	Easy	32	12.84	6.82
	Moderate	36	12.00	6.61
	Difficult	30	12.60	6.02
increasing boredom	Total	25	8.92	6.39
	Easy	10	10.90	5.93
	Moderate	7	7.57	7.93
	Difficult	8	7.63	5.63

Table 5 Mean and SD of the achievement test of each group

Group	Achievement test		
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Decreasing boredom	98	5.48	1.80
Increasing boredom	25	4.68	1.77

version of the instructional video, students with increasing boredom (group 2) had significantly lower language abilities than students with decreasing boredom (group 1; $p=0.017$; see Table 4).

RQ 5: Identification of differences in test performance between groups of university students with heterogeneous developmental trajectories of boredom

In addition to examining differences in language abilities, we examined the extent to which the two groups with different trajectories of boredom differed in their scores on an achievement test. Here, the results of the ANOVA showed a significant X^2 difference, indicating that the unconstrained (*H1*) model fit the data better than the constrained model (*H0*; $p=0.033$). Thus, groups 1 and 2 differed significantly in their achievement test scores. Group 1 (low and decreasing boredom) performed significantly better, with a mean score of $M=5.48$, whereas group 2 (high and increasing boredom) had a mean score of $M=4.68$ in the achievement test (see Table 5).

Discussion

Theoretical and educational implications

The recent trends in educational research on learning and achievement emotions (a) emphasize the dynamics and individual variability of emotions and (b) suggest their dependence on environmental characteristics of learning and achievement situations (e.g., Dirk & Nett, 2022a). Hence, we (a) investigated how university students' boredom develops in a particular learning situation and (b) examined the role of academic language demands as an environmental feature of this learning situation. To do so, we used a situational setting in which

boredom was measured multiple times, which allowed us to determine the development of boredom over time in the learning situation as well as the intraindividual effects of varying academic language demands on boredom.

The results of our study showed that boredom did not appear to vary across the learning situation when considering the overall sample (RQ 1). Although, at first glance, this contradicts the dynamics of emotions, this finding could be because a general trajectory of boredom did not reflect our sample well. Instead, we identified two groups of university students that had significantly different trajectories of boredom, each of which changed significantly across measurement time points (RQ 2). While one group felt moderately bored and less bored over time, the other group felt increasingly bored over time. This, in turn, echoes recent trends and findings in educational research on the situational variability of emotions by indicating that boredom tends to manifest as a variable construct (e.g., Dirk & Nett, 2022b; Pekrun, 2022).

Looking at academic language demands by comparing the three instructional videos with different levels of linguistic complexity to which students were randomly assigned (RQ 3), there were no significant differences in boredom as a function of these three experimental conditions. Thus, academic language demands on their own had no differential effect on the development of boredom among university students. However, academic language demands in relation to students' language abilities have been shown to be significant in the development of boredom (RQ 4). Under the linguistically difficult condition of the instructional video, the group of students with higher and increasing levels of boredom scored significantly lower on the language test (i.e., they had poorer language abilities) than students with moderate and decreasing boredom. This suggests that students with poor language abilities were exposed to an overchallenging learning situation due to the high academic language demands of the linguistically difficult instructional video, causing them to experience higher levels of boredom than students with better language abilities. For the latter group of students, the language conditions were better matched to their language abilities such that they did not feel overwhelmed or bored. This result supports theoretical assumptions and previous empirical findings on the fit between task demands and learners' individual abilities as a key aspect in determining boredom (e.g., Pekrun et al., 2010).

In our study, however, we only found boredom resulting from an overchallenging learning situation, but no boredom due to underchallenge. On the one hand, this result aligns with the findings of Pekrun et al. (2023), who also found that boredom is more likely to be associated with overchallenge than underchallenge among university students in certain learning situations. On the other hand, some studies such as Acee et al. (2010) and Krannich et al. (2022) show that boredom occurred due to both overchallenge and underchallenge. Thus, the general findings in this respect are still heterogeneous. Furthermore, Pekrun et al. (2023) posited that students' boredom did not correlate with perceived difficulty. Although we did not measure university students' perceived difficulty, it seems likely that this is consistent with our finding that academic language demands did not have a differential effect when students' language abilities were not considered. By considering academic language as a feature of the learning environment and thus as a predictor of achievement emotions, such as boredom in our study, we were able to contribute to previous research on the relationship between academic language and achievement emotions, which has focused primarily on emotions as a predictor of comprehension processes (especially text comprehension; e.g., Hamed et al., 2020; Prinz-Weiß et al., 2023; Wirth et al., 2022).

Regarding the development of boredom while learning with the instructional video, the measurement of boredom at T3 should be reconsidered, as this measurement did

not take place directly after the instructional video, but after the achievement test. This raises the question of the extent to which boredom at T3 is related to or influenced by the instructional video itself or rather by the achievement test. That is, it could be that students felt they did not sufficiently understand the content of the instructional video as they worked through the achievement test, therefore perceived less control, and consequently felt higher levels of boredom. Conversely, it is also possible that students perceived solving the achievement test to be very easy and therefore perceived a higher level of control and correspondingly less boredom. These hypotheses derived from Pekrun's (2006) control-value theory are consistent with previous studies that have found that subjective control and value appraisals negatively predicted boredom (e.g., Pekrun et al., 2010). Consequently, whether boredom at T3 is more related to the instructional video or the achievement test should be considered when interpreting and discussing the findings of our study.

Finally, our finding that university students with higher levels of boredom performed worse on an achievement test than university students with lower levels of boredom (RQ 5) is consistent with existing knowledge about the detrimental effects of boredom on learning outcomes (e.g., Camacho-Morles et al., 2021; Pekrun et al., 2010; Tze et al., 2016). In summary, and to embed our findings in CVT, boredom occurred due to an overchallenging learning situation resulting from a mismatch between academic language demands and university students' individual language abilities (high linguistic complexity with poor language abilities), which led to low control and a loss of value toward the learning activity, which consequently resulted in higher levels of boredom. Boredom, in turn, appeared to be negatively related to students' results on the achievement test. In the context of CVT, one possible explanation for this relationship could be that boredom affected learning-related processes such as students' attention or motivation (Pekrun, 2006).

For educational practice, our findings imply that academic language demands in terms of linguistic complexity should be considered a relevant feature of the learning environment. However, it is important to relate academic language demands to learners' individual language abilities to enable adaptive cognitive appraisals of learning and achievement situations, counteract boredom, and promote positive emotions instead of positive learning and achievement outcomes (that is, matching instruction and learning activities linguistically well with learners' language abilities). This implication can be applied to the principle of supporting feelings of competence in learners through well-designed instructions and learning activities that are aligned with learners' abilities to promote their adaptive motivation and emotions of learners (Linnenbrink-Garcia et al., 2016). Referring to Pichora-Fuller et al.'s (2016) model of effortful listening clarifies the importance of adapting academic language demands to learners' language abilities. Thereby, listening and comprehension processes can be prevented from being further impeded by excessive language demands and by learners ceasing to invest effort in listening because of aspects such as emotional fatigue.

When adapting the academic language demands of tasks and instructions to learners' individual language abilities, consideration should be given to maintaining some level of challenge. This is important for enhanced cognitive processes and effective learning, while ensuring that learners always have a sense of control over their performance by challenging them just slightly beyond their existing abilities (Boekaerts & Pekrun, 2016; Linnenbrink-Garcia et al., 2016; Pekrun et al., 2010; Vygotsky, 1978). A major challenge for educators is to meet each learner individually and to design tasks and instructions in such a way that they are cognitively demanding for all, but do not exceed the capabilities of each individual too much. Here, it can be helpful to modify tasks and instructions to enable learners to

independently find an appropriate balance between demands and individual competencies (Pekrun et al., 2010).

Limitations

The study has certain limitations. First, the sample size is rather small. Although latent class growth analysis is more suited for small sample sizes than growth mixture modeling, there are no clear guidelines for an ideal sample size (Van de Schoot et al., 2017). Nylund-Gibson and Choi (2018) suggested that sample sizes ranging from 300 to 1000 participants are preferable for mixture models, though small sample sizes as small as 30 may also suffice if the classes are well separated. Hence, even though the sample of our study is rather small, and the results should be interpreted with caution (especially after additional classification based on the three instructional videos), our sample size should still be sufficient as we were able to identify two clearly separated classes.

The second limitation concerns the single-item measurement of boredom in our study and the question of whether this is a reliable approach. Previous research using single items or comparing these to scales consisting of multiple items to measure emotional and motivational states has shown that single-item measures are sufficiently valid, especially in contexts that require repeated measurements (as in our study), where longer scales might run the risk of eliciting trait-like response bias and pre-existing beliefs through the process of answering a series of questions (Bieg et al., 2017, 2022; Gogol et al., 2014; Tamura et al., 2022).

Third, our operationalization of academic language demands and the analysis of the fit between demands and ability as an antecedent of boredom were only based on previous research on difficulty-generating lexical and grammatical features of academic language. While we then only tested this difficulty objectively using LATIC (Cruz Neri & Klückmann, 2023), we did not empirically assess how the students perceive the linguistic difficulty. This is important to note because the empirical evidence on the extent to which linguistic features actually impede comprehension and achievement is mixed (Cruz Neri and Retelsdorf, 2022). For more robust evidence that the studied features of the learning situation are indeed challenging for learners, this would be a relevant procedure.

Lastly, we did not include a prior knowledge test. Although prior knowledge influences learning outcomes and thus could be relevant for the results of our achievement test (Shapiro, 2004), it can be argued that prior knowledge assessment may not be mandatory because we randomly assigned participants to the different conditions. Thus, the use of a prior knowledge test requires further discussion and investigation.

Conclusion

This study aimed to contribute to current trends in educational research by emphasizing the dynamics of emotions in certain learning situations and suggesting their dependence on environmental learning situation characteristics. This was accomplished with an experimental study design and multiple measures of boredom that allowed us to capture the development of boredom over time and determine the intraindividual effects of an experimental language manipulation on boredom during the learning situation. In summary, our findings mainly indicate that (a) boredom develops heterogeneously across university students in a

certain learning situation, since we found that the two groups of students had significantly different trajectories of boredom; and (b) academic language should be considered in alignment with students' language abilities when designing instructions and learning activities to hinder negative emotions, such as boredom, as a result of being overchallenged.

Supplementary Information The online version contains supplementary material available at <https://doi.org/10.1007/s10212-025-00950-w>.

Author contribution Lina Wirth: conceptualization, methodology, formal analysis, writing—original draft, writing—review and editing, visualization; Burak Aydin: methodology, formal analysis; Timo Ehmke: conceptualization, methodology, writing—review and editing; Jan Retelsdorf: conceptualization, methodology, writing—review and editing; Poldi Kuhl: conceptualization, methodology, writing—review and editing.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Data availability Supplementary research data to this work is available online at https://osf.io/ej49f/?view_only=857dfc092d5342ecb042823272d7080c.

Declarations

Ethics approval and consent to participate The authors state that all relevant ethical guidelines and principles were carefully considered in the preparation of this scientific article. The conduct of the research, as well as data collection, analysis, and interpretation, was performed in strict adherence to ethical standards to ensure that potential impacts on humans and the environment were minimized. Owing to the fact that in Germany no formal approval by an ethics committee is required prior to conducting a scientific study, no such statement exists. The authors further state that prior to the quantitative survey, all participants were comprehensively informed about the objectives and purpose of the study and about the persons responsible for conducting the survey. They were also provided with detailed information regarding the secure and compliant handling of their data in accordance with data protection regulations. Participation was entirely voluntary, and participants had the right to withdraw at any time without any consequences. Participant privacy and confidentiality were always respected, and appropriate measures were taken to maintain anonymity.

Consent for publication The publication of this manuscript has been approved by all authors. All authors have reviewed the manuscript and agree with the listed order of authors. All authors agree to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Conflict of interest The authors declare no competing interests.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

- Acee, T. W., Kim, H., Kim, H. J., Kim, J.-I., Chu, H.-N.R., Kim, M., Cho, Y., & Wicker, F. W. (2010). Academic boredom in under- and over-challenging situations. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.08.002>
- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions in Automatic Control*, 19, 716–723. <https://doi.org/10.1109/tac.1974.1100705>

- Anderson, N. (1981). Analysing the readability of English and non-English texts in the classroom with Lix. Darwin. Retrieved March, 20, 2024 from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED207022.pdf>. Accessed 20 03 2024
- Bamberger, R. (2006). Erfolgreiche Leseerziehung in Theorie und Praxis [Successful reading education in theory and practice]. In Verband Bildung und Erziehung (Ed.), Domino Verlag.
- Bieg, M., Goetz, T., Sticca, F., Brunner, E., Becker, E., Morger, V., & Hubbard, K. (2017). Teaching methods and their impact on students' emotions in mathematics: An experience-sampling approach. *ZDM*, *49*, 411–422. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0840-1>
- Bieg, S., Dresel, M., Goetz, T., & Nett, U. E. (2022). Teachers' enthusiasm and humor and its lagged relationships with students' enjoyment and boredom – A latent trait-state-approach. *Learning and Instruction*, *81*, 101579. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101579>
- Boekaerts, M., & Pekrun, R. (2016). Emotions and emotion regulation in academic settings. In L. Corno & E. M. Anderman (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 76–90). Routledge.
- Breadmore, H. L., Vardy, E. J., Cunningham, A. J., Kwok, R. K. W., & Carroll, J. M. (2019). Literacy development: Evidence review. Education Endowment Foundation. Retrieved Juli, 12, 2022 from https://educationendowmentfoundation.org.uk/public/files/Literacy_Development_Evidence_Review.pdf. Accessed 12 07 2022
- Bunch, G. C. (2013). Pedagogical language knowledge: Preparing mainstream teachers for English learners in the new standards era. *Review of Research in Education*, *37*, 298–341. <https://doi.org/10.3102/0091732X12461772>
- Camacho-Morles, J., Slemp, G. R., Pekrun, R., Loderer, K., Hou, H., & Oades, L. G. (2021). Activity achievement emotions and academic performance: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, *33*, 1051–1095. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09585-3>
- Celeux, G., & Soromenho, G. (1996). An entropy criterion for assessing the number of clusters in a mixture model. *Journal of Classification*, *13*, 195–212. <https://doi.org/10.1007/BF01246098>
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, *6*(4), 284–290.
- Cruz Neri, N., & Klückmann, F. (2023). *LATIC – Ein linguistisches Analysetool für Text- und Itemcharakteristika* [LATIC - A linguistic analysis tool for text and item characteristics] (Version 1.3.0) [Computer Software]. <https://github.com/florianklueckmann/LATIC>.
- Cruz Neri, N., & Retelsdorf, J. (2022). The role of linguistic features in science and math comprehension and performance: A systematic review and desiderata for future research. *Educational Research Review*, *36*, article 100460. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100460>
- Dietrich, J., Schmiedek, F., & Moeller, J. (2022). Academic motivation and emotions are experienced in learning situations, so let's study them. Introduction to the special issue. *Learning and Instruction*, *81*, 101623. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101623>
- Dirk, J., & Nett, U. E. (Eds.). (2022a). Situational impact on Learning and Instruction [Special Issue]. *Learning and Instruction*, *81*.
- Dirk, J., & Nett, U. E. (2022b). Uncovering the situational impact in educational settings: Studies on motivational and emotional experiences. *Learning and Instruction*, *81*, 101661. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101661>
- Eccles, J. S. (2022). Commentary on within-person designs and motivational science. *Learning and Instruction*, *81*, 101662. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101662>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology*, *61*, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *The Journal of Applied Psychology*, *32*(3), 221–233. <https://doi.org/10.1037/h0057532>
- Goetz, T., & Hall, N. C. (2014). Academic boredom. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 311–347). Routledge.
- Gogol, K., Brunner, M., Goetz, T., Martin, R., Ugen, S., Keller, U., Fischbach, A., & Preckel, F. (2014). "My Questionnaire is Too Long!": The assessments of motivational-affective constructs with three-item and single-item measures. *Contemporary Educational Psychology*, *39*, 188–205. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.04.002>
- Gogolin, I., & Lange, I. (2011). Bildungssprache und durchgängige Sprachbildung [Academic language and continuous language education]. In S. Fürstenau & M. Gomolla (Eds.), *Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit* (pp. 107–127). Springer Fachmedien.
- Goy, M., Valtin, R., & Hußmann, A. (2017). Leseselbstkonzept, Lesemotivation, Leseverhalten und Lesekompetenz [Reading self-concept, motivation, behavior, and competence]. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kasper, E.-M. Lankes, N. McElvany, T.C. Stubbe, & R.

- Valtin (Eds.), *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (pp. 143–175). Waxmann.
- Halliday, M. A. K., & Martin, J. R. (1993). *Writing science: Literacy and discursive power*. University of Pittsburgh Press.
- Hamed, S. M., Pishghadam, R., & Fadardi, J. S. (2020). The contribution of reading emotions to reading comprehension: The mediating effect of reading engagement using a structural equation modeling approach. *Educational Research for Policy and Practice, 19*, 211–238. <https://doi.org/10.1007/s10671-019-09256-3>
- Heine, L., Domenech, M., Otto, L., Neumann, A., Krelle, M., Leiss, D., Höttecke, D., Ehmke, T., & Schwippert, K. (2018). Modellierung sprachlicher Anforderungen in Testaufgaben verschiedener Unterrichtsfächer: Theoretische und empirische Grundlagen [Modeling language requirements in test tasks of various subjects: Theoretical and empirical foundations]. *Zeitschrift Für Angewandte Linguistik, 69*, 69–96. <https://doi.org/10.1515/zfal-2018-0017>
- Jung, T., & Wickrama, K. A. S. (2008). An introduction to latent class growth analysis and growth mixture modeling. *Social and Personality Psychology Compass, 2*, 302–317. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2007.00054.x>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline for selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine, 15*(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Krannich, M., Goetz, T., Lipnevich, A. A., Bieg, M., Roos, A.-L., Becker, E. S., & Morger, V. (2019). Being over- or underchallenged in class: Effects on students' career aspirations via academic self-concept and boredom. *Learning and Individual Differences, 69*, 206–218. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.10.004>
- Krannich, M., Goetz, T., Roos, A.-L., Murayama, K., Keller, M. M., Bieg, M., & Lipnevich, A. A. (2022). Predictive validity of state versus trait challenge and boredom for career aspirations. *Learning and Instruction, 81*, 101596. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101596>
- Lee, T. K., Wickrama, K. A. S., & O'Neal, C. W. (2018). Application of latent growth curve analysis with categorical responses in social behavioral research. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 25*, 294–306. <https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1375858>
- Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A., & Pekrun, R. (2016). Adaptive motivation and emotion in education: Research and principles for instructional design. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 3*, 228–236. <https://doi.org/10.1177/2372732216644450>
- Lo, Y., Mendell, N. R., & Rubin, D. B. (2001). Testing the number of components in a normal mixture. *Biometrika, 88*, 767–778. <https://doi.org/10.1093/biomet/88.3.767>
- Mashkovskaya, A., & Baur, R. (2016). C-Tests für erwachsene Erst- und ZweitsprachensprecherInnen. Screening der (schrift-)sprachlichen Kompetenzen von Lehramtsstudierenden. In A. Bremerich-Vos & D. Scholten-Akoun (Eds.), *Schriftsprachliche Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in der Studieneingangsphase. Eine empirische Untersuchung* [Written language competencies of pre-service teachers at the beginning of their studies: An empirical investigation] (pp. 191–211). Schneider Verlag Hohengehren.
- Morek, M., & Heller, V. (2012). Bildungssprache – Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs [Academic language – Communicative, epistemic, social, and interactive aspects of its use]. *Zeitschrift für Angewandte Linguistik, 67*–101. <https://doi.org/10.1515/zfal-2012-0011>.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998–2023), *Mplus User's guide* (eighth edn.) Muthén & Muthén.
- Nagy, M. S. (2010). Using a single-item approach to measure facet job satisfaction. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 75*, 77–86. <https://doi.org/10.1348/096317902167658>
- Niazifar, A., & Shakibaei, G. (2019). Effects of different text difficulty levels on Iranian EFL learners' foreign language reading motivation and reading comprehension. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education, 4*. <https://doi.org/10.1186/s40862-019-0070-x>.
- Nylund, K. L., Asparouhov, T., & Muthén, B. O. (2007). Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: A Monte Carlo simulation study. *Structural Equation Modeling, 14*, 535–569. <https://doi.org/10.1080/10705510701575396>
- Nylund-Gibson, K., & Choi, A. Y. (2018). Ten frequently asked questions about latent class analysis. *Translational Issues in Psychological Science, 4*, 440–461. <https://doi.org/10.1037/tps0000176>
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review, 18*, 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>

- Pekrun, R. (2022). Emotions in reading and learning from texts: Progress and open problems. *Discourse Processes*, 59, 116–125. <https://doi.org/10.1080/0163853X.2021.1938878>
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). Introduction to emotions in education. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 1–10). Routledge.
- Pekrun, R., & Marsh, H. W. (2022). Research on situated motivation and emotion: Progress and open problems. *Learning and Instruction*, 81, 101664. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101664>
- Pekrun, R., & Perry, R. P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 120–141). Routledge.
- Pekrun, R., Frenzel, A. C., Goetz, T., & Perry, R. P. (2007). The control-value theory of achievement emotions: An integrative approach to emotions in education. In P. A. Schutz & R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 13–36). Academic Press.
- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Stupnisky, R. H., & Perry, R. P. (2010). Boredom in achievement settings: Exploring control–value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 102, 531–549. <https://doi.org/10.1037/a0019243>
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36, 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Marsh, H. W., Suessenbach, F., Frenzel, A. C., & Goetz, T. (2023). School grades and students' emotions: Longitudinal models of within-person reciprocal effects. *Learning and Instruction*, 83, 101626. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101626>
- Pichora-Fuller, M. K., Kramer, S. E., Eckert, M. A., Edwards, B., Hornsby, B. W., Humes, L. E., Lemke, U., Lunner, T., Matthen, M., Mackersie, C. L., Naylor, G., Phillips, N. A., Richter, M., Rudner, M., Sommers, M. S., Tremblay, K. L., & Wingfield, A. (2016). Hearing impairment and cognitive energy: The framework for understanding effortful listening (FUEL). *Ear and Hearing*, 37(Suppl 1), S5–S27S. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000312>
- Prinz-Weiß, A., Lukosiute, L., Meyer, M., & Riedel, J. (2023). The role of achievement emotions for text comprehension and metacomprehension. *Metacognition and Learning*, 18, 347–373. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09331-w>
- Putwain, D. W., Becker, S., Symes, W., & Pekrun, R. (2018). Reciprocal relations between students' academic enjoyment, boredom, and achievement over time. *Learning and Instruction*, 54, 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.08.004>
- Raccanello, D., Florit, E., Brondino, M., Rodà, A., & Mason, L. (2021). Control and value appraisals and online multiple-text comprehension in primary school: The mediating role of boredom and the moderating role of word-reading fluency. *British Journal of Educational Psychology*, 92, 258–279. <https://doi.org/10.1111/bjep.12448>
- Riemenschneider, A., Weiss, Z., Schröter, P., & Meurers, D. (2021). Linguistic complexity in teachers' assessment of German essays in high stakes testing. *Assessing Writing*, 50, 100561. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2021.100561>
- Schleppegrell, M. J. (2001). Linguistic features of the language of schooling. *Linguistics and Education*, 12, 431–459. [https://doi.org/10.1016/S0898-5898\(01\)00073-0](https://doi.org/10.1016/S0898-5898(01)00073-0)
- Schleppegrell, M. J. (2004). *The language of schooling*. Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Schleppegrell, M. J. (2012). Academic language in teaching and learning: Introduction to the special issue. *Elementary School Journal*, 112, 409–418. <https://doi.org/10.1086/663297>
- Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *Annals of Statistics*, 6, 461–464. <https://doi.org/10.1214/aos/1176344136>
- Shapiro, A. M. (2004). How including prior knowledge as a subject variable may change outcomes of learning research. *American Educational Research Journal*, 41, 159–189. <https://doi.org/10.3102/00028312041001159>
- Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's alpha. *Psychometrika*, 74, 107–120. <https://doi.org/10.1007/s11336-008-9101-0>
- Snow, C. E., & Uccelli, P. (2009). The challenge of academic language. In D. R. Olson & N. Torrance (Eds.), *The Cambridge Handbook of Literacy* (pp. 112–133). Cambridge University Press.
- 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>
- Tamura, A., Ishii, R., Yagi, A., Fukuzumi, N., Hatano, A., Sakaki, M., Tanaka, A., & Murayama, K. (2022). Exploring the within-person contemporaneous network of motivational engagement. *Learning and Instruction*, 81, 101649. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101649>

- Tempelaar, D., & Niculescu, A. C. (2022). Types of boredom and other learning activity emotions: A person-centered investigation of interindividual data. *Motivation and Emotion*, 46, 84–99. <https://doi.org/10.1007/s11031-021-09909-y>
- Ten Berge, J. M. F., & Sočan, G. (2004). The greatest lower bound to the reliability of a test and the hypothesis of unidimensionality. *Psychometrika*, 69, 613–625. <https://doi.org/10.1007/BF02289858>
- Tze, V. M. C., Daniels, L. M., & Klassen, R. M. (2016). Evaluating the relationship between boredom and academic outcomes: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28, 119–144. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9301-y>
- Van de Schoot, R., Sijbrandij, M., Winter, S. D., Depaoli, S., & Vermunt, J. K. (2017). The GRoLTS-checklist: Guidelines for reporting on latent trajectory studies. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 24, 451–467. <https://doi.org/10.1080/10705511.2016.1247646>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>.
- Wade, S. E., Buxton, W. M., & Kelly, M. (1999). Using think-alouds to examine reader-text interest. *Reading Research Quarterly*, 34, 194–216. <https://doi.org/10.1598/RRQ.34.2.4>
- Wardenaar, K. J. (2020). *Latent class growth analysis and growth mixture modeling using R: A tutorial for two R-packages and a comparison with Mplus*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/m58wx>
- Wirth, L., Kuhl, P., & Ehmke, T. (2022). Relationships between language-related variations in text tasks, reading comprehension, and students' motivation and emotions: A systematic review. *Journal of Language and Education*, 8, 181–194. <https://doi.org/10.17323/jle.2022.13572>.

Lina Wirth. Leuphana University Lüneburg, Universitätsallee 1, D-21335 Lüneburg, Germany. E-mail address: lina.wirth@leuphana.de.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.