

Christine Pauli, Matthias Zimmermann, Anke Wischgoll, Miriam Moser & Kurt Reusser

## Klassengespräche im Fachunterricht lernförderlich gestalten lernen

**Entwicklung von Strategien für die Analyse von Unterrichtsgesprächen im Kontext einer Interventionsstudie mit Geschichts- und Mathematiklehrpersonen**

**Learning to make classroom discussions academically productive. Developing strategies for analyzing classroom discussions in the context of an intervention study with history and mathematics teachers**

In diesem Beitrag stellen wir dar, wie fachübergreifende und fachspezifische Anforderungen an eine dialogische Klassengesprächsführung im Fachunterricht (a) bei der Gestaltung einer Fortbildung für Mathematik- und Geschichtslehrpersonen und (b) bei der Analyse von videografierten Klassengesprächen aus beiden Fächern ineinandergreifen. Um mögliche Veränderungen des Gesprächsverhaltens (Lehrperson, Lernende) im Laufe dieser Fortbildung (1 Jahr) zu erfassen, werden unterschiedliche Analysemethoden verwendet, die unterschiedliche Perspektiven repräsentieren (allgemein- und fachdidaktische), unterschiedliche Aspekte der Gespräche fokussieren und quantifizierende mit qualitativen Verfahren kombinieren. Das Potenzial dieses Vorgehens wird anhand von zwei Beispielen – Videodaten einer Geschichts- und einer Mathematiklehrperson – illustriert und diskutiert, in denen je unterschiedliche Analyseverfahren zur Anwendung kommen.

Keywords: Lehrpersonenfortbildung, Unterrichtsgespräche, fachspezifische Aspekte von Unterrichtsgesprächen, Mathematik, Geschichte

In this paper, we describe how general and subject-specific requirements for dialogic classroom discourse intertwine (a) in the design of a professional development program for mathematics and history teachers with a focus on improving classroom discussions, and (b) in the analysis of classroom discussions. In order to capture possible changes in discourse quality over the course of this professional development program (1 year), different methods of analysis are used, representing different perspectives (general and subject-specific), focusing on different aspects of the discourse, and combining both quantifying and qualitative procedures. The potential of this approach is illustrated and discussed using two examples - video data of a history teacher and a mathematics teacher - in each of which different analytical procedures are applied.

Keywords: Teacher professional development, classroom discourse, subject-specific aspects of classroom discourse, mathematics, history

© 2022, Christiane Pauli, Matthias Zimmermann, Anke Sischgoll, Miriam Moser, Kurt Reusser  
Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Lizenz [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen“.



Zeitschrift für Sprachlich Literarisches Lernen und Deutschdidaktik 2 (2022)  
veröffentlicht am 21.03.2022

<https://10.46586/SLLD.Z.2022.9614>

Gefördert durch

**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

## 1 | Einleitung

Unterrichtsgespräche, in denen eine Lehrperson im Fachunterricht mit einer ganzen Klasse interagiert (wir bezeichnen sie im Folgenden als „Klassengespräche“), kommen fach- und stufenübergreifend sehr häufig vor, können jedoch qualitativ oft nicht überzeugen. Es stellt sich deshalb die Frage, wie sich die Qualität von Klassengesprächen durch Lehrerfortbildungsangebote wirksam verbessern lässt. Ein solches Angebot stand im Zentrum der Interventionsstudie „Socrates 2.0“, die wir in diesem Beitrag vorstellen. Kennzeichnend für die Fortbildung war, dass sie sowohl fachübergreifende als auch fachspezifische Anforderungen an die Gesprächsführung in den Fächern Geschichte und Mathematik fokussierte. Um mögliche Wirkungen der Fortbildung zu erfassen, wurden bei den teilnehmenden Lehrpersonen u.a. Klassengespräche vor, während und nach der Fortbildung aufgezeichnet und analysiert. Ziel dieser Analysen war es, die Gespräche sowohl hinsichtlich fachübergreifender als auch hinsichtlich fachspezifischer Merkmale zu untersuchen, um mögliche Veränderungen im Verlauf der Fortbildung abbilden zu können. Ausgehend von der Annahme, dass es kaum möglich ist, sämtliche der interessierenden Gesprächsmerkmale mit einem einzigen Analyseinstrument zu erfassen, wurde ein multimethodisches Vorgehen gewählt. Es kombiniert verschiedene Analyseverfahren, welche teils fachübergreifende und teils fachspezifische Aspekte fokussieren. Einige dieser Verfahren werden im Beitrag an zwei Beispielen (Geschichts- und Mathematikunterricht) illustriert. Im Folgenden werden zunächst die fachübergreifenden Grundlagen und methodischen Eckdaten des Projekts skizziert. Im 4. und 5. Kapitel werden fachspezifische Komponenten der Fortbildung dargestellt, gefolgt von exemplarischen Analysen videografiertter Klassengespräche. Der Beitrag schließt mit einer kurzen Diskussion zur Aussagekraft und möglichen Erträgen des gewählten Analyseansatzes im Hinblick auf die Gestaltung von Fortbildungen zur Steigerung der Qualität von Klassengesprächen im Fachunterricht.

## 2 | Dialogische Unterrichtsgespräche führen lernen – ein wichtiges Thema für die Aus- und Fortbildung von Lehrpersonen in allen Fächern

Dass Klassengespräche im Unterrichtsalltag oft als defizitär erscheinen, wurde von der Forschung vielfach belegt (zusammenfassend z.B. Howe & Abedin, 2013; Pauli, 2010). Oft dominiert, was schon in den 1970er-Jahren als IRE (Initiation-Reply-Evaluation)-Muster (Mehan, 1979) beschrieben worden ist und in seiner ungünstigsten Ausprägung einem eng geführten, den Antwortspielraum der Lernenden stark einschränkenden Ratespiel um die „richtige“, d.h. von der Lehrperson erwartete Antwort gleichkommt.

Andererseits zeichnet sich in den letzten Jahren im internationalen Forschungskontext ein zunehmender Konsens darüber ab, dass qualitätsvolle Klassengespräche ein besonderes Potenzial als Lerngelegenheit für fachliche und überfachliche Bildungsziele aufweisen. Aus pädagogisch-psychologischer Sicht können Klassengespräche eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen fördern und so – als kognitiv aktivierende Lernsituation – zu einem vertieften fachlichen Verständnis des Lerngegenstands beitragen (Pauli et al., 2008; Pauli & Reusser, 2015). In der Tat scheint sich der regelmässige Einsatz qualitativ hochstehender Klassendiskussionen positiv auf den fachlichen Lernerfolg in verschiedenen Fächern auszuwirken (vgl. z.B. Heller & Morek, 2019; Howe et al., 2019; Resnick et al., 2018b). Gute Klassengespräche können zudem als wirksamer Lernkontext im Sinne einer „cognitive apprenticeship“ (Collins,

2006) für den Erwerb fachlicher und fachübergreifender Denk- und Gesprächskompetenzen betrachtet werden, indem bestimmte Gesprächspraktiken modelliert, eingefordert und adaptiv im Sinne eines „Scaffolding“ unterstützt werden (vgl. Becker-Mrotzek, 2015; Heller & Morek, 2015; Reusser & Pauli, 2015). Dies setzt allerdings voraus, dass die Lernenden nicht bloss als „Stichwortgeber“ (Seidel et al., 2003) am Gespräch beteiligt sind, sondern als verantwortliche Gesprächspartner, von denen substantielle Beiträge wie z. B. Erklärungen, Argumente und ein kritisch-wertschätzendes Reagieren auf die Beiträge anderer erwartet werden.

In den letzten Jahren wurden verschiedene didaktische Konzepte für in diesem Sinne lernwirksame Klassengespräche entwickelt und in Fortbildungen umgesetzt, die eine theoretische Fundierung mit praktischen Hilfestellungen für die Kultivierung solcher Gespräche im Unterricht verbinden. International bekannt sind z.B. *Dialogic Teaching* (Alexander, 2020), *Accountable Talk* (Michaels et al., 2008) oder *Academically Productive Talk* (Resnick et al., 2010). Mit Blick auf wirksame Fortbildungsformate erwiesen sich dabei insbesondere auch videobasierte Formen der Reflexion und des Coachings (vgl. u.a. Weil et al., 2020) und Angebote konkreter, aber flexibel einsetzbarer Gesprächsbausteine (vgl. u.a. Chen et al., 2020; Michaels & O'Connor, 2015) als viel versprechend. Allerdings zeigten sich in Bezug auf die Veränderung des Gesprächsleitungsverhaltens teilweise beträchtliche Unterschiede zwischen den teilnehmenden Lehrpersonen (Böheim et al., 2021). Eine Fallstudie von Sedova (2017) weist zudem darauf hin, dass die Lernprozesse von Lehrpersonen nicht linear verlaufen, sondern eher ein Auf und Ab von Fort- und Rückschritten zu erwarten ist.

Auch wenn fachspezifische Aspekte der Gesprächsführung durchaus thematisiert werden (Resnick et al., 2018a), sind die Gesprächskonzepte des *Dialogic Teaching* und *Accountable Talk* grundsätzlich fachübergreifend konzipiert. Demgegenüber sollten in der Lehrerfortbildung des Forschungsprojekts Socrates 2.0 neben fachübergreifenden auch fachspezifische Anforderungen an die Gesprächsführung fokussiert werden. So orientierte sich unsere Fortbildung einerseits an der fachübergreifend konzipierten Zielvorstellung „dialogischer Klassengespräche“, die sich wesentlich auf Kernideen des *Accountable Talk* und *Dialogic Teaching* abstützt, erweiterte diese aber andererseits auf geschichts- und mathematikdidaktischer Grundlage um zwei fachspezifische Komponenten, die in den Kapiteln 4 (Geschichte) und 5 (Mathematik) skizziert werden.

Auf dieser Basis stellten sich für die explorative Untersuchung möglicher Wirkungen der Fortbildung besondere Anforderungen an das methodische Vorgehen bei der Analyse von Klassengesprächen. Erstens sollten die Analysen sowohl fachübergreifende als auch fachspezifische Merkmale der Gesprächsqualität berücksichtigen, wobei sich auch die Frage stellt, welche Merkmale fachübergreifend und welche nur fachspezifisch erfasst werden können. Dabei spielen neben der Gesprächsleitung im engeren Sinne auch Merkmale des Gesprächskontextes, wie z. B. die dem Gespräch zugrundeliegende Aufgabe eine Rolle, wie in den Kapiteln 4 und 5 dargestellt wird. Die Berücksichtigung des Gesprächskontextes stellt deshalb eine zweite Anforderung an die Videoanalysen dar. Drittens sollten die Analysen Veränderungen über mehrere Messzeitpunkte abbilden können, um ggf. unterschiedliche Lernfortschritte der Kursteilnehmenden im Verlauf der Fortbildung erfassen zu können. Da es kaum möglich scheint, diesen Anforderungen mit einem einzigen Messinstrument gerecht zu werden, wurde im vorliegenden Projekt ein multimethodisches Vorgehen gewählt, das sowohl codierende Auswertungen von

Klassengesprächen als auch qualitative Analysen einzelner Gespräche einschließlich des Kontextes umfasst. Die Bandbreite dieser Analysen wird in den Kapiteln 3 und 4 anhand ausgewählter Analyseverfahren an zwei Beispielen illustriert, in denen mit einer Ausnahme je unterschiedliche Verfahren zur Anwendung kommen. Ein direkter Vergleich der beiden Lehrkräfte ist somit hier nicht möglich. Im folgenden Kapitel werden zunächst die Eckdaten der Interventionsstudie und die fachübergreifenden Inhalte der Lehrerfortbildung beschrieben.

### 3 | Eckdaten der Interventionsstudie Socrates 2.0

#### 3.1 | Überblick über die Lehrerfortbildung

Den Kern der Interventionsstudie bildete eine Fortbildung für Geschichts- und Mathematiklehrpersonen, die rund ein Schuljahr dauerte. Aus Platzgründen können deren Merkmale hier nur skizziert werden (ausführlicher in Pauli & Reusser, 2018). Die Fortbildung kombinierte zwei bis zweitägige *Präsenzveranstaltungen* mit drei *Praxisphasen* (*P1*, *P2*, *P3*), in denen die Lehrpersonen die neu erworbenen Gesprächsleitungsstrategien in ihrem eigenen Unterricht umsetzten. In der *ersten Präsenzveranstaltung* wurden die Lehrpersonen am ersten Tag mithilfe von Kurzvorträgen, Diskussionen und Beispielvideos mit dem Konzept des dialogischen Klassengesprächs vertraut gemacht und der „Werkzeugkasten“ (vgl. unten) eingeführt. Am zweiten Tag erfolgte fächergetrennt eine geschichts- und mathematikdidaktische Vertiefung, an der nur die Hälfte der Lehrpersonen teilnahm („fachdidaktisch erweiterte Bedingung“); für die andere Hälfte („fachübergreifende Bedingung“) dauerte die erste Präsenzveranstaltung nur einen Tag. Die *zweite Präsenzveranstaltung* (1 Tag, nach zwei Praxisphasen) bot einerseits Raum für gemeinsame Reflexion und Diskussion der bisherigen Erfahrungen und behandelte andererseits fächergetrennt fachspezifische Schwerpunkte (fachdidaktisch erweiterte Bedingung) oder weitere fachübergreifende Aspekte, z. B. die Rolle der Lernenden (fachübergreifende Bedingung). Für die Praxisphasen stand ein „Werkzeugkasten“ zur Verfügung, der in Form einer Broschüre Anregungen zur Gesprächsgestaltung und eine Sammlung von „Gesprächs-Moves“ enthielt, die das Führen dialogischer Klassengespräche erleichtern können. Diese Gesprächs-Moves orientierten sich größtenteils an den drei Dimensionen des *Accountable Talk*. Sie zielten also darauf ab, bei den Lernenden durch geeignete Impulse, Fragen oder Aufforderungen Gesprächsbeiträge einzufordern und zu unterstützen, die der dreifachen Verantwortlichkeit gegenüber der *Lerngemeinschaft*, dem *Lerngegenstand* bzw. dem *darauf bezogenen Wissen* (u. a.: sich fachlich korrekt und präzise ausdrücken; sich auf nachvollziehbare Quellen beziehen) sowie *Regeln des schlüssigen Denkens, Erklärens und Argumentierens* Rechnung tragen. Diese Moves waren auch als Kärtchen-Set verfügbar und dienten so als flexible und situativ anpassbare Gedankenstütze bei der Gesprächsführung im Unterricht. In den *Praxisphasen* wurden die Lehrpersonen durch *videobasierte Expertencoachings* unterstützt, die sich – eingebettet in insgesamt sieben „Coaching-Zyklen“ (basierend auf Allen et al., 2011) – über die drei Praxisphasen verteilten. Jeder Coaching-Zyklus begann mit der Videoaufzeichnung einer Unterrichtsstunde mit Klassengespräch. Die Videoaufnahme wurde von der betreffenden Lehrperson und ihrem Coach online als Unterrichtsreflexion annotiert und kommentiert. Auf dieser Basis erfolgte ein Coachinggespräch, das auf Fortschritte und Schwierigkeiten einging und in eine neue, gemeinsam erarbeitete Zielformulierung für die weiteren Umsetzungsversuche mündete.

### 3.2 | Forschungsdesign, Studienteilnehmende und Datenerhebungen

Für die (freiwillige) Teilnahme an dieser Fortbildung konnten insgesamt 9 (3 Geschichts- und 6 Mathematik-)Lehrpersonen gewonnen werden. Bedingung war, dass sie bei Projektbeginn eine Klasse des 8. Schuljahrs unterrichteten. In dieser Klasse sollten auch die Gesprächspraktiken geübt werden und die Datenerhebungen vor, während und nach der Intervention stattfinden. Es nahmen Klassen aller drei Anforderungsniveaus (Grund-, erweiterte, hohe Anforderungen) des gegliederten Schulsystems der Sekundarstufe 1 in drei Schweizer Kantonen teil. Vor ( $t_0$ ) und nach ( $t_1$ ) der Fortbildung wurde in jeder Klasse eine Doppelstunde zu einem vom Projektteam vorgegebenen Unterrichtsgegenstand videografiert, in der mindestens ein Klassengespräch und eine Schülergruppenarbeit vorkommen musste. Ca. drei Monate nach der Abschlussdatenerhebung wurde nochmals eine Stunde (mit frei gewähltem Unterrichtsgegenstand) aufgezeichnet ( $t_2$ ). Zusätzlich zu den Videoaufzeichnungen wurden Befragungen der Lehrpersonen und der Lernenden (Fragebogen und Interviews) durchgeführt. Im Rahmen der Coaching-Zyklen (siehe oben) wurden weitere 7 Unterrichtsstunden (frei gewählte Unterrichtsthemen) in den Praxisphasen (P) videografiert. Drei davon wurden wie jene der Eingangs- und Abschlusserhebungen für Analysen aufbereitet (u.a. Verschriftlichung der Gespräche), so dass pro Klasse insgesamt 6 Unterrichtsstunden für videobasierte Analysen der Unterrichtsgespräche im Hinblick auf Veränderungen im Verlauf der Fortbildung genutzt werden können ( $t_0$ ,  $t_1$ ,  $t_2$  und P1, P2, P3).<sup>1</sup>

Im Folgenden stellen wir – jeweils nach einem Überblick über die geschichts- bzw. mathematikdidaktische Komponente der Fortbildung – ausgewählte Analysen am Beispiel einer Geschichts- und einer Mathematikklasse dar, die beide an der fachdidaktisch erweiterten Bedingung der Fortbildung teilnahmen, sich aber über das Fach hinaus in Bezug auf das Geschlecht der Lehrperson und die Schulform unterscheiden (erweiterte vs. Grundanforderungen). Als Beispiel einer einfachen, fachübergreifend anwendbaren Analyse werden für beide Fächer zu Beginn die *Sprechzeitanteile* (Lehrperson, Lernende) über 6 (bzw. 5) Messzeitpunkte dargestellt. Auch wenn die Erfassung der relativen Sprechzeiten ein sehr grobes Maß darstellt, kann eine Zunahme der Schülersprechzeitanteile doch als Indikator für eine Veränderung hin zu einer substanzielleren Beteiligung der Lernenden betrachtet werden. Empirisch gut belegt ist, dass der Sprechanteil (erfasst als Sprechzeit oder Anzahl Wörter) der Lehrperson in alltäglichen Klassengesprächen i. d. R. deutlich höher ist als jener aller Lernenden zusammen (vgl. u.a. Hiebert et al., 2003; Kobarg & Seidel, 2007), was meist dem „IRE-Muster“ zugeschrieben wird. Demgegenüber fordern und unterstützen die im „Werkzeugkasten“ der Fortbildung vorgeschlagenen Lehrpersonen-Moves bei den Lernenden eine verantwortliche Beteiligung, beispielsweise in Form von Erklärungen oder Argumenten. Dies sollte sich in längeren Schülerbeiträgen und damit letztlich auch in einer Erhöhung der Sprechzeitanteile der Lernenden niederschlagen. Um zu erfassen, was genau sich hinter erhöhten Schülersprechanteilen verbirgt und in welchem Ausmaß die Lehrpersonen Gesprächs-Moves aus dem „Werkzeugkasten“ eingesetzt haben, sind spezifischere Analysen erforderlich, wie z. B. jene, die in den Kapiteln 3 und 4 vorgestellt werden.

<sup>1</sup> Für eine ausführlichere Darstellung des Forschungsdesigns vgl. Zimmermann (2020).

## 4 | Fachdidaktische Perspektive: Geschichte

### 4.1 | Theorie

Aus geschichtsdidaktischer Perspektive bieten dialogische Klassengespräche ein hohes Lernpotenzial zum Aufbau narrativer Kompetenz als übergeordnetes Ziel des Geschichtsunterrichts (u.a. Gautschi, 2009). Im Prozess der narrativen Sinnbildung können dialogische Klassengespräche unterschiedliche epistemische Funktionen (Konfrontation, Erschließung, Sinnbildung und -deutung) erfüllen. In der *Konfrontation* mit einer zunächst fremden Welt wird durch eine dialogische Gesprächskultur den Lernenden Raum gegeben, ihre Vermutungen zu äussern, Fragen zu formulieren und ihren Irritationen Ausdruck zu verleihen (van Boxtel & van Drie, 2017). Der im Gespräch gemeinsam konstruierte und geteilte Problemraum bildet die Ausgangslage für eine problemorientierte *Erschließung* bedeutsamer Informationen aus Texten und Dokumenten (Quellen und Darstellungen; Luís & Rapanta, 2020). Im Klassengespräch können die aus den Dokumenten gewonnenen Verständnisse eines Sachverhalts abgeglichen bzw. miteinander verglichen sowie weitere Informationen herangezogen werden, Strategien wie das Einordnen (Kontextualisieren) oder Überprüfen von Dokumenten gemeinsam eingeübt und Begriffe im Austausch miteinander geklärt werden (Reisman et al., 2018). Ein wichtiges Lernpotenzial dialogischer Klassengespräche liegt in der argumentativen Aushandlung *narrativer Sinnstrukturen*. Dabei sollen die Lernenden einerseits die erarbeiteten Informationen mittels inhaltsstrukturierender Konzepte verbinden – z.B. durch die Herstellung von Kausalzusammenhängen, der Beschreibung von Wandel und Kontinuität oder den Vergleich von unterschiedlichen Perspektiven (van Drie & van Boxtel, 2008). Andererseits erhalten sie Gelegenheit, sich mit den Sinnbildungen anderer Lernender auseinandersetzen mit dem Ziel, gemeinsam möglichst plausible Narrative (Deutungen von Gegebenheiten) zu entwickeln und ggf. auf andere räumliche und zeitliche Kontexte zu beziehen (van Boxtel & van Drie, 2017).

Grundlage dialogischer Klassengespräche bilden häufig von Leitfragen und Dokumenten begleitete Gesprächsanlässe, die mehrere plausible Sinnbildungen zulassen (Havekes et al., 2017). Die Herausforderung für Geschichtslehrpersonen bezüglich ihres unterstützenden Handelns liegt damit nicht nur in der kommunikativen Gesprächsleitung, sondern vor allem auch in der Ermöglichung fachlich gehaltvoller Austauschprozesse, die den Aufbau geschichtsbedeutsamer Kompetenzen der Lernenden fördern (Reisman et al., 2018).

### 4.2 | Ausrichtung der geschichtsdidaktischen Erweiterung

Die Fortbildung Socrates 2.0 fokussierte in der fachdidaktischen Erweiterung die oben ausgeführten geschichtsdidaktischen Anforderungen hinsichtlich der Förderung fachbedeutsamer Kompetenzen. Nebst der Anleitung zum Einsatz von fachlich gehaltvollen Gesprächsimpulsen (Gesprächs-Moves, angelehnt an *Accountable Talk*) wurden die Lehrpersonen in der zielorientierten Planung von Klassengesprächen, der Formulierung von Leitfragen sowie der Auswahl gehaltvoller Dokumente geschult. Hinsichtlich unterschiedlicher Funktionen von Klassengesprächen wurden deren Ziele diskutiert und gemeinsam Beispiele entworfen. Zur Unterstützung bei der Formulierung von Leitfragen wurde den Lehrpersonen ein zusätzlicher Werkzeugkasten (Broschüre „Historisches Denken“) mit inhaltsunabhängigen Vorschlägen für Leitfragen zur Verfügung gestellt, die sich an Konzepten wie Ursachen und Wirkungen, Wandel und Kontinuität oder Perspektivität orientierten (Zimmermann, 2020). Zentral für den fachlichen Gehalt

---

von Klassengesprächen ist die Wahl der Dokumente (Quellen und Darstellungen). Deshalb umfasste das Zusatzwerkzeug sowohl allgemeine (z. B. mehr als zwei Dokumente, Multiperspektivität, mehrere plausible Antworten möglich) als auch leitfragenbezogene Auswahlkriterien (z.B. Ursachen aus unterschiedlichen soziokulturellen Bereichen, kurz- und langfristige Folgen). Anhand eines von den Lehrpersonen eingebrachten Themas wurden Unterrichtseinheiten entwickelt und mit wechselnden Sozial- und Arbeitsformen rhythmisiert (Fina, 1978). Diese konnten die Lehrpersonen danach im eigenen Unterricht erproben.

### 4.3 | Methodisches Vorgehen

Für den vorliegenden Beitrag werden Veränderungen des Gesprächsverhaltens eines Geschichtslehrers und seiner Klasse über sechs Messzeitpunkte (vgl. Angaben zum Design in Kap. 3.2) als Einzelfallanalyse dargestellt. Untersucht wird, wie sich das Gesprächsleitungsverhalten des Lehrers und das fachlich-argumentative Niveau der Schüleräußerungen in den Klassengesprächen über die sechs Messzeitpunkte hinweg verändern. Zu diesem Zweck wurden – neben der Erfassung der Sprechzeitanteile (vgl. Kap. 3.2) – die Gesprächsbeiträge des Lehrers unter dem Gesichtspunkt einer dialogischen Gesprächsleitung und die Beiträge der Lernenden unter dem Gesichtspunkt des fachlich-argumentativen Gehalts bzw. Niveaus inhaltsanalytisch ausgewertet. Aufgrund dieser Kodierungen konnten in einem weiteren Schritt bestimmte Gespräche/Unterrichtsstunden systematisch für tiefer gehende, qualitative Analysen ausgewählt werden, die hier aus Platzgründen nicht dargestellt werden können (siehe Zimmermann, 2020).

#### 4.3.1 | Fallbeschreibung Toni

Für diesen Beitrag wurde der Lehrer Toni<sup>2</sup> für eine exemplarische Fallanalyse (Trittel, 2010) ausgewählt. Es handelt sich um einen Geschichtslehrer mit 35 Jahren Unterrichtserfahrung, der auch Lehramtsstudierende als Praktikantinnen und Praktikanten betreut. Tonis Klasse gehört zum mittleren Leistungsniveau (erweiterte Anforderungen) der schweizerischen Sekundarstufe 1 (Alter 13-15 Jahre). Das Leistungsniveau der Klasse schätzt Toni im Vergleich mit anderen als eher tief ein, wobei er betont, dass die Leistungsspanne sehr groß ist. Außerdem hätten viele Schülerinnen und Schüler Mühe sich einzubringen, was sowohl an der Bereitschaft als auch an den kognitiven Fähigkeiten liege. Im Rahmen der Fortbildung absolvierte Toni das Training mit geschichtsdidaktischer Erweiterung.

#### 4.3.2 | Kodierung und Kategoriensystem

Als Daten werden die Videoanalysen der Klassengespräche der sechs Erhebungszeitpunkte (t0/1/2, P1/2/3) herangezogen, die sich mit zwei Ausnahmen („Erschließungsgespräch“ bei t0, P2) der epistemischen Funktion der „narrativen Sinnbildung“ zuordnen ließen. Die Dauer der Klassengespräche variiert zwischen 8 und 14 Minuten.

Zur Erfassung des *Gesprächsleitungsverhaltens* wurden die Lehrerbeiträge turnweise anhand deduktiv gebildeter Kategorien inhaltsanalytisch kodiert (Mayring, 2010). Dazu wurde ein bestehendes Kategoriensystem (Kooloos et al., 2020) mit Bezug auf die Qualitätsdimensionen von

<sup>2</sup> Name anonymisiert

*Accountable Talk* angepasst. Auf der obersten Ebene unterscheiden wir folgende Kategorien: a) *Regulierende* (Sprech-)Handlungen beinhalten organisatorische Anweisungen und Rede-rechtserteilungen; b) *konvergente* Handlungen umfassen alle Impulse der Lehrperson, die den Gesprächsverlauf im Sinne des IRE-Musters in engen Bahnen halten und klar eingrenzen; und c) *divergente* Impulse bestehen aus offenen Fragen und Gesprächsstrategien im Sinne von *Accountable Talk*. Dieser Kategorie erfasst alle drei Dimensionen des *Accountable Talk*.

Der *fachlich-argumentative Gehalt (Niveau)* der Schüleräußerungen wurde turnweise in zwei Durchgängen erfasst. Kodiert wurde, inwiefern (a) die ins Gespräch eingebrachten Informationen dokumentbasiert, also *belegt* ausfallen oder nicht, und (b) die Lernenden ihre Aussagen *begründen* oder nicht (oder belegen *und* begründen). Dazu kommen als weitere Kategorien Aussagen, die weder belegt noch begründet sind, jedoch einen Bezug zum diskutierten Sachverhalt aufweisen (als „Behauptungen“ kategorisiert), und Äusserungen ohne Inhaltsbezug (in Kategorie „Rest“ zusammengefasst). Insgesamt erreichten alle Analysen eine sehr gute Inter-coderreliabilität (Cohens Kappa .72 – .94; Hennessy et al., 2020).

## 4.4 | Ergebnisse

### (1) Sprechzeitverteilung

Zur Erfassung der Veränderungen der Sprechzeitanteile wurde die Sprechdauer von Toni und von allen Lernenden im Verhältnis zur gesamten Gesprächsdauer quantifiziert. Abbildung 1 zeigt die Sprechzeitanteile bei den Messzeitpunkten t0 bis t2.

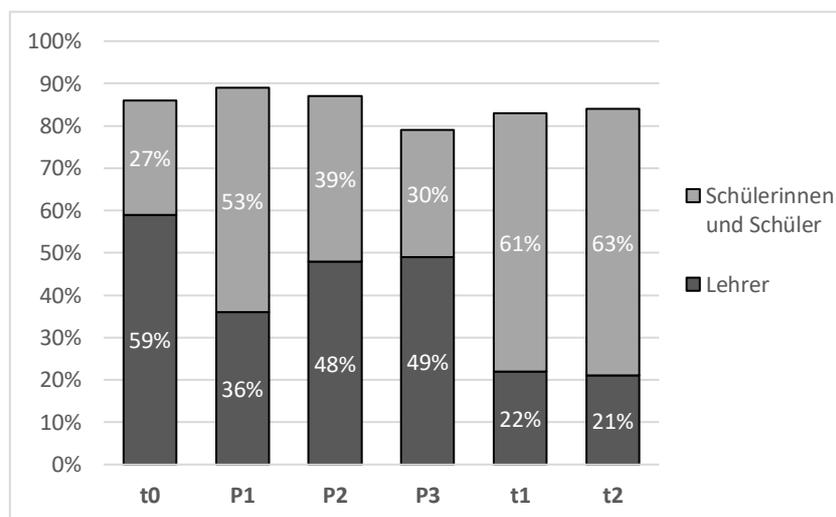


Abb. 1: Sprechzeitanteile von Toni und seiner Klasse. Erläuterung: Da nur die tatsächliche Sprechzeit erfasst wurde, ergeben die Summen nicht 100%. Der restliche Zeitanteil beinhaltet Sprechpausen, kurze Momente der Tafelanschrift oder Notizführung.

Es zeigt sich eine deutliche Zunahme des Sprechzeitanteils der Lernenden von der Eingangsdatenerhebung (t0) zur ersten Praxisphase (P1). Nachdem sich der Anteil zwischenzeitlich (P2, P3) wieder mehr zum Lehrer verschiebt, zeigen sich am Ende der Fortbildung (t1) und 3 Monate später (t2) klar erhöhte Sprechzeitanteile der Lernenden.

## (2) Veränderungen des Gesprächsleitungsverhaltens

Abbildung 2 zeigt die Ausprägungen von Tonis Gesprächsleitungsverhalten bezüglich divergenter, konvergenter und regulierender Handlungen von t0 bis t2. Letztere wurden aufgeteilt in „regulierende und organisatorische Handlungen“ und „Rederechtserteilungen“.

Tonis Gesprächsleitung weist von t0 zu P1 (d.h. nach der ersten Präsenzveranstaltung) eine markante Abnahme konvergenter Handlungen bei deutlicher Zunahme divergenter Handlungen auf. Nach einer Abnahme der divergenten Handlungen bei P2 (zweite Praxisphase), ohne auf den Stand von t0 zurückzufallen, erreicht Toni ab der dritten Praxisphase (P3) konstante Anteile von rund 50 Prozent divergenter Handlungen, also offene Fragen und Gesprächs-Moves, die die verantwortliche Gesprächsteilnahme der Lernenden einfordern und unterstützen. Gleichzeitig nehmen von P2 zu P3 und von P3 zur Abschlusserhebung (t1) die konvergenten Handlungen ab, während die reinen Rederechtserteilungen und Regulierungen auf tiefem Niveau relativ konstant bleiben, mit etwas höherer Ausprägung bei P3 und t1 (Rederecht) bzw. bei t2 (Regulierung).

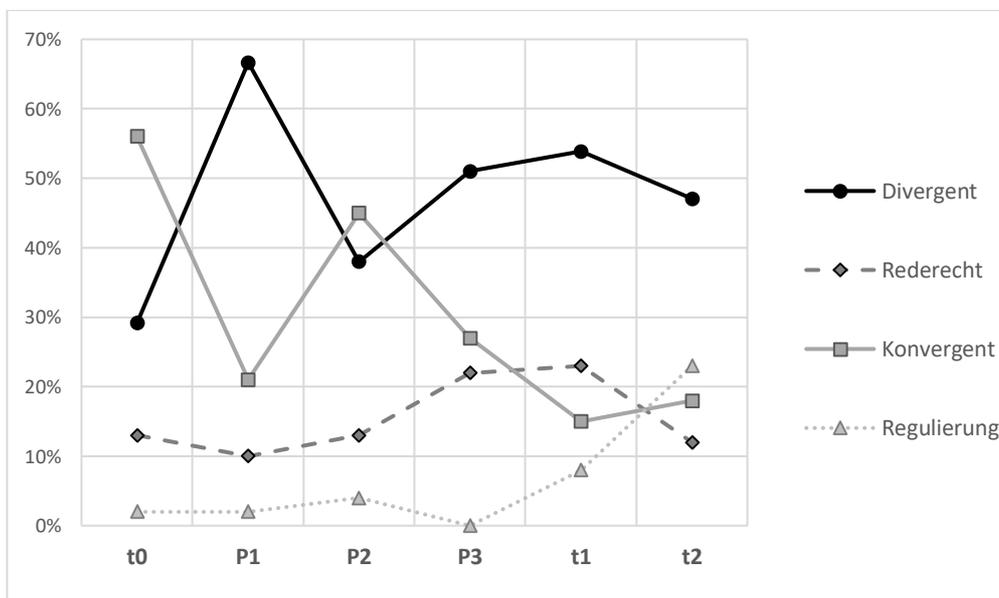


Abb. 2: Entwicklung des Gesprächsleitungsverhaltens von Toni

## (3) Fachlich-argumentativer Gehalt der Schüleräußerungen

Die Entwicklung des fachlich-argumentativen Gehalts bzw. Niveaus der Lernendenäußerungen werden in Abbildung 3 dargestellt.

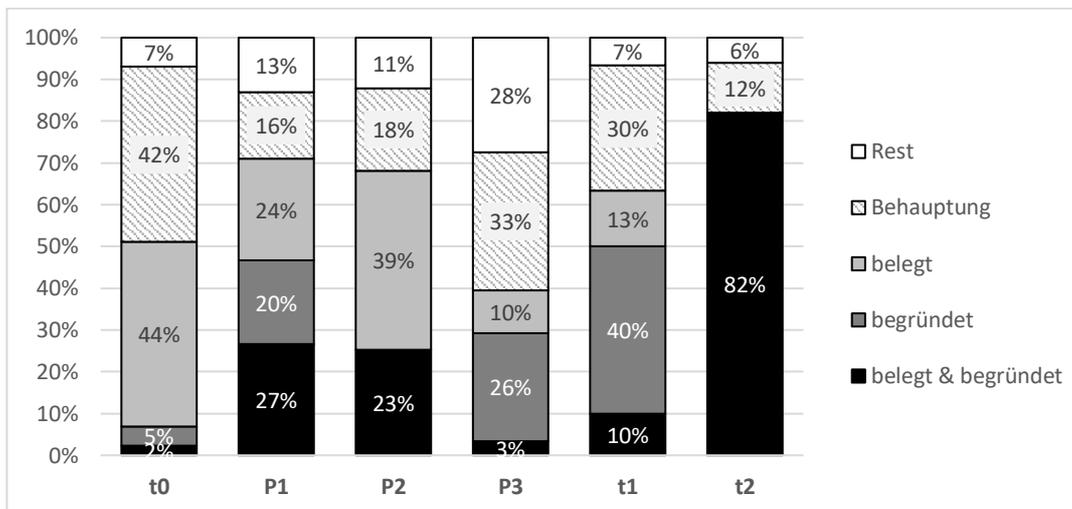


Abb. 3: Fachlich-argumentativer Gehalt bzw. Niveau der Lernendenäußerungen. Erläuterung: Dargestellt sind die prozentualen Anteile der Äußerungskategorien über sechs Messzeitpunkte.

Das Säulendiagramm zeigt von t0 zu P1 eine deutliche Zunahme „belegter & begründeter“ Äußerungen. Insgesamt steigt der Anteil an „begründeten“ und „belegten“ Aussagen von knapp 50 auf 70 Prozent an. Gleichzeitig findet ein deutlicher Rückgang von Behauptungen statt. Deren Anteil bleibt durchgehend tiefer als bei t0. Auffallend sind die Zeitpunkte P3 mit einem hohen Restanteil und geringen Anteilen an „begründeten“ und „belegten“ Aussagen (rund 40%), sowie t2 mit 82 Prozent „belegten & begründeten“ Aussagen der Lernenden (vgl. unten).

#### 4.5 | Fazit

Insgesamt zeigen die Verteilung der Sprechzeitanteile und die Anteile divergenter Gesprächshandlungen ab P3, dass sich Tonis Gesprächsleitungsverhalten in die erwartete Richtung verändert hat. Beides gilt als Indikator für ein dialogischeres Gesprächsleitungsverhalten (vgl. Kap. 3.2 und z.B. Kooloos et al., 2020). Dass dies auch die Art der Gesprächsbeteiligung seitens der Lernenden beeinflusst, zeigen die Anteile an begründeten und/oder belegten Wortmeldungen, die mit Ausnahme von P3 in allen Gesprächen während und nach der Fortbildung mehr als die Hälfte der Schülerbeiträge ausmachen. Zusammengenommen machen die quantifizierenden Analysen insbesondere bei den Klassengesprächen der Zeitpunkte P1, t1 und t2 Merkmale dialogischer Klassengespräche sichtbar. Mit Blick auf das fachliche Lernen ist dieser Befund bedeutsam, denn frühere Untersuchungen in verschiedenen Fächern haben positive Zusammenhänge zwischen dem Sprechzeitanteil und dem fachlich-argumentativen Niveau der Schüleräußerungen einerseits und dem fachlichen Lernerfolg andererseits festgestellt (u.a. Ing et al., 2015; Pauli & Reusser, 2015). In Bezug auf die *epistemische Funktion* der Klassengespräche zeigen sich interessante Zusammenhänge. So steht in den Klassengesprächen der Zeitpunkte t0 und P2 die Quellenanalyse im Zentrum (Erschließungsgespräch). Es werden vor allem historische Sachverhalte benannt und beschrieben, und dies spiegelt sich im höheren Anteil an belegten (und einem geringeren Anteil an begründeten) Aussagen wider. Dass die Beschreibungen bei P2 in höherem Ausmass dokumentbasiert ausfallen als bei t0, lässt sich der veränderten

Gesprächsleitung des Lehrers zuschreiben: Auch wenn bei P2 der Anteil divergenter Gesprächs-Moves im Vergleich zum ersten Messzeitpunkt innerhalb der Fortbildung wieder etwas abgenommen hat, ist er doch höher als vor dem Kursbeginn (t0). Demgegenüber erweisen sich die Klassengespräche zur *narrativen Sinnbildung* (P1, t1 und t2) als deutlich argumentativer, wie die Anteile an Beiträgen mit Begründung zeigen. Auffällig ist der sehr hohe Anteil an Schülerbeiträgen, die sowohl explizite Quellenbezüge als auch Begründungen enthalten, im Klassengespräch t2, das ca. 3 Monate nach Kursende aufgezeichnet worden war. Eine Besonderheit zeigt sich zudem beim Zeitpunkt P3. Einerseits fällt der hohe Sprechzeitanteil des Lehrers trotz hoher Anteile divergenter Handlungen auf, andererseits der geringe Anteil der begründeten und/oder belegten Schüleräußerungen. Eine detaillierte Analyse dieses Gesprächs zeigt, dass der Lehrer hier zwar divergente Moves einsetzte, denen aber im gleichen Turn längere Erklärungen vorausgingen – eine Besonderheit, die durch die turnweise Codierung nicht sichtbar wird. Außerdem wies dieses Gespräch über längere Zeit den Charakter eines IRE-Gesprächs auf, in dem die Lernenden eher nach Lösungsvorschlägen in Form von Stichworten als nach präzisen und quellenbasierten Erklärungen und Argumenten gefragt wurden (Zimmermann, 2020).

Das Beispiel P3 verdeutlicht zugleich die Grenzen und das Potenzial der kodierenden Analysen, die nur einen Teil der eingesetzten Verfahren ausmachen. Ihre Aussagekraft kommt durch die Ergänzung mit tiefergehenden Analysen systematisch ausgewählter Gespräche unter Berücksichtigung relevanter Merkmale des Gesprächskontextes (u. a. Ziel, Aufgabe, Einbettung in eine Unterrichtschoreografie) erst vollständig zum Tragen. Aus Platzgründen können die entsprechenden Analysen im Fach Geschichte hier nicht dargestellt werden (vgl. Zimmermann, 2020). Einblick in eine fallbezogene, vertiefende Analyse, jedoch zugeschnitten auf Mathematik, gewährt stattdessen im folgenden Kapitel das Beispiel einer Mathematikstunde.

## 5 | Fachdidaktische Perspektive: Mathematik

### 5.1 | Theorie

Auch für den Mathematikunterricht stellen Klassengespräche einen Lernkontext mit hohem Potenzial dar. Durch die Teilnahme an inhaltvollen Klassengesprächen werden soziokognitive Denkhandlungen eingefordert und gefördert, die für den mathematikbezogenen Kompetenzaufbau zentral sind. Mathematikunterricht soll Lernende nicht nur befähigen, *Lösungsprozeduren* flüssig auszuführen, sondern ebenfalls die zugrunde liegenden mathematischen *Konzepte und Prinzipien* zu erkennen und zu *verstehen* (Drollinger-Vetter, 2011; Hiebert & Grouws, 2007). Allerdings fällt es Lernenden oft schwerer, konzeptionelles Verständnis auszudrücken als über Lösungsprozeduren zu berichten (Erath et al., 2018). Produktive Klassengespräche können dem entgegenwirken (Stein et al., 2017), da sie zur Verbalisierung und damit zur Verständigung über mathematische Beziehungen, Problemlösungsprozesse und Konzepte herausfordern.

Dialogische Klassengespräche unterstützen den Aufbau des konzeptionellen Verständnisses, indem sie die explizite Auseinandersetzung mit mathematischen Konzepten fördern, beispielsweise in der Erfahrung (sozio-)kognitiver Konflikte, wenn unterschiedliche Perspektiven aufeinandertreffen oder mathematische Fehlkonzepte offengelegt werden. Das Formulieren von logischen Begründungen und die Verwendung von Fachsprache trägt nicht nur dazu bei, ein Verständnis mathematischer Konzepte aufzubauen, sondern fordert und fördert auch die Fähigkeit

der Lernenden, sich über mathematische Inhalte fachsprachlich korrekt auszudrücken. Damit erfüllen dialogische Klassengespräche zwei wichtige Kriterien eines lernwirksamen Mathematikunterrichts (Hiebert & Grouws, 2007).

## 5.2 | Ausrichtung der fachdidaktischen Erweiterung

Die Fortbildung berücksichtigte diese fachspezifischen Ansprüche in der mathematikdidaktischen Vertiefung. Die Lehrpersonen wurden in dreierlei Hinsicht geschult: erstens in der Anwendung fachtypischer Gesprächsimpulse (Gesprächs-Moves) in Anlehnung an *Accountable Talk* (Michaels et al., 2010), zweitens der Auswahl von Aufgaben, die sich für die Elaboration in einem Klassengespräch eignen (Neubrand, 2002; Stein et al., 2017) und drittens der Inszenierung des Unterrichts (Smith & Stein, 2018). In Hinblick auf die fachspezifische Anwendung der Moves wurden die Anwendung der Fachsprache und die Korrektheit der Inhalte (Verantwortlichkeit gegenüber dem Lerngegenstand) sowie das logische Begründen unter Nutzung fachlich valider Referenzen (Verantwortlichkeit gegenüber dem logischen Denken) anhand von Videomaterial und Übungen illustriert. Hinsichtlich der Auswahl von für das Klassengespräch geeigneten Aufgaben thematisierten wir mit den Lehrpersonen komplexe Aufgabentypen, wie z. B. Problemlöseaufgaben mit einem Bezug zur realen Welt, die mehrere Wissens Elemente zur Bearbeitung voraussetzen, jedoch unterschiedliche Herangehensweisen zulassen (Neubrand, 2002). Bezüglich der Inszenierung von Gesprächen erarbeiteten wir mit den Lehrpersonen ein Aufbaukonzept, das einen Vorschlag von Smith et al. (2018) aufgreift. Dieser beinhaltet dem Klassengespräch vorgeschaltete Phasen der individuellen Auseinandersetzung mit der Aufgabe in einer Einzelarbeitsphase und dem kollaborativen Austausch in Partner- oder Gruppenarbeit. In diesen Phasen setzen sich die Lernenden mit dem Lerngegenstand auseinander, versuchen sich in eigenen Formulierungen und tauschen sich mit diesen Formulierungen über das, was sie verstanden oder nicht verstanden haben, aus. So üben die Lernenden, ihre Überlegungen im anschließenden Klassengespräch auszudrücken und sich miteinander über den Inhalt auszutauschen. Die Lehrperson berücksichtigt bereits bei der Unterrichtsplanung den „roten Faden“, der sich durch die Mathematikstunde zieht und das Klassengespräch als kohärente Inszenierung vorbereitet.

## 5.3 | Methode

Für den vorliegenden Beitrag wurde die Lehrerin Petra für eine exemplarische Fallanalyse (Trittel, 2010) ausgewählt. Petra ist eine Mathematiklehrerin mit über 10 Jahren Unterrichtserfahrung. In der einbezogenen 8. Klasse (Niveau Grundanforderungen) sitzen viele Lernende mit Migrationshintergrund und eingeschränkten Deutschkenntnissen. Im Rahmen der Fortbildung absolvierte Petra das Training mit fachdidaktischer Erweiterung.

Im folgenden Abschnitt werden analog zu Fall Toni zunächst (1) die Sprechzeitanteile über die Dauer der Fortbildung als fachübergreifende Analyse dargestellt (vgl. Kap. 3.2). Als Beispiel einer tiefergehenden Analyse eines Gesprächs unter Berücksichtigung des Kontextes wird danach eine einzelne Mathematikstunde in den Blick genommen. Fokussiert wird die Umsetzung der Trainingsinhalte der ersten Präsenzveranstaltung in der ersten Praxisphase (P1), indem wir (2) auf die in der fachspezifischen Vertiefung adressierten Inhalte eingehen, nämlich auf die verwendete Aufgabe sowie (3, 5) auf ihre Einbettung in der Lektionsinszenierung. Schließlich

(4) wird das Klassengespräch unter zwei Gesichtspunkten analysiert: Welche Moves setzt Petra ein und in welcher fachspezifischen Qualität? Diesen Analysen des Klassengesprächs liegt ein Kategorien- und ein Ratinginstrument zugrunde, das bei den Ergebnissen dargestellt wird.

## 5.5 | Ergebnisse

### (1) Sprechzeitverteilung

Abbildung 4 zeigt die Sprechzeitanteile der Lehrerin Petra und ihrer Klasse zu fünf Messzeitpunkten (Petra konnte an der Abschlussdatenerhebung t2 nicht teilnehmen). Die Daten verdeutlichen, dass Petra in der Eingangsdatenerhebung (t0) und den ersten beiden Praxisphasen einen höheren Sprechanteil als ihre Klasse hat. Gleichzeitig zeigt sich, dass ihr Anteil nach der ersten Präsenzveranstaltung (von t0 zu P1) deutlich abnimmt, während ab diesem Zeitpunkt der Sprechzeitanteil der Klasse steigt.

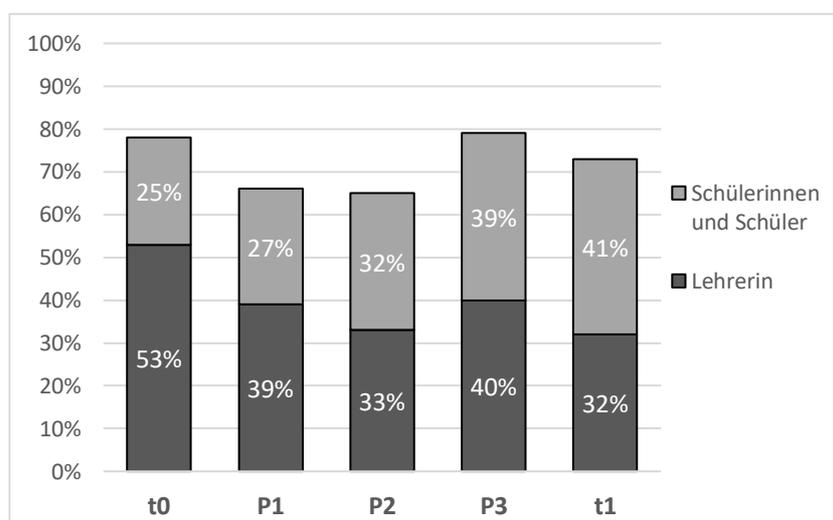


Abb. 4: Sprechzeitanteile von Petra im Klassengespräch. Erläuterung: Da nur die tatsächliche Sprechzeit erfasst wurde, ergeben die Summen nicht 100%. Der restliche Zeitanteil beinhaltet Sprechpausen, kurze Momente der Tafelanschrift oder Notizführung

### (2) Aufgabe

Petra nutzt keine Aufgabe aus einem Lehrmittel. Stattdessen bringt sie Verpackungen verschiedener Süßigkeiten (Kekse, Schokolade, etc.) mit. Dadurch stellt sie einen Bezug zur Lebenswelt der Lernenden her. Sie verwendet diese Verpackungen mit ihren unterschiedlichen Prismenformen wie Quader und Dreiecksprisma zur Formulierung der Aufgabe: „Wie können wir die Oberfläche dieser einzelnen Prismen berechnen?“. Ziel der Lektion ist, eine Formel zu finden, mit der die Oberfläche der Prismen berechnet werden kann. Die Aufgabenstellung erfolgt mündlich, mit folgender Arbeitsanleitung: „Ihr müsst diese Verpackung aufschneiden, so dass sie nachher flach auf dem Tisch liegt und alles an einem Stück.“

Die Aufgabe baut auf dem Vorwissen der Klasse zur Volumenberechnung von Prismen auf. Über die unterschiedlichen Prismenformen der Verpackungen kann Petra entsprechend der Leistungsfähigkeit der Lernenden differenzieren. Je nach Grundfläche (Dreieck, Rechteck, Quadrat)

werden unterschiedlich komplexe Wissensseinheiten zur Lösungsfindung benötigt, und je nach Zerlegung des Prismas in Teilflächen werden unterschiedliche Lösungswege gangbar. Die Aufgabe lässt sich als kreative Problemlöseaufgabe charakterisieren, aus der das zugrunde liegende Konzept der Oberflächenberechnung eines allgemeinen Prismas herausgearbeitet werden kann. Sie ist in einem außermathematischen, lebensweltlichen Kontext situiert und ermöglicht ein hohes Maß an Adaptivität. Dadurch wird für alle Lernenden das Partizipieren am Klassengespräch entsprechend ihrem Wissens- und Könnensstand möglich.

### (3) Lektionsinszenierung Teil 1

*Warm-Up.* Petra stellt zu Beginn sicher, dass alle Lernenden aufmerksam teilnehmen können. Sie erinnert an die bereits behandelte Volumenberechnung von Prismen und aktiviert so das Vorwissen der Lernenden. Anschließend benennt sie als Ziel der Lektion die Herleitung der Formel zur Berechnung der Prismenoberfläche.

*Gruppenarbeit.* Petra teilt die Klasse in Gruppen ein, die je anhand einer Verpackung die Oberfläche berechnen. In der Vorbereitung der Lektion hat sie die Komplexität der jeweiligen Oberflächenberechnung an das Leistungsniveau der Gruppen angepasst. Während der Gruppenphase modelliert Petra produktives Gesprächsverhalten, die Berücksichtigung mathematischer Konventionen sowie das logische Denken und Begründen, z. B. wenn sie die Gruppe fragt: „Kannst du nochmals erklären, damit die anderen auch darüber informiert sind, was dein Plan ist?“ Zudem fördert sie die Verwendung korrekter Fachsprache: „Wenn du vom Quadrat sprichst, kannst du mir zeigen, was du damit meinst?“ Der Schüler schaut sich die Fläche nochmals an und korrigiert sich von „Quadrat“ zu „Rechteck“. Während der Gruppenarbeitsphase notiert Petra eine mögliche Abfolge von Beiträgen zur Sequenzierung des anschließenden Klassengesprächs (vgl. Smith & Stein, 2018).

*Klassengespräch.* Petra entwickelt das Klassengespräch mit aufbauender Komplexität, beginnend mit ersten Überlegungen, die eine Gruppe präsentiert. Sie fordert dazu auf, die Überlegungen zu hinterfragen und abzusichern, Erkenntnisse werden festgehalten. Petra bietet Anknüpfungspunkte an, zu denen alternative Lösungswege aus anderen Gruppen eingebracht und auf andere Prismenformen übertragen werden können. Nachdem Vorgehensweisen diskutiert sowie die relevanten Linien zur Oberflächenberechnung benannt worden sind, stellt Petra die Metafrage nach der Oberflächenberechnung des allgemeinen Prismas. Die Metafrage setzt Petra zur Herstellung der Orientierung auf das Ziel im Klassengespräch ein. So stellt sie sicher, dass möglichst viele Lernende der Erarbeitung des Inhalts folgen und an der Bearbeitung der Metafrage partizipieren können.

### (4) Gesprächsleitung

Die Klassengespräche in Mathematik wurden (u. a.) in zweifacher Weise analysiert. Zunächst wurden die Lehrpersonenäußerungen in Sinneinheiten segmentiert. Jede Sinneinheit, die die Schülerinnen und Schüler zur verantwortlichen Teilnahme am Klassengespräch einlädt, wurde in Bezug auf die Dimensionen der Gesprächs-Moves (angelehnt an *Accountable Talk*) kodiert [Cohen's  $k > .75$ ] (vgl. Tab. 1).

<i>Dimension</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Beispiel</i>	<i>t0</i>	<i>P1</i>
Verantwortlichkeit gegenüber Lerngemeinschaft	Die Lehrperson bringt die Lernenden dazu, einander zuzuhören und auf Gesagtes Bezug zu nehmen.	„Was denken die anderen darüber?“	27,4%	35,7%
... gegenüber Gegenstand/ Wissen	Anforderung, mathematisch korrekt und den mathematischen Fachkonventionen entsprechend Beiträge zu leisten.	„Welche Regel hast du / habt ihr hier angewendet?“	53,7%	20,0%
... für Denken/Argumentieren/Begründen	Anforderung, Verbindungen zwischen Wissens-elementen herzustellen, um neue Einsichten zu gewinnen oder Strukturen mathematischer Konzepte herauszuarbeiten.	„Kann dieses Ergebnis stimmen? Warum oder warum nicht?“	18,9%	44,3%

Tab. 1: Kategoriensystem und Verteilung der Moves von Petra bei t0 und P1 (Anteil der Sinneinheiten pro Kategorie an der Summe der Sinneinheiten, welche die Lernenden zur Teilnahme am Klassengespräch einladen)

Alle Sinneinheiten mit explizit inhaltlichem Bezug wurden zudem hinsichtlich der fachspezifischen Qualität geratet [ $ICC(31) > .80$ ]. Diese bezieht sich auf die Bearbeitungstiefe, indem zwischen der Bearbeitung von Oberflächenmerkmalen der Aufgabe (niedere Qualität) oder der Erarbeitung von Tiefenstrukturen (hohe Qualität) unterschieden wird (vgl. Tab. 2). Die Tabellen 1 und 2 zeigen die Übersichten über die Kodierkategorien bzw. Ratingskala sowie die Ergebnisse der Auswertung von Petras Klassengesprächen in der Eingangserhebung (t0) und der ersten Praxisphase (P1).

<i>Dimension</i>	<i>Ausprägung</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>t0</i>	<i>P1</i>
Inhalt nicht explizit adressiert		Die Aufgabeninhalte werden nicht direkt angesprochen. Z.B. „Seid ihr einverstanden?“ oder „Wie seid ihr vorgegangen?“	-	-
Inhalt explizit adressiert	Niedrige Qualität	Die Aufgabeninhalte werden oberflächlich (i.e., entlang prominenter mathematischer Objekte der Aufgabenstellungen wie angegebener Größen oder eher allgemein auf das Themengebiet bezogen) bearbeitet.	90,2%	84,1%
	Hohe Qualität	Aufgabeninhalte werden in Hinblick auf ihre konzeptuellen Tiefenstrukturen (i.e., Herstellen von Verbindungen und Anwendung von bekannten mathematischen Konzepten) erarbeitet.	9,8%	15,9%

Tabelle 2: Ratingskala und Verteilung der fachspezifischen Qualitätsratings der explizit inhaltsbezogenen Sinneinheiten von Petra bei t0 und P1

Für das Klassengespräch, das Petra nach der ersten Präsenzveranstaltung durchgeführt hat, zeichnet sich eine Veränderung in der Gesprächsführung ab: Petra verwendet bei P1 deutlich häufiger Moves, die die Verantwortlichkeit gegenüber dem Begründen und Argumentieren einfordern und fordert vermehrt die Teilnahme am Gespräch ein (vgl. Tab. 1). Wie Tabelle 2 zeigt, verdoppelt sich der Anteil der Moves mit hoher Qualität nahezu im Vergleich zur Eingangserhebung (t0).

### Auszug aus dem Klassengespräch

Der hier präsentierte Auszug aus dem Klassengespräch wird aus Platz- und Lesbarkeitsgründen nicht anhand der Kodierungen dargestellt, sondern in paraphrasierter Form mit Bezug auf das Kodiersystem kommentiert.

LP: (...) Bei einem Quader gibt es verschiedene Möglichkeiten. Ich kann sagen, ich stell ihn mir so vor. Dann wäre das hier die Deck- und die Grundfläche. Oder so funktioniert's auch. Oder so funktioniert's auch. (LP dreht den Quader auf die drei möglichen Grundflächen.) Von der Art wie ihr's aufgeschnitten habt, hab ich's jetzt spontan mir so angeschaut, das hier ist Deckel und Grundfläche und das hier ist quasi, alles was rundherum ist. Ich hänge es mal so an die Tafel und schaue, ob ihr das nachvollziehen könnt. – Wie wär's denn bei der Toblerone-Schachtel? ROMAN.

Die Lehrperson hält das bisher Erarbeitete sichtbar fest und visualisiert die Zusammenfassung mithilfe der zerlegten Verpackungen (vgl. Abb. 5). Sie verwendet Fachsprache und stellt inhaltsbezogene Zusammenhänge dar. Anschließend fordert sie zu einer Transferleistung zum Dreiecksprisma auf, indem sie nach einem Bezug zum Quader fragt.



Abbildung 5: Darstellung verschiedener Lösungsansätze an der Wandtafel.

ROMAN: Also da sind eigentlich Deck- und Grundfläche immer gleich, weil es sind halt Dreiecke und keine Rechtecke, oder Vierecke, oder was auch immer.

LP: mhm (bejahend) Was meint ROMAN mit, es sind Deck- und Grundfläche immer gleich?

Die Lehrperson gibt den Schülerbeitrag an die Klasse zurück, um die Aussagen zu klären und den Beitrag zu teilen. Dabei stellt sie den Bezug zum Inhalt explizit her.

ROMAN: Es sind immer Dreiecke.

LP: Bei allen drei Schachtel sind es immer Dreiecke. Ja, gut. Also hier wäre dann das vielleicht die Deckfläche und das hier die Grundfläche. (LP zeigt an der auseinandergeschnittenen Verpackung).

Ich hänge die anderen Lösungen mal ab. Dann beschäftigen wir uns mal

nur noch mit denen beiden. Jetzt, weiß jemand noch, was das Ziel ist am Schluss?

Petra visualisiert den Schülerbeitrag und fragt nach dem Ziel der Lektion. So fordert sie das Engagement für eine Beteiligung am Austausch ein, ohne explizit einen inhaltlichen Bezug herzustellen.

### (5) Lektionsinszenierung Teil 2

Petra klärt mit der Klasse, was sie unter dem Begriff Oberfläche verstehen und leitet zur Metafrage, der allgemeinen Berechnung der Prismenoberfläche über. Dazu erhalten die Lernenden eine weitere Verpackung, dieses Mal ein Prisma mit achteckiger Grundfläche. Anhand dieser Verpackung sollen sie die allgemeine Formel herleiten. Die Gruppenarbeitsphase mit etwas größeren Gruppen und das anschließende Klassengespräch sind analog zu Teil 1 inszeniert.

## 5.6 | Fazit

Die vorgestellte Lektion fand direkt nach der ersten Präsenzphase der Fortbildung statt. Anhand der narrativen Darstellung der Lektion und der Analyse des Gesprächsausschnitts wird sichtbar, dass die drei im Training adressierten Aspekte umgesetzt wurden. Petra hat eine Aufgabe eingesetzt, die eine Beteiligung aller Lernenden an der Erarbeitung des Lerngegenstands ermöglichte; sie hat die Inszenierung durchdacht vorbereitet und die Lernenden darin unterstützt, am Klassengespräch produktiv partizipieren zu können. Im Klassengespräch wurden die Lernenden aufgefordert, beizutragen, Beiträge zu hinterfragen und an einem gemeinsam geteilten Denkprozess über den Inhalt der in der Gruppenphase gelösten Aufgabe hinaus teilzunehmen. Die Wirkung des ersten Trainings zeichnet sich auch in den quantitativen Daten ab: Der Anteil der Lehrpersonenäußerungen, die zum Begründen und Argumentieren auffordern, sowie der Anteil der Lehrpersonenäußerungen, die eine hohe fachliche Qualität aufweisen und einfordern, haben sich im Vergleich zur Eingangserhebung deutlich vergrößert. Dass Petra dabei häufig das intendierte Gesprächsverhalten selbst modelliert, spiegelt sich in ihrem relativ hohen Sprechanteil wider.

## 6 | Diskussion

Anhand ausgewählter Analysen von Klassengesprächen eines Geschichtslehrers und einer Mathematiklehrerin wurde im vorliegenden Beitrag dargestellt, wie sich mögliche Wirkungen einer Lehrerfortbildung mit Hilfe eines multimethodischen Analyseverfahrens untersuchen lassen. Gegenstand der Fortbildung war die Steigerung der Qualität von Klassengesprächen im Fachunterricht in Richtung einer dialogischeren Gesprächsführung, angelehnt an die Konzepte *Accountable Talk* (Resnick et al., 2018a) und *Dialogic Teaching* (Alexander, 2020). In diesem Zusammenhang interessierte, inwieweit bestimmte Gesprächsleitungsstrategien angewendet wurden, die in der Fortbildung u. a. in Form eines sog. „Werkzeugkastens“ vermittelt worden waren, und die sich sowohl auf fachübergreifende als auch fachspezifische Aspekte der Gesprächsführung und Unterrichtsgestaltung bezogen. Erforderlich war deshalb ein Analyseansatz, der fachübergreifende und fachspezifische Merkmale der Klassengespräche erfassen und

darüber hinaus Veränderungen über mehrere Messzeitpunkte abbilden kann sowie interindividuelle Vergleiche zwischen Kursteilnehmenden erlauben sollte. Dies wurde mit Hilfe einer multimethodischen Analysestrategie zu erreichen versucht.

Anhand der Beispiele wurde zunächst gezeigt, dass die Sprechzeitanteile der Lernenden nach der ersten Präsenzphase (und im Verlauf der Fortbildung) zugenommen haben. Auch wenn mit dieser einfachen Analyse keine Aussagen über den Inhalt oder über die Qualität der Gesprächsbeiträge möglich sind, lässt sich dieses Ergebnis im Lichte der Forschungsliteratur (vgl. Kap. 3.2) doch als Veränderung in der erwünschten Richtung interpretieren und ist insofern bedeutsam, als sich in höheren Sprechanteilen der Lernenden auch längere Schüleräußerungen widerspiegeln dürften. Dies wiederum deutet auf vermehrtes Auftreten erwünschter Gesprächspraktiken wie z. B. Erklärungen hin (Pauli, 2010; vgl. auch Heller & Morek, 2015). Was genau sich im vorliegenden Fall hinter den veränderten Sprechzeitanteilen verbirgt, müssen jedoch weitere, z. B. inhaltsanalytische Auswertungen, klären.

So wurden für beide Fächer Kategoriensysteme für die Kodierung der Lehrpersonenäußerungen entwickelt, die u.a. die Anwendung von im Kurs erarbeiteten Gesprächs-Moves zum Einfordern und Unterstützen verantwortlicher Gesprächsteilnahme im Sinne von *Accountable Talk* erfassen. Obwohl die Entwicklung dieser Kategoriensysteme fachbezogen erfolgte und sich die Instrumente z.B. in Bezug auf die Kodiereinheit (Turn vs. Sinneinheit) unterscheiden, erfassen sie das entsprechende Gesprächsleitungsverhalten letztlich weitgehend fachübergreifend, was auch den Formulierungen im „Werkzeug“ entspricht. Eine Kodierung aller Klassengespräche über alle Messzeitpunkte unter dem Gesichtspunkt der im fachübergreifenden Teil des Kurses vermittelten Gesprächsleitungsstrategien erscheint somit möglich und ist gegenwärtig in Arbeit. Zur Anwendung kommt dabei das für die Geschichtslektionen entwickelte Kategoriensystem, dessen Kategorienbeschreibungen für den Einbezug der Mathematikgespräche etwas erweitert und angepasst wurden. Zusammen mit einem in diesem Beitrag nicht dargestellten, ebenfalls fachübergreifend anwendbaren Kategoriensystem für die Kodierung der Gesprächsbeiträge der Lernenden wird dies eine fallübergreifende und -vergleichende Beschreibung der Veränderung relevanter Merkmale der Klassengespräche im Verlauf der Fortbildung ermöglichen.

Auch diese Kodierungen erfassen indessen nur einen Teil dessen, was aus (fach-)didaktischer Sicht fachlich gehaltvolle, dialogische Klassengespräche ausmacht. Die im Beitrag dargestellten Kodierungen des fachlich-argumentativen Gehalts (Niveaus) der Schülerbeiträge in Geschichte und der Qualität der Lehrerbeiträge in Mathematik stellen Beispiele weitergehender Kodierungen dar, die auf *fachspezifische* Qualitätsmerkmale dialogischer Klassengespräche (vgl. Kap. 3 und 4) zielen. In der Kombination ergeben diese quantifizierenden Analysen schon ein aussagekräftigeres Bild der Klassengespräche und deren Veränderungen im Verlauf der Fortbildung, das zu einem gewissen Grad auch intraindividuelle Vergleiche ermöglicht, wie das Beispiel Geschichte zeigt. Unberücksichtigt bleiben dabei u.a. der sequenzielle Bezug zwischen Lehrpersonen- und Schüleräußerungen (z. B. die Frage, ob Begründungen selbstinitiiert oder von der Lehrperson durch Lehrerfragen ausgelöst wurden), aber auch wichtige Merkmale des Gesprächskontextes, wie z.B. die Rolle des Gesprächsziels oder des Gesprächsgegenstands. Hier setzen die qualitativen Analysen von einzelnen Gesprächsepisoden, Gesprächen oder dialogisch gestalteten Unterrichtsstunden an, die in beiden Fächern durchgeführt wurden und z. T.

noch im Gange sind. Der Vorteil des multimethodischen Ansatzes besteht darin, dass auf der Grundlage der kodierenden Analysen bestimmte Gespräche als Gegenstand weiterführender Analysen unter Berücksichtigung wichtiger Kontextelemente gezielt ausgewählt werden können, womit sozusagen einzelne Bäume analysiert werden, ohne den Wald aus den Augen zu verlieren (Erickson, 2006, S. 185). Beispielsweise hat Zimmermann (2020) anhand der quantitativen Ergebnisse jene Geschichtsstunden identifiziert, die aufgrund der Kodierungen als besonders gelungen bezeichnet werden können. Diese Gespräche wurden einer vertieften, qualitativen Analyse unterzogen, die auch den Gesprächskontext berücksichtigte. Die Analysen machen u.a. die Rolle bestimmter, fachspezifischer Kontextmerkmale als wichtige Gelingensbedingungen dialogischer Klassengespräche im Geschichtsunterricht sichtbar. Dazu gehören Merkmale der Aufgaben, die den Gesprächen zugrunde lagen, die epistemische Funktion des Gesprächs, die für die Lernenden verfügbaren Ressourcen und eine geeignete Gesprächsvorbereitung (ebd.).

Inhaltlich weisen die vorliegenden Ergebnisse des hier an zwei Beispielen illustrierten, multimethodischen Analyseverfahrens darauf hin, dass Lehrerfortbildungen zur Steigerung der Qualität von Klassengesprächen sowohl auf die Vermittlung (und das Einüben) fachübergreifend formulierter, flexibel einsetzbarer Gesprächsleitungsstrategien (wie z. B. Gesprächs-Moves im Sinne des *Accountable Talk*), als auch auf die Gestaltung geeigneter, fachspezifischer Gesprächskontexte fokussieren sollten. Während Ersteres einen raschen, greifbaren Erfolg ermöglicht und damit der Motivation für den weiteren Kursverlauf zuträglich sein dürfte, stellt Letzteres die Beachtung wichtiger Gelingensbedingungen sicher, die in der Literatur bisher eher wenig thematisiert wurden, aber für die erfolgreiche und dauerhafte Etablierung einer dialogische(n) Gesprächskultur im Fachunterricht entscheidend sind.

## Literaturverzeichnis

- Alexander, R. (2020). *A dialogic teaching companion*. Routledge.
- Allen, J. P., Pianta, R. C., Gregory, A., Mikami, A. Y., & Lun, J. (2011). An Interaction-Based Approach to Enhancing Secondary School Instruction and Student Achievement. *Science*, 333, 1034-1037.
- Becker-Mrotzek, M. (2015). Unterrichtskommunikation als Mittel der Kompetenzentwicklung. In M. Becker-Mrotzek (Ed.), *Mündliche Kommunikation und Gesprächsdidaktik* (3. ed., pp. 103-115). Schneider Verlag Hohengehren.
- Böheim, R., Schnitzler, K., Gröschner, A., Weil, M., Knogler, M., Schindler, A.-K., Alles, M., & Seidel, T. (2021). How changes in teachers' dialogic discourse practice relate to changes in students' activation, motivation and cognitive engagement. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100450>
- Chen, G., Chan, C. K. K., Chan, K. K. H., Clarke, S. N., & Resnick, L. B. (2020). Efficacy of video-based teacher professional development for increasing classroom discourse and student learning. *Journal of the Learning Sciences*, 29(4-5), 642-680. <https://doi.org/10.1080/10508406.2020.1783269>
- Collins, A. (2006). Cognitive Apprenticeship. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 47-60). Cambridge University Press.
- Drollinger-Vetter, B. (2011). *Verstehenselemente und strukturelle Klarheit. Fachdidaktische Qualität der Anleitung von mathematischen Verstehensprozessen im Unterricht*. Waxmann.

- Erath, K., Prediger, S., Quasthoff, U., & Heller, V. (2018). Discourse competence as important part of academic language proficiency in mathematics classrooms: the case of explaining to learn and learning to explain [journal article]. *Educational Studies in Mathematics*, 99(2), 161-179. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9830-7>
- Erickson, F. (2006). Definition and analysis of data from videotape: Some research procedures and their rationales. In J. Green, G. Camilli, & P. Elmore (Eds.), *Handbook of complementary methods in education research* (pp. 177-191). American Educational Research Association/Erlbaum.
- Fina, K. (1978). *Das Gespräch im historisch-politischen Unterricht. Ein Kurs für Studenten und Lehrer*. Wilhelm Fink.
- Gautschi, P. (2009). *Guter Geschichtsunterricht. Grundlagen, Erkenntnisse, Hinweise*. Wochenschau.
- Havekes, H., van Boxtel, C., Coppens, P.-A., & Luttenberg, J. (2017). Stimulating historical thinking in a classroom discussion: The role of the teacher. *Historical Encounters Journal*, 4(2), 71-93.
- Heller, V., & Morek, M. (2015). Unterrichtsgespräche als Erwerbskontext: Kommunikative Gelegenheiten für bildungssprachliche Praktiken erkennen und nutzen. *Leseforum.ch*, 2015(3), 1-23.
- Heller, V., & Morek, M. (2019). Fachliches und sprachliches Lernen durch diskurs(erwerbs)orientierte Unterrichtsgespräche. Empirische Evidenzen und Desiderata mit Blick auf inklusive Settings. *Didaktik Deutsch*, 24(46), 102-121.
- Hennessy, S., Howe, C., Mercer, N., & Vrikki, M. (2020). Coding classroom dialogue: Methodological considerations for researchers. *Learning, Culture and Social Interaction*, 25. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100404>
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K. B., Hollingsworth, H., & Jacobs, J. (2003). *Teaching mathematics in seven countries. Results from the TIMSS 1999 video study*. U.S. Department of Education, National Center for Education Studies.
- Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 371-404). Information Age Publishing.
- Howe, C., & Abedin, M. (2013). Classroom dialogue: a systematic review across four decades of research. *Cambridge Journal of Education*, 43(3), 325-356. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2013.786024>
- Howe, C., Hennessy, S., Mercer, N., Vrikki, M., & Wheatley, L. (2019). Teacher–Student Dialogue During Classroom Teaching: Does It Really Impact on Student Outcomes? *Journal of the Learning Sciences*, 28(4-5), 462-512. <https://doi.org/10.1080/10508406.2019.1573730>
- Ing, M., Webb, N., Franke, M., Turrou, A., Wong, J., Shin, N., & Fernandez, C. (2015). Student participation in elementary mathematics classrooms: the missing link between teacher practices and student achievement? *Educational Studies in Mathematics*, 90, 341-356. <https://doi.org/10.1007/s10649-015-9625-z>
- Kobarg, M., & Seidel, T. (2007). Prozessorientierte Lernbegleitung - Videoanalysen im Physikunterricht der Sekundarstufe I. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 148-168.
- Kooloos, C., Oolbekink-Marchand, H., Kaenders, R., & Heckman, G. (2020). Orchestrating Mathematical Classroom Discourse About Various Solution Methods: Case Study of a Teacher's Development. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 41(2), 357-389. <https://doi.org/10.1007/s13138-019-00150-2>

- Luís, R., & Rapanta, C. (2020). Towards (Re-)Defining historical reasoning competence: A review of theoretical and empirical research. *Educational Research Review*, 31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100336>
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* Weinheim, Beltz.
- Mehan, H. (1979). *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Harvard University Press.
- Michaels, S., & O'Connor, C. (2015). Conceptualizing talk moves as tools: Professional development approaches for academically productive discussions. In L. Resnick, C. S. C. Asterhan, & S. N. Clarke (Eds.), *Socializing intelligence through academic talk and dialogue* (pp. 347-361). AERA.
- Michaels, S., O'Connor, C., & Resnick, L. B. (2008). Deliberate discourse idealized and realized: Accountable talk in the classroom and civic life. *Studies in Philosophy and Education*, 27(4), 283-297.
- Michaels, S., O'Connor, M. C., Hall, M. W., & Resnick, L. B. (2010). *Accountable Talk® Sourcebook: For Classroom Conversation that Works*. University of Pittsburgh, Institute for Learning.
- Neubrand, J. (2002). *Eine Klassifikation mathematischer Aufgaben zur Analyse von Unterrichtssituationen. Selbsttätiges Arbeiten in Schülerarbeitsphasen in den Stunden der TIMSS-Video-Studie* [Dissertation]. Franzbecker.
- Pauli, C. (2010). Klassengespräche – Engführung des Denkens oder gemeinsame Wissenskonstruktion selbstbestimmt lernender Schülerinnen und Schüler? In T. Bohl, K. Kansteiner-Schänzlin, M. Kleinknecht, B. Kohler, & A. Nold (Eds.), *Selbstbestimmung und Classroom Management. Empirische Befunde und Entwicklungsstrategien zum guten Unterricht* (pp. 145-161). Klinkhardt.
- Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Hugener, I., & Lipowsky, F. (2008). Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(2), 127-133.
- Pauli, C., & Reusser, K. (2015). Discursive cultures of learning in (everyday) mathematics teaching: A video-based study on mathematics teaching in German and Swiss classrooms. In L. Resnick, C. S. C. Asterhan, & S. N. Clarke (Eds.), *Socializing intelligence through academic talk and dialogue* (pp. 181-193). AERA.
- Pauli, C., & Reusser, K. (2018). Unterrichtsgespräche führen – das Transversale und das Fachliche einer didaktischen Kernkompetenz. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 36(3), 365-377.
- Reisman, A., Schneider Kavanagh, S., Monte-Sano, C., Fogo, B., McGrew, S. C., Cipparone, P., & Simmons, E. (2018). Facilitating whole-class discussions in history: A framework for preparing teacher candidates. *Journal of Teacher Education*, 69(3), 278-293. <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487117707463>
- Resnick, L. B., Asterhan, C. S. C., & Clarke, S. N. (2018a). *Accountable Talk: Instructional dialogue that builds the mind*. IBE, UNESCO International Bureau of Education. <http://www.iaoed.org/images/educational-practices-29-v7.pdf>
- Resnick, L. B., Asterhan, C. S. C., Clarke, S. N., & Schantz, F. (2018b). Next generation research in dialogic learning. In G. E. Hall, L. F. Quinn, & D. M. Gollnick (Eds.), *Wiley Handbook of teaching and learning* (pp. 323-338). Wiley. <https://www.researchgate.net/publication/320330798>
- Resnick, L. B., Michaels, S., & O'Connor, C. (2010). How (well structured) talk builds the mind. In R. J. Sternberg & D. Preiss (Eds.), *Innovations in educational psychology. Perspectives on learning, teaching, and human development* (pp. 163-194). Springer.
- Reusser, K., & Pauli, C. (2015). Co-constructivism in Educational Theory and Practice. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2. ed., Vol. 3, pp. 913-917). Elsevier.

- Sedova, K. (2017). A case study of a transition to dialogic teaching as a process of gradual change. *Teaching and Teacher Education*, 67(Supplement C), 278-290. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.018>
- Seidel, T., Rimmel, R., & Prenzel, M. (2003). Gelegenheitsstrukturen beim Klassengespräch und ihre Bedeutung für die Lernmotivation. *Unterrichtswissenschaft*, 31(2), 142-165.
- Smith, M., & Stein, M. K. (2018). *5 Practices for Orchestrating Productive Mathematics Discussions* (2, Ed.). NCTM.
- Stein, M., Correnti, R., Moore, D., Russell, J., & Kelly, K. (2017). Using Theory and Measurement to Sharpen Conceptualizations of Mathematics Teaching in the Common Core Era. *AERA Open*, 3. <https://doi.org/10.1177/2332858416680566>
- Trittel, M. (2010). Einzelfallanalysen und Studien mit kleinen Fallzahlen. In T. Hascher & B. Schmitz (Eds.), *Pädagogische Interventionsforschung. Theoretische Grundlagen und empirisches Handlungswissen* (pp. 280-286). Juventa.
- van Boxtel, C., & van Drie, J. (2017). Engaging students in historical reasoning: The need for dialogic history education. In M. Carretero, S. Berger, & M. Grever (Eds.), *Palgrave handbook of research in historical culture and education* (pp. 573-589). Springer.
- van Drie, J., & van Boxtel, C. (2008). Historical reasoning: Towards a framework for analyzing students' reasoning about the past. *Educational Psychology Review*, 20(2), 87-110.
- Weil, M., Seidel, T., Schindler, A.-K., & Gröschner, A. (2020). Opening 'windows' for teachers to change classroom discourse. *Learning, Culture and Social Interaction*, 26. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100425>
- Zimmermann, M. (2020). *Dialogische Klassengesprächsführung im Geschichtsunterricht. Entwicklung einer fachlichen und transversalen Kompetenz von Lehrpersonen im Rahmen der Interventionsstudie Socrates 2.0 (Dissertation)*. Universität Freiburg.

## Autor\*inneninformation

Christine Pauli ist Professorin für Allgemeine Didaktik am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Universität Freiburg/Fribourg (CH). Forschungsinteressen: Unterrichtsqualität, Unterrichtskommunikation und Lehrpersonenbildung.

Christine Pauli  
Universität Freiburg/Fribourg  
Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (ZELF)  
Rue P.-A. de Faucigny 2  
CH-1700 Fribourg  
[christine.pauli@unifr.ch](mailto:christine.pauli@unifr.ch)

Dr. Matthias Zimmermann ist Lektor am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Universität Freiburg/Fribourg (CH). Forschungsinteressen: Unterrichtsgespräche und Geschichtsdidaktik.

Matthias Zimmermann  
Universität Freiburg/Fribourg  
Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (ZELF)  
Rue P.-A. de Faucigny 2  
CH-1700 Fribourg  
[matthias.zimmermann@unifr.ch](mailto:matthias.zimmermann@unifr.ch)

Dr. Anke Wischgoll ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts an der TU Dortmund. Forschungsinteressen: Unterrichtskommunikation im Mathematikunterricht der Sekundarstufe.

Anke Wischgoll  
Technische Universität Dortmund  
Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts  
Vogelpothsweg 87  
D-44227 Dortmund  
[anke.wischgoll@tu-dortmund.de](mailto:anke.wischgoll@tu-dortmund.de)

Miriam Moser ist Studienbereichsleiterin und Dozentin im Bereich Erziehungswissenschaften Sek I an der Pädagogischen Hochschule St.Gallen. IForschungsinteressen: Dialogisches Lernen, Unterrichtskommunikation und student agency.

Miriam Moser  
Pädagogische Hochschule St.Gallen  
Seminarstrasse 7  
CH 9200 Gossau

Kurt Reusser ist emeritierter Professor für Pädagogische Psychologie und Didaktik an der Universität Zürich und seit 2013 Gastprofessor an der Leuphana Universität Lüneburg. Arbeitsgebiete: (Videobasierte) Lern- und Unterrichtsforschung; Didaktik; Lehrerinnen- und Lehrerbildung.

Kurt Reusser  
Universität Zürich, Institut für Erziehungswissenschaft  
Freiestrasse 36  
CH 8032 Zürich  
[reusser@ife.uzh.ch](mailto:reusser@ife.uzh.ch)