

Lehramtsstudierende im ersten Studienjahr – Die Veränderung ihrer Fehlerorientierung im Zusammenhang mit der Lehrkraftselbstwirksamkeit

Juliane Müller  · Anja Böhnke · Felicitas Thiel

Eingegangen: 3. März 2022 / Überarbeitet: 2. Mai 2023 / Angenommen: 2. Juni 2023 / Online publiziert:
27. November 2023
© The Author(s) 2023

Zusammenfassung Lehramtsstudierende im ersten Studienjahr verfügen nur über wenig Erfahrungswissen und Handlungskompetenz. Ihnen können daher im Rahmen ihrer ersten Praxisphase häufiger Fehler im Unterricht unterlaufen. Von Bedeutung ist daher, wie die Lehramtsstudierenden Fehler im Unterricht für sich bewerten: als Bedrohung (Misserfolg) oder Lerngelegenheit? In diesem Zusammenhang wird die Lehrkraftselbstwirksamkeit als relevante Coping-Ressource diskutiert. Ziel dieses Beitrags ist es, zu untersuchen, wie sich die Fehlerorientierung von Lehramtsstudierenden während des ersten Studienjahres verändert und welche Rolle die Lehrkraftselbstwirksamkeit dabei spielt. Angenommen wird, dass sich eine lernorientierte Fehlerorientierung entwickelt und sich ein positiver Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit darauf zeigt. Die Lehramtsstudierenden wurden per Paper-Pencil zu Beginn des Bachelorstudiums (T1; $N=676$) und am Ende des zweiten Fachsemesters (T2; $N=465$) – nach einer vierwöchigen Praxisphase – befragt. Die Ergebnisse der Latent Change Analysen zeigten einen signifikanten Anstieg der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht. Erwartungskonform war die Zunahme bei den Lehramtsstudierenden unterschiedlich stark ausgeprägt. Die Lehrkraftselbstwirksamkeit hatte hingegen erwartungswidrig einen signifikant negativen Effekt auf die Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern.

✉ Juliane Müller · Dr. Anja Böhnke · Prof. Dr. Felicitas Thiel
Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie, Freie Universität Berlin, Habelschwerdter
Allee 45, 14195 Berlin, Deutschland
E-Mail: juliane.mueller@mas7.de

Dr. Anja Böhnke
E-Mail: a.boehnke@fu-berlin.de

Prof. Dr. Felicitas Thiel
E-Mail: felicitas.thiel@fu-berlin.de

Schlüsselwörter Lehramtsstudierende · Fehlerorientierung · Latent True Change · Lehrkraftselbstwirksamkeit · Praxisphase

First-year student teachers—The change of their error orientation in connection with the teacher self-efficacy

Abstract Student teachers in their first year of study have little experiential knowledge and competence to act. They may therefore make more frequent mistakes in the classroom during their first practical phase. Therefore, it is important how the student teachers evaluate their own mistakes in the classroom: as a threat (failure) or as a learning opportunity? In this context, teacher self-efficacy is discussed as a relevant coping resource. The aim of this paper is to examine how student teachers' error orientation changes during their first year of study and the role of teacher self-efficacy in this context. It is assumed that a learning-oriented error orientation will develop and a positive effect of teacher self-efficacy on it will be evident. Student teachers were surveyed by paper-pencil at the beginning of the bachelor's program (T1; $N=676$) and at the end of the second semester (T2; $N=465$)—after a four-week period of practice. The results of the latent change analyses showed a significant increase in the learning-orientated assessment of errors in teaching. Consistent with expectations, the increase varied among student teachers. Contrary to expectations, teacher self-efficacy had a significant negative effect on the change in learning-oriented assessment of errors.

Keywords Student teachers · Error orientation · Latent true change · Teacher self-efficacy · Practical phase

1 Einleitung

Nicht nur Schülerinnen und Schüler machen Fehler im Unterricht – auch Lehrkräfte. Die Vorstellung, dass Lehrkräfte alles wissen und können (müssen), ist eine Idealvorstellung, die auch in den Köpfen von Lehramtsstudierenden (im Folgenden: angehende Lehrkräfte) verbreitet sein dürfte. Vor dem Hintergrund komplexer Anforderungen und dynamischer (Anpassungs-)Prozesse im Unterricht ist aber fehlerfreies Unterrichten – gerade für Studienanfängerinnen und -anfänger ohne ein routiniertes Handlungsrepertoire – kaum umsetzbar (vgl. Berliner 2001; Doyle 2006).

Dass Fehler durchaus ein wichtiges Lernpotential in den unterschiedlichsten Berufskontexten besitzen, wurde bereits vielfach aufgezeigt (Bauer et al. 2004; Farnese et al. 2020; Oser und Spychiger 2005; Rybowski et al. 1999). Der damit verbundene Wissens- und Kompetenzaufbau dürfte auch von besonderer Relevanz für die Ausbildung von Unterrichtsexpertise im Lehramtsstudium sein (vgl. Böhnke und Thiel 2016). Hier verweisen Lutovac und Flores (2021) darauf, dass Fehlererfahrungen maßgeblich zur Entwicklung der zukünftigen Lehrkraftrolle von angehenden Lehrkräften beitragen. Diese beeinflussen u. a. ihre Instruktionsstrategien, aber auch ihre Einstellung zu Fehlern, die Schülerinnen und Schüler im Unterricht machen.

Letzteres steht im Zusammenhang mit der Fehlerkultur in den Schulen und damit der Fähigkeit, ein lernförderliches Unterrichtsklima herzustellen. Offenbar sind Lehrkräfte, die selbst Fehler machen und offen darlegen, toleranter gegenüber dem Fehlermachen ihrer Schülerinnen und Schüler und geben konstruktive Rückmeldungen (siehe *Fehlerfreundlichkeit* von Lehrkräften; Kreutzmann et al. 2014). Hier zeigen sich Zusammenhänge mit der Lernfreude, Selbstwirksamkeitserwartungen und Anstrengungsbereitschaft von Schülerinnen und Schülern (Kreutzmann et al. 2014).

Eine positive Einstellung zu Fehlern im Lehramtsstudium zu gewinnen, ist daher in vielfacher Weise bedeutsam. Gerade zu Studienbeginn sind Einstellungen und motivationale Orientierungen von angehenden Lehrkräften jedoch vorrangig von Erfahrungen aus der eigenen Schulzeit geprägt, die sich im Zuge des Wissens- und Kompetenzerwerbs im Verlauf des Studiums verändern können (siehe Kunina-Habenicht 2020). Im Hinblick auf die *Einstellung zu Fehlern* (Fehlerorientierung) ist das erste Studienjahr besonders interessant, da sich die angehenden Lehrkräfte im Rahmen universitärer Lehrveranstaltungen erstmals mit der professionellen Lehrkraftrolle auseinandersetzen, sich fachdidaktisches und pädagogisch-psychologisches Wissen zum Handeln im Unterricht aneignen und in einer ersten Praxisphase die Gelegenheit haben, sich in der professionellen Lehrkraftrolle einzüben.

In der Praxisphase beobachten die angehenden Lehrkräfte den Unterricht ihrer Mentorinnen und Mentoren und führen erste eigene Unterrichtseinheiten durch. Dabei können eigene Fehler aufgrund von Handlungsunsicherheiten auftreten, aber auch Fehler bei einer anderen Lehrkraft beispielsweise im Umgang mit Störungen beobachtet werden. Letztere werden von Oser (2009) auch als stellvertretende Fehler (*advokatorische Fehler*) bezeichnet, die durch den Aufbau von Fehlerwissen dennoch ein erhebliches Lernpotential in sich bergen (vgl. auch Hascher und Kaiser 2015). Entscheidend ist, wie die angehenden Lehrkräfte misslungene Situationen respektive Fehlersituationen im Unterricht für sich bewerten. Werden Fehler als Misserfolge interpretiert oder dienen sie als Lerngelegenheit, die den Aufbau einer professionellen Handlungskompetenz im Lehrberuf und die Entwicklung der eigenen Lehrkraftrolle befördern können?

Dass eigene Fehler im Unterricht belastend sein können und mit negativen Emotionen wie (Versagens-)Angst, Scham und Schuld verbunden sind, haben bereits einige Studien aufgezeigt (z. B. Böhnke 2018; Weingardt 2014). Vorstellbar ist, dass auch advokatorische Fehler ein Gefühl der (Fremd-)Scham auslösen können, das sich negativ auf das eigene Wohlbefinden auswirkt. Im Umgang mit Belastungen und Stress im Lehrberuf hat sich die Lehrkraftselbstwirksamkeit als entscheidender Resilienzfaktor erwiesen (z. B. Schmitz und Schwarzer 2000; Skaalvik und Skaalvik 2010; Zee und Koomen 2016). Inwiefern sie als Coping-Ressource im Umgang mit Fehlern dienen kann, ist jedoch kaum untersucht. Ebenso gibt es in diesem Zusammenhang bislang keine empirischen Befunde zur Entwicklung der Fehlerorientierung bei angehenden Lehrkräften. Gegenstand dieses Beitrags ist daher die Untersuchung der (lernorientierten) Fehlerorientierung und ihrer Veränderung im Lehramtsstudium im Zusammenhang mit der Lehrkraftselbstwirksamkeit.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Lernen aus Fehlern

Aus Fehlern zu lernen, beinhaltet im Kern den Aufbau Negativen Wissens und die Korrektur des Fehlers (Oser et al. 1999). Negatives Wissen verstehen Oser und Kolleginnen (1999) als Fehlerwissen. Fehlerwissen beinhaltet gespeicherte Informationen darüber, was in einer Situation als unangemessen und/oder falsch gilt (Hascher 2016). Negatives Wissen bildet quasi das Gegenstück zu Positivem Wissen – Wissen darüber, was richtig ist bzw. der Norm entspricht (Hascher 2016).

Oser (2009) unterscheidet vier Formen Negativen Wissens:

- Wissen, wie etwas nicht ist (*deklaratives Negatives Wissen*),
- Wissen, wie etwas nicht funktioniert (*prozedurales Negatives Wissen*),
- Wissen, welche Strategien nicht zur Lösung führen (*strategisches Negatives Wissen*),
- Wissen, welche Konzepte oder Theorien falsch sind, weil sie zu falschen Ergebnissen führen (*konzeptuelles Negatives Wissen*).

Negatives Wissen formiert sich über (Praxis-)Erfahrungen und übt eine wesentliche Schutzfunktion aus. So kann die Erinnerung an die Folgen eines begangenen Fehlers – ob eigene oder advokatorische – im besten Fall das erneute Fehlermachen verhindern. Durch den Aufbau Negativen Wissens in universitären Lehrveranstaltungen (z. B. durch Rollenspiele oder Micro-Teaching) und Praxisphasen in Schulen erhöht sich somit die Sicherheit für zukünftiges kompetentes Handeln im Unterricht (vgl. Oser 2015).

Gemeinhin geht es bei Fehlern im Unterricht um Handlungen, die das intendierte Unterrichtsziel verfehlen (Böhnke 2018). Fehlersituationen sind oftmals durch dysfunktionale Unterrichtsverläufe gekennzeichnet: z. B. die unangemessene Reaktion der Lehrkraft im Konflikt mit einer Schülerin oder Schüler – dazu zählen auch fundamentale Attributionsfehler (vgl. Ross und Nisbett 1991), der didaktisch ungünstige Einsatz einer Unterrichtsmethode oder ein fehlgeschlagenes Zeitmanagement, ein eingeschränktes Monitoring des Verhaltens der Schülerinnen und Schülern sowie Schwierigkeiten bei der Herstellung eines lernförderlichen Unterrichtsklimas (vgl. Böhnke und Thiel 2016; Kumschick et al. 2020). Was konkret als Fehler im Unterricht wahrgenommen wird, unterliegt dabei der subjektiven Einschätzung (Bewertung) der angehenden Lehrkräfte (vgl. Bauer et al. 2004). In diesem Zusammenhang kann das im ersten Studienjahr in den universitären Lehrveranstaltungen vermittelte deklarative und prozedurale Wissen als Handlungsrahmen für kompetentes Lehrkraft Handeln angesehen und zur Fehleridentifikation herangezogen werden. Die Identifikation eines Fehlers stellt eine wesentliche *Voraussetzung* für das Lernen aus Fehlern (auch fehlerbasiertes Lernen) dar (Oser und Spychiger 2005). Doch hier dürfte auch die Schwierigkeit für die angehenden Lehrkräfte liegen. Während es beispielsweise in der Medizin klar definiert ist, was richtig oder falsch ist, und negative Konsequenzen wie z. B. der Tod eines Patienten aufgrund eines Behandlungsfehlers unmittelbar erfahrbar sind, lassen sich Fehler im Unterricht gerade für angehende Lehrkräfte nicht immer eindeutig zuordnen bzw. wahrnehmen (vgl.

Seifried et al. 2015). Vielmehr können Fehler im Unterricht im Rahmen des Erwerbs einer professionellen Handlungskompetenz als Kontinuum von mehr oder weniger angemessenen Handlungsweisen interpretiert werden.

Inwieweit angehende Lehrkräfte im ersten Studienjahr mit Blick auf Osers vier beschriebenen Wissensformen auf strategisches (negatives) Wissen (z.B. adäquate Einsatz störungspräventiver und -intervenierender Handlungsstrategien im Unterricht) und konzeptuelles (negatives) Wissen (z.B. Wissen über unterschiedliche Niveaus an Störungsinterventionen) zur Fehleridentifikation zurückgreifen können, ist unklar. Es wird angenommen, dass sich diese beiden Wissensfacetten erst durch Praxiserfahrungen in den Schulen formieren (vgl. Mertens und Gräsel 2018). Die Befunde über den Beitrag von Praxisphasen sind zwar uneinheitlich, das strategische (negative) Wissen und das konzeptuelle (negative) Wissen dürfte jedoch bei den angehenden Lehrkräften im ersten Studienjahr am geringsten ausgeprägt sein (vgl. Kunina-Habenicht 2020).

Ob aus (misslungenen) Unterrichtssituationen gelernt wird, ist neben der vorangestellten Identifizierung der Fehlersituation letztlich abhängig von der individuellen Bewertung des Fehlers durch die angehenden Lehrkräfte.

2.2 Lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht

Ein Fehler im Unterricht kann als stressauslösendes Ereignis angesehen werden (Kumschick et al. 2020). Aus bewertungstheoretischer Sicht sind dabei folgende Fragen zentral: Ist der Fehler relevant für einen selbst, welche individuellen Konsequenzen ergeben sich (z.B. persönliche Ziele werden nicht erreicht) und wie wirkt sich der Fehler auf das eigene (emotionale) Wohlbefinden aus (siehe Appraisal-Theorien; z.B. Moors et al. 2013)? Lazarus und Folkman (1984) beschreiben diesen kognitiven Bewertungsprozess in ihrem Transaktionalen Stressmodell auch als „Primary Appraisal“. Je nach Ergebnis dieses Bewertungschecks, können Fehler als Lerngelegenheit im Sinne einer Herausforderung oder als Bedrohung im Sinne von Misserfolg angesehen werden. Hierbei spielt das individuelle Stresserleben und die damit verbundenen Emotionen eine wesentliche Rolle. Weshalb sich hierin auch bedeutsame inter-individuelle Unterschiede in der Reaktion auf die Fehlersituation bei den angehenden Lehrkräften zeigen können (vgl. Moors et al. 2013).

Dass Fehlersituationen individuell durchaus unterschiedlich bewertet werden und daher in einem unterschiedlichen Ausmaß einen Lernanlass darstellen, konnte Bauer (2008) im Rahmen seiner Untersuchung von Pflegekräften und deren Engagements in soziale Lernaktivitäten (z.B. Austausch mit Kolleginnen und Kollegen über neue Handlungsstrategien) nach dem Auftreten eines Fehlers aufzeigen. Unterschiede zeigten sich zum Beispiel in den Motiven der Pflegekräfte: Die Tendenz Fehler zu verbergen, führte eher nicht zu sozialen Lernaktivitäten, während die lerndienliche Einschätzung der Fehlersituation den Austausch förderte.

Eine lernorientierte Bewertung von Fehlern ist für den Aufbau und die Weiterentwicklung von Handlungskompetenzen im Lehrberuf entscheidend. Charakteristisch für eine *lernorientierte Bewertung von Fehlern* ist, dass die (angehende) Lehrkraft Fehler als lerndienlich ansieht. Sie für die persönliche Weiterentwicklung bereit ist, einen Fehler im Unterricht zu riskieren, d. h. offen gegenüber dem Fehlermachen ist.

Sie zudem davon ausgeht, über Strategien zu verfügen, um mit Fehlern im Unterricht umzugehen (Böhnke und Thiel 2016). Eine lernorientierte Bewertung ist daher der erste Schritt im Rahmen von fehlerbasiertem Lernen, die dem tatsächlichen Umgang mit Fehlern vorgeschaltet ist (vgl. Bauer et al. 2004).

Nach Oser et al. (1999) enthält grundsätzlich jeder Fehler ein Lernpotential. Wesentlich sind die im Rahmen einer lernorientierten Bewertung von Fehlern angestoßenen Reflexionsprozesse über die Ursachen von Fehlern, die es im Fortgang ermöglichen, bestehende Wissensstrukturen zu modifizieren (*kognitive Perspektive*, vgl. Kolodner 1983) und alternative Handlungsstrategien zu entwickeln und in der Praxis zu erproben (*handlungstheoretische Perspektive*, z.B. Gruber 1999). Lernen aus Fehlern ist letztlich Erfahrungslernen – darin eingeschlossen auch das Lernen durch Beobachtung als indirekte Erfahrungsquelle –, das mit dem Aufbau von Negativem Wissen einhergeht (vgl. Bauer et al. 2004). Baumert und Kunter (2006) sehen (praktisches) Wissen und Können als zentrale Komponenten einer professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften. Eine entscheidende Rolle spielt dabei das Professionswissen. Das umschließt pädagogisches Wissen (z.B. Wissen über effektive Klassenführung, Unterrichtsmethoden), Fachwissen (vertieftes fachliches Hintergrundwissen) und fachdidaktisches Wissen (Wissen darüber, wie fachliche Inhalte adäquat vermittelt werden) (Kunter und Pohlmann 2015). Der Aufbau Negativen Wissens in eben diesen Bereichen kann als eine Art Vorläuferkompetenz im Rahmen der Entwicklung einer professionellen Handlungskompetenz im Lehrberuf angesehen werden (vgl. Hascher und Kaiser 2015), der eine lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht zugrunde liegt.

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung von Praxisphasen im Lehramtsstudium konnten Kumschick et al. (2018) nach dem Praxissemester eine Zunahme der lernorientierten Bewertung von Fehlern bei den angehenden Lehrkräften belegen. Dies kann als Indikator dafür gelten, dass die Praxiserfahrungen der angehenden Lehrkräfte im ersten Studienjahr ebenfalls zu einem Anstieg in der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht führen. Zum einen, weil das erstmalige Erkunden des beruflichen Umfeldes aus Lehrkraftperspektive mit dem (Handlungs-)Wissen aus den universitären Lehrveranstaltungen, den Blick auf das unterrichtliche Handeln verändern dürfte, so dass idealtypische Vorstellungen – Fehler dürfen nicht im Unterricht passieren – revidiert werden könnten. Zum anderen das in den Fehlersituationen inhärent liegende Lernpotential z.B. durch Feedback-Gespräche mit den Mentorinnen und Mentoren erkannt wird (vgl. Hascher und Kaiser 2015). Empirische Belege dafür gibt es jedoch kaum. Hinsichtlich des Aufbaus Negativen Wissens im Rahmen universitärer Lerngelegenheiten und schulischer Praxisphasen könnte zudem angenommen werden, dass die (kumulativ) gemachte Erfahrung, etwas aus misslungenen Unterrichtssituationen gelernt zu haben – und sei es zunächst nur den Fehler nicht zu wiederholen –, sich positiv auf die Einstellung zu Fehlern auswirkt, was sich wiederum in einem Anstieg der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht widerspiegeln würde.

Mit Blick auf die Entwicklung einer professionellen Handlungskompetenz zeigten Kumschick et al. (2020) zudem, dass die lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht nach dem Praxissemester bedeutsam positiv mit der wahrgenommenen Unterrichtskompetenz (Planung, Durchführung, Reflexion) der angehenden

Lehrkräfte zusammenhing. Während sich für die wahrgenommene Belastung durch Fehler bedeutsame negative Effekte auf die wahrgenommene Unterrichtskompetenz zeigten.

Fehlersituationen werden oft als belastend erlebt (Gully et al. 2002). Welche Rolle die Lehrkraftselbstwirksamkeit im Umgang mit diesen Belastungssituationen möglicherweise spielen kann, soll im Folgenden aufgezeigt werden.

2.3 Selbstwirksamkeitserwartungen als Coping-Ressource im Rahmen einer lernorientierten Bewertung von Fehlern

Ob Fehler als lerndienlich eingeschätzt werden, hängt laut Böhnke und Thiel (2016) neben individuellen und institutionellen u. a. auch von motivationalen Faktoren ab. Die Selbstwirksamkeitserwartung von (angehenden) Lehrkräften in der Praxis wird nicht nur als motivationale Einflussgröße, sondern auch als relevante Coping-Ressource im Zusammenhang mit einer lernorientierten Bewertung von Fehlern diskutiert (Böhnke und Thiel 2016; Rybowski et al. 1999).

Lazarus und Folkman (1984) definieren Coping als einen regulativen Prozess der Stressbewältigung. Das umfasst den Umgang einer Person mit der für sie als subjektiv stressig, belastend und bedrohlich wahrgenommenen Situation unter Berücksichtigung ihrer verfügbaren sozialen und personalen Ressourcen. In ihrem Transaktionalen Stressmodell unterscheiden Lazarus und Folkman (1984) zwei Coping-Formen. Der *problemorientierte* Umgang mit Stress rückt das Problem selbst in den Mittelpunkt, dies kann entweder aktiv gelöst (funktionale Bewältigungsstrategie) oder ignoriert werden (dysfunktionale Bewältigungsstrategie). Im Kern geht es um die Veränderung der Situation durch die eigene Person. Während der *emotionsbezogene* Umgang das eigene Wohlbefinden in den Fokus rückt. Die Stresssituation kann z. B. durch positives Denken (funktional) bewältigt werden. Hier wird der Bezug zur Situation geändert, aber nicht die Situation selbst.

Schwarzer und Knoll (2003) haben den Coping-Ansatz von Lazarus und Folkman dahingehend erweitert, dass sie auch Coping-Strategien in den Blick nehmen, bei denen das auslösende Ereignis (Stressor) in der Zukunft liegt und von der Person nicht vordergründig als Belastung wahrgenommen wird, sondern eher als Herausforderung.

Sie beschreiben vier Formen der Stressbewältigung (Coping): *reaktives Coping* (Bewältigung von bereits eingetretenen Ereignissen), *antizipatorisches Coping* (Bemühung, mit einer unmittelbar bevorstehenden Bedrohung umzugehen), *proaktives Coping* (Bestreben, Ressourcen aufzubauen, die dem Erreichen von herausfordernden (Lebens-)Zielen und der persönlichen Entwicklung dienen), *präventives Coping* (Aufbau von Widerstandsressourcen, um das künftige Stresserleben zu vermindern). Hier zeigen sich fruchtbare Ansätze für die Nutzbarmachung des Konzepts der Selbstwirksamkeit als Coping-Ressource (vgl. Lazarus und Folkman 1984; Schwarzer und Knoll 2003).

Selbstwirksame Lehrkräfte sind der Überzeugung, auch mit schwierigen beruflichen Anforderungen bzw. stressbehafteten Situationen umgehen zu können und dennoch ihre Ziele zu erreichen (Bandura 1977, 1993; Schwarzer und Hallum 2008). Böhnke und Thiel (2016) subsumieren unter solch schwierigen beruflichen Situatio-

nen auch Fehler, die im Rahmen einer misslungenen Unterrichtssituation auftreten können. Derartige Situationen werden von (angehenden) Lehrkräften mit einer hohen Selbstwirksamkeit bzw. hohen Kompetenzerwartung eher als Herausforderung denn als Bedrohungslage bewertet (vgl. Luszczynska et al. 2005). Dies wirkt sich positiv auf ihr Stresserleben aus. Einhergehend mit einem verminderten Belastungserleben werden negative Emotionen, wie sie in Leistungskontexten oftmals in Form von (Versagens-)Angst vorkommen (Weinert 1999), in einem geringeren Ausmaß erlebt (Bandura 1993). Zwar verweisen Spychiger et al. (2006) darauf, dass ein gewisses Maß an Angst notwendig ist, um sich überhaupt (positiv) mit Fehlern zu beschäftigen, ein Übermaß wirke sich jedoch dysfunktional auf die Leistung aus. Hohe Selbstwirksamkeitserwartungen, die präventiv gegen Stress und einhergehende Ängste wirken, könnten sich daher positiv auf eine lernorientierte Bewertung von Fehlern auswirken.

Neben dem präventiven Aspekt führt Bandura (1993) mit Blick auf ein reaktives Coping zudem an, dass sich selbstwirksame Lehrkräfte schneller von Rückschlägen erholen und ihre Anstrengungen angesichts von aufgetretenen Fehlern sogar noch erhöhen würden. Dies könnte im Kontext der universitären Ausbildung bedeuten, dass selbstwirksame angehende Lehrkräfte Zeit und Mühe aufwenden, nach den Ursachen einer misslungenen Unterrichtssituation zu forschen, ihre eigenen Handlungsstrategien oder die ihrer Mentorinnen und Mentoren zu reflektieren und nach Handlungsalternativen zu suchen, um zukünftig kompetenter zu handeln. Ausgangspunkt für den Reflexionsprozess wäre auch hier zunächst die Identifikation eines Fehlers und die Bewertung, dass Fehler lerndienlich sind. Eine lernorientierte Bewertung von Fehlern könnte in diesem Zusammenhang daher resultieren, dass sich selbstwirksame angehende Lehrkräfte Fehlersituationen stellen und diese nicht als bedrohlich empfinden, weil sie zum einen der Überzeugung sind, über die notwendigen (Handlungs-)Fähigkeiten und Ressourcen zu verfügen, um mit dieser herausfordernden Situation umzugehen, und zum anderen in der Ausschöpfung des Lernpotentials eines Fehlers möglicherweise ein Mittel sehen, um ihre individuellen (Entwicklungs-)Ziele zu erreichen. Dies würde für ein proaktives Coping sprechen (vgl. Schwarzer und Knoll 2003). Hierin könnte sich auch der unrealistische Anspruch widerspiegeln, bereits in dem frühen Stadium der universitären Ausbildung einen weitestgehend (fach-)didaktisch fehlerfreien Unterricht zu gestalten. So verweisen Schwarzer und Jerusalem (2002) darauf, dass sich selbstwirksame Personen höhere Ziele setzen als nicht selbstwirksame Personen.

Anzunehmen ist, dass hohe Selbstwirksamkeitserwartungen in ihrer Funktion als Coping-Ressource einen positiven Effekt auf eine lernorientierte Bewertung von Fehlern haben. Darauf deuten auch die Ergebnisse von Böhnke und Thiel (2016) hin. Die Autorinnen wiesen einen positiven Zusammenhang der Lehrkraftselbstwirksamkeit von angehenden Lehrkräften mit der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht nach. Dabei wurde die Lehrkraftselbstwirksamkeit in den drei zentralen Anforderungsbereichen des Unterrichtens untersucht: Instruktion, Klassenmanagement und Motivierung der Schülerinnen und Schüler (zu den drei Basisanforderungen des Unterrichtens siehe Ophardt und Thiel 2013). Laut Bandura (1997) kann die Lehrkraftselbstwirksamkeit je nach Anforderungsbereich variieren. In der Forschung wurde lange diskutiert, ob bereits Lehramtsstudierende zu Beginn ihrer Ausbildung

diese Anforderungsbereiche hinsichtlich ihrer wahrgenommenen Selbstwirksamkeit unterscheiden können (z. B. Duffin et al. 2012). Pfitzner-Eden et al. (2014) konnten dies in ihrer Validierungsstudie mit dem Einsatz ihres adaptierten Instruments der Teachers' Sense of Efficacy Scale von Tschannen-Moran und Woolfolk Hoy (2001) für angehende Lehrkräfte nachweisen. Auch die aktuellen Befunde von Mang et al. 2022 deuten darauf hin, dass die Lehrkraftselbstwirksamkeit angehender Lehrkräfte je nach Anforderungsbereich des Unterrichts variiert und sich domänenspezifisch entwickelt.

Während die Lehrkraftselbstwirksamkeit bei angehenden Lehrkräften in Quer- und Quasi-Längsschnittstudien im Prä-Post-Design bereits in Teilen gut untersucht ist (im Überblick siehe Bach 2022) – wenngleich sich Limitationen mit Blick auf die curriculare Standortspezifität und die Erfassung unterschiedlicher Domänen von Selbstwirksamkeit ergeben, bedarf es weiterer systematischer Längsschnittstudien im Rahmen latenter Veränderungsmessungen der Lehrkraftselbstwirksamkeit (z. B. Pfitzner-Eden 2016), um einen genaueren Einblick in die Entwicklung der Lehrkraftselbstwirksamkeit im Verlauf des Studiums zu erhalten (vgl. Bach 2022). Demgegenüber steht jedoch eine längsschnittliche Betrachtung der Entwicklung einer lernorientierten Bewertung von Fehlern bei angehenden Lehrkräften und der Zusammenhang mit ihrer wahrgenommenen Selbstwirksamkeit derzeit noch gänzlich aus.

3 Vorliegende Studie

Ziel dieses Beitrags ist es, zu untersuchen, wie sich die lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht innerhalb des ersten Studienjahres bei den angehenden Lehrkräften verändert und ob sich darauf ein positiver Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit zeigt.

Bislang gibt es im Kontext des Lehrberufs kaum belastbare empirische Studien, die sich mit der Fehlerorientierung und ihrem Beitrag zum Aufbau einer professionellen Handlungskompetenz beschäftigen. Auf die Entwicklung der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht und ihr Anstieg während einer fünfmonatigen Praxisphase verweist lediglich eine Studie (Kumschick et al. 2018). Unter Berücksichtigung dieses empirischen Befundes und theoretischer Vorüberlegungen zum Aufbau Negativen Wissens in universitären Lern- und Praxisphasen innerhalb des ersten Studienjahres wird angenommen, dass sich bei angehenden Lehrkräften ein Anstieg in der lernorientierten Bewertung von Fehlern beobachten lässt.

H 1: Für angehende Lehrkräfte im Bachelor zeigt sich innerhalb des ersten Studienjahres ein Anstieg in der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht (*intra-individuelle Veränderungen*).

Für den Pflegebereich konnte Bauer (2008) aufzeigen, dass Fehlersituationen von den Pflegekräften individuell unterschiedlich bewertet und in einem unterschiedlichen Ausmaß als lerndienlich angesehen wurden. Daraus lässt sich folgende Hypothese ableiten:

H 2: Intra-individuelle Veränderungen im Rahmen der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht variieren zwischen den angehenden Lehrkräften im ersten Studienjahr (*inter-individuelle Unterschiede*).

Fehlersituationen können belastend sein (Gully et al. 2002). Als eine relevante Bewältigungsressource im Umgang mit Belastungen wird die Lehrkraftselbstwirksamkeit angesehen (Zee und Koomen 2016). Böhnke und Thiel (2016) konnten in ihrer Studie zur Untersuchung der Fehlerorientierung bei angehenden sowie praktizierenden Lehrkräften positive Zusammenhänge mit der Lehrkraftselbstwirksamkeit nachweisen.

Als Coping-Ressource könnte eine hohe Selbstwirksamkeit zu Beginn des Studiums zum einen dazu beitragen, Fehlersituationen in situ besser zu bewältigen, und zum anderen bedingen, dass sich die angehenden Lehrkräfte schneller von Rückschlägen wie missglückten Unterrichtssituationen erholen (vgl. Bandura 1993).

Dies könnte den Weg dafür ebnen, dass die angehenden Lehrkräfte auftretende Fehler eher als Lernanlass bzw. Motor für Entwicklungsprozesse betrachten, was sich in der Folge positiv auf die Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern auswirken könnte.

H 3: Die wahrgenommene Lehrkraftselbstwirksamkeit der angehenden Lehrkräfte in den Bereichen der Instruktion, des Klassenmanagements und der Motivierung der Schülerinnen und Schüler zu Beginn ihres Bachelorstudiums hat einen signifikanten positiven Effekt auf die Veränderung ihrer lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht.

4 Methode

4.1 Stichprobe und Prozedere

Die Daten der vorliegenden Längsschnittuntersuchung stammen aus einer im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ an einer großen lehrkräftebildenden Universität durchgeführten Befragung. Die erste Erhebung fand zu Beginn des Bachelor-Studiums im Wintersemester 2016/2017 während der Einführungsvorlesung statt (T1; $N=676$). Die zweite Erhebung wurde am Ende des zweiten Fachsemesters im Rahmen der praxisbegleitenden Seminare durchgeführt, nachdem die angehenden Lehrkräfte ein vierwöchiges Schulpraktikum absolviert hatten (T2; $N=465$). Der Fokus des Praktikums lag auf der Unterrichtshospitation. Die angehenden Lehrkräfte hatten jedoch auch die Gelegenheit, bereits eigene Unterrichtseinheiten in Anwesenheit ihrer Mentorinnen und Mentoren durchzuführen. Die Erhebungen fanden im Paper-Pencil-Format statt. Am häufigsten wurden die Unterrichtsfächer Deutsch ($n=400$), Mathe ($n=320$), Geschichte ($n=121$) und Biologie ($n=106$) von den Erstsemestern studiert. Lehrende Tätigkeiten übten bereits 154 der angehenden Lehrkräfte vor dem Studium aus. Am häufigsten wurde hier Nachhilfe genannt ($n=68$).

Laut Studienverlaufsplanung sollten die angehenden Lehrkräfte in der vierwöchigen Praxisphase (ca. 90h) zunächst einen Einblick in das zukünftige Aufgaben-

und Berufsfeld erhalten. Dazu zählt eigene Unterrichtsaktivitäten mit Unterstützung der Mentorinnen und Mentoren vorzubereiten, durchzuführen und anschließend zu reflektieren. Zweitens ihr theoretisch erworbenes Wissen in der Vorlesung sowie Seminar mit Praxisbeobachtungen und -erfahrungen zu verknüpfen. Für die systematische Beobachtung wurde ein Unterrichtsbeobachtungsbogen mit Merkmalen zur Unterrichtsqualität eingesetzt. Die Beobachtungen wurden anschließend im Seminar besprochen und im Praktikumsbericht zusammengefasst und reflektiert. Drittens sollten die angehenden Lehrkräfte ihre Berufswahlmotive vor dem Hintergrund beruflicher Anforderungen und eigener Ressourcen und Ziele kritisch reflektieren.

4.2 Stichprobenausfälle

Ausgehend von 901 immatrikulierten angehenden Lehrkräften nahmen 75 % freiwillig zu T1 teil. Effekte von Selbstselektion zu T1 sind zu vernachlässigen, da davon auszugehen ist, dass die Studierenden zufällig während der Datenerhebung fehlten. Die Rücklaufquote zu T1 ist damit vergleichbar zu denen in anderen Studien, die angehende Lehrkräfte befragten (z. B. Garvis et al. 2012; 76 %). Die Rücklaufquote von T1 zu T2 lag bei 69 % und unter Berücksichtigung der Teilnehmenden, die zu beiden Messzeitpunkten teilnahmen („Matches“) bei 37 %. Studien wie die von Pfitzner-Eden (2016) verweisen auf ähnlich hohe Rücklaufquoten (60 % bzw. 32 %). Tab. 1 zeigt die deskriptiven Befunde für die Längsschnittstichprobe. Um systematische Ausfälle (attrition bias) zu testen, wurden T1-Merkmale mit Studierenden, die zu beiden Messzeitpunkten teilnahmen und solchen, die zu T2 ausschieden, verglichen (vgl. Pfitzner-Eden 2016). Für die beiden Subdimensionen der Lehrkraftselbstwirksamkeit – Instruktion und Klassenmanagement – zeigten sich keine signifikanten Unterschiede; ebenso nicht für das Geschlecht und die Wahl des Studiengangs (Lehramt Grundschulpädagogik vs. Integrierte Sekundarschule/Gymnasium) ($ps > 0,05$). Während ältere Studierende und Studierende, die zu T1 einen höheren Mittelwert in der Dimension der Motivierung der Schülerinnen und Schüler und der lernorientierten Bewertung von Fehlern aufwiesen, eher überzufällig ausschieden. Ein systematischer Drop-out wird dennoch nicht angenommen. Vielmehr werden organisatorische Gründe vermutet (z. B. Belegung des Seminars zu einem späteren Zeitpunkt), die zu dem Drop-out führten.

Tab. 1 Beschreibung der Längsschnittstichprobe

Variable zu T1	T1 <i>n</i> = 676	T1 & T2 <i>n</i> = 247	T1 nicht T2 <i>n</i> = 429
Weiblich	66,9 %	72,3 %	63,7 %
Mittelwert Alter (SD)	22,20 (5,33)	21,32 (4,87)	22,71 (5,53)
Integrierte Sekundarschule/Gymnasium	67,6 %	67,3 %	67,8 %
Mittelwert lernorientierte Bewertung von Fehlern (SD)	4,19 (0,80)	4,08 (0,79)	4,25 (0,81)
Mittelwert Instruktion (SD)	6,69 (1,18)	6,57 (1,20)	6,76 (1,16)
Mittelwert Klassenmanagement (SD)	6,20 (1,56)	6,10 (1,49)	6,27 (1,59)
Mittelwert Motivierung der SuS (SD)	6,53 (1,27)	6,36 (1,28)	6,64 (1,26)

Anmerkungen. SuS Schülerinnen und Schüler

4.3 Instrumente

Lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht. Die lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht ist eine Subdimension des von Böhnke und Thiel (2016) entwickelten Instruments zur Erfassung der Fehlerorientierung von angehenden Lehrkräften (Lehramtsstudierende/Referendarinnen und Referendare) sowie Lehrkräften in der Praxis. Die Subdimension lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht umfasst die drei Subfacetten Lernen aus Fehlern (Bsp.: „Aus eigenen Fehlern habe ich schon viel für die Optimierung meines Unterrichts gelernt.“), Fehlerkompetenz (Bsp.: „Ich habe Strategien, um auf kleinere Fehler im Unterricht spontan zu reagieren.“) und Risikobereitschaft (Bsp.: „Lieber mache ich einen Fehler, als gar nicht zu handeln.“) und besteht aus insgesamt neun Items (T1: $\alpha=0,81$, T2: $\alpha=0,82$). Die Antworten wurden auf einer 6-stufigen Skala eingeschätzt (1 = trifft gar nicht zu, 6 = trifft vollkommen zu).

Lehrkraftselbstwirksamkeit. Die Lehrkraftselbstwirksamkeit wurde mit dem Instrument von Pfitzner-Eden et al. (2014) erfasst. Die Skala besteht aus drei Subdimensionen mit je vier Items: *Instruktion* (Bsp.: „Wie überzeugt sind Sie davon, dass Sie angemessene Herausforderungen für leistungsstarke Schüler schaffen können?“; T1: $\alpha=0,76$, T2: $\alpha=0,70$), *Klassenmanagement* (Bsp.: „... störendes Verhalten im Unterricht kontrollieren können?“; T1: $\alpha=0,90$, T2: $\alpha=0,89$) und *Motivierung der Schülerinnen und Schüler* (Bsp.: „... Schüler, die wenig Interesse am Unterricht haben, motivieren können?“; T1: $\alpha=0,82$, T2: $\alpha=0,82$). Die Antworten wurden auf einer 9-stufigen Skala gegeben (1 = trifft gar nicht zu, 9 = trifft vollkommen zu).

Unterrichtserfahrung vor Studienbeginn. Die Unterrichtserfahrung im Rahmen von lehrenden Tätigkeiten vor dem Studium wurde mit einem globalen Item dichotom erhoben („Haben Sie vor Ihrem Studium bereits lehrende Tätigkeiten ausgeübt?“) und anschließend rekodiert (0 = nein, 1 = ja).

4.4 Analysen

Die Auswertung der Längsschnittdaten erfolgte mittels Latent Change (LC-)Analysen (siehe Latent True Change (LTC-)Modelle; Steyer et al. 1997) mit *RStudio* (Version 1.1.456). LTC-Modelle basieren auf dem Ansatz von Strukturgleichungsmodellen (SEM) und erlauben es, inter-individuelle Unterschiede in intra-individuellen Veränderungen auf messfehlerfreier Ebene zu analysieren (Steyer et al. 1997; Geiser 2011). Dabei werden die Veränderungen über latente Differenzvariablen modelliert, die die „wahren“ Mittelwertsunterschiede von T1 zu T2 abbilden (siehe Abb. 1¹). Im Rahmen des SEM-Ansatzes kann die latente Differenzvariable nicht

¹ Aus Gründen einer möglichst parameterarmen Schätzung wurden jeweils drei Items zu einem Indikator zusammengefasst (Mittelwertscore), so dass jedes latente Konstrukt mittels drei Indikatoren gemessen wird (Little et al. 2002). Die drei Indikatoren bilden dabei die Facetten Lernen aus Fehlern, Fehlerkompetenz und Risikobereitschaft ab. Die Dimensionalität der Skala wurde im Beitrag von Böhnke und Thiel (2016) überprüft und in der vorliegenden Studie im Rahmen von Latent-State-Modellierungen bestätigt.

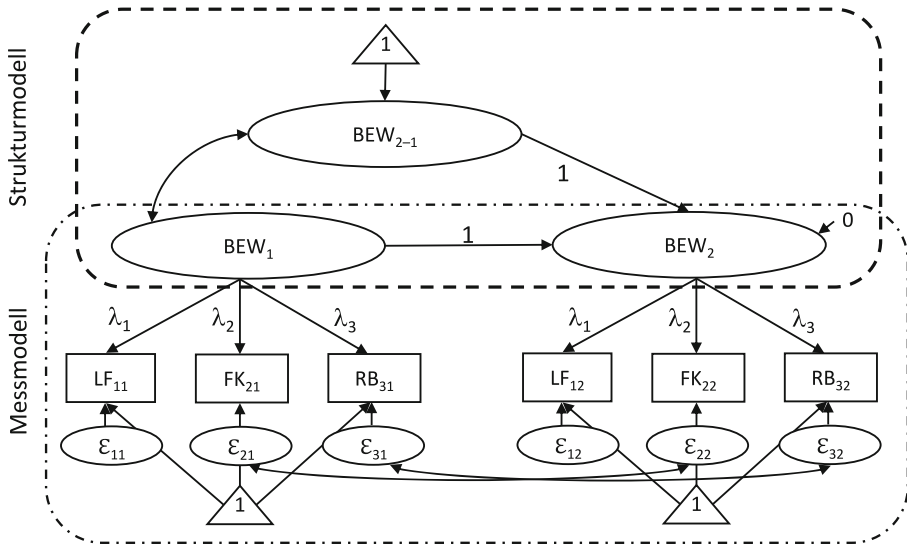


Abb. 1 Latent True Change Modell für die lernorientierte Bewertung von Fehlern (BEW). Je Messzeitpunkt wird das latente Konstrukt über drei Indikatoren abgebildet: *LF* Lernen aus Fehlern, *FK* Fehlerkompetenz, *RB* Risikobereitschaft. Der erste Index bezieht sich auf die Anzahl der Indikatoren, der zweite Index auf den Messzeitpunkt. $\lambda_1, 2, 3 =$ (invariante) Faktorladung für den jeweiligen Indikator

Tab. 2 Modell-Fit für Invarianztests (Full-Information-Maximum-Likelihood-Schätzungen)

Modell	χ^2	<i>Df</i>	χ^2/Df_c	CFI	TLI	RMSEA [90% KI]	SRMR	$\Delta\chi^2$
<i>Lernorientierte Bewertung von Fehlern</i>								
1. Gleiche Faktorstruktur (Konfigural) ^a	5,01	6	0,84	1,00	1,00	0,000 [0,000–0,042]	0,020	–
2. Gleiche Faktorladungen (Metrisch)	19,09*	8	2,39	0,976	0,955	0,042 [0,018–0,066]	0,042	13,82 (2)***
2a. Partiiell gleiche Faktorladungen (Partiiell Metrisch) ^b	8,58	7	1,23	0,997	0,993	0,017 [0,000–0,048]	0,028	3,82 (1) <i>ns</i>
3. Gleiche Intercepts & Faktorladungen (Skalar)	24,24**	9	2,69	0,968	0,947	0,046 [0,024–0,068]	0,042	16,08 (2)***
3a. Partiiell gleiche Intercepts & Faktorladungen (Partiiell Skalar) ^b	8,89	8	1,11	0,998	0,996	0,012 [0,000–0,044]	0,028	0,36 (1) <i>ns</i>

Anmerkungen. *N*=894. *CFI* Comparative Fit Index, *TLI* Tucker Lewis Index, *RMSEA* Root Mean Square Error of Approximation, *RMSEA [90% KI]* 90% Konfidenzintervall für *RMSEA*, *SRMR* Standardized Root Mean Square Residual

^a Im Hinblick auf indikatorspezifische Effekte wurde die Autokorrelation der Residuen benachbarter Messzeitpunkte zugelassen – außer zwischen den Referenzindikatoren

^b Für den Indikator Risikobereitschaft (*RB*) wurden die Parameter frei geschätzt

^c Werte <3 verweisen auf einen guten Modell-Fit

p*<0,05; ** <0,01; **p*<0,001

nur als exogene, sondern auch als endogene Variable fungieren, d. h. durch andere Einflussgrößen wie z. B. der Lehrkraftselbstwirksamkeit vorhergesagt werden.

Eine wesentliche Voraussetzung für die LC-Analysen ist die Invarianztestung der Messmodelle und Überprüfung indikatorspezifischer Effekte, die durch die Messwiederholung gleicher Indikatoren über die Zeit auftreten können (Geiser 2011). Für den Vergleich der latenten Mittelwerte sollte skalare Invarianz über die Zeit vorliegen (z. B. Steyer et al. 1997). In einer Reihe von Invarianztests wurde zunächst schrittweise geprüft, ob konfigurale (gleiche Faktorstruktur) und metrische Invarianz (gleiche Faktorladungen) gegeben ist, um schließlich über die zusätzliche Restriktion gleicher Intercepts die skalare Invarianz zu testen (vgl. Brown 2006). Die Veränderung des Modell-Fits wurde anhand des χ^2 -Differenztests beurteilt. Invarianz liegt vor, wenn die χ^2 -Differenz der miteinander verglichenen, ineinander geschachtelten Modelle nicht signifikant ist. Die Ergebnisse zeigten, dass partiell metrische und partiell skalare Invarianz über die Zeit vorliegen (Tab. 2).²

Alle Parameterschätzungen basieren auf einem robusten Maximum-Likelihood-Verfahren („MLR“), das auch bei nicht-normalverteilten Daten korrekte Schätzungen ermöglicht (Finney und DiStefano 2013). Fehlende Daten, wie sie üblicherweise in Längsschnittstudien auftreten, wurden durch den in *R* implementierten Full-Information-Maximum-Likelihood-Schätzer („FIML“) berücksichtigt (vgl. Graham 2009).

Im Hinblick auf indikatorspezifische Effekte wurde die Autokorrelation der Residuen benachbarter Messzeitpunkte zugelassen – außer zwischen den Referenzindikatoren (Steyer et al. 2000; siehe Abb. 1). Für die Untersuchung des Effekts der Lehrkraftselbstwirksamkeit auf die Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht (H 3) wurde zudem für die Unterrichtserfahrung im Vorfeld des Studiums kontrolliert, um Verzerrungen der Analysen hinsichtlich bisheriger Praxiserfahrungen als Quelle der eigenen Kompetenzerwartung ausschließen zu können. Ebenso wurde für das Alter und das Geschlecht kontrolliert. Zusätzlich wurde im Vorfeld anhand von T-Tests überprüft, ob sich eine Veränderung der Lehrkraftselbstwirksamkeit in den Subdimensionen Instruktion, Klassenmanagement und Motivierung der Schülerinnen und Schülern von T1 zu T2 zeigt. Die Ergebnisse wiesen auf keine bedeutsamen Veränderungen hin. Dies zeigte sich auch in den LC-Analysen, so dass für die vorliegende Studie kein Cross-lagged-Panel-Modell berechnet wurde.

Die Modellgüte wird in dieser Studie anhand von inkrementellen (CFI: Comparative Fit Index, TLI: Tucker Lewis Index) und absoluten Fitindizes (RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation, SRMR: Standardized Root Mean Square Residual) beurteilt. Die Cut-off-Werte für den CFI und TLI liegen bei 0,95, für den RMSEA bei 0,06 und SRMR nahe 0,08 (gut <0,05; Hu und Bentler 1999). In Anbetracht der Sensitivität der χ^2 -Teststatistik bei großen Stichproben wird zwar der exakte Modellfit berichtet, aber lediglich als deskriptives Gütekriterium betrach-

² Gemäß den Empfehlungen in der Forschungsliteratur (z. B. Chen 2008; Vandenberg und Lance 2000) wurde zudem ein vollständig restringiertes, invariantes Modell gerechnet. Die Ergebnisse wiesen jedoch darauf hin, dass sich die Gesamtaussage des Modells nicht verändert, so dass das Modell 3a mit partieller Invarianz beibehalten wurde (für den Indikator Risikobereitschaft wurden die entsprechenden Parameter frei geschätzt).

tet. Ergänzend werden die χ^2/Df -Werte berichtet, die für Werte <3 auf eine gute Modellpassung hinweisen (Weiber und Mühlhaus 2014).

Um die praktische Bedeutsamkeit der latenten Veränderungen zu beurteilen, wird Cohens d als Effektstärke berichtet. Nach Cohen (1988) stellen Werte $\geq 0,20$ kleine, $\geq 0,50$ mittlere und $\geq 0,80$ große Effekte dar. Mit Blick auf die praktische Relevanz der Vorhersage der intra-individuellen Veränderungen in der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht wird R^2 als Indikator für die Effektgröße angeführt. R^2 gibt dabei den Anteil der Varianz in der intra-individuellen Veränderung an, der durch den Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit aufgeklärt wird. Ein $R^2 \geq 0,02$; $\geq 0,13$; $\geq 0,26$ wird jeweils als kleiner, mittlerer und großer Effekt im Rahmen der LC-Analysen interpretiert (vgl. dazu Pfitzner-Eden 2016). Das Signifikanzniveau wurde für alle statistischen Tests auf $\alpha = 0,05$ festgelegt.

5 Ergebnisse

5.1 Deskriptive Analysen

Im Mittel lag die lernorientierte Bewertung von Fehlern zu Beginn des Studiums über dem theoretischen Skalenmittelwert ($\mu = 3.50$) (Tab. 1). Auch schätzten die angehenden Lehrkräfte ihre Selbstwirksamkeit zu Beginn des Studiums im Durchschnitt hoch ein. Die Korrelationen der lernorientierten Bewertung von Fehlern und den Dimensionen der Lehrkraftselbstwirksamkeit verweisen zu T1 sowie zu T2 auf positive mittlere Effekte (vgl. Cohen 1988) (Tab. 3).

5.2 Modellgüte

Die Fitindizes für die LTC-Modelle sind in Tab. 4 dargestellt. Das LTC-Modell für die lernorientierte Bewertung zeigt einen sehr guten Modell-Fit. Die LTC-Modelle mit der jeweiligen Subdimension der Lehrkraftselbstwirksamkeit als Prädiktor weisen einen guten bis akzeptablen Modell-Fit auf. Die LC-Analysen erfolgten je Subdimension der Lehrkraftselbstwirksamkeit in getrennten Modellberechnungen.

Tab. 3 Korrelationsmatrix für die Modellvariablen zu T1 und T2

T1 ($N=676$)	1	2	3	4
1. BEW	1	0,365**	0,403**	0,418**
2. Instruktion	–	1	0,507**	0,620**
3. Klassenmanagement	–	–	1	0,515**
4. Motivierung der SuS	–	–	–	1
T2 ($N=465$)	5	6	7	8
5. BEW	1	0,355**	0,326**	0,294**
6. Instruktion	–	1	0,447**	0,520**
7. Klassenmanagement	–	–	1	0,433**
8. Motivierung der SuS	–	–	–	1

Anmerkungen. BEW Lernorientierte Bewertung von Fehlern, SuS Schülerinnen und Schüler

** $p < 0,01$

Tab. 4 Modell-Fits für das Latent True Change Modell und jeweiligen Prädiktoren (Full-Information-Maximum-Likelihood-Schätzungen)

Latent Change Modell	χ^2	<i>Df</i>	χ^2/Df ^a	CFI	TLI	RMSEA [90 % KI]	SRMR
<i>Lernorientierte Bewertung von Fehlern</i> (BEW)	8,89	8	1,11	0,998	0,996	0,012 [0,000–0,044]	0,028
<i>Instruktion</i> (LSWK) prädiziert Veränderung in BEW	106,64***	53	2,01	0,957	0,937	0,035 [0,025–0,044]	0,048
<i>Klassenmanagement</i> (LSWK) prädiziert Veränderung in BEW	123,86***	53	2,34	0,969	0,954	0,040 [0,031–0,049]	0,050
<i>Motivierung der SuS</i> (LSWK) prädiziert Veränderung in BEW	122,65***	53	2,31	0,956	0,936	0,040 [0,031–0,049]	0,043

Anmerkungen. *N* = 894. *CFI* Comparative Fit Index, *TLI* Tucker Lewis Index, *RMSEA* Root Mean Square Error of Approximation, *RMSEA [90 % KI]* 90 % Konfidenzintervall für *RMSEA*, *SRMR* Standardized Root Mean Square Residual, *BEW* Lernorientierte Bewertung von Fehlern, *LSWK* Lehrkraftselbstwirksamkeit, *SuS* Schülerinnen und Schüler. Die Berechnungen wurden für die Unterrichtserfahrung vor dem Studium, Alter und Geschlecht kontrolliert

^a Werte < 3 verweisen auf einen guten Modell-Fit

****p* < 0,001

Tab. 5 Unstandardisierte Mittelwerte, Varianzen und Korrelationen der latenten Variablen des Latent True Change Modells (Full-Information-Maximum-Likelihood-Schätzungen)

Latente Variable	η_1	$\eta_2 - \eta_1$
Lernorientierte Mittelwerte	4,248	0,463***
Bewertung von Fehlern	Varianzen	0,833***
	η_1	–
	$\eta_2 - \eta_1$	–0,681***
		1,000

Anmerkungen. η_k bedeutet die latente Variable zum Zeitpunkt *k*
****p* < 0,001

5.3 Durchschnittliche Veränderungen über die Zeit

Die unstandardisierten Mittelwerte, Varianzen und Korrelationen des LTC-Modells für die lernorientierte Bewertung von Fehlern sind in Tab. 5 dargestellt. Innerhalb des ersten Studienjahrs zeigte sich bei den angehenden Lehrkräften eine signifikante Zunahme der lernorientierten Bewertung (*p* < 0,001; *d* = 0,41). Alle Varianzen der latenten Veränderung waren signifikant (*ps* < 0,001). Das verweist darauf, dass es erhebliche inter-individuelle Unterschiede in den intra-individuellen Veränderungen gibt.

5.4 Lehrkraftselbstwirksamkeit als Prädiktor für die Veränderung in der lernorientierten Bewertung von Fehlern

Das LTC-Modell für die lernorientierte Bewertung von Fehlern, dessen latente Veränderung durch die jeweilige Subdimension der Lehrkraftselbstwirksamkeit zu T1

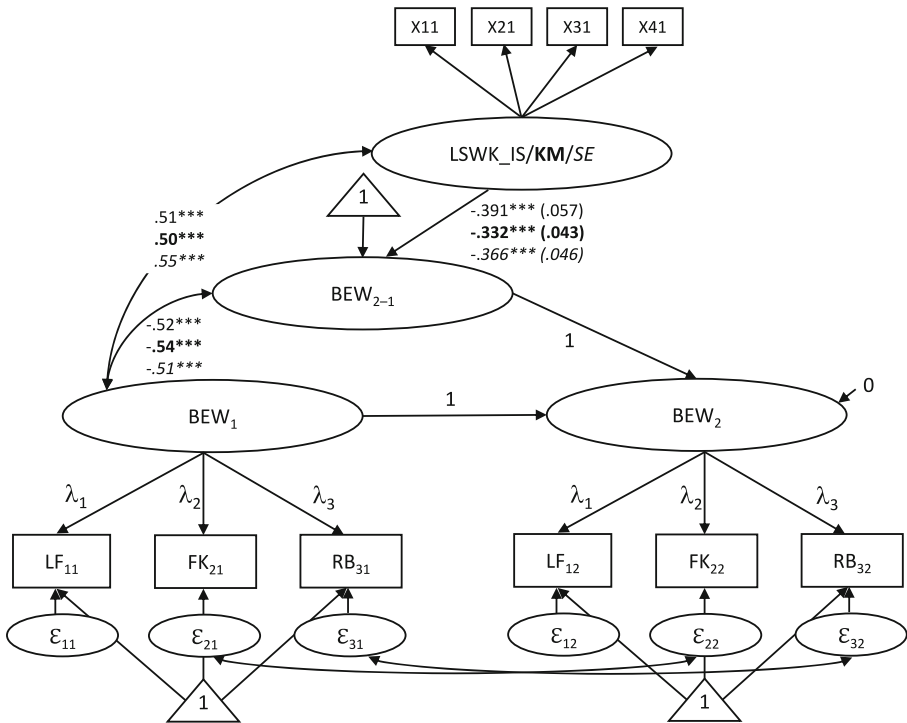


Abb. 2 Latent True Change Modell für die lernorientierte Bewertung von Fehlern (BEW) mit den Subdimensionen der Lehrkraftselbstwirksamkeit (LSWK) als Prädiktoren. Dargestellt sind standardisierte Pfadkoeffizienten (Standardabweichung in Klammern) und Korrelationen. Die Modellberechnungen erfolgten je Prädiktor separat. Normal gedruckte Koeffizienten beziehen sich auf die LSWK-Dimension Instruktion (IS), fett gedruckte auf das Klassenmanagement (KM) und kursiv gedruckte auf die Motivierung von Schülerinnen und Schülern (SE). LF Lernen aus Fehlern, FK Fehlerkompetenz, RB Risikobereitschaft. Die Berechnungen wurden für die Unterrichtserfahrung vor dem Studium, Alter und Geschlecht kontrolliert. *** $p < 0,001$

vorhergesagt wird, ist in Abb. 2³ dargestellt. Das Niveau der wahrgenommenen Selbstwirksamkeit hinsichtlich der Anwendung effektiver Instruktionsstrategien zu Studienbeginn sagte die latente Veränderung in der lernorientierten Bewertung von Fehlern signifikant negativ vorher ($R^2=0,185$; mittlerer Effekt). Ähnlich hohe Effekte zeigten sich für das Klassenmanagement und die Motivierung der Schülerinnen und Schüler; auch sie prädizierten die latente Veränderung signifikant negativ ($R^2=0,145$ bzw. $R^2=0,166$; jeweils mittlere Effekte). Die Korrelationen der Modellvariablen wiesen hingegen auf signifikante positive Zusammenhänge hin (siehe Abb. 2). Die Kontrollvariablen (Unterrichtserfahrung, Alter, Geschlecht) hatten keine signifikanten Effekte.

³ Zur vereinfachten Darstellung ist ein LTC-Modell mit den Subdimensionen der Lehrkraftselbstwirksamkeit dargestellt. Die LC-Analysen erfolgten jedoch je Subdimension getrennt.

6 Diskussion

Die vorliegende Studie untersuchte, inwiefern sich die lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht bei angehenden Lehrkräften im Verlauf des ersten Studienjahres verändert. Zentral ist dabei die Annahme, dass eine positive Veränderung in Form einer Zunahme – wie sie sich in den Ergebnissen der LC-Analysen widerspiegelt – zum Aufbau einer professionellen Handlungskompetenz im Lehrberuf beitragen kann und somit der Unterrichtsqualität zugutekommt. Gleichsam wurde der Einfluss der Lehrkraftselbstwirksamkeit als relevante Coping-Ressource im Umgang mit Misserfolgen – so auch Fehlern im Unterricht – untersucht. Hier zeigte sich jedoch ein negativer Effekt. Im Folgenden werden die Ergebnisse diskutiert.

6.1 Positive Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern

Erwartungskonform zeigte sich bei den angehenden Lehrkräften innerhalb des ersten Studienjahres ein Anstieg ihrer lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht. Hypothese 1 konnte somit bestätigt werden. Dies entspricht auch den Befunden von Kumschick et al. (2018). Diese Veränderung war – gemäß den Erwartungen – unterschiedlich stark ausgeprägt. Hypothese 2 wurde somit ebenso bestätigt. Inter-individuelle Unterschiede lassen sich – wenngleich Normen geleitet – aus der subjektiven Wahrnehmung von Fehlern und dem individuellen Belastungserleben angesichts aufgetretener Fehler ableiten, so dass Fehler in einem unterschiedlichen Ausmaß einen oder mitunter keinen Lernanlass darstellen können, was sich auch in der differentiellen Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht widerspiegelt (vgl. Kumschick et al. 2020).

6.2 Einfluss der Lehrkraftselbstwirksamkeit

Erwartungswidrig hatte die wahrgenommene Lehrkraftselbstwirksamkeit zu Beginn des Studiums einen signifikant negativen Effekt auf die latente Veränderung bzw. die Zunahme, d. h. sehr selbstwirksame angehende Lehrkräfte veränderten ihre Einstellung zu Fehlern im Sinne eines Lernanlasses weniger stark als solche mit einer niedrigen Selbstwirksamkeitserwartung zu Studienbeginn. Ihre Wirkung als Coping-Ressource hat die Lehrkraftselbstwirksamkeit augenscheinlich nicht entfaltet. Die Hypothese 3 konnte daher nicht bestätigt werden.

Dies könnte zunächst in der Nicht-Wahrnehmung von Fehlern begründet liegen, stellt die Identifikation eines Fehlers doch den Ausgangspunkt für eine lernorientierte Bewertung von Fehlern und somit fehlerbasiertes Lernen dar. Möglicherweise sind die angehenden Lehrkräfte mit einer hohen Selbstwirksamkeitserwartung zu Beginn ihres Studiums der Überzeugung, dass sie über ein hinreichendes Handlungsrepertoire und Wissen verfügen, um beispielsweise auch mit auftretenden Störungen im Unterricht erfolgreich umgehen zu können, weshalb die Fehleranfälligkeit des eigenen Handelns im Sinne missglückter Unterrichtssituationen ausgeblendet wird und somit verhindert, tatsächlich aufgetretene Fehler im Rahmen der ersten Praxisphase als solche wahrzunehmen.

Hinzu kommt, dass angehende Lehrkräfte zu Beginn ihres Studiums ihre Selbstwirksamkeitserwartungen im Unterricht vorrangig auf stellvertretenden Erfolgserfahrungen und Handlungsmodellen, die sie aus der Perspektive als Schülerin bzw. Schüler in ihrer eigenen Schulzeit erlebt haben, gründen (vgl. Garvis et al. 2012) und sie den Umgang mit Rückschlägen – wie sie auch erfolgreiche Lehrkräfte im Verlauf ihrer beruflichen Praxis erfahren – in diesem Zusammenhang bislang nicht selbst erlebt haben. Das erstmalige Unterrichten im Klassenraum könnte bei angehenden Lehrkräften mit besonders hohen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen dazu führen, dass sie mit Blick auf eine hohe Kompetenzerwartung eigene Fehler weniger bzw. nicht wahrnehmen (wollen). Oser (2015) spricht im Kontext des Nicht-wahr-haben-wollens auch von einer Art Schock, den die angehenden Lehrkräfte erleiden könnten, weil ihnen im Moment der Fehlersituation schlagartig bewusst wird, dass beispielsweise ihre Unterrichtsvorbereitung unzureichend war. Sie aufgrund der mangelnden Vorbereitung aber wahrscheinlich bereits ahnten, dass Verständnisprobleme seitens der Schülerinnen und Schülern auftreten könnten. Die angehenden Lehrkräfte vor Stundenbeginn aber dennoch der Überzeugung waren, sie würden erfolgreich unterrichten, weil sie sich als hinreichend kompetent einschätzten. Hierin könnte sich eine Tendenz zur Selbstüberschätzung zeigen, die gerade bei Studienanfängerinnen und -anfängern in Bezug auf ihre Selbstwirksamkeitserwartung mitunter häufiger zu beobachten ist (vgl. Schüle et al. 2017). Darauf deuten auch die in dieser Studie durchschnittlich hohen Kompetenzerwartungen zu Beginn des Studiums hin. Das Phänomen der Selbstüberschätzung wird in der Forschung auch als „Implementation Dip“ überschrieben (z. B. Tschannen-Moran und McMaster 2009). Gerade nach Praxisphasen zeigt sich oftmals ein Rückgang der Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, da ein Abgleich von zuvor selbsteingeschätzten Fähigkeiten und tatsächlicher Fähigkeiten mit Blick auf kompetentes Lehrkraft Handeln erfolgt (z. B. Mang et al. 2022). Angehende Lehrkräfte mit hohen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zu Studienbeginn könnten im Sinne eines Realitätsschocks (vgl. „Praxischock“, Ballantyne und Retell 2020) größere Implementation Dips während der ersten Praxisphase haben, so dass sich ein negativer Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit auf die lernorientierte Bewertung von Fehlern zeigt. Inwieweit dieses Phänomen auf die vorliegende Studie zutrifft, kann nicht abschließend beurteilt werden. Zum einen ist unklar, wie viele angehende Lehrkräfte tatsächlich bereits eigene Unterrichtseinheiten durchgeführt haben und ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugungen auf ihre „mastery experience“ – als eine wesentliche Quelle der eigenen Kompetenzerwartung – gründen können (vgl. Lazarides und Warner 2020). Zum anderen erfolgte keine unmittelbare Messung der Kompetenzerwartung vor der Praxisphase, um mögliche Veränderungsprozesse aufzeigen zu können. Es kann jedoch festgestellt werden, dass sich im Rahmen des ersten Studienjahres keine bedeutsamen Veränderungen der Selbstwirksamkeitserwartungen bei den angehenden Lehrkräften in den Voranalysen zeigten. In der vorliegenden Studie scheint es sich bei der Lehrkraftselbstwirksamkeit um ein relativ stabiles Merkmal zu handeln.

Ein weiterer Erklärungsansatz für den negativen Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit könnte sein, dass sich bei den angehenden Lehrkräften mit hoher Selbstwirksamkeitserwartung eine Art Immunisierung gegenüber Fehlern im Unterricht andeutet, die im Rahmen persönlicher Überzeugungen (Beliefs) möglicherweise auf

die externale Attribuierung von missglückten Unterrichtssituationen bzw. Misserfolg in Lehr-Lernprozessen zurückgeht (vgl. Kunter und Pohlmann 2015). So könnten z. B. Störungen im Unterricht oder ausbleibender Lernzuwachs bei den Schülerinnen und Schülern nicht auf das eigene Handeln zurückgeführt werden, sondern auf stabile Merkmale der Schülerinnen und Schüler. Diese Situationen würden dann nicht als Fehler des eigenen unterrichtlichen Handelns, sondern gewissermaßen als Unvermögen der Schülerinnen und Schüler interpretiert, dessen Beseitigung außerhalb der Einflussmöglichkeit der angehenden Lehrkraft liegt. Die Lehrkraft würde demnach mit Blick auf die emotionale Belastung auch eher Ärger oder Mitleid als Angst verspüren (vgl. Frenzel et al. 2015). Hier könnte sich bestätigen, dass das Ausmaß erlebter Angst – wie sie Spychiger et al. (2006) für einen lernorientierten Umgang mit Fehlern postulieren – tatsächlich zu gering ist, als dass sich ein Lernanlass für die angehenden Lehrkräfte mit hoher Selbstwirksamkeitserwartung abzeichnet und sich daher ein negativer Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit zeigt.

Die zuvor genannten Aspekte – eine Nicht-Wahrnehmung von Fehlern, das Phänomen des Nicht-wahr-haben-wollens von Fehlern und eine externale Fehlerattribution im Zusammenhang mit einer hohen Selbstwirksamkeitserwartung – könnten bedingen, dass sich im Rahmen dieser Untersuchung ein negativer Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit auf die Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern innerhalb des ersten Studienjahres zeigt. Nicht zuletzt könnte das zugrundeliegende Studiendesign ursächlich für den negativen Zusammenhang sein. Zu fragen wäre, ob sich zu einem späteren Zeitpunkt des Studienverlaufs, zu dem die angehenden Lehrkräfte bereits mehr Praxiserfahrung gesammelt haben und durch die realistischere Einschätzung ihrer Selbstwirksamkeitserwartungen, eine Coping-Funktion im Rahmen fehlerbasierten Lernens offenbart. Offen bliebe dennoch, inwiefern sich die Beliefs bzw. externalen Fehlerattributionen der angehenden Lehrkräfte im Verlauf des Studiums verändern und welche Zusammenhänge sich dann mit der wahrgenommenen Selbstwirksamkeit und einer lernorientierten Bewertung von Fehlern zeigen würden.

6.3 Limitationen

Die vorliegende Studie kann zwar eine signifikante Veränderung in der lernorientierten Bewertung von Fehlern im Unterricht aufzeigen, allerdings ist in ihr der Effekt des Hospitationspraktikums innerhalb des ersten Studienjahres mit dem Effekt universitärer Lehrveranstaltungen konfundiert. Insofern kann der Anstieg der lernorientierten Bewertung von Fehlern nicht unmittelbar auf das Praktikum als Erfahrungsraum zurückgeführt werden. Ein weiterer Messzeitpunkt zu Beginn der Praxisphase wäre hier aufschlussreich gewesen – auch mit Blick auf eine mögliche Veränderung der Lehrkraftselbstwirksamkeit. Des Weiteren wurde nicht untersucht, wie viele der angehenden Lehrkräfte bereits eigene Unterrichtseinheiten während des Praktikums durchgeführt haben, so dass eine differenzierte Betrachtung des Anstiegs der lernorientierten Bewertung von Fehlern hinsichtlich des Lernens aus eigenen oder advokatorischen Fehlern aussteht.

Auch kann die Untersuchung der Lehrkraftselbstwirksamkeit als alleiniger Prädiktor der Veränderung angesichts der Varianzaufklärung nicht als vollumfänglich

gelten. Gerade mit Blick auf den negativen Effekt der Lehrkraftselbstwirksamkeit wären weitere motivationale Orientierungen wie beispielsweise die Untersuchung der Zielorientierung der angehenden Lehrkräfte sinnvoll. Lernzielorientierungen könnten damit einhergehen, dass angehende (selbstwirksame) Lehrkräfte misslungene Unterrichtssituationen eher als Lernanlass bewerten und sich hier positive Zusammenhänge zeigen. Während sich bei vermeidungszielorientierten angehenden Lehrkräften eher negative Effekte einstellen könnten (vgl. Böhnke und Thiel 2016; Dickhäuser et al. 2011). Die Untersuchung der Attributionen und Emotionen der angehenden Lehrkräfte könnte überdies dazu beitragen, den (negativen) Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeitserwartungen und der Bereitschaft, aus eigenen Fehlern zu lernen, aufzuklären.

Während in dieser Studie der Fokus lediglich auf dem (lernorientierten) Verarbeitungsmechanismus von Fehlern im Unterricht seitens der angehenden Lehrkräfte lag, könnten darüber hinaus kontextuelle Faktoren wie die Betreuungsqualität vor und während der Praxisphasen einen weiteren erklärenden Beitrag leisten (vgl. Schubarth et al. 2012). Insbesondere könnte die Erfassung der Qualität des Feedbacks zum eigenen Unterricht (siehe aufgabenbezogenes und prozessbezogenes Feedback; Hattie und Timperley 2007) Aufschluss darüber geben, inwieweit die Veränderung der lernorientierten Bewertung von Fehlern auf eine produktive Vorbereitung und Begleitung der Praxisphasen durch Dozierende sowie Mentorinnen und Mentoren in den (Hoch-)Schulen zurückgeht.

Neben den genannten spezifischen Limitationen dieser Studie ergeben sich noch weitere Einschränkungen allgemeiner Art. So ist die Aussagekraft der Studie mit Blick auf Lehr- und Lerninhalte auf die curriculare Standortpezifität der Universität begrenzt. Ebenso lassen sich die Aussagen dieser Studie nicht für alle Studiengänge im Lehramt generalisieren, da ein Großteil der Teilnehmenden im Studiengang Integrierte Sekundarschule/Gymnasium eingeschrieben war.

Abschließend sei angemerkt, dass die in dieser Studie dargelegten Befunde auf Selbstauskünften der angehenden Lehrkräfte beruhen und daher subjektiv wahrgenommene Zusammenhänge darstellen. Um jedoch dem Problem geteilter Methodenvarianz zu begegnen, wurden (a) unterschiedlich formulierte Instrumente zur Erfassung der Selbsteinschätzungen eingesetzt und (b) unterschiedliche Skalenbereiche verwendet (vgl. Fernet et al. 2012).

6.4 Implikationen

Eine lernorientierte Bewertung von Fehlern ermöglicht zunächst, dass durch die Identifikation von Fehlern (eigene) Defizite und Wissenslücken im Rahmen des unterrichtlichen Handelns aufgezeigt werden. Durch die Wahrnehmung der Defizite bietet sich aber auch die Chance, daraus zu lernen. Lernen in diesem Kontext bedeutet, Negatives Wissen aufzubauen. Die Erkenntnis, dass z. B. das eigene Zeitmanagement fehlgeschlagen ist, kann dazu führen, dass die angehenden Lehrkräfte zukünftig mehr Zeit für die Bearbeitung von Aufgaben einplanen. Ebenso kann eine fehlende Aufgabenklarheit, die mit Verstehensproblemen seitens der Schülerinnen und Schüler und Unruhe einhergeht, anregen, künftig präzisere Lernziele und Anforderungen zu formulieren. Die Auseinandersetzung mit eigenen Fehlern, an deren An-

fang die positive Einstellung zum Fehler (lernorientierte Bewertung) steht, und der in Praxisphasen angenommene Aufbau Negativen Wissens können dazu beitragen, dass die angehenden Lehrkräfte mehr Handlungssicherheit im Unterricht gewinnen, effizienter handeln und ein tieferes Reflexionsverständnis entwickeln (vgl. Gartmeier et al. 2008). Dies begünstigt den Aufbau von Unterrichtsexpertise und kann sich wiederum positiv auf die Unterrichtsqualität auswirken (vgl. Helmke 2014).

Im Hinblick auf die berufliche Praxis könnte eine lernorientierte Einstellung zu Fehlern zudem dazu beitragen, dass die (angehenden) Lehrkräfte auch fehlerfreundlicher gegenüber ihren Schülerinnen und Schülern auftreten (z. B. konstruktives und wertschätzendes Feedback geben, einen offenen Umgang mit eigenen Fehlern pflegen), was das Unterrichtsklima aber auch die Lernprozesse positiv beeinflussen kann (vgl. Weinert 1999). Von daher gilt es bereits im Rahmen der universitären Ausbildung, eine positive Fehlerkultur in den Lehrveranstaltungen und Praxisschulen zu etablieren und die angehenden Lehrkräfte für einen fehlerfreundlichen Umgang zu sensibilisieren, der zudem kreative Denkprozesse bei den Lernenden fördern kann (vgl. Weingardt 2014).

6.5 Fazit und Ausblick

Die lernorientierte Bewertung von Fehlern im Unterricht gewinnt ihre Relevanz, weil sie fehlerbasiertes Lernen auslösen und die Entwicklung einer professionellen Handlungskompetenz im Lehrberuf befördern kann. Die vorliegenden Befunde zeigen, dass die lernorientierte Bewertung von Fehlern im Verlauf des ersten Studienjahres signifikant zunimmt unter den angehenden Lehrkräften – auch wenn sich ein negativer Zusammenhang mit den Subdimensionen der Lehrkraftselbstwirksamkeit zeigt. Aber eine hohe Kompetenzerwartung zu Studienbeginn anscheinend eine Nicht-Wahrnehmung bzw. das Nicht-wahr-haben-wollen von Fehlern im Unterricht impliziert und sich somit negativ auf die Veränderung einer lernorientierten Bewertung von Fehlern auswirkt. Des Weiteren könnte eine externale Fehlerattribuierung eine wesentliche Rolle spielen. Um den negativen Befund der Selbstwirksamkeitserwartungen abzusichern, sind – neben der Berücksichtigung weiterer Prädiktoren – zukünftig weitere Studien in Bezug auf die hier verwendeten Modellvariablen notwendig.

Sinnvoll könnte in diesem Zusammenhang die Untersuchung von Kreuzeffekten im Rahmen von Cross-lagged-Panel-Analysen sein, um zum einen Veränderungsprozesse der Lehrkraftselbstwirksamkeit mit zu modellieren, zum anderen die Wirkrichtung genauer zu beleuchten. Interventionsstudien im Rahmen von Fehlermanagement-Trainings, bei denen Fehler positiv konnotiert waren und als Lerngelegenheit angesehen wurden, zeigten bereits einen positiven Effekt auf die Selbstwirksamkeitserwartungen der Teilnehmenden (Dimitrova et al. 2017; Steele-Johnson und Kalinoski 2014). Gleichsam fiel das emotionale Belastungserleben geringer aus. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass eine lernorientierte Bewertung von Fehlern das Stress- und Angsterleben im Unterricht minimiert, was sich wiederum positiv auf die Lehrkraftselbstwirksamkeit auswirken könnte. Dies unterstützen Forschungsbefunde, die somatische und affektive Zustände als Quelle der eigenen Selbstwirksamkeit beschreiben (vgl. Lazarides und Warner 2020).

Ob sich die Effekte aus den Interventionsstudien auch zeigen, wenn kein gezieltes Training erfolgt, bliebe im Rahmen der Lehramtsausbildung zu untersuchen. Dies könnte zudem die Untersuchung des tatsächlichen Umgangs mit Fehlern einschließen, um einen genaueren Einblick in den Prozess fehlerbasierten Lernens und somit den Aufbau professioneller Handlungskompetenz während universitärer Praxisphasen zu gewinnen.

Erste Einsichten ergaben sich bei Hascher und Kaiser (2015) im Rahmen ihrer qualitativen Studie. Sie werteten Lerntagebücher von angehenden Lehrkräften im Praktikum aus. Ihre Analysen heben hervor, dass mehr als die Hälfte der dokumentierten Lernsituationen erfasste Fehlerlernsituationen darstellten. Dies betont nochmals den Stellenwert von Unterrichtsfehlern als Lernpotential, der im ersten Schritt eine lernorientierte Bewertung von Fehlern zugrunde liegt.

Förderung Das diesem Artikel zugrundeliegende Vorhaben (Projekt K2teach) wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1802 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen.

Funding Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Interessenkonflikt J. Müller, A. Böhnke und F. Thiel geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Open Access Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Bach, A. (2022). *Selbstwirksamkeit im Lehrberuf. Entstehung und Veränderung sowie Effekte auf Gesundheit und Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Ballantyne, J., & Retell, J. (2020). Teaching careers: exploring links between well-being, burnout, self-efficacy and praxis shock. *Frontiers in Psychology, 10*, 2255. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02255>.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy. Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist, 28*(2), 117–148. https://doi.org/10.1207/s15326985Sep2802_3.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bauer, J. (2008). *Learning from errors at work. Studies on nurses' engagement in error related learning activities* (Unveröffentlichte Dissertation). Universität Regensburg.
- Bauer, J., Festner, D., Harteis, C., Heid, H., & Gruber, H. (2004). Fehlerorientierung im betrieblichen Arbeitsalltag. Ein Vergleich zwischen Führungskräften und Beschäftigten ohne Führungsfunktion. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 100*, 65–82.

- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(3), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>.
- Berliner, D. C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *Journal of Educational Research*, 35(5), 463–482. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00004-6](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00004-6).
- Böhne, A. (2018). *Fehler im Unterrichtshandeln. Fehlerbasiertes Lernen und emotionales Erleben bei Lehrkräften* (Unveröffentlichte Dissertation). Freie Universität Berlin.
- Böhne, A., & Thiel, F. (2016). Unterrichtsbezogene Fehlerorientierung von Lehrkräften – Adaption und Validierung eines Fragebogens. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 30(1), 57–67. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000168>.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford.
- Chen, F. F. (2008). What happens if we compare chopsticks with forks? The impact of making inappropriate comparisons in cross-cultural research. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95, 1005–1018. <https://doi.org/10.1037/a00013193>.
- Cohen, C. (1988). *Statistical power in the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Dickhäuser, C., Buch, S. R., & Dickhäuser, O. (2011). Achievement after failure: the role of achievement goals and negative self-related thoughts. *Learning and Instruction*, 21(1), 152–162. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.01.002>.
- Dimitrova, N. G., van Hooff, E. J., van Dyck, C., & Groenewegen, P. (2017). Behind the wheel: what drives the effects of error handling? *The Journal of Social Psychology*, 157(6), 658–672. <https://doi.org/10.1080/00224545.2016.1270891>.
- Doyle, W. (2006). Ecological approaches to classroom management. In C. Evertson & C. Weinstein (Hrsg.), *Handbook of classroom management: research, practice, and contemporary issues* (S. 97–125). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Duffin, L. C., French, B. F., & Patrick, H. (2012). The teachers' sense of efficacy scale: confirming the factor structure with beginning pre-service teachers. *Teaching and Teacher Education*, 28(6), 827–834. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.03.004>.
- Farnese, M. L., Fida, R., & Picoco, M. (2020). Error orientation at work: dimensionality and relationships with errors and organizational cultural factors. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-00639-x>.
- Fernet, C., Guay, F., Senécal, C., & Austin, S. (2012). Predicting intraindividual changes in teacher burnout: the role of perceived school environment and motivational factors. *Teaching and Teacher Education*, 28, 514–525. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.11.013>.
- Finney, S. J., & DiStefano, C. (2013). Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. In G. Hancock & R. O. Mueller (Hrsg.), *Structural equation modeling. A second course* (2. Aufl., S. 439–492). Charlotte: Information Age Publishing.
- Frenzel, A. C., Götz, T., & Pekrun, R. (2015). Emotionen. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Einführung in die Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 201–224). Berlin: Springer.
- Gartmeier, M., Bauer, J., Gruber, H., & Heid, H. (2008). Negative knowledge: understanding professional learning and expertise. *Vocations and Learning: Studies in Vocational and Professional Education*, 1, 87–103. <https://doi.org/10.1007/s12186-008-9006-1>.
- Garvis, S., Pendergast, D., & Keogh, J. (2012). Changes in teacher self-efficacy in the first year of primary school teacher education study. *The Journal of the World Universities Forum*, 5(1). <http://hdl.handle.net/10072/49629>.
- Geiser, C. (2011). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung* (2. Aufl.). Wiesbaden: VS.
- Graham, J. W. (2009). Missing data analysis: making it work in the real world. *Annual Review of Psychology*, 60, 549–576. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085530>.
- Gruber, H. (1999). *Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns*. Bern: Huber.
- Gully, S. M., Payne, S. C., Koles, K., & Whiteman, J. A. K. (2002). The impact of error training and individual differences on training outcomes: an attribute-treatment interaction perspective. *Journal of Applied Psychology*, 87(1), 143–155. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.87.1.143>.
- Hascher, T. (2016). Negatives Wissen und positive Fehlerkultur. 4–8. *Fachzeitschrift für Kindergarten und Unterstufe*, 30–31.
- Hascher, T., & Kaiser, C. (2015). The acquisition of negative knowledge during field experience in teacher education. In M. Gartmeier, H. Gruber, T. Hascher & H. Heid (Hrsg.), *Fehler: Ihre Funktionen im Kontext individueller und gesellschaftlicher Entwicklung* (S. 227–244). Münster: Waxmann.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>.

- Helmke, A. (2014). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (5. Aufl.). Seelze: Klett.
- Hu, L.-T., & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- Kolodner, J.L. (1983). Towards an understanding of the role of experience in the evolution from novice to expert. *International Journal of Man-Machine Studies*, 19(5), 497–518. [https://doi.org/10.1016/S0020-7373\(83\)80068-6](https://doi.org/10.1016/S0020-7373(83)80068-6).
- Kreutzmann, M., Zander, L., & Hannover, B. (2014). Versuch macht klu(ch)g?! Der Umgang mit Fehlern auf Klassen- und Individualebene. Zusammenhänge mit Selbstwirksamkeit, Anstrengungsbereitschaft und Lernfreude von Schülerinnen und Schülern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 46(2), 101–113. <https://doi.org/10.1026/0049-8637/a000103>.
- Kumschick, I.R., Goschin, C., Böhnke, A., & Thiel, F. (2018). Grundlegende Überzeugungen und Handlungskompetenzen aufbauen. Praxissemester als Lerngelegenheit. Manuscript submitted for publication.
- Kumschick, I.R., Böhnke, A., & Thiel, F. (2020). Welche Rolle spielen die Verarbeitung von Unterrichtsfehlern und die negative Stimmung für die subjektiv wahrgenommene Unterrichtskompetenz im Praxissemester? In I. Ulrich & A. Gröschner (Hrsg.), *Praxissemester im Lehramtsstudium in Deutschland: Wirkungen auf Studierende* (Edition ZfE, Bd. 9, S. 243–264). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-24209-1_8.
- Kunina-Habenicht, O. (2020). Wissen ist Macht: Ein Plädoyer für ein wissenschaftliches Lehramtsstudium. In C. Scheid & T. Wenzl (Hrsg.), *Wieviel Wissenschaft braucht die Lehrerbildung?* (S. 109–126). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23244-3_6.
- Kunter, M., & Pohlmann, B. (2015). Lehrer. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Einführung in die Pädagogische Psychologie* (2. Aufl., S. 261–281). Berlin: Springer.
- Lazarides, R., & Warner, L.M. (2020). Teacher self-efficacy. In *Oxford research encyclopedia of education*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264093.013.890>.
- Lazarus, R.S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Little, T.D., Cunningham, W.A., Shahar, G., & Widaman, K.F. (2002). To parcel or not to parcel: exploring the question, weighing the merits. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 151–173. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_1.
- Luszczynska, A., Gutiérrez-Doña, B., & Schwarzer, R. (2005). General self-efficacy in various domains of human functioning: evidence from five countries. *International Journal of Psychology*, 40(2), 80–89. <https://doi.org/10.1080/00207590444000041>.
- Lutovac, S., & Flores, M.A. (2021). Those who fail should not be teachers: pre-service teachers' understandings of failure and teacher identity development. *Journal of Education for Teaching*, 47(3), 379–394. <https://doi.org/10.1080/02607476.2021.1891833>.
- Mang, K., McMaugh, A., & Cavanagh, M. (2022). Changes in pre-service teacher self-efficacy for teaching in relation to professional experience placements. *Australian Journal of Education*, 66, 57–72. <https://doi.org/10.1177/000494412111060474>.
- Mertens, S., & Gräsel, C. (2018). Entwicklungsbereiche bildungswissenschaftlicher Kompetenzen von Lehramtsstudierenden im Praxissemester. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21, 1109–1133. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0825-z>.
- Moors, A., Ellsworth, P.C., Scherer, K.R., & Frijda, N.H. (2013). Appraisal theories of emotion: state of the art and future development. *Emotion Review*, 5, 119–124. <https://doi.org/10.1177/1754073912468165>.
- Ophardt, D., & Thiel, F. (2013). *Klassenmanagement: Ein Handbuch für Studium und Praxis*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Oser, F. (2009). *Aus Fehlern lernen. Wie „negatives Wissen“ hilft, es besser zu machen*. Bern: BLVM.
- Oser, F. (2015). „Und eine neue Welt...“ Funktionen des Negativen Wissens. Oder: Wenn Fehler Früchte tragen. In M. Gartmeier, H. Gruber, T. Hascher & H. Heid (Hrsg.), *Fehler: Ihre Funktionen im Kontext individueller und gesellschaftlicher Entwicklung* (S. 71–92). Münster: Waxmann.
- Oser, F., & Spychiger, M. (2005). *Lernen ist schmerzhaft. Zur Theorie des Negativen Wissens und zur Praxis der Fehlerkultur*. Weinheim: Beltz.
- Oser, F., Hascher, T., & Spychiger, M. (1999). Lernen aus Fehlern. Zur Psychologie des „negativen Wissens“. In W. Althof (Hrsg.), *Fehlerwelten. Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern* (S. 11–41). Opladen: Leske + Budrich.

- Pfitzner-Eden, F. (2016). I feel less confident so I quit? Do true changes in teacher self-efficacy predict changes in preservice teachers' intention to quit their teaching degree? *Teaching and Teacher Education*, 55, 240–254. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.018>.
- Pfitzner-Eden, F., Thiel, F., & Horsley, J. (2014). An adapted measure of teacher self-efficacy beliefs: an insight into the making of teachers. *German Journal of Educational Psychology*, 28(3), 83–92. <https://doi.org/10.1024/1010-0652a000125>.
- Ross, L., & Nisbett, R.E. (1991). *The person and the situation: perspectives of social psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Rybowiak, V., Garst, H., Frese, M., & Batinic, B. (1999). Error orientation questionnaire (EOQ): reliability, validity, and different language equivalence. *Journal of Organizational Behavior*, 20(4), 527–547. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1379\(199907\)20:4%3C527::AID-JOB886%3E3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1379(199907)20:4%3C527::AID-JOB886%3E3.0.CO;2-G).
- Schmitz, G.S., & Schwarzer, R. (2000). Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Längsschnittbefunde mit einem neuen Instrument. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14(1), 12–25. <https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1024/1010-0652.14.1.12>.
- Schubarth, W., Speck, K., Seidel, A., Gottmann, C., Kamm, C., & Krohn, M. (2012). Das Praxissemester im Lehramt – ein Erfolgsmodell? Zur Wirksamkeit des Praxissemesters im Land Brandenburg. In W. Schubarth, K. Speck, A. Seidel, C. Gottmann, C. Kamm & M. Krohn (Hrsg.), *Studium nach Bologna: Praxisbezüge stärken?! Praktika als Brücke zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt* (S. 137–169). Wiesbaden: VS.
- Schüle, C., Besa, K.S., Schriek, J., & Arnold, K.H. (2017). Die Veränderung der Lehrerselbstwirksamkeitsüberzeugung in Schulpraktika. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 7, 23–40. <https://doi.org/10.1007/s35834-016-0177-9>.
- Schwarzer, R., & Hallum, S. (2008). Perceived teacher self-efficacy as a predictor of job stress and burnout: mediation analyses. *Applied Psychology*, 57(Beiheft 1), 152–171. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00359.x>.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (Zeitschrift für Pädagogik, 44. Beiheft, S. 28–53). Weinheim: Beltz. <https://doi.org/10.25656/01:7863>.
- Schwarzer, R., & Knoll, N. (2003). Positive coping: mastering demands and searching for meaning. In S.J. Lopez & C.R. Snyder (Hrsg.), *Positive psychological assessment: A handbook of models and measures* (S. 393–409). Washington, DC: American Psychological Association.
- Seifried, J., Baumgartner, A., Dussler, J., Schumann, S., & Dresel, M. (2015). Fehlerklima und individueller Umgang mit Fehlern im Ausbildungsbetrieb. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 111(3), 379–397. <https://doi.org/10.25162/zbw-2015-0023>.
- Skaalvik, E.M., & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: a study of relations. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 1059–1069. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.11.001>.
- Spychiger, M., Kuster, R., & Oser, F. (2006). Dimensionen von Fehlerkultur in der Schule und deren Messung. Der Schülerfragebogen zur Fehlerkultur im Unterricht für Mittel- und Oberstufe. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 28(1), 87–110. <https://doi.org/10.25656/01:4140>.
- Steele-Johnson, D., & Kalinoski, Z.T. (2014). Error framing effects on performance: cognitive, motivational, and affective pathways. *The Journal of psychology*, 148(1), 93–111. <https://doi.org/10.1080/00223980.2012.748581>.
- Steyer, R., Eid, M., & Schwenkmezger, P. (1997). Modeling true intraindividual change: true change as a latent variable. *Methods of Psychological Research – Online*, 2(1), 21–33.
- Steyer, R., Partchev, I., & Shanahan, M.J. (2000). Modeling true intraindividual change in structural equation models: the case of poverty and children's psychosocial adjustment. In T.D. Little, K.U. Schnabel & J. Baumert (Hrsg.), *Modeling longitudinal and multilevel data* (S. 109–126). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Tschannen-Moran, M., & McMaster, P. (2009). Sources of self-efficacy: four professional development formats and their relationship to self-efficacy and implementation of a new teaching strategy. *Elementary School Journal*, 110(2), 228–245. <https://doi.org/10.1086/605771>.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: capturing and elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783–805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1).
- Vandenberg, R.J., & Lance, C.E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3, 4–70. <https://doi.org/10.1177/109442810031002>.
- Weiber, R., & Mülhhaus, D. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS* (2. Aufl.). <https://doi.org/10.1007/978-3-642-35012-2>.

- Weinert, F. E. (1999). Aus Fehlern lernen und Fehler vermeiden lernen. In W. Althof (Hrsg.), *Fehlerwelten. Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern* (S. 101–109). Opladen: Leske + Budrich.
- Weingardt, M. (2014). Wer aufhört Fehler zu machen, lernt nicht mehr dazu. *Lernen und Lernstörungen*, 3(1), 23–38. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000056>.
- Zee, M., & Koomen, H. (2016). Teacher self-efficacy and its effects on classroom processes, student academic adjustment, and teacher well-being: a synthesis of 40 years of research. *Review of Educational Research*, 86(4), 981–1015. <https://doi.org/10.3102/0034654315626801>.

Hinweis des Verlags Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.