

Manual zur Erstellung von Unterrichtsvideographien

Charlotte Kramer, Sebastian J. Spicker & Kai Kaspar

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Einsatz von Unterrichtsvideos	4
2 Grundlagen der Erstellung von Unterrichtsvideos	6
2.1 Vorbereitung	6
2.1.1 Methodische Vorbereitung.....	6
2.1.2 Organisatorische Vorbereitung	7
2.1.3 Technische Vorbereitung	9
2.2 Produktion.....	11
2.3 Nachbereitung	14
3 Ausblick	17
4 Equipment-Ausleihe	18
Literatur	19

Vorwort

Um das komplexe Geschehen im Unterricht festzuhalten und für Analysen zugänglich zu machen, bietet sich die Videographie von Lehr-Lern-Situationen an. Eine Videographie ermöglicht die Darstellung verschiedener Aspekte von am Unterricht beteiligter Personen (z. B. die Position im Raum, Stimme, Mimik, Gestik, Körperhaltung), sowie gleichzeitig auftretender Ereignisse im Klassenraum. So bietet eine Videographie ein besonders realitätsnahes Abbild von Unterricht.

Im vorliegenden Manual werden, neben den Einsatzmöglichkeiten in der Lehrer:innenbildung (Kapitel 1), die Grundlagen der Unterrichtsvideographie anhand der Phasen *Vorbereitung*, *Produktion* und *Nachbereitung* beschrieben (Kapitel 2). Am Ende der Beschreibung jeder Phase finden Sie eine Zusammenfassung der wichtigsten Aspekte in Form einer Checkliste.

1 Einsatz von Unterrichtsvideos

Unterrichtsvideos erfassen dynamische, temporäre Prozesse (König, 2013) und halten somit einmal gehaltenen Unterricht als authentische Repräsentation von Praxis (Petko & Reusser, 2005) für spätere Analysen fest. So ermöglichen sie für die Lehr-Lern-Forschung eine prozessbezogene Erfassung von Unterricht und haben sich als eigenständige empirische Forschungsmethode etabliert (König, 2013). Auch in der Lehrer:innenbildung werden Unterrichtsvideos häufig eingesetzt, um theoretische Aspekte mit dem späteren Berufsalltag in der Schule zu verknüpfen, das Nachdenken über didaktische Handlungsmöglichkeiten anzuregen (Krammer & Reusser, 2005) und professionelle Lehrkompetenzen zu fördern. Interventionsstudien zeigen, dass Unterrichtsvideos zu einem deutlichen Zuwachs in der Wahrnehmungs- und Interpretationskompetenz von Lehramtsstudierenden führen und so die situationsspezifischen Fähigkeiten fördern kann (z. B. Gold et al., 2013; Kramer et al. 2020; Santagata & Guarino, 2011; Sherin, 2007). Auch bei der Entwicklung von Tests zur Erfassung spezifischer Kompetenzen von Lehrer:innen finden Unterrichtsvideos immer öfter Einzug und bieten sich als Stimuli an, um authentische und relevante Kontexte darzustellen, anhand derer das Wissen von Lehrenden situiert erfasst werden kann (Seidel & Thiel, 2017).

Es wird deutlich, dass Unterrichtsvideos ein breites Einsatzgebiet haben. Ihre Erstellung ist allerdings oftmals mit Hürden verbunden. Zusätzlich zu den rechtlichen Voraussetzungen und der technischen Erstellung der Unterrichtsvideos (u. a. Datenschutz, technisches Equipment, Schnitt) sind die inhaltlichen Entscheidungen von großer Wichtigkeit. Die Frage, welchen Zweck das Unterrichtsvideo erfüllen soll, ist zentral für die Entscheidung, was für ein Video gedreht wird. Zudem sollte in der Unterrichtsforschung die Qualität (Bild, Ton), die Vergleichbarkeit (Anzahl und Ausrichtung der Kameraperspektiven) und die Anzahl der videographierten Unterrichtseinheiten in Abhängigkeit der Forschungsfragen gewählt werden. Hierbei ist zu beachten, dass die benötigte Anzahl von Aufnahmezeitpunkten für eine valide Messung u. a. von Aspekten der Unterrichtsqualität abhängen. Während z. B. der Aspekt der Klassenführung mit wenigen Aufnahmen erfassbar ist, erfordern andere Aspekte (z. B. kognitive Aktivierung von Lernenden) hierfür möglicherweise mehrere Aufnahmezeitpunkte (detaillierte Ergebnisse sind nachzulesen bei Praetorius et al., 2014).

Beim Einsatz in der Lehrer:innenbildung benötigt grundsätzlich jedes Unterrichtsvideo eine didaktische Aufarbeitung (Gaudin & Chaliès, 2015). (Universitäre) Videoportale stellen Unterrichtsvideos und vermehrt auch didaktische Aufbereitungen dieser für den Einsatz in der Lehr-Lern-Forschung und für die Lehrer:innenbildung zur Verfügung. Das Meta-Videoportal

(<https://www.unterrichtsvideos.net>; Junker et al., 2022) bündelt Inhalte verschiedener deutschsprachiger Videodatenbanken mit Unterrichtsvideos und ermöglicht so eine übergreifende und gezielte Suche nach Inhalten. So kann in manchen Fällen auf bestehendes Material zurückgegriffen und von der eigenen Erstellung der Unterrichtsvideos abgesehen werden. Oftmals ist zur Beantwortung von individuellen Forschungsfragen und für die Passung mit konkreten Lerninhalten jedoch die Erstellung von eigenen Unterrichtsaufnahmen nötig. Das vorliegende Manual soll hier eine Hilfestellung bieten. Es richtet sich vor allem an die Erstellung von authentischen Videos von alltäglichem Unterricht in der Schule. Die aufgearbeiteten Aspekte können aber auch für weitere Formen von Unterrichtsvideos (z. B. von nachgestelltem Unterricht) genutzt werden.

2 Grundlagen der Erstellung von Unterrichtsvideos

2.1 Vorbereitung

Die Vorbereitung ist die wichtigste Phase der Videoproduktion (Thomson, 2019). In dieser Phase ist es zentral, das Forschungsinteresse zu formulieren und kritisch zu überprüfen, ob für die Beantwortung der Forschungsfrage bzw. die Unterstützung eines geplanten Lehr-/Lernvorhabens eine zeitintensive Videoproduktion notwendig ist (Santagata, 2014; Thomson, 2019). In diesem Kapitel werden methodische, organisatorische und technische Aspekte aufgegriffen, die in der Vorbereitung zu berücksichtigen sind. Die drei Aspekte sind nicht immer trennscharf voneinander, es empfiehlt sich aber anfangs ein separater Blick auf diese drei Bereiche.

2.1.1 Methodische Vorbereitung

Zentral bei der Videoproduktion ist die Frage nach dem zukünftigen Einsatz des Videos, der sich meist auf konkrete Forschungsfragen, Instrumentenentwicklungen oder die Nutzung in der Lehre bezieht. Jede der Einsatzmöglichkeiten erfordert eine frühzeitige Planung und Entscheidungen, wie das Videomaterial aussehen muss, damit es seine Funktion erfüllen kann. Hierbei kann es hilfreich sein, die folgenden Fragen zu Beginn des gesamten Prozesses zu berücksichtigen.

Ist ein Video als Darstellungsform überhaupt geeignet?

Videodaten sind ein komplexes Protokoll des Unterrichts (König, 2013) und sind nicht für jede Fragestellung oder jeden inhaltlichen Schwerpunkt die beste Wahl der Datenerhebung (Jacobs et al., 2007). Während sich Inhalte wie z. B. Klassenführung und Kommunikationsmuster häufig gut mit Videodaten darstellen lassen, sind andere Inhalte (z. B. Aktivierung von Vorwissen) mit dem ausschließlichen Rückgriff auf Videodaten einer Unterrichtsstunde eher schwierig darstell- und beobachtbar (Blomberg et al., 2013). Unter Rückbezug zur eigenen Fragestellung sollten also Stärken und Schwächen von Videodaten im Gegensatz zu anderen Darstellungsformen gründlich abgewogen werden (Gaudin & Chaliès, 2015).

Welche Art von Videomaterial wird benötigt?

Ausschlaggebend für die Entscheidung über die Art des Videos ist die Funktion (Krammer & Reusser, 2005) bzw. die Zielsetzung bei der Betrachtung (Gaudin & Chaliès, 2015; Santagata, 2014). Folgende Arten können unterschieden werden.

- *Authentischer Unterricht vs. inszenierter Unterricht:* Während authentischer Unterricht einen Einblick in den „echten“ Schulalltag ermöglicht, bietet inszenierter Unterricht die Möglichkeit, spezifische Fälle bzw. Herausforderungen darzustellen, deren Auftreten in authentischem Unterricht schwer vorherzusagen oder gezielt herstellbar ist.
- *Eigener vs. fremder Unterricht:* Eigener Unterricht kann zur Selbstreflexion, fremder Unterricht zur allgemeinen Reflexion eingesetzt werden.
- *Typical-practice vs. best-practice:* Best-practice kann zur Veranschaulichung von gewünschtem Lehrkraft Handeln und typical-practice zur realitätsnahen Abbildung des Berufsalltags genutzt werden.
- *Spezifische Sequenz vs. gesamte Unterrichtseinheit:* Für eine Darstellung bzw. Analyse einer spezifischen Situation oder eines spezifischen Aspekts ist eine Sequenz aus einem Unterricht ausreichend, während für ein kontextualisiertes und entwicklungsorientiertes Unterrichtsverständnis eine gesamte (Teil-) Unterrichtseinheit betrachtet werden sollte.

Ist eine eigene Videoproduktion nötig?

Da die Videoproduktion eine aufwendige Form der Datenerhebung ist, sollte vorab überprüft werden, ob es nicht schon vorhandenes Videomaterial gibt, das für die eigenen Zwecke genutzt werden kann (Blomberg et al., 2013; Santagata, 2014). Datenbanken mit Unterrichtsvideos, wie zum Beispiel die ViLLA-Datenbank an der Universität zu Köln (<https://villa.uni-koeln.de>; Kramer et al., 2022), bieten eine gute Möglichkeit, vorhandenes Material für die eigenen Zwecke zu sichten (für eine ältere Übersicht über Video-Datenbanken siehe z. B. Petko et al., 2014). Verbundprojekte mehrerer Videodatenbanken mit Unterrichtsvideos bieten eine übergreifende Suche in unterschiedlichen Datenbanken an (Junker et al., 2022).

2.1.2 Organisatorische Vorbereitung

Für die Erstellung einer authentischen Unterrichtsvideographie ist der erste notwendige Schritt der Zugang zum Feld. Dies bedeutet, dass eine Lerngruppe gefunden werden muss, in der sowohl die Schüler:innen, die Sorgeberechtigten und die Lehrperson als auch die verantwortlichen Schulvertreter:innen mit der Videographie einverstanden sind. Hierbei erweist sich eine Person, die sowohl das Vertrauen der Feldmitglieder, als auch das der durchführenden Personen/Forscher:innen genießt, als hilfreich (Egloff, 2012). Ist die Bereitschaft für eine Videographie vorhanden, ist es notwendig alle beteiligten und institutionell verantwortlichen Personen zu informieren, schriftlich über den Datenschutz

aufzuklären und die Erlaubnis zur Erhebung und Nutzung der videographischen Daten einzuholen (für eine ausführliche Hilfestellung zur Erstellung von Informationsschreiben und Einwilligungserklärung siehe z. B. Sonnenleitner et al., 2018). Der formulierten Nutzung kommt eine zentrale und gut abzuwägende Rolle zu. Während eine sehr private Nutzung, z. B. in Form einer Auswertung der Videos in einem spezifischen Forschungsprojekt, eine weniger große Hürde für das Einverständnis der Beteiligten darstellen dürfte, sind die mit dieser Zielsetzung erhobenen Videodaten aber auch ausschließlich in dem vorher genannten (engen) Kontext anwendbar. Je weitreichender die eingeholten Nutzungsrechte sind (ggf. auch für den Einsatz in einer öffentlich zugänglichen Videodatenbank), desto vielseitiger kann das Video in Forschung und Lehre genutzt werden. Dabei steigt bei den Beteiligten jedoch auch die Hürde, entsprechende Nutzungsrechte zu erteilen (Jacobs et al., 2007). Neben den institutionell verantwortlichen Personen auf Schul-, Träger- und Ministeriumsebene werden für die Erstellung und Nutzung der videographierten Daten die Unterschriften von allen Beteiligten benötigt. Hierbei liegt ein besonderes Augenmerk auf den Schüler:innen. Grundsätzlich haben diese unabhängig vom Alter ein Recht auf informationelle Selbstbestimmung, können sie die Tragweite der Entscheidung jedoch nicht absehen, sind die Eltern (bzw. gesetzliche Vertretung) für die Einwilligung zuständig. Der Zeitpunkt ist hierbei individuell zu bestimmen. Manthey (2018) empfiehlt bei Minderjährigen unter 14 Jahren die Einwilligung durch die Sorgeberechtigten und bei Personen zwischen 14 und 18 Jahren sowohl die Einwilligung der Sorgeberechtigten als auch der Schüler:innen einzuholen. Hierbei ist die Einwilligungserklärung von allen sorgeberechtigten Personen einzuholen, da es sich um eine Verfügung über eine grundrechtliche Position des Kindes handelt (Manthey, 2018). Eine frühzeitige Einholung der Einwilligungen zur Erstellung und Nutzung von allen beteiligten Personen ermöglicht eine gute weitere Planung. Grundsätzlich stellen diese Hinweise keine rechtliche Beratung dar und sollen nur einen groben Eindruck davon geben, was im Vorlauf einer Videographie grundsätzlich zu berücksichtigen ist. Es empfiehlt sich in jedem Fall, die aktuell geltenden und ggf. ortsspezifischen rechtlichen Bestimmungen in Erfahrung zu bringen. Falls einzelne Schüler:innen keine Einwilligung geben, kann es möglich sein, diese in einem „toten Winkel“, in welchem weder Video- noch Audiodaten aufgenommen werden, zu positionieren (Jacobs et al., 2007). Um dies für die gesamte videographierte Lerneinheit einhalten zu können, ist es wichtig, über geplante Methoden- und Sitzplatzwechsel informiert zu sein. Auch eine genaue Kenntnis des Raums ist hilfreich, um vorher zu entscheiden, wo welches Aufnahmegerät für eine hochwertige Aufnahme von Bild und Ton sicher platziert

werden kann (Kilburn, 2014). Grundsätzlich ist es von Vorteil, für die Planung möglichst viel über die äußeren Gegebenheiten (z. B. Anzahl Schüler:innen, Sitzordnung, Raumgröße und -aufteilung) und den Ablauf der Lerneinheit (z. B. Arbeitsphasen, Methodenwechsel) zu wissen, um während der Videographie auf eventuelle Störungen vorbereitet zu sein und schnell darauf reagieren zu können.

2.1.3 Technische Vorbereitung

Die für den inhaltlichen Fokus notwendigen visuellen und auditiven Perspektiven, die gegebene Raum- und Klassengröße, der geplante Unterrichtsverlauf, fachliche Besonderheiten, die für den Aufbau zur Verfügung stehende Zeit und der kalkulierte Aufwand in der Nachbereitung bestimmen den Einsatz über das technische Equipment. Grundsätzlich gilt bei Unterrichtsvideographien der Leitsatz: So viel wie nötig, so wenig wie möglich.

Das technische Equipment ist so auszuwählen, dass alles abgebildet werden kann, was für die Forschungsfragen bzw. Lerninhalte zentral ist (Draghina et al., 2018a), jedoch der eigentliche Unterricht nicht durch zu viel Ablenkung überlagert (Kilburn, 2014) und die individuell geplante Zeit für die Nachbereitung nicht überschritten wird. Um das Klassengeschehen unter diesen Voraussetzungen ganzheitlich zu erfassen, hat sich der Einsatz zwei statischer Kameras bewährt. Diese werden gegenüber stehend aufgebaut, so dass eine Kamera auf die Schüler:innen und die andere auf die Lehrkraft zentriert wird (Herrle & Breitenbach, 2016).

Um jeweils das gesamte Klassengeschehen aufnehmen zu können, muss der Kamerablickwinkel in Abhängigkeit vom Klassenraum gewählt werden (Kilburn, 2014). Dieses Grundsetting kann je nach Fokus oder Unterrichtsverlauf durch weitere Kameras, wie z. B. einer zu schwenkenden Kamera zur Abbildung von Interaktionsprozessen (Junker et al., 2020) oder weiteren Kameras bei Gruppenarbeit (Draghina et al., 2018b) ergänzt werden. Auch die Ergänzung des Setups um mobiles Eye-Tracking zwecks Wechsel in die Perspektive der Lehrkraft kann sinnvoll sein (vgl. Rüth et al., 2020). Für die Aufnahme der Videodaten können Smartphones, Tablets, Actioncams, Spiegelreflex- oder Systemkameras mit Videofunktion, sowie professionelle Videokameras genutzt werden. Für eine detaillierte Übersicht über die Vor- und Nachteile der einzelnen Aufnahmegерäte sei auf Draghina et al. (2018a) verwiesen. Auch der Einsatz einer 360°-Kamera ist bei spezifischen Forschungsfragen möglich, jedoch übersteigen 360°-Videos für gängige Videographien momentan meist noch den Bedarf. Durch gezielte Nachbearbeitung können jedoch aus einer 360°-Aufnahme mehrere klassische Aufnahmen geschnitten werden und so eine Unterrichtsszene aus verschiedenen Perspektiven mit nur einer Kamera gewonnen werden.

Eine Herausforderung bei der Unterrichtsvideographie ist die störungsfreie Aufnahme der gesprochenen Sprache (Junker et al., 2020). In der Regel reichen die internen Mikrofone der Kameras nicht aus, um den Ton im gesamten Klassenraum verständlich aufzunehmen. Eine einfache und kostengünstige Möglichkeit, den Ton zu verbessern, bietet die Nutzung von Ansteckmikrofonen für die Lehrkräfte (Grow et al., 2019) und externer Grenzflächenmikrophone zur Aufnahme der Schüler:innen an den genutzten Kameras (Junker et al., 2020). Auch der Einsatz von weiteren Mikrofonen bzw. Aufnahmegeräten z. B. an Gruppentischen ist möglich. Sollten diese nicht direkt mit dem Bildaufnahmegerät verbunden sein, so muss der Ton ggf. später mit dem Bild synchronisiert werden, was einen zusätzlichen Aufwand darstellt. Spezielle Software zur automatischen Synchronisation kann hierbei unterstützen, ist jedoch meist kostspielig und/oder benötigt weitere Einarbeitungszeit. Insgesamt muss hier der Aufwand der Nachbearbeitung mit dem tatsächlichen Nutzen mehrerer Tonspuren in einem Video für die Forschungsfrage bzw. den gewünschten Fokus individuell abgewogen werden (Draghina et al., 2018a, Herrle & Breitenbach, 2016).

Zusätzliches Material wie geeignete Stative für Kameras, Befestigungen für Mikrophone und Klebeband zur sicheren Fixierung von Kabeln sollte immer mitgeplant werden.

Checkliste zur Vorbereitung

Methodisch

- Video als geeignete Darstellungsform begründen
- Vorhandenes Videomaterial sichten
- Kamerafokus, Unterrichtssituation und Art der Videos nach gewünschter Funktion auswählen

Organisatorisch

- Lerngruppe akquirieren
- Beteiligte (Schüler:innen, Sorgeberechtigte, Lehrperson) und verantwortliche Personen (Vertreter:innen von Schule, Schulministerium, ggf. Träger) über Vorhaben informieren, über Datenschutz aufklären und Erlaubnis zur Erhebung und Nutzung der Daten einholen
- Informationen über äußere Gegebenheiten und Unterrichtsverlauf einholen
- Transport des Equipments planen

Technisch

- Räumliche und unterrichtliche Gegebenheiten (z. B. Raumgröße, Unterrichtsverlauf, Platz für technisches Equipment) in die Planung miteinbeziehen
- Anzahl und Arten der Kameras mit jeweils geeigneten Perspektiven wählen
- Anzahl und Arten der zusätzlichen Mikrophone wählen

2.2 Produktion

Die Produktion ist die Zusammenführung aller Aspekte der sorgfältigen Vorbereitung (Thomson, 2019) und erfordert bei einem authentischen Unterrichtsvideo meist ein strukturiertes, schnelles und sicheres Aufbauen des Equipments (eventuell mit kleineren Umbauten wie z. B. die Neuordnung von Tischen und Stühlen), da die Videographie oftmals in den normalen Schulalltag eingebunden ist und nur (kurze) Schulpausen zum Aufbau zur Verfügung stehen. Genaue Absprachen ab wann der Unterrichtsraum zum Aufbau zur Verfügung steht sowie der sichere Umgang mit dem Equipment und das (vorherige) Üben, der für den Aufbau notwendigen Handgriffe, sind hier hilfreich.

Im Folgenden werden zwei Settings unterschieden, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Forschungsfrage erweitert bzw. verändert werden können: die Aufzeichnung von Plenumsituationen mit einer auf die Schüler:innen und einer auf die Lehrkraft zentrierten Perspektive (im weiteren Verlauf „Plenums-Setting“, Abb. 1) und die Aufzeichnung von verschiedenen kooperativen Lernformen (im weiteren Verlauf „Kooperatives Setting“, Abb. 2).

Abbildung 1

Möglicher Aufbau für eine Unterrichtssituation im Plenum

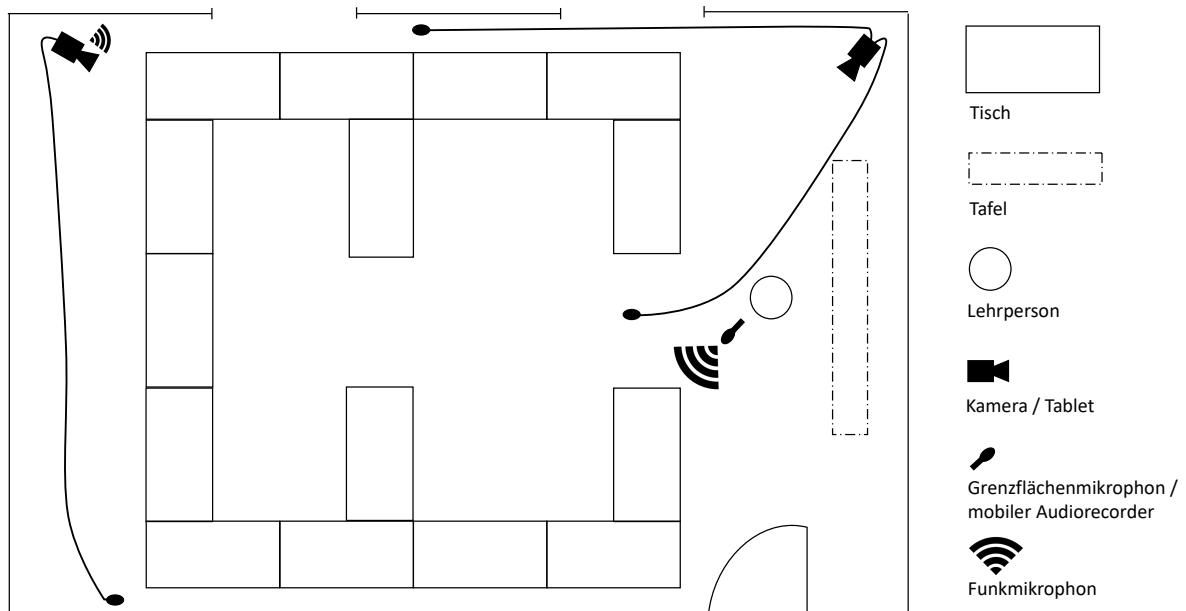
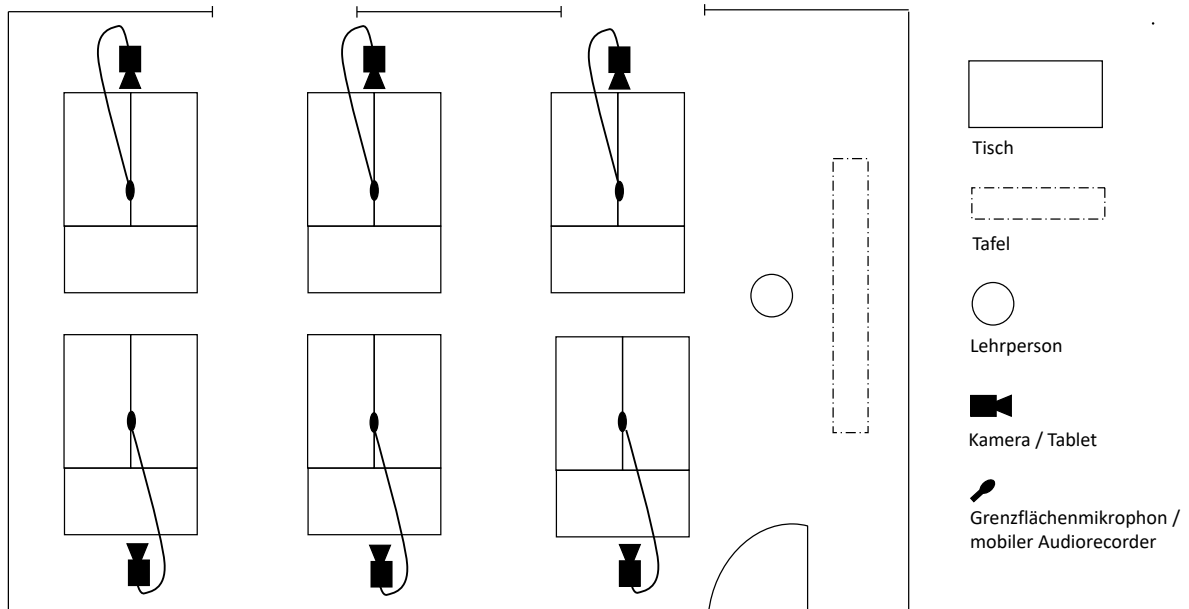


Abbildung 2

Möglicher Aufbau für kooperative Lernformen, hier Gruppenarbeit



Für eine detaillierte Betrachtung von Gesprächssituationen und Interaktionsprozessen ist eine Ergänzung des Plenums-Settings (Abb. 1) um eine oder mehrere Schwenkkameras, die ihre Aufnahmerichtung z. B. der Interaktion folgend wechseln, möglich. Um beim Einsatz von Schwenks ein ruhiges Bild, eine geeignete Perspektive und eine hochwertige Tonqualität zu erreichen, erfordert es etwas Übung bei der Aufnahme und ein geeignetes Stativ (z. B. mit Fluid-Videokopf) sowie entsprechende Mikrophone. Zu beachten ist, dass das Schwenken und Zoomen als eines der stärksten Stilmittel zur Aufmerksamkeitssteuerung gilt. Schwenks, verschiedene Perspektiven wie Totale, Halbtotale oder Close-Up-Aufnahmen sollten daher ausschließlich gezielt und in Abhängigkeit der Forschungsfrage bzw. Zielsetzung eingesetzt werden (Petko & Reusser, 2005). Ein Großteil der authentischen Videos hat die möglichst realitätsnahe Darstellung des gesamten Unterrichts zum Ziel, weswegen auf Zooms und Schwenks verzichtet werden sollte (Herrle & Breitenbach, 2016).

Für hochwertige Aufnahmen sollten die folgenden grundsätzlichen Aspekte bei allen Aufbauten beachtet werden: Die Positionierung der Kamera(s) ist zusätzlich zum Unterrichtsverlauf auch von den jeweiligen Räumlichkeiten abhängig (Seidel et al., 2003). Beim Aufbau ist darauf zu achten, dass Gegenlicht vermieden wird (Herrle & Breitenbach, 2016). Sollte Gegenlicht unvermeidlich sein, kann auf Hilfsmittel wie (eingebaute) Neutralsichtfilter (ND-Filter) zurückgegriffen werden. Diese reduzieren die Intensität des einfallenden Lichts und sorgen für eine annähernd farbtreue „Abdunklung“, um der starken

Überbelichtung („Ausbrennen“) gewisser Bildbereiche vorzubeugen. In professionellem Equipment sind ND-Filter meist bereits integriert und können bei Bedarf zugeschaltet werden. Grundsätzlich ist es sinnvoll, die Kamera auf Augenhöhe der zu filmenden Person einzurichten. Bei einem klassischen Unterricht, in dem die Schüler:innen sitzen und die Lehrkraft steht, ist es ratsam, von dieser Regel abzuweichen und die Höhe der Kameras etwas über der Kopfhöhe der Lernenden auszurichten (Draghina et al., 2018b). Alle Kameras, Mikrophone und Kabel müssen gesichert sein (z. B. Standfestigkeit Stative, Kabel- und Mikrofonfixierung mit Klebeband), so dass kein Stolpern von Personen oder Umfallen der Technik möglich ist.

Neben einer generellen Probeaufnahme, mit Hilfe derer die Funktionalität direkt geprüft wird, sollten die Kameras bzw. die Aufnahme sowohl aus technischer als auch aus inhaltlicher Sicht schon vor Beginn des Unterrichts starten, auch wenn nur der eigentliche Unterricht im Fokus der Forschungsfrage steht. Einerseits werden eventuell auftretende technische Schwierigkeiten vor Beginn des Unterrichts bemerkt und können noch behoben werden. Andererseits kann auch vor Beginn des eigentlichen Unterrichts eine gegebenenfalls für die Fragestellung relevante Interaktion zwischen den Lehrkräften und den Lernenden erfolgen. Zudem kann einmal gestarteter Unterricht nicht authentisch wiederholt und zu viel erstelltes Material kann in der anschließenden Nachbereitung einfach weggeschnitten werden.

Für die Durchführung der Aufnahme steht idealerweise geschultes Kamerapersonal zur Verfügung (Seidel et al., 2003), das von den Aufgenommenen möglichst ignoriert werden kann. Hier hat es sich für die Personen, die die Kameras bedienen, als hilfreich erwiesen, weder dem Interaktionsgeschehen des Unterrichts noch dem technischen Equipment zu viel Aufmerksamkeit zu schenken, sondern eine entspannte Haltung mit Blick auf den Kameramonitor einzunehmen (Herrle & Breitenbach, 2016).

Bei der Verwendung von mehreren Kameras ist es nützlich, nach dem Einschalten aller Kameras und vor dem Beginn der eigentlichen Aufnahme eine Klappe (oder ein sonstiges lautes Geräusch, wie zum Beispiel Klatschen) zu verwenden. Dies vereinfacht die spätere (manuelle) Synchronisation von verschiedenen Kameras und eventuell zusätzlich genutzten Audioaufnahmegeäten (Petko & Reusser, 2005). Auch einen Überblick über die Umgebung, zum Beispiel mit einem 360-Grad-Kameraschwenk (Herrle & Breitenbach, 2016) und der Sammlung von ergänzendem Material zum Unterricht (Petko & Reusser, 2005) ist häufig sinnvoll. Bei Lernprodukten und Arbeitsblättern sind hierfür die einzuholenden Nutzungsrechte zu beachten.

Checkliste Produktion

- Mit dem Equipment und dessen Einstellung vertraut machen, Auf- und Abbau üben
- Gegenlicht vermeiden
- Kamerahöhe wählen
- Sicherung des Equipments gegen Umfallen und Stolpern
- Kamera(s) schon vor Beginn der Stunde starten
- Geschultes Kamerapersonal, welches den Unterricht durch sein Verhalten möglichst wenig stört
- Verwendung einer Klappe (oder eines anderen Geräuschs) zur späteren Synchronisation von Kameraperspektiven und Tonspuren
- Aufnahme der Umgebung und Sammlung von ergänzendem Unterrichtsmaterial unter Beachtung der Nutzungsrechte

2.3 Nachbereitung

Zur Nachbereitung gehören das Sichern, Bearbeiten und Bereitstellen der Aufnahmen. Schon bei der Sicherung ist eine genaue Benennung der einzelnen Video- und Audio-Dateien zentral, um gerade bei einer Vielzahl von Daten den Überblick zu behalten. Videodateien benötigen viel Speicherplatz und eine doppelte Sicherung der Daten (z. B. USB-Stick und gesicherte Cloud) ist ratsam. Die Speicherung der Daten unterliegt strengen Auflagen. So müssen diese so gelagert werden, dass sie nicht in Hände Dritter gelangen und nur zweckgebunden benutzt werden (Grow et al., 2019). Es ist auch für die Aufbewahrung der Daten wichtig, sich stets über die aktuell geltenden datenschutzrechtlichen Anforderungen zu informieren und diese entsprechend umzusetzen.

Je nach Anzahl der verwendeten Kameras, aufgezeichneten Tonspuren und Menge an vorzunehmenden Bild- und Tonkorrekturen (z. B. Helligkeits- und Lautstärkeanpassungen, Minimierung von Störgeräuschen) ist die Aufbereitung des Materials sehr zeitintensiv (Draghina et al., 2018a) und der Schnitt sollte nur von inhaltlich kundigen Personen durchgeführt werden, um Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden (Petko & Reusser, 2005). Hierbei ist eine geeignete Ausstattung von Videobearbeitungssoftware, Rechnern und Speichermedien notwendig (Herrle & Breitenbach, 2016).

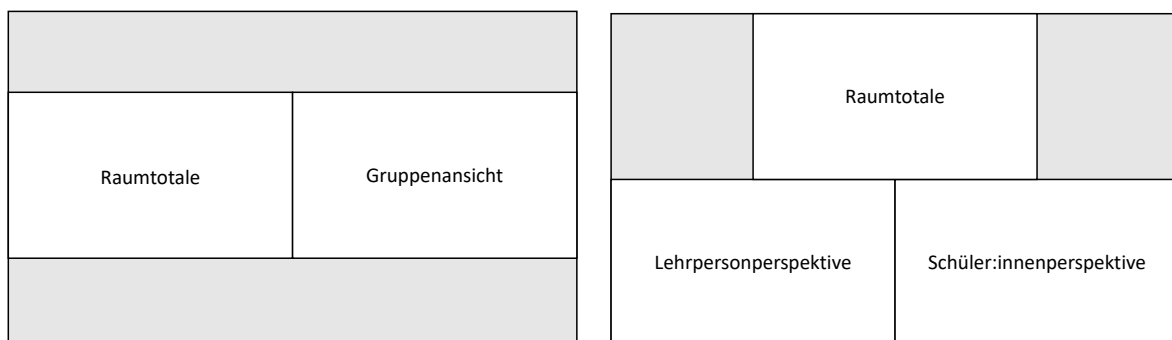
Die Darstellung des Unterrichts in den fertigen Unterrichtsvideos hängt vom Einsatz in der Forschung und/oder der Lehre ab. Bei der Aufnahme von Plenumssituationen mit zwei Kameras ist ein, der Interaktion folgender, Wechselschnitt zwischen der Perspektive der Schüler:innen und der Lehrkraft gängig. Dies bedeutet, dass die Gesichter der Personen, die sprechen, gezeigt werden. Spricht die Lehrkraft, wird also die Aufnahme der Kamera, die hinten

im Raum steht, gezeigt und beim Sprechen der Schüler:innen die Aufnahme der Kamera, die neben der Tafel steht.

Aber auch die parallele Darstellung mehrere Perspektiven kann für Forschungsfragen gerade in kooperativen Lernformen sinnvoll sein (Draghina et al., 2018b). Hier könnte zum Beispiel die Raumtotale mit einer Gruppenansicht parallel verlaufen oder auch um weitere Perspektiven ergänzt werden (Abb. 3). Die Beobachtung des ohnehin schon komplexen Unterrichtsgeschehens wird durch die parallele Darstellung allerdings zusätzlich erschwert und sollte daher gründlich abgewogen werden.

Abbildung 3

Mögliche parallele Darstellungen von unterschiedlichen Perspektiven



Anmerkung. In Anlehnung an Draghina et al., 2018b.

Für den Einsatz in der Forschung und der Lehrer:innenbildung ist es sinnvoll, dass einmal erstellte Unterrichtsvideos – in Abhängigkeit der vorhandenen Bild-, Ton- und ggf. weiterer Rechte – im größtmöglichen Umfang verfügbar gemacht werden (Jacobs et al., 2007). Hierbei ist es möglich, die Daten lokal oder online zur Verfügung zu stellen, wobei die Dateigröße beachtet und für die Bereitstellung eventuell verringert werden sollte (Junker et al., 2020). Für eine breite Nutzung der erstellten Videos ist das Einpflegen in eine bestehende Datenbank mit Unterrichtsvideos (z. B. ViLLA, Kramer et al. 2022) ratsam, da hier die Prüfung der Nutzungsbedingung und sichere Lagerung der Daten gewährleistet ist. Die Aufnahme in eine Datenbank muss schon beim Einholen der verschiedenen Rechte (siehe Kapitel 2.1.2) mitgedacht und in den Informationsschreiben und Einwilligungserklärungen thematisiert werden.

Checkliste Nachbereitung*Datensicherung*

- Aktuell geltende gesetzliche Vorgaben prüfen und umsetzen
- Nachvollziehbare und strukturierte Benennung der einzelnen Video- und Audiodateien
- Sicherung aller Dateien auf unterschiedlichen Datenträgern (redundante Datensicherung)

Datenbearbeitung

- Datenaufbereitung durch inhaltlich kundige Person(en) durchführen lassen
- Geeignete Videobearbeitungssoftware, Rechner und Speichermedien nutzen
- Eventuelle (parallele) Darstellung von Kameraperspektiven abwägen

Datenbereitstellung

- Lokale oder online Bereitstellung (in Abhängigkeit von eingeholten Rechten) umsetzen
- Möglichkeit der vorhandenen Videodatenbanken nutzen und schon bei der Einholung der Rechte beachten

3 Ausblick

Der Einsatz von Unterrichtsvideos wird sowohl im Rahmen der Unterrichtsforschung als auch für die Förderung und Erfassung von Lehrkompetenzen genutzt. Dieses breite Einsatzfeld führt dazu, dass Unterrichtsvideos vielfach beforscht werden und der inhaltliche Mehrwert dieses Mediums immer deutlicher wird. Es zeigen sich aber auch technische Weiterentwicklungen, die die klassische Unterrichtsvideographie erweitern können. Mit der Nutzung von 360° Kameras können beispielsweise Szenarien realisiert werden, in denen ein Rundumblick auf das Unterrichtsgeschehen von einem beliebigen Punkt im Klassenraum ermöglicht werden kann. Anschließend ist es auch möglich, mit Hilfe von *Virtual Reality* diese Unterrichtsvideographie in der Lehrkräfteausbildung und -fortbildung zu nutzen und so ein immersives Erlebnis zu ermöglichen, ohne dem Druck, tatsächlich handeln zu müssen, ausgesetzt zu sein. Gold und Windscheid (2020) konnten zeigen, dass ein 360° Video im Gegensatz zu einem traditionellen Video von Unterricht bei Studierenden ein höheres Maß an Präsenz auslöste. Es zeigten sich aber keine Unterschiede in Bezug auf wahrgenommene Emotionen, Arbeitsbelastung, Beobachterbewertung oder bemerkte Ereignisse. Auch die Darstellung von Unterrichtssituationen durch Animationssoftwares erfreut sich in jüngster Zeit einer wachsenden Beliebtheit. Die wenigen empirischen Studien zu animierten Unterrichtsvideos zeigten, dass sie sich sowohl für Lehramtsstudierende als auch für schulische Lehrkräfte eignen, um lernrelevante Ereignisse wahrzunehmen (Chieu et al., 2011) und sich hier keine Unterschiede zu Personen zeigten, die reale Unterrichtsvideos betrachteten (Smith et al., 2012). Schließlich ist auch der Einsatz von mobilem Eye-Tracking im Rahmen der Videographie des Unterrichts denkbar und ist mittlerweile auch relativ kostengünstig zu realisieren (vgl. Rüth et al., 2020).

Unterrichtsvideos erfreuen sich also sowohl in der Forschung als auch in der Lehre einer großen Beliebtheit. Die Erstellung von Videodaten ist jedoch meist aufwendig und mit rechtlichen und technischen Hürden verbunden. Dieses Manual soll eine inhaltliche Hilfe für die Erstellung von Unterrichtsvideos bieten, so dass der Einsatz und die Erstellung von Unterrichtsvideos möglichst niedrigschwellig werden.

4 Equipment-Ausleihe

Um Unterrichtsvideographie zu ermöglichen und entsprechendes Equipment nachhaltig zu verwalten, ist eine zentrale Ausleihe empfehlenswert. Durch diese kann das entsprechende Material auch fachkundig auf Funktionsfähigkeit geprüft und die technische Wartung organisiert werden, damit das Equipment direkt einsatzbereit ist. Dies ermöglicht einzelnen Forschenden oder Lehrenden, die gelegentlich oder nur einmalig eine Videographie durchführen möchten, einen niederschweligen Zugang.

Wenn Sie beispielsweise eine eigene Videographie an der Universität zu Köln planen und das Equipment über das Projekt „Zukunftsstrategie Lehrer*innenbildung: Heterogenität und Inklusion gestalten (ZuS)“ an der Universität zu Köln ausleihen möchten, kontaktieren sie uns gerne unter zus-kontakt@uni-koeln.de.

Wir stellen Ihnen dann eine Zusammenfassung zur Verfügung, die das ausleihbare Equipment in unterschiedlichen Professionalisierungsstufen vorstellt. Das benötigte Equipment können Sie bis Projektende gerne bei uns entleihen.

Förderhinweis

Das diesem Manual zugrundeliegende Vorhaben wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1815 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

GEFÖRDERT VOM



Literatur

- Blomberg, G., Renkl, A., Gamoran Sherin, M., Borko, H., & Seidel, T. (2013). Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for educational research online*, 5(1), 90-114. <https://doi.org/10.25656/01:8021>
- Chieu, V. M., Herbst, P., & Weiss, M. (2011). Effect of an Animated Classroom Story Embedded in Online Discussion on Helping Mathematics Teachers Learn to Notice, *Journal of the Learning Sciences*, 20(4), 589–624. <https://doi.org/10.1080/10508406.2011.528324>
- Draghina, M., Haider M., Allary, M., & Prock, S. (2018a). Unterrichtsvideo- und -audiografie: Welche Geräte eignen sich für den Einsatz im Klassenzimmer?. In M. Sonnleitner, S. Prock, A. Rank & P. Kirchhoff (Hrsg.). *Video- und Audiographie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Planung und Durchführung aus methodischer, technisch-organisatorischer, ethisch-datenschutzrechtlicher und inhaltlicher Perspektive*. (S. 39–60). Barbara Budrich, UTB.
- Draghina, M., Haider M., Allary, M., & Prock, S. (2018b). Mit Kamera und Mikrofon im Klassenzimmer – einige Grundregeln. In M. Sonnleitner, S. Prock, A. Rank & P. Kirchhoff (Hrsg.). *Video- und Audiographie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Planung und Durchführung aus methodischer, technisch-organisatorischer, ethisch-datenschutzrechtlicher und inhaltlicher Perspektive*. (S. 61–78). Barbara Budrich, UTB.
- Egloff, B. (2012). Teilnehmende Beobachtung. In B. Dörner & O. Schäffer (Hrsg.) (2012). *Handbuch Qualitative Erwachsenen- und Weiterbildungsforschung* (S. 419–432). Barbara Budrich.
- Gaudin, C., & Chaliès, S. (2015). Video viewing in teacher education and professional development: A literature review. *Educational Research Review*, 16, 41–67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Gold, B., Förster, S., & Holodynski, M. (2013). Evaluation eines videobasierten Trainingsseminars zur Förderung der professionellen Wahrnehmung von Klassenführung im Grundschulunterricht. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27 (3), 141–155. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000100>
- Gold, B., & Windscheid, J. (2020). Observing 360-degree classroom videos—Effects of video type on presence, emotions, workload, classroom observations, and ratings of teaching quality. *Computers & Education*, 156, 103-960. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103960>
- Grow J., Günther F., & Weber B. (2019). Videovignetten als Reflexionstool. In: S. Kauffeld & J. Othmer (Hrsg.), *Handbuch Innovative Lehre* (S. 429–439). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-22797-5_32
- Herrle, M., & Breitenbach, S. (2016): Planung, Durchführung und Nachbereitung videogestützter Beobachtungen im Unterricht. In: U. Rauin, M. Herrle & T. Engartner

- (Hrsg.), *Videoanalysen in der Unterrichtsforschung: Methodische Vorgehensweisen und Anwendungsbeispiele*, 30–49. Beltz Juventa.
- Jacobs, J. K., Hollingsworth, H., & Givvin, K. B. (2007). Video-Based Research Made “Easy”: Methodological Lessons Learned from the TIMSS Video Studies. *Field Methods*, 19(3), 284–299. <https://doi.org/10.1177/1525822X07302106>
- Junker, R., Rauterberg, T., Möller, K., & Holodynski, M. (2020). Videobasierte Lehrmodule zur Förderung der professionellen Wahrnehmung von heterogenitätssensiblen Unterricht. *Herausforderung Lehrer*innenbildung-Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion*, 3(1), 236-255. <https://doi.org/10.4119/hlz-2554>
- Junker, R., Oellers, M., Konjer, S., Rauterberg, T., Zucker, V., Meschede, N. & Holodynski, M. (2022). Das Meta-Videoportal unterrichtsvideos.net für die Lehrkräftebildung. In Junker et. al (Hrsg.) *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung* (S. 181–196). Waxmann.
- Kilburn, D. (2014). *Methods for recording video in the classroom: producing single and multi-camera videos for research into teaching and learning*. National Centre for Research.
- König, A. (2013). Videographie. In M. Stamm & D. Edelmann (Hrsg.), *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung*, 817–829. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19066-2_56
- Kramer, C., König, J., Strauß, S., & Kaspar, K. (2020). Classroom videos or transcripts? A quasi-experimental study to assess the effects of media-based learning on pre-service teachers’ situation-specific skills of classroom management. *International Journal of Educational Research*, 103, 101-624. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101624>
- Kramer, C., König, J. & Kaspar, K. (2022). Das ViLLA-Portal: Die Mischung macht’s! Unterrichtsvideos und -transkripte zur Förderung der situationsspezifischen Fähigkeiten angehender Lehrkräfte. In R. Junker, V. Zucker, M. Oellers, T. Rauterberg, S. Konjer, N. Meschede & M. Holodynski (Hrsg.), *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung* (S. 97–114). Waxmann.
- Krammer, K., & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23(1), 35–50. <https://doi.org/10.25656/01:13561>
- Manthey, M. (2018). Datenschutzrechtliche Aspekte der Planung und Durchführung von Video- und Audiografien im Schulunterricht. In M. Sonnleitner, S. Prock, A. Rank & P. Kirchhoff (Hrsg.). *Video- und Audiographie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Planung und Durchführung aus methodischer, technisch-organisatorischer, ethisch-datenschutzrechtlicher und inhaltlicher Perspektive*. 124–143. Barbara Budrich, UTB.
- Petko, D., Prasse, D., & Reusser, K. (2014). Online-Plattformen für die Arbeit mit Unterrichtsvideos: Eine Übersicht. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 247–261. <https://doi.org/10.25656/01:13869>

- Petko, D., & Reusser, K. (2005). Praxisorientiertes E-Learning mit Video gestalten. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning: Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis*, 1–24. Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Praetorius, A.-K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K., & Klime, E. (2014). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and instruction*, 31, 2–12. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.12.002>
- Rüth, M., Zimmermann, D. & Kaspar, K. (2020). Mobiles Eye-Tracking im Unterricht: Analyse der visuellen Aufmerksamkeit von Lehrpersonen zur Förderung professioneller Unterrichtswahrnehmung. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.), *Bildung, Schule, Digitalisierung* (S. 222–228). Waxmann.
- Santagata, R. (2014). Video and Teacher Learning: Key Questions, Tools, and Assessments Guiding Research and Practice. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 32(2), 196–209.
- Santagata, R., & Guarino, J. (2011). Using video to teach future teachers to learn from teaching. *ZDM - The International Journal of Mathematics Education*, 43, 133–145. <https://doi.org/10.1007/s11858-010-0292-3>
- Seidel, T., Prenzel, M., Duit, R., & Lehrke, M. (Hrsg.). (2003). *Technischer Bericht zur Videostudie. Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht*. IPN.
- Seidel, T., & Thiel, F. (2017). Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0726-6>
- Sherin, M. G. (2007). The development of teachers' professional vision in video clubs. In R. Goldman, R. Pea, B. Barron & S. J. Derry (Hrsg.), *Video Research in the Learning Sciences*, 383–395. Erlbaum.
- Smith, D., McLaughlin, T., & Brown, I. (2012). 3-D computer animation vs. live-action video: Differences in viewers' response to instructional vignettes. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 12(1), 41–54.
- Sonnleitner, M., Prock, S., & Dietl, D. (2018). Die Beteiligten informieren – aber wie?: Informationsschreiben und Einwilligungserklärungen konkret. In M. Sonnleitner, S. Prock, A. Rank & P. Kirchhoff (Hrsg.). *Video- und Audiographie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Planung und Durchführung aus methodischer, technisch-organisatorischer, ethisch-datenschutzrechtlicher und inhaltlicher Perspektive*. 145–173. Barbara Budrich, UTB.
- Thomson, A. (2019). *The creation and use of video-for-learning in higher education: Pedagogies and capabilities*. Masters by Research thesis, Queensland University of Technology. <https://doi.org/10.5204/thesis.eprints.130743>