

# Unterrichtsqualität verstehen lernen: Die Entwicklung und der Einsatz kontrastierender Unterrichtsvignetten in der Lehrkräftebildung am Beispiel des Mathematikunterrichts

Linn Hansen<sup>1,\*</sup>, Marita Friesen<sup>2</sup>, Tosca Daltoè<sup>3,4</sup>, Julia Blank<sup>4</sup>,  
Jana Caspari<sup>4</sup>, Benjamin Fauth<sup>1</sup>, Dagmar Fischer<sup>5</sup>, Richard Göllner<sup>6</sup>,  
Ann-Kathrin Jaekel<sup>7</sup>, Evelin Ruth-Herbein<sup>4</sup> & Anika Dreher<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pädagogische Hochschule Freiburg

<sup>2</sup> Pädagogische Hochschule Heidelberg

<sup>3</sup> Universität Tübingen

<sup>4</sup> Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg

<sup>5</sup> Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

<sup>6</sup> Universität Potsdam

<sup>7</sup> Initiative Zukunftsbildung

\* Kontakt: Pädagogische Hochschule Freiburg,

Institut für Mathematische Bildung

Kunzenweg 21, 79117 Freiburg

E-Mail: linn.hansen@ph-freiburg.de

**Zusammenfassung:** Um die Unterrichtsqualität an Schulen zu verbessern, sollten (angehende) Lehrkräfte die Möglichkeit erhalten, Wissen über Unterrichtsqualitätsmerkmale zu erwerben. Da besonders die Basisdimensionen von Unterrichtsqualität oft schwer direkt zu beobachten sind, können gezielt entwickelte Unterrichtsvignetten dabei helfen, diese sichtbar zu machen. Dieser Beitrag stellt einen systematischen Ansatz zur Entwicklung solcher Unterrichtsvignetten in Form von geskripteten Videos vor. Die Kombination von Erkenntnissen aus der Entwicklung von Unterrichtsvignetten und der Variationstheorie ermöglicht es, typische Unterrichtspraktiken und deren Auswirkungen auf die Basisdimensionen praxisnah und kontrastierend darzustellen. Die in diesem Beitrag vorgestellten Unterrichtsvignetten beziehen sich auf den Mathematikunterricht, der Ansatz ist aber auch auf andere Fächer übertragbar. Wir zeigen konkrete Einsatzmöglichkeiten der entwickelten Unterrichtsvignetten in der Lehrkräftebildung auf und beschreiben entsprechende Erfahrungen.

**Schlagwörter:** Unterrichtsqualität; Lehrerbildung; Vignette (Methode); Konzeption



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

## 1 Einleitung

Die Qualität des Unterrichts an Schulen spielt eine zentrale Rolle für den Bildungserfolg: Höhere Unterrichtsqualität steht im Zusammenhang mit besseren Leistungen, größerer Motivation der Schüler\*innen (Cappella et al., 2016; Fauth et al., 2014) und höherer Bildungsgerechtigkeit (Windschitl & Barton, 2016). Um die Unterrichtsqualität zu verbessern, wird empfohlen, Lerngelegenheiten zur Auseinandersetzung mit Unterrichtsqualitätsmerkmalen in die Lehrkräftebildung zu integrieren. So können (angehende) Lehrkräfte darin unterstützt werden, qualitativ hochwertigen Unterricht zu planen und durchzuführen (Köller et al., 2023). Eine vielversprechende Möglichkeit hierfür bietet die Arbeit mit Unterrichtsvignetten (vgl. Friesen et al., 2020), insbesondere mit kontrastierenden Varianten (Rzejak et al., 2022). Deren Entwicklung ist bislang jedoch nicht ausreichend systematisch dokumentiert. Ziel des Beitrags ist es daher, aufzuzeigen, wie solche kontrastierenden Unterrichtsvignetten konkret entwickelt und eingesetzt werden können. Zur theoretischen Fundierung wird zunächst das Konzept der drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität erläutert. Anschließend werden zentrale Aspekte der Gestaltung von Unterrichtsvignetten diskutiert und die systematische Entwicklung kontrastierender Unterrichtsvignetten beschrieben und anhand von Beispielen (Kapitel 2 und 3) erläutert. Abschließend werden Einsatzmöglichkeiten dieser Unterrichtsvignetten vorgestellt (Kapitel 4).

### 1.1 Die drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität

Die drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität sind grundlegende, fach- und methodenunabhängige Qualitätsmerkmale des Unterrichts, die sich als prädiktiv für die Lern- und Leistungsentwicklung von Schüler\*innen erwiesen haben und die nicht unmittelbar sichtbaren Tiefenmerkmale des Unterrichts beschreiben: kognitive Aktivierung, konstruktive Unterstützung und strukturierte Klassenführung (Kunter & Trautwein, 2018). Kognitive Aktivierung zielt auf die aktive, vertiefte Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt ab, konstruktive Unterstützung auf eine wertschätzende und förderliche Lernumgebung und strukturierte Klassenführung auf die effiziente Nutzung von Lernzeit sowie ein störungsarmes Lernklima. Die Basisdimensionen gelten als sehr relevant für den Unterricht: So steht etwa das Potenzial zur kognitiven Aktivierung in einem positiven Zusammenhang mit den Mathematikleistungen der Schüler\*innen (Lazarides & Buchholz, 2019). Ebenso zeigten konstruktive Unterstützung durch die Lehrkraft und ein positives Klassenklima positive Effekte auf die Motivation und Leistungen der Schüler\*innen (Fauth et al., 2014). Entsprechend ist es naheliegend, bei der Integration von Qualitätsmerkmalen in die Lehrkräftebildung den Fokus auf diese Basisdimensionen zu legen. Auch die Kultusminister\*innenkonferenz hebt die Relevanz der Basisdimensionen für die Lehrkräftebildung hervor, indem sie empfiehlt, sie in der Lehrkräftebildung zu vermitteln (Köller et al., 2023). Ein Beispiel für die praktische Umsetzung dieser Forderung ist das vom Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg (ZSL) und dem Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg (IBBW) initiierte Vorhaben „Qualitätsentwicklung durch Unterrichtsbeobachtung und Feedback“ (QUBE-F) (Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg, o. J.). Im Rahmen des Vorhabens entwickelte das IBBW den Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstrukturen (UFB). Dieser basiert auf den drei Basisdimensionen und wird in der Lehrkräftebildung als Beobachtungsinstrument eingesetzt (Fauth et al., 2024).

Eine zentrale Herausforderung bei der Bestrebung, die Basisdimensionen stärker in die Lehrkräftebildung zu integrieren, ist jedoch, sie trotz ihrer nicht unmittelbaren Sichtbarkeit bestmöglich zugänglich zu machen. Einen vielversprechenden Zugang bieten Unterrichtsvignetten (*Representations of Practice*; Grossman, Compton et al., 2009).

## 1.2 Unterrichtsvignetten

Unterrichtsvignetten sind authentische Darstellungen konkreter Unterrichtspraxis – etwa in Form von Videos, Cartoons oder Text (Friesen et al., 2018). Besonders häufig werden Videos genutzt: entweder von realen Unterrichtssituationen (Klette et al., 2024; Project TeachingWorks, o. J.) oder als geskriptete Unterrichtsvideos (Kurz & Batarello, 2010).

Zur Illustration der Basisdimensionen in der Lehrkräftebildung bieten Unterrichtsvignetten besondere Vorteile: Sie ermöglichen eine gezielte Illustration der komplexen Tiefenmerkmale, indem sie anhand konkreter Unterrichtspraktiken darstellen, wie sich das jeweilige Merkmal in der Praxis zeigt (Grossman, Compton et al., 2009). So können diese Merkmale für (angehende) Lehrkräfte sichtbar gemacht werden (Kuntze & Friesen, 2020). Die gezielte Illustration einzelner Unterrichtspraktiken in Unterrichtsvignetten reduziert die Komplexität der Unterrichtsbeobachtung, da diese Vignetten, im Gegensatz zu realem Unterricht, isoliert betrachtet und wiederholt angesehen werden können (Friesen & Kuntze, 2016). Damit erleichtern Unterrichtsvignetten besonders angehenden Lehrkräften den Zugang zu Unterrichtserfahrungen und ermöglichen Praxisbezüge über Schulpraktika hinaus, etwa durch die Einbindung in Lehrveranstaltungen. Ihre fokussierte, anschauliche Illustration unterstützt zudem praktizierende Lehrkräfte bei der Reflexion und kollegialen Diskussion des eigenen Unterrichts (Koellner et al., 2018). Gleichzeitig bieten Unterrichtsvignetten die Möglichkeit einer Theorie-Praxis-Vernetzung, da insbesondere gezielt erstellte Vignetten eine Doppelfunktion als Repräsentationen von Praxis und Theorie haben (Kuntze & Friesen, 2020). Bei ihrer Gestaltung und ihrem Einsatz werden meist explizit theoretische Konzepte als Referenzrahmen einbezogen, die als Grundlage für die Interpretation und das tiefere Verständnis der Unterrichtsvignetten genutzt werden können (Skilling & Stylianides, 2020). Der Einsatz von Unterrichtsvignetten kann so die Theorie-Praxis-Vernetzung stärken und die Anwendung theoretischen Wissens in der Praxis bei (angehenden) Lehrkräften erleichtern (Estapa et al., 2018; Koellner et al., 2018). Er kann außerdem die professionelle Wahrnehmung und Handlungsfähigkeit (angehender) Lehrkräfte fördern (König et al., 2022), eine Voraussetzung für qualitativ hochwertigen Unterricht. Allerdings zielt ihr Einsatz nicht unmittelbar darauf ab, die Unterrichtsqualität von Lehrkräften selbst zu verbessern; vielmehr stellen sie anschauliche und authentische Unterrichtsbeispiele bereit, die in umfassendere Professionalisierungsansätze eingebettet werden können.

Der Begriff Unterrichtspraktik wird hier im Sinne der Lehrkräfteprofessionsforschung verwendet und bezieht sich auf wiederkehrende Handlungsmuster von Lehrkräften zur Bewältigung typischer Unterrichtssituationen (Charalambous & Delaney, 2019; Prediger, 2019; Shure et al., 2025), etwa den Umgang mit typischen Schüler\*innenfehlern. Unterrichtspraktiken eignen sich im Rahmen von Unterrichtsvignetten besonders, um die komplexen Basisdimensionen von Unterrichtsqualität zu illustrieren, da sie durch ihre Exemplarität und Übertragbarkeit ihre Grundstruktur in verschiedenen Kontexten bewahren (vgl. Standardsituationen, Seidel et al., 2021). International werden sie als *core practices* oder *high-leverage practices* bezeichnet (Ball & Forzani, 2010; Grossman, Hammerness et al., 2009).

Das Konzept der *high-leverage practices* beschreibt besonders wirksame Praktiken des Unterrichts, die eine hohe Wirkung (*high-leverage*) auf den Lernerfolg der Schüler\*innen haben (Ball & Forzani, 2010). In diesem Beitrag wird dieses Konzept genutzt, um Unterrichtspraktiken mit besonderem Einfluss auf die fokussierte Basisdimension zu identifizieren. Diese Unterrichtspraktiken sollten also so gewählt werden, dass ihre Ausführung eine gezielte Hebelwirkung auf die jeweils betrachtete Dimension entfaltet und deren Qualität maßgeblich beeinflusst: Eine unzureichende Ausführung der Unterrichtspraktik sollte sich negativ auf die Dimension auswirken, eine im Vergleich dazu bessere Ausführung sollte sich positiv auswirken. So kann die Basisdimension durch eine für sie relevante Unterrichtspraktik und die Darstellung der Hebelwirkung gezielt

illustriert und durch die Exemplarität eine Übertragbarkeit auf den (eigenen) Unterricht für (angehende) Lehrkräfte ermöglicht werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Basisdimensionen für verschiedene Fächer unterschiedlich interpretiert werden können: Insbesondere die Dimension der kognitiven Aktivierung weist fachspezifische Aspekte auf (Schlesinger & Jentsch, 2016). Zusätzlich hat jedes Fach seine eigenen typischen Unterrichtspraktiken (Grossman, 2018; Seidel et al., 2021). Eine fachspezifische Illustration der Basisdimensionen durch Unterrichtsvignetten mit typischen Unterrichtspraktiken scheint daher naheliegend.

Anwendung findet die gezielte Erstellung von Unterrichtsvignetten insbesondere in Form von good-practice Beispielen oder Negativbeispielen, um Einblick in mehr oder weniger gelungene Unterrichtsgestaltung zu geben (z.B. Friesen & Kuntze, 2016; Han et al., 2013). Gemäß der Variationstheorie wird ein Konzept jedoch besonders dann verständlich, wenn die zentralen Elemente des Konzepts auf unterschiedliche Weisen präsentiert werden. Ein Grundprinzip der Variationstheorie ist der Kontrast: Wir verstehen etwas besser, wenn wir es mit etwas Gegensätzlichem vergleichen können (Kullberg et al., 2024). Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die alleinige Präsentation von good-practice- oder negativen Beispielen zwar einen ersten Einblick geben kann, aber häufig nicht ausreicht, um effektives Lernen im Hinblick auf die Basisdimensionen zu fördern (Kullberg et al., 2024). Insbesondere dadurch, dass die Basisdimensionen häufig schwer greifbar sind, scheint eine kontrastierende Illustration dieser nützlich.

Zur Illustration der Basisdimensionen eignet sich daher die gezielte, theoriebasierte Entwicklung von Unterrichtsvignetten, in denen (fachspezifische) Unterrichtspraktiken für die (fachspezifischen) Aspekte der Basisdimensionen in kontrastierender Form dargestellt werden. Erste Ansätze zur Erstellung kontrastierender Unterrichtsvignetten zu den Basisdimensionen wurden bereits im Kontext verschiedener Studien berichtet (s. bspw. Piwowar et al., 2018; Seidel et al., 2022; Thiel et al., 2023). Diese werden bislang jedoch insgesamt noch wenig genutzt (Rzejak et al., 2022) und eine Dokumentation der systematischen Entwicklung solcher spezifischen Unterrichtsvignetten fehlt.

Das Ziel dieses Artikels ist es, einen systematischen Ansatz zur Entwicklung kontrastierender Unterrichtsvignetten zur Illustration der Basisdimensionen von Unterrichtsqualität vorzustellen. Die Entwicklung integriert mehrere theoretische Perspektiven: Die Basisdimensionen bieten einen tragfähigen Rahmen für die Konzeption der Unterrichtsvignetten und dienen zugleich als analytischer Rahmen für die professionelle Einschätzung der darin dargestellten Unterrichtssituationen. Das Konzept der *high-leverage practices* dient der Auswahl zentraler, exemplarischer Unterrichtspraktiken, und die Variationstheorie liefert das Prinzip der kontrastierenden Darstellung, um relevante Aspekte gezielt wahrnehmbar zu machen. Auf dieser Grundlage werden für fachspezifische Aspekte der Basisdimensionen Unterrichtsvignetten in Form von geskripteten Videos beispielhaft für den Mathematikunterricht entwickelt. Anschließend wird aufgezeigt, wie diese Unterrichtsvignetten in Form von Skripten und Videos zur Unterstützung des professionellen Lernens von (angehenden) Lehrkräften eingesetzt werden können.

## 2 Ein kontrastierender Ansatz zur Illustration der Basisdimensionen

### 2.1 Grundlagen der Skriptentwicklung



Abbildung 1: Die Unterrichtsqualitätsaspekte des UFB (in blau die fokussierten, fachspezifischeren Aspekte) (adaptiert aus Fauth et al., 2024)

Der hier vorgestellte Ansatz wurde im Kooperationsprojekt „UFB-Videoprojekt Mathematik“ zwischen dem Institut für mathematische Bildung der Pädagogischen Hochschule Freiburg, dem Institut für Mathematik und Informatik der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, dem Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung und dem IBBW entwickelt. Grundlage des Projekts ist der in Kapitel 1 genannte UFB. Dieser fächert die drei Basisdimensionen von Unterrichtsqualität in spezifischere Unterrichtsqualitätsaspekte auf, die im positiven Zusammenhang mit den Leistungen und der Motivation der Schüler\*innen stehen (Ruth-Herbein et al., 2022, s. Abb. 1). Zur Illustration fachspezifischer Merkmale der Basisdimensionen für den Mathematikunterricht fokussiert sich das Projektteam auf die Unterrichtsqualitätsaspekte des UFB, von denen angenommen wird, dass sie eine hohe Fachspezifität aufweisen (Schlesinger & Jentsch, 2016; s. blaue Einfärbungen in Abb. 1). Für jeden dieser sechs Unterrichtsqualitätsaspekte wurde ein Videoset mit je zwei geskripteten Videos erstellt. Als Rahmen zur Entwicklung dieser geskripteten Videos dient das Modell von Dieker et al. (2009). Die Autor\*innen schlagen für die Skriptentwicklung die Phasen *Auswahl evidenzbasierter Unterrichtspraktiken* (Review of Research, Practice Outline) und *Skriptentwicklung* (First Draft, Script Revision, Storyboard Development, Internal Review) vor. Da Dieker et al. (2009) das Modell zur Entwicklung von geskripteten Videos von good-practice-Unterrichtssituationen entwickelt haben, wir jedoch kontrastierende Skriptversionen erstellen, haben wir die Phasen entsprechend angepasst. Abbildung 2 fasst die zentralen Schritte der Skriptentwicklung unseres Ansatzes zusammen. Die Schritte *Script Revision* und *Internal Reviews* werden gemeinsam mit den anderen Entwicklungsschritten in Kapitel 2.2 detaillierter beschrieben. Da sie jedoch für das Verständnis unseres Ansatzes nicht ausschlaggebend sind, werden sie in Abbildung 2 nicht abgebildet.

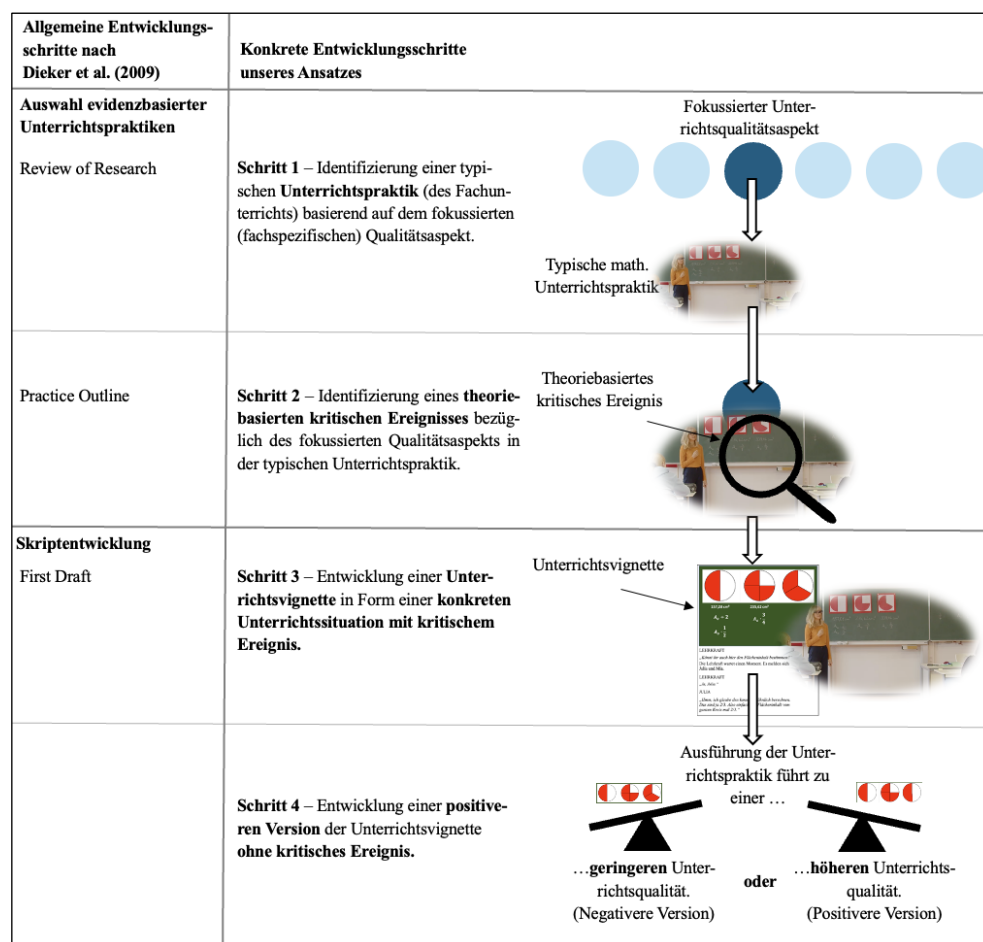


Abbildung 2: Systematische Entwicklung eines Unterrichtsskripts nach Dieker et al. (2009) sowie konkrete Entwicklungsschritte unseres Ansatzes (eigene Darstellung)

Das dargestellte Vorgehen wurde systematisch für alle sechs fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekte durchgeführt, sodass pro Unterrichtsqualitätsaspekt jeweils zwei kontrastierende Versionen entstanden sind (positivere und negativere Version). Wir bezeichnen diese beiden Versionen bewusst als positivere und negativere Versionen, da die Unterrichtsvignetten in unserem Ansatz nicht als best-practice- oder worst-case-Beispiele dienen sollen. Vielmehr geht es darum, durch den Kontrast zu verdeutlichen, wie die gezielte Variation typischer Unterrichtspraktiken zu einer Verbesserung oder Verschlechterung des Unterrichtsqualitätsaspekts führen kann. So werden die Hebelwirkungen typischer Unterrichtspraktiken für bestimmte Unterrichtsqualitätsaspekte verdeutlicht. Ansonsten sind die beiden Versionen parallel gestaltet, das heißt, sie sind bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Unterrichtspraktik unterschiedlich ausgeführt wird, identisch. Auch danach wurden Faktoren wie Schüler\*innenbeteiligung zwischen den Versionen möglichst parallel gehalten. Zusätzlich haben wir versucht in beiden Versionen alle weiteren Unterrichtsqualitätsaspekte – mit Ausnahme des fokussierten Qualitätsaspekts – konstant zu halten und möglichst positiv auszuführen. Diese Konstanthaltung ist im realen Unterricht nicht immer möglich, dient in den Unterrichtsvignetten aber dazu, die fokussierten Qualitätsaspekte besser veranschaulichen zu können. Somit unterscheiden sich die beiden Versionen zum fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekt nur in der Ausführung der dargestellten Unterrichtspraktik, sodass dessen Hebelwirkung auf den Qualitätsaspekt deutlich erkennbar wird, ohne dass andere Faktoren diese beeinflussen. Am Beispiel des Unterrichtsqualitätsaspekts *Herausfordernde Aufgaben* werden die Schritte

aus Abbildung 2 im Folgenden verdeutlicht, wobei die Unterrichtsqualitätsaspekte in den Vignetten jeweils reduziert dargestellt werden (s. *dazu auch decomposition of practice*, Grossman, Compton et al., 2009); im realen Unterricht sind sie meist miteinander verwoben und kaum trennbar.

## 2.2 Konkrete Skriptentwicklung am Beispiel Herausfordernde Aufgaben

Den Schritten von Dieker et al. (2009) folgend wurde zunächst ein *Review of Research* durchgeführt: Um die fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekte des UFB in unterschiedlichen Ausprägungen anhand von Unterrichtsvignetten zu illustrieren, wurde jeweils eine typische, fachspezifische Unterrichtspraktik identifiziert, deren Ausführung sich auf den entsprechenden Unterrichtsqualitätsaspekt auswirkt (im Sinne der *high-leverage practices*). Zur Identifizierung wurden mathematikdidaktische Theorien herangezogen; ergänzend wurden Schulbücher und Lehrpläne analysiert, um zu prüfen, in welcher Form die theoretisch abgeleiteten Unterrichtspraktiken in diesen praxisnäheren Referenzen aufgegriffen und umgesetzt werden. Für den Qualitätsaspekt *Herausfordernde Aufgaben* dienten beispielsweise mathematikdidaktische Ansätze zur Beispielauswahl und Verallgemeinerung (Bills & Rowland, 1999; Mason & Pimm, 1984) sowie Eigenschaften eines lernförderlichen Mathematikunterrichts im Sinne des TRU-Frameworks (Schoenfeld, 2022) als theoretischer Rahmen. Die Sichtung ergab, dass die Auswahl spezifischer Beispiele zur Erarbeitung einer Verallgemeinerung (z.B. um eine allgemeingültige Formel zu finden) – eine zunächst inhaltlich unspezifische Unterrichtspraktik, die sich auf unterschiedliche mathematische Bereiche übertragen lässt – eine typische mathematische Unterrichtspraktik (Zodik & Zaslavsky, 2008) darstellt, die sich auf den Unterrichtsqualitätsaspekt *Herausfordernde Aufgaben* auswirken kann (Schritt 1, typische Unterrichtspraktik).

Für ein *Practice Outline* wurden für jede typische Unterrichtspraktik basierend auf mathematikdidaktischer Forschung zentrale Elemente einer adäquaten Ausführung dieser Unterrichtspraktik gesammelt. In Kooperation mit Lehrkräften wurden diese Elemente mit der Unterrichtsrealität abgeglichen, um die Authentizität zu erhöhen. Anders als bei Dieker et al. (2009) wurde auf dieser Grundlage dann ein kritisches Ereignis – also eine inadäquate Ausführung der typischen Unterrichtspraktik – identifiziert, das aus fachdidaktischer Sicht zu einer Verschlechterung des fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekts führt (s. auch Dreher & Leuders, 2021).

Für das Beispiel der Verallgemeinerung bedeutet dieses Vorgehen: Aus mathematikdidaktischer Sicht zeichnet sich eine herausfordernde Aufgabe dadurch aus, dass Schüler\*innen sich intensiv mit den zentralen mathematischen Ideen der Unterrichtssituation auseinandersetzen. Dies geschieht durch Aufgaben mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden, aktive Beteiligung aller sowie Förderung von Handlungsfähigkeit und Eigenverantwortung der Lernenden (Schoenfeld, 2022). Für die Erarbeitung der Verallgemeinerung ist es daher entscheidend, dass die Lehrkraft die Aufgaben entsprechend stellt: Die Auswahl geeigneter, verallgemeinerbarer Beispiele ermöglicht es den Schüler\*innen, eigenständig von konkreten Beispielen zu allgemeinen Prinzipien zu gelangen (Bills & Rowland, 1999; Mason & Pimm, 1984). Aus mathematikdidaktischer Sicht stellt es somit ein kritisches Ereignis bezüglich des Aspekts *Herausfordernde Aufgaben* dar, wenn die Lehrkraft stattdessen nur sehr spezifische wählt. Diese ermöglichen den Schüler\*innen nicht die eigenständige Erarbeitung der Verallgemeinerung, sodass der Qualitätsaspekt *Herausfordernde Aufgaben* negativ zu bewerten wäre. Das kritische Ereignis führt also dazu, dass die typische Unterrichtspraktik (Auswahl von Beispielen zur Erarbeitung einer Verallgemeinerung) bezogen auf den fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekt nicht in ausreichendem Maße ausgeführt wird, weshalb dieser im Sinne des UFB negativ eingeschätzt werden sollte (Schritt 2, theoriebasiertes kritisches Ereignis).

Die typischen Unterrichtspraktiken und kritischen Ereignisse wurden bewusst abstrakt und allgemein gehalten, um ihre Exemplarität zu sichern. Zur Veranschaulichung wurden als *First Draft* Unterrichtsvignetten in Form konkreter Unterrichtssituationen entwickelt, die diese Unterrichtspraktiken und kritischen Ereignisse exemplarisch illustrieren. Die Auswahl erfolgte auf Grundlage von real beobachteten typischen Unterrichtssituationen. Für das Beispiel des Aspekts *Herausfordernde Aufgaben* wurde etwa eine Unterrichtssituation gewählt, die eine Lehrkraft, häufig in ihrer Tätigkeit als Lehrkräfteausbilderin, beobachtet hat: In der konkreten Unterrichtssituation soll durch gegebene Beispiele eine allgemeingültige Formel für den Flächeninhalt von Kreisausschnitten erarbeitet werden (s. Abb. 3). Das kritische Ereignis besteht darin, dass die Lehrkraft den Schüler\*innen ausschließlich spezielle, nicht verallgemeinerbare Beispiele präsentiert. So können sie die allgemeingültige Formel nicht selbstständig erarbeiten (d.h., die Lehrkraft hat nur Beispiele ausgewählt, die sich bereits visuell als Teil eines Ganzen erfassen lassen, wie  $\frac{3}{4}$ , Abb. 3, rechts). Da diese Beispiele den Einbezug des Mittelpunktwinkels nicht erfordern, muss die Lehrkraft selbst den entscheidenden Hinweis zur Verallgemeinerung (Hinweis auf die Abhängigkeit des Flächeninhalts vom Mittelpunktwinkel) geben. Somit werden die Schüler\*innen durch die Beispiele in dieser Situation nicht dazu herausgefordert, sich vertieft mit den Inhalten der Unterrichtssituation auseinanderzusetzen (Schritt 3, Unterrichtsvignette mit kritischem Ereignis).

Die entwickelten Unterrichtsvignetten wurden genutzt, um im Sinne der Variationstheorie eine weitere, positivere Version der gleichen Unterrichtssituation zu erstellen, die das kritische Ereignis nicht enthält: Im beschriebenen Beispiel wurde sie auf Basis der Erkenntnisse des *Practice Outline* so konzipiert, dass die Lehrkraft ein verallgemeinerbares Beispiel auswählt, das den allgemeinen Fall repräsentiert, in dem der Mittelpunktwinkel benötigt wird, um den Flächeninhalt des Kreisausschnittes zu berechnen (Abb. 3, links, drittes Beispiel). So können die Schüler\*innen eigenständig auf eine allgemeine Formel zur Berechnung von Kreisausschnitten schließen. Sie werden durch die positiver ausgeführte Unterrichtspraktik (passend gewählte Beispiele) dazu herausgefordert, sich intensiv mit den Inhalten der Unterrichtssituation auseinanderzusetzen, sodass der Unterrichtsqualitätsaspekt *Herausfordernde Aufgaben* entsprechend positiv einzuschätzen ist. Die Lehrkraft kann also durch die gezielte Auswahl solcher Beispiele die Unterrichtsqualität maßgeblich verbessern (Schritt 4, positivere Version der Unterrichtsvignette ohne kritisches Ereignis).



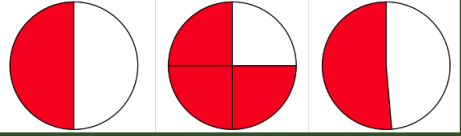
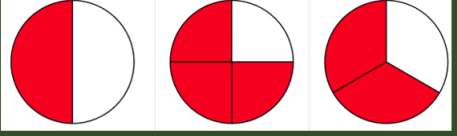
Positivversion	Negativversion
 <p>157,08 cm<sup>2</sup>      235,62 cm<sup>2</sup></p> <p><math>A_o \div 2</math>      <math>A_o \cdot \frac{3}{4}</math></p> <p><math>A_o \cdot \frac{1}{2}</math></p>	 <p>157,08 cm<sup>2</sup>      235,62 cm<sup>2</sup></p> <p><math>A_o \div 2</math>      <math>A_o \cdot \frac{3}{4}</math></p> <p><math>A_o \cdot \frac{1}{2}</math></p>
<p>LEHRKRAFT</p> <p>„Könnt ihr auch hier den Flächeninhalt bestimmen?“</p> <p>Die Lehrkraft wartet einen Moment. Es melden sich Julia und Mia.</p> <p>LEHRKRAFT</p> <p>„Ja, Julia.“</p> <p>JULIA</p> <p>„Hm, naja, man sieht bei dem Kreisausschnitt eigentlich nur, dass er ein bisschen größer als der Halbkreis ist... Wie man das dann genau berechnet, weiß ich aber auch nicht.“</p>	<p>LEHRKRAFT</p> <p>„Könnt ihr auch hier den Flächeninhalt bestimmen?“</p> <p>Die Lehrkraft wartet einen Moment. Es melden sich Julia und Mia.</p> <p>LEHRKRAFT</p> <p>„Ja, Julia.“</p> <p>JULIA</p> <p>„Hm, ich glaube den kann man ähnlich berechnen. Das sind ja 2/3. Also einfach den Flächeninhalt vom ganzen Kreis mal 2/3.“</p>

Abbildung 3: Kontrastierte Ausschnitte aus dem Unterrichtsskript zum Qualitätsaspekt Herausfordernde Aufgaben (eigene Darstellung)

Damit wird deutlich: Die Gestaltung der Unterrichtspraxis in dieser Unterrichtsvignette (Auswahl von Beispielen zur Erarbeitung einer Verallgemeinerung) kann die Qualität des dargestellten fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekts entscheidend beeinflussen. Die Kontrastierung (im Sinne der Variationstheorie) bezieht sich daher immer auf die gezielte Nutzung der Hebelwirkung der Unterrichtspraxis, um den fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekt entweder besser oder schlechter darzustellen.

Nach der Erstellung erster Entwürfe erfolgten *Script Revisions* und *Internal Reviews*. Ein elfköpfiges Expert\*innenteam aus Mathematikdidaktik, Bildungswissenschaft und Unterrichtspraxis stand für die *Internal Reviews* im engen Austausch. In regelmäßigen Arbeitstreffen stimmten wir uns über die fachliche Korrektheit, theoretische Fundierung, Anschlussfähigkeit an den UFB sowie Authentizität der Unterrichtssituation ab. So überprüften beispielsweise die bildungswissenschaftlichen Expert\*innen, ob in den entwickelten Unterrichtsvignetten, trotz der fachspezifischen Ausgestaltung, die fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekte aus bildungswissenschaftlicher Sicht hinreichend dargestellt wurden.

Die *Script Revisions* umfassten mehrere Rückmeldezyklen mit Mathematiklehrkräften und Lehramtsstudierenden, wobei besonders auf die Authentizität der geskripteten Unterrichtssituation geachtet wurde. Die theoretische Fundierung sowie die Exemplarität und Authentizität der Vignetten (Repräsentation von Theorie und Praxis) stellen sicher, dass die dargestellten Unterrichtssituationen realitätsnah sind, auch wenn kein tatsächlicher Unterricht abgebildet wird.

Abschließend wurden die finalen Skripte mit einem Filmteam an verschiedenen Schulen in Baden-Württemberg gedreht.

### 3 Vorstellung der entwickelten Unterrichtsvignetten

In Tabelle 1 sind die typischen Unterrichtspraktiken und kritischen Ereignisse aller fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekte zusammengefasst. Jede entwickelte Unterrichtsvignette bildet eine ca. zehnminütige Unterrichtssituation aus der Sekundarstufe 1

zu Themen der Algebra oder Geometrie ab. Zwei weitere dieser entwickelten Unterrichtsvignetten werden im Folgenden genauer vorgestellt. Die Skripte zu allen drei vorgestellten Unterrichtsvignetten sind im Online-Supplement zu diesem Beitrag verfügbar.

*Tabelle 1:* Übersicht der typischen Unterrichtspraktiken und kritischen Ereignisse der Unterrichtsvignetten für alle fokussierten Qualitätsaspekte (eigene Darstellung).

Unterrichtsqualitätsaspekt (aus dem UFB)	Typische Unterrichtspraktik	Theoriebasiertes kritisches Ereignis
Verständnisorientierung	Einführung einer Rechenregel mit Hilfe einer Visualisierung	Die genutzte Visualisierung fördert Fehlvorstellungen (hier: Variable als Objekt).
Ermittlung von Denkweisen	Einführung eines neuen mathematischen Begriffs	Die bestehenden Präkonzepte der Schüler*innen zum Alltagsbegriff werden nicht vom math. Begriff abgegrenzt.
Herausfordernde Aufgaben	Auswahl von Beispielen zur Erarbeitung einer Verallgemeinerung	Es werden nur spezifische Beispiele und keine generischen Beispiele genutzt, die die Schüler*innen dabei unterstützen würden, sich die Verallgemeinerung selbst zu erarbeiten.
Engagement	Erarbeitung eines neuen mathematischen Konzepts mit Hilfe einer Erkundungsaufgabe	Die Schüler*innen beteiligen sich zwar engagiert, konzentrieren sich jedoch auf künstlerische Aspekte, ohne math. Strategien zum Lösen der Aufgabe zu finden.
Qualität des Feedbacks	Umgang mit einem typischen Fehler	Das Feedback hilft nicht, die zugrunde liegende Fehlvorstellung zu beheben.
Individuelle Unterstützung	Umgang mit individuellen Lösungsansätzen	Die Unterstützung der Lehrkraft knüpft nicht an die mathematischen Denkweisen der Schüler*innen an.

### Unterrichtsqualitätsaspekt Verständnisorientierung

Für den Unterrichtsqualitätsaspekt *Verständnisorientierung* wurde die Einführung einer neuen Rechenregel mit Hilfe einer Visualisierung als typische Unterrichtspraktik im Mathematikunterricht gewählt (typische Unterrichtspraktik). Aus mathematikdidaktischer Sicht ist dabei die Auswahl der Visualisierung, die die Schüler\*innen darin unterstützen soll, tragfähige Vorstellungen der zentralen mathematischen Konzepte auf-

zubauen, entscheidend (Dreher & Holzäpfel, 2021). Als kritisch für die Qualität der Verständnisorientierung ist es aus mathematikdidaktischer Sicht zu erachten, wenn die ausgewählte Visualisierung Fehlvorstellungen fördert und den Aufbau korrekter Grundvorstellungen behindert (theoriebasiertes kritisches Ereignis; Dreher & Holzäpfel, 2021).

In der konkret entwickelten Unterrichtsvignette soll das Distributivgesetz mit Variablen eingeführt werden. Eine häufige Fehlvorstellung ist es, Variablen als Objekte statt als veränderliche Größe zu verstehen (Akhtar, 2020). Somit ist für die Auswahl der Visualisierung entscheidend, dass diese die Fehlvorstellung nicht fördert (MacGregor & Stacey, 1997). Das kritische Ereignis besteht darin, dass die Lehrkraft Äpfel und Birnen verwendet, um die Variablen  $a$  und  $b$  im Distributivgesetz zu visualisieren. Diese Visualisierung, die auch als „Fruchtsalatalgebra“ bekannt ist, fördert eine nicht tragfähige Vorstellung von Variablen als Objekte (MacGregor & Stacey, 1997) und kann langfristig zu verschiedenen Schwierigkeiten und typischen Fehlern führen (z.B. Objekt-Zahl-Verwechslung, Blomberg & Marxer, 2017). Die Stunde hat somit keinen klaren Fokus auf die zentralen Inhalte (Grundvorstellungen von Variablen; Distributivgesetz mit Variablen), die von den Schüler\*innen verstanden werden sollen (Dreher & Leuders, 2021). Das kritische Ereignis führt dazu, dass die typische Unterrichtspraktik nicht in ausreichendem Maße ausgeführt wird, weshalb die *Verständnisorientierung* im Sinne des UFB negativ einzuschätzen ist (Unterrichtsvignette mit kritischem Ereignis).

Im Kontrast dazu wählt die Lehrkraft in der positiveren Version eine Visualisierung, in der Variablen als allgemeine, veränderliche Streckenlängen gedeutet werden. So können Schüler\*innen eine korrekte Grundvorstellung von Variablen als veränderliche Größen aufbauen und typischen Fehlern im Umgang mit Variablen, die aus Fehlvorstellungen resultieren können, vorgebeugt werden. Die Unterrichtspraktik ist somit adäquater ausgeführt, weshalb die *Verständnisorientierung* positiv einzuschätzen ist (positivere Version der Unterrichtsvignette ohne kritisches Ereignis).

### Unterrichtsqualitätsaspekt Ermittlung von Denkweisen

Die Einführung eines neuen mathematischen Begriffs, zu dem Schüler\*innen bereits über Alltagsvorstellungen verfügen, wurde als typische Unterrichtspraktik für den Unterrichtsqualitätsaspekt *Ermittlung von Denkweisen* gewählt (typische Unterrichtspraktik). Aus Sicht der Forschung zur fachbezogenen Sprache im Mathematikunterricht gibt es viele Begriffe, die auch im Alltag verwendet werden, dabei aber nicht dieselbe Bedeutung wie im mathematischen Kontext haben (z.B. Ähnlichkeit; Schindler et al., 2019). In diesem Sinne ist es bezüglich der Ermittlung von Denkweisen bei der Einführung eines solchen Begriffs als kritisches Ereignis zu erachten, wenn die Lehrkraft das bestehende Verständnis und die Präkonzepte der Schüler\*innen zum Alltagsbegriff nicht vom mathematischen Begriff abgrenzt (Burkholder, 2021; theoriebasiertes kritisches Ereignis).

Die konkret entwickelte Unterrichtsvignette zeigt die Einführung des Begriffs „Ähnlichkeit“, welcher im Alltag der Schüler\*innen eine andere Bedeutung als in der Mathematik hat: Im Alltag beschreibt Ähnlichkeit eine ungefähre Übereinstimmung zwischen Objekten, z.B. in Farbe oder Form. In der Mathematik hingegen bedeutet Ähnlichkeit die genaue Übereinstimmung von Längenverhältnissen und Winkeln zwischen Objekten. Die Lehrkraft ermittelt zu Beginn das Alltagsverständnis der Schüler\*innen, indem sie Alltagsbeispiele von Ähnlichkeit zeigt. Sie greift damit die Alltagsvorstellungen auf und ermittelt die bestehenden Präkonzepte der Schüler\*innen zu Ähnlichkeit. Das kritische Ereignis besteht darin, dass die Lehrkraft im Stundenverlauf nicht deutlich genug zwischen der alltagssprachlichen und fachsprachlichen Verwendung des Begriffs unterscheidet. Sie greift nach Einführung der Definition von Ähnlichkeit beispielsweise nicht die Beispiele vom Anfang auf und unterscheidet sprachlich nicht präzise zwischen dem Alltags- und dem Fachbegriff. So ermittelt die Lehrkraft in dieser Situation zwar Alltagsvorstellungen der Schüler\*innen, diese Vorstellungen werden aber im weiteren

Unterrichtsverlauf nicht aufgegriffen und dadurch nicht ausreichend in Bezug zum erarbeiteten mathematischen Begriffsverständnis gesetzt. Das kritische Ereignis führt also dazu, dass die typische Unterrichtspraktik (Einführung eines neuen Begriffs) nicht in ausreichendem Maße ausgeführt ist, weshalb die *Ermittlung von Denkweisen* im Sinne des UFB negativ einzuschätzen ist (Unterrichtsvignette mit kritischem Ereignis).

Im Gegensatz dazu greift die Lehrkraft in der positiveren Version nach der Einführung der Definition die Beispiele vom Anfang auf. Sie lässt anhand der Definition prüfen, ob die Beispiele auch im mathematischen Sinne ähnlich sind. Zusätzlich unterscheidet sie sprachlich deutlich zwischen dem Alltagsbegriff und dem Fachbegriff (Brauner & Prediger, 2018; Schütte, 2014), wodurch ein tieferes Verständnis des Ähnlichkeitsbegriffs entstehen kann (Schindler et al., 2019). So ist es den Schüler\*innen möglich, ihre bestehenden Präkonzepte in Beziehung zum mathematischen Ähnlichkeitsbegriff zu setzen. Die Ausführung der Unterrichtspraktik ist in dieser Version daher adäquater und die *Ermittlung von Denkweisen* ist positiv einzuschätzen (positivere Version der Unterrichtsvignette ohne kritisches Ereignis).

## 4 Einsatzmöglichkeiten der Unterrichtsvignetten

Die entwickelten Unterrichtsvignetten wurden bereits in verschiedenen fachdidaktischen Lehrveranstaltungen für Lehramtsstudierende sowie in fachspezifischen und fächerübergreifenden Lehrkräftefortbildungen eingesetzt. Je nach Expertisegrad der Teilnehmenden und Ziel des Einsatzes kann entweder mit Skripten oder Videos gearbeitet werden. Beispielsweise kann die Nutzung der Skripte sowohl für angehende Lehrkräfte hilfreich sein, da sie die Komplexität der Unterrichtssituation reduzieren, als auch für praktizierende Lehrkräfte, die sich durch die anonymere Form der Skripte besser ihren eignen Unterricht vorstellen können. Der Einsatz der Unterrichtsvignetten kann zudem etwa bezüglich der Anzahl der verwendeten Vignetten, der Arbeitsaufträge und der inhaltlichen Fokussierung variieren. So ermöglicht die Fokussierung auf die Unterrichtsvignette eines einzelnen Unterrichtsqualitätsaspekts neben der Thematisierung der Hebelwirkung der dargestellten typischen Unterrichtspraktik auch die Vertiefung weiterer Inhalte, insbesondere in fachdidaktischen Veranstaltungen (zum Beispiel zur Didaktik der Algebra oder Geometrie). Bei der Arbeit mit mehreren Vignetten innerhalb einer Veranstaltung steht hingegen der Aufbau übergreifenden (fachdidaktischen) Wissens zu Unterrichtsqualitätsaspekten im Fokus.

Die Exemplarität der Unterrichtsvignetten birgt die Gefahr einer Übergeneralisierung; daher sollte sie stets explizit thematisiert werden. Das Übertragen auf andere typische Unterrichtspraktiken und kritische Ereignisse kann dabei in allen Vorgehensweisen hilfreich sein.

### 4.1 Einsatz in fachdidaktischen Veranstaltungen

An dieser Stelle werden exemplarisch vier grundlegende Vorgehensweisen zur Nutzung der Unterrichtsvignetten vorgestellt. Diese leiten sich aus Erkenntnissen der Variations- theorie (vgl. Kullberg et al., 2024) und aus Studien zum Einsatz positiverer und negativerer Videovignetten (Thiel, 2023; Tucholka & Gold, 2025) ab. Empirische Nachweise für die hier vorgestellten Vorgehensweisen liegen bislang nicht vor. Sie erscheinen jedoch, aufgrund der in Kapitel 1.2 beschriebenen Vorteile für die Arbeit mit Unterrichtsvignetten sowie der im Folgenden vorgestellten positiven Erfahrungen, die die Autor\*innen bereits gemacht haben, vielversprechend.

**Direkte Kontrastierung:**

Die Teilnehmenden erhalten die positivere und negativere Version parallel und arbeiten entsprechend Unterschiede zwischen den Versionen durch die Einschätzung vorgegebener Beobachungskriterien (UFB) heraus. In einer anschließenden Diskussion werden die Unterrichtspraktiken und ihre Hebelwirkungen, die durch die direkte Kontrastierung besonders deutlich werden, herausgearbeitet. Dieses Vorgehen ist nur mit den Skripten möglich und eignet sich besonders für unerfahrenere Lehramtsstudierende, um das fachdidaktische Thema zu erarbeiten, das in der entsprechenden Unterrichtsvignette sichtbar ist.

**Sequenzielle Kontrastierung:**

Den Teilnehmenden wird zunächst nur die negativere Version eines Unterrichtsqualitätsaspekts gezeigt, die sie mittels vorgegebener Beobachungskriterien (UFB) einschätzen. In einer gemeinsamen Diskussion werden anschließend die fachdidaktischen Faktoren herausgearbeitet, die die Qualität des fokussierten Aspekts mindern, wodurch das kritische Ereignis und die zentrale Unterrichtspraktik herausgearbeitet werden. Auf dieser Basis überlegen die Teilnehmenden, wie sich die Ausführung der Praktik bezogen auf den fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekt aus fachdidaktischer Sicht verbessern ließe. Anschließend wird die positivere Version einbezogen, um mögliche Verbesserungen konkret sichtbar zu machen und die Hebelwirkung der Praktik zu verdeutlichen. Im Gegensatz zur direkten Kontrastierung erarbeiten sich die Teilnehmenden diese zunächst eigenständig, weshalb ein gewisses fachdidaktisches Vorwissen hilfreich ist. Das Vorgehen eignet sich besonders zur Vertiefung bereits bekannter didaktischer Themen in Lehrveranstaltungen oder Fortbildungen.

In einer mathematikdidaktischen Lehrveranstaltung wurde das Vorgehen beispielsweise für die Unterrichtsvignette zum Unterrichtsqualitätsaspekt *Verständnisorientierung* umgesetzt. Antworten der Studierenden deuten darauf hin, dass sich das Verständnis im Laufe der Sitzung gewandelt hat: Während zunächst die Nutzung von Äpfeln und Birnen zur Visualisierung der Variablen als positiv angeführt wurde „*Doppelte Darstellung des Distributivgesetzes mit Term und Bild. Fördert tieferes Verständnis für das ‚was passiert‘*“, konnten viele Studierende nach der gemeinsamen Besprechung herausarbeiten, dass „*Beispielsweise Währungen statt Obst nutzen (negativ, keine Zahl damit verbunden) oder verschiedene, um die Vielfältigkeit von Variablen zu verdeutlichen*“ eine geeignetere Herangehensweise darstellt.

Auch zur Einführung in die Beobachtung von Unterrichtsqualitätsaspekten im Fachunterricht hat sich dieses Vorgehen bewährt: In einer mathematikdidaktischen Veranstaltung für Masterstudierende wurde etwa das Unterrichtsvideo zum Aspekt *Herausfordernde Aufgaben* eingesetzt. Die Notizen der Studierenden legen nahe, dass viele den Unterrichtsqualitätsaspekt in der Unterrichtsvignette negativ einschätzen und erkannt haben, dass die Lehrkraft selbst den entscheidenden Hinweis auf den Mittelpunktwinkel gibt: „*Lehrkraft nimmt das Denken von Gradanzahl vorweg*“. Einige Studierende nennen explizit, dass die gewählten Beispiele ungeeignet sind: „*Findet ihr auch andere Kreisausschnitte? – nicht herausfordernd; Problem: Beispiele an der Tafel nicht herausfordernd; dreht sich im Kreis: S. kommen nicht auf die Idee des Gradmessens*“.

Bei ausreichender Zeit kann das beschriebene Vorgehen auf alle sechs Unterrichtsvignetten ausgeweitet werden und eignet sich dann besonders, wenn die Unterrichtsqualitätsaspekte im Mathematikunterricht insgesamt im Mittelpunkt stehen sollen. In entsprechenden Lehrkräftefortbildungen wurde dieses Vorgehen als hilfreich für Unterrichtsbeobachtungen und die Reflexion des eigenen Unterrichts bewertet.

**Kontrastierung zwischen Gruppen:**

Zwei Gruppen analysieren zu mehreren Unterrichtsqualitätsaspekten jeweils entweder die positivere oder negativere Version der Unterrichtsvignette, sodass jede Gruppe sowohl positivere als auch negativere Versionen erhält, jedoch nur eine pro Unterrichtsqualitätsaspekt. Zu jeder Unterrichtsvignette schätzen sie vorgegebene Beobachtungskriterien (UFB) ein, ohne zu wissen, welche Version sie sehen. In der anschließenden Diskussion werden die Einschätzungen gegenübergestellt und Unterschiede zwischen den Versionen sowie die Hebelwirkungen der Unterrichtspraktiken herausgearbeitet.

Das Vorgehen erfordert eine Anpassung an das Vorwissen und die Vorerfahrungen der Teilnehmenden sowie die Rahmenbedingungen. Werden etwa alle Unterrichtsvignetten in einer Veranstaltung präsentiert, ist es empfehlenswert, wenn die Teilnehmenden über ein gewisses fachdidaktisches Wissen sowie Erfahrung in der Unterrichtsbeobachtung verfügen. In einer bereits durchgeführten Fortbildung für Fachleiter\*innen wurde rückgemeldet, dass besonders die Darstellung der Hebelwirkung der Unterrichtspraktiken auf die Unterrichtsqualitätsaspekte sehr lehrreich für den eigenen Unterricht ist.

**Kontrastierung auf Grundlage eigener Überlegungen:**

Den Teilnehmenden wird zunächst nur die Ausgangssituation (z.B. eine Eingangsaufgabe) einer Unterrichtsvignette gezeigt. Sie versetzen sich zunächst in die Lernendenperspektive und identifizieren mögliche Herausforderungen für die Schüler\*innen. Danach wechseln sie zur Lehrkraftperspektive und diskutieren, worauf im weiteren Unterricht zu achten ist. Die Teilnehmenden bekommen anschließend die vollständige negativere Version, analysieren das Lehrkraft- und Lernendenverhalten und überlegen, wie die typische Unterrichtspraktik zur Verbesserung des Unterrichtsqualitätsaspekts angepasst werden könnte. Auf Grundlage dieser Überlegungen wird dann die Ausführung der Unterrichtspraktik in der positiveren Version diskutiert.

Das Vorgehen wurde bereits in einer mathematikdidaktischen Bachelorveranstaltung für den Aspekt *Qualität des Feedbacks* umgesetzt. Die Antworten der Studierenden legen nahe, dass das Vorgehen den Studierenden half, Situationen zu erkennen, die typische Fehler begünstigen und Unterrichtsstrategien zu erarbeiten, um diese zu vermeiden.

## 4.2 Einsatz in fächerübergreifenden Veranstaltungen

Die Unterrichtsvignetten eignen sich auch für Veranstaltungen mit fachfremden Teilnehmenden. Dabei kann thematisiert werden, inwiefern vergleichbare Unterrichtspraktiken in anderen Fächern existieren und ob die fokussierte Unterrichtspraktik für diese Fächer eine ähnliche Hebelwirkung zeigt. Die beschriebenen Vorgehensweisen lassen sich mit einem angepassten thematischen Fokus auch in fächerübergreifenden Veranstaltungen umsetzen.

So wurde etwa das zweite Vorgehen – der Einstieg über die negativere Version – in Workshops mit fachfremden Lehrkräften erfolgreich genutzt: Trotz der fachspezifischen Ausgestaltung der typischen Unterrichtspraktiken empfanden die Teilnehmenden die Analyse der Unterrichtssituationen als gewinnbringend. In gemeinsamen Diskussionen, in denen auch Ausschnitte der positiveren Versionen als Kontrast herangezogen wurden, konnten sie kritische Ereignisse und Hebelwirkungen der Unterrichtspraktiken nachvollziehen. Es zeigte sich, dass einige der kritischen Ereignisse in ähnlicher Form auch in anderen Fächern auftreten können, während andere mathematikspezifisch erscheinen. Besonders wertvoll erachteten die Teilnehmenden in diesem Kontext die Auseinandersetzung mit der Fachspezifität von Unterrichtsqualitätsratings, wodurch sie für fachspezifische Aspekte in zukünftigen Unterrichtsbeobachtungen sensibilisiert wurden.

## 5 Fazit

Damit Lehrkräfte die für den Bildungserfolg relevanten Basisdimensionen der Unterrichtsqualität effektiv in ihren Unterricht integrieren, ist es wichtig, diese in der Lehrkräftebildung greifbar zu machen und gezielt zu thematisieren. In diesem Beitrag wurde ein systematischer Ansatz vorgestellt, mit dem Unterrichtsvignetten zur Illustration der Basisdimensionen anhand der Hebelwirkung von typischen Unterrichtspraktiken erstellt werden können. Der Ansatz integriert Erkenntnisse aus der Entwicklung von Unterrichtsvignetten als Repräsentation von Theorie und Praxis (Kuntze & Friesen, 2020) und der Variationstheorie (Kullberg et al., 2024). Am Beispiel des Mathematikunterrichts wurden geskriptete Unterrichtsvideos entwickelt, die typische Unterrichtspraktiken in unterschiedlichen Ausführungen (mit und ohne fachdidaktisches kritisches Ereignis) in Bezug auf einen fokussierten Unterrichtsqualitätsaspekt zeigen. Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit, durch die kontrastierenden Versionen die Hebelwirkung von typischen Unterrichtspraktiken zu verdeutlichen.

Die entwickelten Unterrichtsvignetten sind in der Lehrkräftebildung vielfältig einsetzbar, da sie an die Kompetenzen der Teilnehmenden und die Rahmenbedingungen der Veranstaltung angepasst werden können. So trägt der vorgestellte Ansatz zur Integration von Unterrichtsqualitätsaspekten in die Lehrkräftebildung bei. Es ist zu beachten, dass zu jedem Unterrichtsqualitätsaspekt gezielt eine typische Unterrichtspraktik mit Hebelwirkung fokussiert wurde. Es gibt aber weitere typische Unterrichtspraktiken mit ähnlichen Auswirkungen auf den jeweiligen Unterrichtsqualitätsaspekt. Außerdem ist der vorgestellte Ansatz unabhängig vom Fach anwendbar: Die hier vorgestellten mathematikspezifischen Unterrichtsvignetten können nach dem gleichen Prinzip für andere Fächer entwickelt werden (z.B. Stahns et al., 2026). Dafür müssen fachspezifisch typische, relevante Unterrichtspraktiken sowie entsprechende kritische Ereignisse für den jeweiligen Unterrichtsqualitätsaspekt identifiziert werden. In diesem Beitrag dienten für die Entwicklung der Vignetten der UFB und das Konzept der Basisdimensionen als Grundlage. Das Entwicklungskonzept ist aber auch auf andere Unterrichtsqualitätskonzepte übertragbar.

Es wurde zudem dargestellt, wie der Einsatz der fachdidaktischen Unterrichtsvignetten auch in fächerübergreifenden Kontexten gewinnbringend gestaltet werden kann. Der vorgestellte Ansatz kann dazu beitragen, die fächerübergreifende Vereinheitlichung der Integration der Basisdimensionen in die Lehrkräftebildung zu unterstützen. Das fächerübergreifende Videoprojekt zum Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstrukturen tut genau dies, indem vergleichbare Unterrichtsvignetten für weitere Fächer erstellt werden. Langfristiges Ziel des IBBW und des ZSL ist es in diesem Rahmen, die entwickelten Videos für die Nutzung in der Lehrkräftebildung über ein Videoportal bereitzustellen. Die Videos im UFB-Videoprojekt Mathematik dienen neben der Nutzung in der Lehrkräftebildung außerdem als Instrument, um verschiedene Fragestellungen rund um Unterrichtsqualitätsratings zu erforschen (s. hierzu Daltoè et al., 2024; Dreher & Leuders, 2021).

## Literatur und Internetquellen

- Akhtar, J. (2020). An Interactive Multi-Agent Reasoning Model for Sentiment Analysis: A Case for Computational Semiotics. *Artificial Intelligence Review*, 53, 3987–4004. <https://doi.org/10.1007/s10462-019-09785-6>
- Ball, D.L. & Forzani, F.M. (2010). Effective Teaching is Both Complex and Counterintuitive – but it Can Be Taught. *Educational Leadership*, (2011), 40–45.
- Bills, L. & Rowland, T. (1999). Examples, Generalisation and Proof. *Advances in Mathematics Education*, 1 (1), 103–116. <https://doi.org/10.1080/14794809909461549>
- Blomberg, J. & Marxer, M. (2017). Wie aus Zahlen Variablen werden. Oder: Verstehen, wie man verallgemeinert. *Mathematik Lehren*, (202), 14–19.
- Brauner, U. & Prediger, S. (2018). Alltagsintegrierte Sprachbildung im Fachunterricht – Fordern und Unterstützen fachbezogener Sprachhandlungen. In C. Titz, S. Geyer, A. Ropeter, H. Wagner, S. Weber & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Konzepte zur Sprach- und Schriftsprachförderung entwickeln* (S. 228–248). Kohlhammer.
- Burkholder, E. (2021). Student and Expert Conceptions of the Word “Efficiency”. *2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637442>
- Cappella, E., Aber, J.L. & Kim, H.Y. (2016). Teaching Beyond Achievement Tests: Perspectives from Developmental and Education Science. In D. Gitomer & C. Bell (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (S. 249–347). American Educational Research Association. [https://doi.org/10.3102/978-0-935302-48-6\\_4](https://doi.org/10.3102/978-0-935302-48-6_4)
- Charalambous, C.Y. & Delaney, S. (2019). 13 Mathematics Teaching Practices and Practice-Based Pedagogies: A Critical Review of the Literature Since 2000. *International Handbook of Mathematics Teacher Education*, 1, 355–390. [https://doi.org/10.1163/9789004418875\\_014](https://doi.org/10.1163/9789004418875_014)
- Daltoè, T., Ruth-Herbein, E., Brucker, B., Jaekel, A.-K., Trautwein, U., Fauth, B., Gerjets, P. & Göllner, R. (2024). Immersive Insights: Unveiling the Impact of 360-Degree Videos on Preservice Teachers’ Classroom Observation Experiences and Teaching-Quality Ratings. *Computers & Education*, 213, 104976. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104976>
- Dieker, L.A., Lane, H.B., Allsopp, D.H., O’Brien, C., Butler, T.W., Kyger, M., Lovin, L. & Fenty, N.S. (2009). Evaluating Video Models of Evidence-Based Instructional Practices to Enhance Teacher Learning. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 32 (2), 180–196. <https://doi.org/10.1177/0888406409334202>
- Dreher, A. & Holzäpfel, L. (2021). Mit Visualisierungen verstehen(d) lernen. *Mathematik Lehren*, (224), 2–8.
- Dreher, A. & Leuders, T. (2021). Fachspezifität von Unterrichtsqualität – aus der Perspektive der Mathematikdidaktik. *Unterrichtswissenschaft*, 49, 285–292. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00116-9>
- Dreher, A., Lindmeier, A., Feltes, P., Wang, T.-Y. & Hsieh, F.-J. (2021). Do Cultural Norms Influence how Teacher Noticing Is Studied in Different Cultural Contexts? A Focus on Expert Norms of Responding to Students’ Mathematical Thinking. *ZDM – Mathematics Education*, 53, 165–179. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01197-z>
- Estapa, A.T., Amador, J., Kosko, K.W., Weston, T., de Araujo, Z. & Aming-Attai, R. (2018). Preservice Teachers’ Articulated Noticing through Pedagogies of Practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 21, 387–415. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9367-1>



- Fauth, B., Decristan, J., Rieser, S., Klieme, E. & Büttner, G. (2014). Student Ratings of Teaching Quality in Primary School: Dimensions and Prediction of Student Outcomes. *Learning and Instruction*, 29, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.07.001>
- Fauth, B., Herbein, E. & Maier, J.L. (2024). *Beobachtungsmanual zum Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstrukturen*. Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg. [https://ibbw-bw.de/site/pbs-bw-rebrush2024/get/documents\\_E-1352898320/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/Dienststellen/ibbw/EmpirischeBildungsforschung/Programme-und-Projekte/Unterrichtsfeedbackbogen/IBBW\\_Unterrichtsfeedbackbogen\\_Manual\\_241112\\_BF.pdf](https://ibbw-bw.de/site/pbs-bw-rebrush2024/get/documents_E-1352898320/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/Dienststellen/ibbw/EmpirischeBildungsforschung/Programme-und-Projekte/Unterrichtsfeedbackbogen/IBBW_Unterrichtsfeedbackbogen_Manual_241112_BF.pdf)
- Friesen, M.E., Benz, J., Billion-Kramer, T., Heuer, C., Lohse-Bossenz, H., Resch, M. & Rutsch, J. (Hrsg.). (2020). *Vignettenbasiertes Lernen in der Lehrerbildung. Fachdidaktische und pädagogische Perspektiven*. Beltz Juventa.
- Friesen, M.E. & Kuntze, S. (2016). Teacher Students Analyse Texts, Comics and Video-based Classroom Vignettes Regarding the Use of Representations—Does Format Matter? In C. Csíkos, A. Rausch & J. Szitányi (Hrsg.), *Proceedings of the 40th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*: Bd. Vol. 2 (S. 259–266). PME.
- Friesen, M.E., Kuntze, S. & Vogel, M. (2018). Videos, Texte oder Comics? Die Rolle des Vignettenformats bei der Erhebung fachdidaktischer Analysekompetenz zum Umgang mit Darstellungen im Mathematikunterricht. In J. Rutsch, M. Rehm, M. Vogel, M. Seidenfuß & T. Dörfler (Hrsg.), *Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen* (S. 153–177). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-20121-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-658-20121-0_8)
- Grossman, P. (2018). *Teaching Core Practices in Teacher Education*. Harvard Education Press.
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E. & Williamson, P.W. (2009). Teaching Practice: A Cross-Professional Perspective. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 111 (9), 2055–2100. <https://doi.org/10.1177/016146810911100905>
- Grossman, P., Hammerness, K. & McDonald, M. (2009). Redefining Teaching, Re-Imagining Teacher Education. *Teachers and Teaching*, 15 (2), 273–289. <https://doi.org/10.1080/13540600902875340>
- Han, I., Eom, M. & Shin, W.S. (2013). Multimedia Case-Based Learning to Enhance Pre-Service Teachers' Knowledge Integration for Teaching with Technologies. *Teaching and Teacher Education*, 34, 122–129. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.03.006>
- Klette, K., Staal Jensen, I. & Brataas, G. (2024). Practice what You Teach. Using Core Practices to Improve Connections between Theory and Practice in Secondary Teacher Preparation. In P. Grossman & U. Fraefel (Hrsg.), *Core Practices in Teacher Education. A Global Perspective* (S. 65–80). Harvard Education Press.
- Koellner, K., Seago, N. & Jacobs, J. (2018). Representations of Practice to Support Teacher Instruction: Video Case Mathematics Professional Development. In O. Buchbinder & S. Kuntze (Hrsg.), *Mathematics Teachers Engaging with Representations of Practice* (S. 9–22). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-70594-1>
- Köller, O., Thiel, F., van Ackeren-Mindl, I., Anders, Y., Becker-Mrotzek, M., Cress, U., Diehl, C., Kleickmann, T., Lütje-Klose, B., Prediger, S., Seeber, S., Ziegler, B., Lewalter, D., Maaz, K., Reintjes, C. & Stanat, P. (2023). *Lehrkräftegewinnung und Lehrkräftebildung für einen hochwertigen Unterricht. Gutachten der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz. Zusammenfassung*. Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz (SWK). <https://doi.org/10.25656/01:28060>

- König, J., Santagata, R., Scheiner, T., Adleff, A.-K., Yang, X. & Kaiser, G. (2022). Teacher Noticing: A Systematic Literature Review of Conceptualizations, Research Designs, and Findings on Learning to Notice. *Educational Research Review*, 36, 100453. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100453>
- Kullberg, A., Ingeman, A. & Marton, F. (2024). *Planning and Analyzing Teaching. Using the Variation Theory of Learning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003194903>
- Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Ferdinand Schöningh.
- Kuntze, S. & Friesen, M.E. (2020). Lernen mit „Representations of Practice“ – Vignetten-einsatz zwischen realistischen Praxisbezügen und inhaltlichen Zielen professionellen Lernens. Die doppelte Repräsentationsfunktion von Vignetten. In M.E. Friesen, J. Benz, T. Billion-Kramer, C. Heuer, H. Lohse-Bossenz, M. Resch & J. Rutsch (Hrsg.), *Vignettenbasiertes Lernen in der Lehrerbildung. Fachdidaktische und pädagogische Perspektiven* (S. 53–69). Beltz Juventa.
- Kurz, T.L. & Batarello, I. (2010). Constructive Features of Video Cases to Be Used in Teacher Education. *TechTrends*, 54, 46–53. <https://doi.org/10.1007/s11528-010-0436-x>
- Lazarides, R. & Buchholz, J. (2019). Student-Perceived Teaching Quality: How Is it Related to Different Achievement Emotions in Mathematics Classrooms? *Learning and Instruction*, 61, 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.01.001>
- MacGregor, M. & Stacey, K. (1997). Students' Understanding of Algebraic Notation: 11–15. *Educational Studies in Mathematics*, 33, 1–19. <https://doi.org/10.1023/A:1002970913563>
- Mason, J. & Pimm, D. (1984). Generic Examples: Seeing the General in the Particular. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 277–289. <https://doi.org/10.1007/BF00312078>
- Piwowar, V., Barth, V.L., Ophardt, D. & Thiel, F. (2018). Evidence-Based Scripted Videos on Handling Student Misbehavior: The Development and Evaluation of Video Cases for Teacher Education. *Professional Development in Education*, 44 (3), 369–384. <https://doi.org/10.1080/19415257.2017.1316299>
- Prediger, S. (2019). Investigating and Promoting Teachers' Expertise for Language-Responsive Mathematics Teaching. *Mathematics Education Research Journal*, 31, 367–392. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00258-1>
- Project TeachingWorks. (o.J.). *TeachingWorks*. <https://www.teachingworks.org/>
- Ruth-Herbein, E., Maier, J.L. & Fauth, B. (2022). Promoting Teaching Quality Through Classroom Observation and Feedback: Design of a Program in the German State of Baden-Württemberg. In J. Manzi, Y. Sun & M.R. García (Hrsg.), *Teacher Evaluation Around the World: Experiences, Dilemmas and Future Challenges* (S. 271–289). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-13639-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-031-13639-9_12)
- Rzejak, D., Marek, L. & Lipowsky, F. (2022). *Videoportale in der Lehrer:innenbildung. Ein Überblick über bestehende Angebote*. Universität Kassel. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/publications/publication/did/videoportale-in-der-lehrerinnenbildung-all>
- Schindler, V., Opitz, E.M., Cadonau-Bieler, M. & Ritterfeld, U. (2019). Überprüfung und Förderung des mathematischen Fachwortschatzes der Grundschulmathematik – eine empirische Studie. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 40, 1–35. <https://doi.org/10.1007/s13138-018-0135-2>
- Schlesinger, L. & Jentsch, A. (2016). Theoretical and Methodological Challenges in Measuring Instructional Quality in Mathematics Education Using Classroom Observations. *ZDM – Mathematics Education*, 48, 29–40. <https://doi.org/10.1007/s11858-016-0765-0>

- Schoenfeld, A.H. (2022). Why Are Learning and Teaching Mathematics so Difficult? In M. Danesi (Hrsg.), *Handbook of Cognitive Mathematics* (S. 1–35). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44982-7\\_10-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44982-7_10-1)
- Schütte, M. (2014). Language-Related Learning of Mathematics: A Comparison of Kindergarten and Primary School as Places of Learning. *ZDM – Mathematics Education*, 46, 923–938. <https://doi.org/10.1007/s11858-014-0632-9>
- Seidel, T., Farrell, M., Martin, M., Rieß, W. & Renkl, A. (2022). Developing Scripted Video Cases for Teacher Education: Creating Evidence-Based Practice Representations Using Mock Ups. *Frontiers in Education*, 7, 965498. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.965498>
- Seidel, T., Renkl, A. & Rieß, W. (2021). Basisdimensionen für Unterrichtsqualität im Fachkontext konkretisieren: Die Rolle von Unterrichtsartefakten und Bestimmung von Standardsituationen. *Unterrichtswissenschaft*, 49, 293–301. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00108-9>
- Shure, V., Lehmann, M., Friesen, M., Roesken-Winter, B. & Prediger, S. (2025). Professional Development Research on Promoting Productive Practices for Teachers’ Handling of Typical Tasks of Mathematics Teaching: A Systematic Review. *ZDM – Mathematics Education*, 57, 795–813. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01659-2>
- Skilling, K. & Stylianides, G.J. (2020). Using Vignettes in Educational Research: A Framework for Vignette Construction. *International Journal of Research & Method in Education*, 43 (5), 541–556. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1704243>
- Stahns, R., Caspari, J., Beuther, C., Blank, J.L., Fauth, B. & Ruth-Herbein, E. (2026). Gesprächsförmigen Literaturunterricht kognitiv aktivierend(er) gestalten: Wie geskriptete Unterrichtsvideos für die Unterrichtsentwicklung genutzt werden können. *Der Deutschunterricht*, 1, 88–93.
- Thiel, F., Böhnke, A., Barth, V.L. & Ophardt, D. (2023). How to Prepare Preservice Teachers to Deal with Disruptions in the Classroom? Differential Effects of Learning with Functional and Dysfunctional Video Scenarios. *Professional Development in Education*, 49 (1), 108–122. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1763433>
- Tucholka, I. & Gold, B. (2025). Analysing Classroom Videos in Teacher Education — How Different Instructional Settings Promote Student Teachers’ Professional Vision of Classroom Management. *Learning and Instruction*, 97, 102084. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102084>
- Windschitl, M. & Barton, A.C. (2016). Rigor and Equity by Design: Locating a Set of Core Teaching Practices for the Science Education Community. In D.H. Gitomer & C.A. Bell (Hrsg.), *Handbook of Research on Teaching* (5. Aufl.) (S. 1099–1158). American Educational Research Association. [https://doi.org/10.3102/978-0-935302-48-6\\_18](https://doi.org/10.3102/978-0-935302-48-6_18)
- Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung Baden-Württemberg. (o.J.). *Unterrichtsbeobachtung und Feedback (QUBE-F)*. <https://zsl-bw.de/Lde/startseite/im-fokus/unterrichtsbeobachtung-und-feedback>
- Zodik, I. & Zaslavsky, O. (2008). Characteristics of Teachers’ Choice of Examples in and for the Mathematics Classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 69, 165–182. <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9140-6>

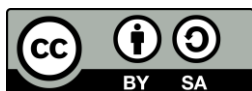
## Beitragsinformationen

### Zitationshinweis:

Hansen, L., Friesen, M., Daltoè, T., Blank, J., Caspari, J., Fauth, B., Fischer, D., Göllner, R., Jaekel, A.-K., Ruth-Herbein, E. & Dreher, A. (2026). Unterrichtsqualität verstehen lernen: Die Entwicklung und der Einsatz kontrastierender Unterrichtsvignetten in der Lehrkräftebildung am Beispiel des Mathematikunterrichts. *HLZ – Herausforderung Lehrer\*innenbildung*, 9 (1), 25–44. <https://doi.org/10.11576/hlz-8003>

Eingereicht: 14.04.2025 / Angenommen: 27.11.2025 / Online verfügbar: 13.02.2026

ISSN: 2625–0675



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

## English Information

**Title:** Learning to Understand Teaching Quality: The Development and Use of Contrasting Classroom Vignettes in Teacher Education Using the Example of Math Classrooms

**Abstract:** In order to improve the quality of teaching in schools, (prospective) teachers should be given the opportunity to acquire knowledge about the characteristics of teaching quality. Since the basic dimensions of teaching quality are often difficult to observe directly, specially developed classroom vignettes can help to make them visible. This article presents a systematic approach to develop such vignettes in the form of scripted videos. The combination of findings from the development of vignettes and variation theory makes it possible to present the typical teaching practices and their effects on the basic dimensions in a practical and contrasting way. The vignettes presented in this article relate to mathematics classrooms, but the approach is also transferable to other subjects. We show concrete applications of the developed vignettes in teacher education and describe corresponding experiences.

**Keywords:** teaching quality; teacher education; vignettes (method); conception