
Themenheft Nr. 49: Schulentwicklungsprozesse für Bildung in der digitalen Welt.
Herausgegeben von Marco Hasselkuß, Anna Heinemann, Manuela Endberg und Lisa Gageik

Unterrichtsbezogene Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation

Alles digital oder alles wie bisher?

Kerstin Drossel¹  und Melanie Heldt¹

¹ Universität Paderborn

Zusammenfassung

Unterrichtsbezogene Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation gelten als wesentliche Gelingensbedingung für eine zeitgemäße Schul- und Unterrichtsentwicklung (Gräsel, Schledjewski, und Hartmann 2020) und können zugleich als wichtiges Schulqualitätsmerkmal auf der schulischen Prozessebene verortet werden (Ditton 2017). Bislang ist allerdings unklar, wie sich die aktuelle Kooperationspraxis an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland ausgestaltet, da Grund zur Annahme besteht, dass sich Kooperationen unter den Einflüssen der digitalen Transformation selbst verändern. Auf Grundlage einer repräsentativen bundesweiten Stichprobe wird ein Instrument zur Erfassung unterrichtsbezogener Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation vorgestellt und aufgezeigt, in welchem Ausmass Kooperationen stattfinden. Zudem wird beleuchtet, ob digitale Medien in diesem Rahmen genutzt werden. Klassische Kooperationsformen sind nach wie vor zu finden; medienbezogene Formen gewinnen allerdings an Bedeutung. Das Instrument kann (angehenden) Lehrpersonen ebenso wie der Wissenschaft Möglichkeiten zur Reflexion und Erfassung des medienbezogenen Kooperationsverhaltens unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kooperationsformen bieten und somit Schulentwicklungsprozesse unterstützen. Die kriterienorientierte Entwicklung kann eine anschließende Adaption auf weitere medienbezogene Kooperationskontexte im Bildungsbereich ermöglichen, beispielsweise im Hinblick auf die Zusammenarbeit von Akteur:innen in schulischen Netzwerken (s. z. B. Endberg et al. 2020).

Teaching-Related Teacher Collaboration in the Age of Digital Transformation. All Digital or Everything as Before?

Abstract

Teaching-related teacher collaboration in the age of digital transformation is considered as an essential condition for success for a contemporary school- and teaching development (Gräsel, Schledjewski, and Hartmann 2020) and can at the same time be located as an important school quality characteristic on the school process level (Ditton 2017). So far, however, it is unclear how the current collaboration practices at lower secondary schools in Germany are taking form, as there is reason to believe that collaboration is itself changing under the influence of the digital transformation. Based on a nationally representative sample, an instrument for capturing instruction-related teacher collaborations in the age of digital transformation is presented and the extent to which collaborations take place is demonstrated. The study also examines whether digital media are used in this context. Classic forms of collaboration are still to be found, but media-related forms are gaining in importance. The instrument can offer (future) teachers as well as science, possibilities for reflection and capturing of media-related collaboration behaviour, considering different forms of collaboration, and thus support school development processes. The criterion-oriented development can enable a subsequent adaptation to further media-related collaboration contexts in the field of education, for example with regard to the collaboration of participants in school networks (e.g. Endberg et al. 2020).

1. Einleitung

Die digitale Transformation schulischer Lehr-Lernprozesse birgt nicht nur vielfältige Potenziale (Herzig 2017), sondern stellt Schulen gleichzeitig vor umfassende Herausforderungen. So gilt es beispielsweise, digitale Medien im Unterricht so einzusetzen, dass sich eine Verbesserung des fachlichen und überfachlichen Lernens für die Schüler:innen ergibt (Eickelmann und Gerick 2018). Um den Unterricht entsprechend gestalten zu können, bedarf es allerdings professioneller Kompetenzen der Lehrpersonen (u. a. Drossel und Eickelmann 2018; Endberg 2019; Muckenthaler et al. 2020). Die Ergebnisse unterschiedlicher Studien deuten jedoch darauf hin, dass die Potenziale digitaler Medien für unterrichtliche Lehr-Lernprozesse bisher noch nicht umfassend von den Lehrpersonen genutzt werden (u. a. Drossel et al. 2019; Lorenz et al. 2021). Dieser Befund kann wiederum unter anderem auf eine mangelnde Professionalisierung der Lehrpersonen zurückgeführt werden, die nicht zuletzt aus einer lange Zeit wenig auf digitalisierungsbezogene Themen ausgerichteten Lehrpersonenbildung in Deutschland resultiert (u. a. Drossel und Eickelmann 2018; Eickelmann und Drossel 2020; Eickelmann, Lorenz, und Endberg 2016).

Um entsprechende professionelle Kompetenzen zur zielführenden Einbindung digitaler Medien in unterrichtliche Lehr-Lernprozesse (weiter) zu entwickeln, können neben Angeboten der Aus- und Fortbildung beispielsweise Lehrpersonenkooperationen zur Professionalisierung von Relevanz sein (Drossel et al. 2019; Drossel et al. 2016; Kullmann 2016; Vangrieken et al. 2015). Bauer und Kopka (1996) konstatieren gar, dass «ohne Kooperation [...] eine Professionalisierung der Lehrpersonenarbeit nicht möglich» (ebd., 144) sei.

Im Zeitalter der digitalen Transformation ist jedoch davon auszugehen, dass sich auch Kooperationen zwischen Lehrpersonen verändern und die Relevanz sogenannter «medienbezogener» Kooperationen steigt (Fischer, Mandl, und Tondorova 2010; Herro, Qian, und Jacques 2017). So konnten Drossel, Eickelmann und Gerick (2017) medienbezogene Lehrpersonenkooperationen als eine wesentliche Gelingensbedingung bei der Implementation digitaler Medien identifizieren. Damit einhergehend ist davon auszugehen, dass die kontinuierlichen technologischen Entwicklungen, die eine stetige Optimierung sowohl technischer als auch pädagogischer sowie didaktischer Voraussetzungen erfordern, kooperativ eher zielführend gehandhabt werden können (vgl. ebd.).

Offen bleibt, in welchem Ausmass Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation in Schulen in Deutschland aktuell praktiziert werden und wie die derzeitige Kooperationspraxis überhaupt empirisch erfasst werden kann. Dieses Desiderat soll im vorliegenden Beitrag auf der Grundlage einer repräsentativen bundesweiten Lehrpersonenbefragung aus dem durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt *Medienbezogene Lehrpersonkooperation als Schulqualitätsmerkmal in der digitalen Welt* (MeLe) beleuchtet werden. Bevor die entsprechenden Ergebnisse vorgestellt werden, erfolgt ein Einblick in die Theorie und den Forschungsstand zum Themenfeld der Lehrpersonenkooperationen sowie die Vorstellung des Forschungsanliegens und des methodischen Vorgehens. Der Beitrag schliesst mit der Diskussion der Ergebnisse sowie der Ableitung möglicher Forschungs- und Praxisimplikationen im Kontext von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation.

2. Theorie und Forschungsstand zu unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen

Lehrpersonenkooperationen stellen auch unabhängig von der digitalen Transformation schulischer Lehr-Lernprozesse ein wesentliches Merkmal schulischer Qualität dar (Ditton 2017). Sie können in entsprechenden Schulqualitäts- und -effektivitätsmodellen auf der schulischen Prozessebene verortet werden, wo sie sich unmittelbar auf die unterrichtliche Prozessebene und damit beispielsweise auf eine lernförderliche Mediennutzung auswirken (u. a. Eickelmann und Drossel 2019). Damit

einhergehend erscheinen Lehrpersonenkooperationen essenziell für eine zeitgemäße Schul- und Unterrichtsentwicklung (u. a. Gräsel, Schledjewski, und Hartmann 2020).

2.1 *Klassische Lehrpersonenkooperationen*

Im Sinne Bauers und Kopkas (1996) sind Lehrpersonenkooperationen allgemein zu definieren als das

«zielorientierte Zusammenwirken von mindestens zwei Lehrpersonen, die versuchen, gemeinsame Arbeitsaufgaben effektiver, effizienter und menschlich befriedigender zu bearbeiten, als dies jeder alleine tun könnte» (Bauer und Kopka 1996, 143).

Demnach ist davon auszugehen, dass die Zusammenarbeit im Team im Wesentlichen eine Effektivitäts- und Effizienzsteigerung mit sich bringt, die zugleich unter anderem mit der Professionalisierung von Lehrpersonen sowie der Nutzung von Synergieeffekten einhergehen kann (Fußangel 2008). Weiterhin geht Kullmann (2016) davon aus, dass insbesondere unterrichtsbezogene Lehrpersonenkooperationen, deren Betrachtung den Schwerpunkt des vorliegenden Beitrags darstellt, zu einer nachhaltigen Verbesserung des Unterrichtshandelns führen können, indem die Lehrpersonen durch Kooperationen zur Reflexion und anschließenden Modifikation des eigenen Unterrichtshandelns angeregt werden.

Damit unterrichtsbezogene Kooperationen gelingen können, erfordert es zentrale Faktoren: Diese betreffen insbesondere das gegenseitige Vertrauen der kooperierenden Lehrpersonen, die Verfolgung gemeinsamer Aufgaben und Ziele, das Autonomieerleben jedes Individuums sowie Reziprozität (Gräsel, Fußangel, und Pröbstel 2006; Spieß 2004) und demnach die gegenseitige Bezugnahme auf die Anliegen der involvierten Lehrpersonen. Diese Faktoren bildeten die Grundlage für die drei von Gräsel et al. (2006) entwickelten Formen der unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen: Der *Austausch* beschreibt die erste Form der Kooperation, die durch die Weitergabe von Materialien und Informationen geprägt ist. Eine zweite Form umfasst die *arbeitsteilige Kooperation bzw. Synchronisation*, in deren Kontext Arbeitsaufträge zwecks Effizienzsteigerung zunächst getrennt erarbeitet und anschließend zusammengeführt werden. Die *Konstruktion* stellt die dritte Kooperationsform dar und beschreibt die Generierung neuen Wissens infolge einer intensiven und vor allem strukturierten Zusammenarbeit. Dabei wird mit steigendem Anspruchsniveau der Kooperationsform vom Austausch bis zur Konstruktion das jeweilige Ziel langfristiger, das Autonomieerleben jedes Individuums geringer und das benötigte Vertrauen grösser.

Die Ergebnisse unterschiedlicher Studien deuten darauf hin, dass Kooperationspotenziale in der schulischen Praxis häufig ungenutzt bleiben und der Austausch nach wie vor die am häufigsten, die Kokonstruktion die am seltensten praktizierte Form der Kooperation darstellt (Drossel 2015; Fußangel 2008; Gräsel et al. 2006; Harazd und Drossel 2011; Hartmann, Richter und Gräsel 2020; Muckenthaler et al. 2019; Richter und Pant 2016; Welling, Lorenz, und Eickelmann 2016). Die vergleichsweise geringe Ausschöpfung des Kooperationspotenzials wird in der Literatur unter anderem auf die nach wie vor häufig manifestierte Tradition der «Loosley Coupled Systems» (Weick 1982, 674) zurückgeführt. Demnach ist eine unabhängige Arbeit von Lehrpersonen aufgrund lediglich lose verbundener Arbeitsbereiche von Lehrpersonen (z. B. Klassen) ohne Probleme möglich, weshalb der Mehrwert von Kooperationen oftmals nicht erkannt wird und tradierte Handlungsweisen aufrechterhalten werden.

2.2 Medienbezogene Lehrpersonenkooperationen

Aufgrund der Einflüsse der digitalen Transformation ist davon auszugehen, dass sich Lehrpersonenkooperationen selbst verändern und medienbezogene Lehrpersonenkooperationen an Relevanz gewinnen (Drossel et al. 2017; Fischer et al. 2010). *Medienbezogene* Lehrpersonenkooperationen liegen dann vor, wenn die Zusammenarbeit der Implementation digitaler Medien in schulische Lehr-Lernprozesse dient oder wenn digitale Medien für andere Zwecke zur Zusammenarbeit genutzt werden (Drossel, Heldt, und Eickelmann 2020). Medienbezogene Lehrpersonenkooperationen erscheinen dabei von wesentlicher Relevanz für die digitale Transformation schulischer Lehr-Lernprozesse (u. a. Drossel et al. 2017; Eickelmann 2010; Law und Chow 2008). So sollen Herausforderungen, die insbesondere durch den schnellen technologischen Wandel evoziert werden, der kontinuierlich mit neuen Anwendungsmöglichkeiten sowie neuen didaktischen und pädagogischen Anforderungen einhergeht, durch die Zusammenarbeit von Lehrpersonen eher zielführend bewältigt werden können (Drossel und Eickelmann 2018; Hobbs und Coiro 2016). Die Kooperationsentwicklung bildet dabei – neben der Personal-, Organisations-, Unterrichts- und Technologieentwicklung – eine wesentliche Dimension von Schulentwicklung im Kontext neuer Technologien (Schulz-Zander 2001).

Unterrichtsbezogene Kooperationen von Lehrpersonen im Zeitalter der digitalen Transformation waren bereits Forschungsgegenstand nationaler und internationaler Studien (Drossel et al. 2016; Fraillon et al. 2020; Gerick, Eickelmann, und Labusch 2019; Welling et al. 2016). Beispielsweise wurden die Kooperationsformen nach Gräsel et al. (2006) im Kontext der Studie «Schule digital – der Länderindikator» auf die Kooperation hinsichtlich des unterrichtlichen Einsatzes digitaler Medien übertragen (Welling et al. 2016). Im Rahmen des Länderindikators zeigte sich

hinsichtlich des Austauschs beispielsweise, dass 37,1% der Lehrpersonen *mindestens einmal im Monat Materialien* mit Kolleg:innen ihrer Schule austauschen, *sofern diese den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen*. Im Hinblick auf die Synchronisation wurde unter anderem ersichtlich, dass etwa ein Fünftel (20,5%) der Lehrpersonen angab, *mindestens einmal im Monat mit Kolleginnen und Kollegen Absprachen darüber zu treffen, wie computerbezogene Fähigkeiten der Schüler:innen arbeitsteilig von ihnen gefördert werden können*. Hinsichtlich der Kokonstruktion berichtete etwa jede zehnte Lehrperson (11,9%), sich *mindestens einmal im Monat mit Kolleg:innen ihrer Schule zu treffen, um systematisch computergestützte Unterrichtsstunden zu entwickeln* (Welling et al. 2016). Im internationalen Vergleich wurden medienbezogene Kooperationen im Rahmen der *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS 2018) untersucht (Gerick et al. 2019). Dabei zeigte sich unter anderem, dass circa ein Drittel (33,4%) der Lehrpersonen der Jahrgangsstufe acht *mit Kolleg:innen zur Entwicklung von Unterrichtsstunden, die den Einsatz digitaler Medien beinhalten, zusammenarbeiten*. Insgesamt lag Deutschland im internationalen Vergleich in Bezug auf alle hinzugezogenen Indikatoren zu medienbezogenen Kooperationen signifikant unterhalb des internationalen Mittelwertes (vgl. ebd.).

Ferner konnten Drossel, Heldt und Eickelmann (2020) auf Grundlage erster Ergebnisse aus dem Projekt «Medienbezogene Lehrerkooperation als Schulqualitätsmerkmal in der digitalen Welt» (MeLe) aufzeigen, dass Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation im Wesentlichen in vier Dimensionen differenziert werden können: So können im Rahmen von Lehrpersonenkooperationen sowohl medienbezogene Aspekte als auch Aspekte ohne Medienbezug thematisiert werden. Dabei können jeweils entweder digitale Medien eingesetzt oder nicht eingesetzt werden.

Obschon die grosse Mehrheit der Lehrpersonen in Deutschland Kooperationen allgemein hin als wichtig erachtet (Richter und Pant 2016), wird somit auf Grundlage der präsentierten und weiterer Studienergebnisse (u. a. Breiter et al. 2013; Breiter, Welling, und Stolpmann 2010; Eickelmann und Lorenz 2014) ersichtlich, dass Potenziale von medienbezogenen Kooperationen bislang oftmals nicht umfassend ausgeschöpft werden. Die zuvor aufgezeigte Verteilung, dass intensivere Formen der Kooperation in der schulischen Praxis seltener stattfinden, spiegelt sich demnach in Ansätzen ebenso im Kontext von medienbezogenen Lehrpersonenkooperationen wider (u. a. Gerick et al. 2019; Welling et al. 2016). Zudem wird ersichtlich, dass medienbezogene Lehrpersonenkooperationen bislang lediglich immer nur ausschnitthaft untersucht wurden und Untersuchungen zum Ausmass der Kooperation differenziert nach den vier Dimensionen bislang nicht vorliegen. Auch liegt bislang kein umfassendes Instrument zur empirischen Erfassung des Ausmasses medienbezogener Lehrpersonenkooperationen vor. Dieses Forschungsdesiderat soll nachfolgend aufgegriffen werden.

3. Forschungsanliegen

Die Darstellungen in Bezug auf Theorie und Forschungsstand zeigen, dass (medienbezogene) Kooperationen von Lehrpersonen eine zentrale Rolle in Bezug auf den Umgang mit Herausforderungen im Kontext der schulischen digitalen Transformation einnehmen können (u. a. Drossel et al. 2017; Eickelmann 2010). Gleichzeitig wird ersichtlich, dass Lehrpersonen in Deutschland (medienbezogene) Lehrpersonenkooperationen im internationalen Vergleich eher selten praktizieren und folglich vorhandene Kooperationspotenziale bisher an vielen Schulen nicht optimal genutzt werden (u. a. Eickelmann und Lorenz 2014; Gerick et al. 2019; Welling et al. 2016). Demnach ist ebenso davon auszugehen, dass Potenziale der Lehrpersonenkooperationen für eine zeitgemässe Schul- und Unterrichtsentwicklung bislang nur unzureichend erschlossen werden.

Des Weiteren wird deutlich, dass der Forschungsstand insbesondere zu medienbezogenen Lehrpersonenkooperationen bislang gering ist und derzeit kein valides und kriterienorientiert entwickeltes Instrument zur Erfassung des Ausmasses von unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation vorliegt. Dieses Forschungsdesiderat greift der vorliegende Beitrag auf, woraus sich folgende Forschungsfragen ergeben:

- Forschungsfrage 1a: In welchem Ausmass finden im Zeitalter der digitalen Transformation unterrichtsbezogene Lehrpersonenkooperationen an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland statt?
- Forschungsfrage 1b: Werden für den jeweiligen Kooperationszweck digitale Medien genutzt?
- Forschungsfrage 2: Werden klassische sowie medienbezogene Kooperationsformen unterschiedlich häufig praktiziert?

4. Methodisches Vorgehen der eigenen Untersuchung

4.1 Projekthintergrund und Erhebungsinstrumente

Zur Beantwortung der Fragestellungen werden quantitative Daten aus dem Projekt *Medienbezogene Lehrerkooperation als Schulqualitätsmerkmal in der digitalen Welt (MeLe, Projektlaufzeit: 11/2018–10/2021)*, gefördert durch das Bundesministerium für Schule und Forschung (Förderlinie digitale Transformation I: Digitale Transformation im Bildungsbereich – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen) verwendet.

Ein zentrales Ziel des Projekts stellte die Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation dar, das nachfolgend vorgestellt wird. Zur Entwicklung des Instruments wurden zunächst bundesweit Expert:inneninterviews zur Lehrpersonenkooperationspraxis

im Zeitalter der digitalen Transformation mit zehn Lehrpersonen sowie zwei Vertretungen der Medienberatung durchgeführt. Die Interviews wurden anschliessend inhaltsanalytisch ausgewertet (Mayring 2015). Auf Grundlage der Interviewergebnisse wurde im Rahmen einer interdisziplinären Expert:innenrunde (Dreyer, Konrad, und Scheer 2015) ein Instrument zur quantitativen Erfassung von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation entwickelt. Die Expert:innenrunde setzte sich aus insgesamt acht Vertretungen der Schulpraxis, der Bildungsadministration und der Bildungsforschung zusammen. Das entwickelte Instrument greift die in Abschnitt 2.2 vorgestellten vier Dimensionen von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation auf (Drossel et al. 2020) und differenziert diese entsprechend der Kooperationsformen Austausch, Synchronisation und Ko-konstruktion nach Gräsel et al. (2006) aus. Die so konzipierten Items knüpfen an die Vorarbeiten von Gräsel et al. (2006) sowie Welling et al. (2016) an. Das Instrument wurde anschliessend im September 2019 pilotiert. Validiert wurde es im Rahmen der Haupterhebung, die von November 2019 bis Januar 2020 mithilfe von Face-to-Face-Interviews (Computer-Assisted Personal Interview – CAPI) durch das Markt- und Sozialforschungsinstitut Kantar Emnid ausgeführt wurde. Das validierte Instrument umfasst insgesamt 33 Items, die entsprechend den Dimensionen von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation nach Drossel et al. (2020) sowie den Kooperationsformen nach Gräsel et al. (2006) operationalisiert wurden. Das Ausmass der Kooperationen wird jeweils auf Grundlage eines fünfstufigen Antwortformates (0 = nie, 1 = seltener als einmal im Monat, 2 = mindestens einmal im Monat, aber nicht jede Woche, 3 = mindestens einmal in der Woche, aber nicht jeden Tag, 4 = mindestens täglich) erhoben (Forschungsfrage 1a, 2). Ausserdem wird zu jedem Item ergänzend auf Basis eines ja/nein-Antwortformats untersucht, ob für die jeweilige Kooperation überwiegend digitale Medien genutzt werden (Forschungsfrage 1b).

4.2 Stichprobe und Analysestrategie der eigenen Untersuchung

Zur Generierung einer zufallsbasierten Stichprobe durch Kantar Emnid erfolgte die Vorgabe einer regionalen Verteilung mit einer Mindestanzahl von 50 Lehrpersonen der Sekundarstufe I (ohne Förderschulen) je Bundesland. Ausserdem wurde zur Korrektur des disproportionalen Designs der Stichprobe sowie zur Fundierung der bundesweiten Repräsentativität der Ergebnisse eine Gewichtungvariable berechnet, die in alle Analysen auf Bundesebene einbezogen wird. Die so generierte bundesweit repräsentative Stichprobe besteht aus N = 1.214 Lehrpersonen der Sekundarstufe I in Deutschland. Die Stichprobe setzt sich aus 61,0 % weiblichen Lehrpersonen zusammen. Die untersuchten Lehrpersonen sind zu rund einem Viertel (26,9 %) bis zu 39 Jahre alt, zu knapp einem Drittel (31,1 %) zwischen 40 und 49 Jahren sowie

42 % 50 Jahre und älter. Weiterhin unterrichten 45 % der befragten Lehrpersonen an einem Gymnasium, 55 % an einer anderen Schulform der Sekundarstufe I. Die Verteilungen hinsichtlich des Geschlechts und der Schulform der Lehrpersonen spiegeln die Zusammensetzung der Grundgesamtheit in Deutschland wider (Statistisches Bundesamt 2019).

Zwecks deskriptivstatistischer Auswertung erfolgt eine Analyse der Daten mithilfe der Analysesoftware SPSS 25. Dabei werden fehlende Werte listenweise ausgeschlossen (Little und Rubin 2020). Zur Analyse der auf Basis des Instruments generierten Skalen hinsichtlich signifikanter Unterschiede zwischen klassischen und medienbezogenen Kooperationsformen (Forschungsfrage 2) werden t-Tests berechnet (Döring und Bortz 2016).

5. Ergebnisse der eigenen Untersuchung

5.1 Ausmass von unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation in Deutschland

Zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage (1a), die das Ausmass von unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland untersucht, werden nachfolgend die Ergebnisse differenziert nach den Kooperationsformen Austausch, Synchronisation und Kokonstruktion (Gräsel et al. 2006) vorgestellt. Zudem wird jeweils eruiert, ob für den jeweiligen Kooperationszweck digitale Medien Verwendung finden (Forschungsfrage 1b).

5.1.1 Austausch im Zeitalter der digitalen Transformation

Das Instrument zur Erfassung des Austauschs in klassischer Form besteht aus sechs Items (s. Tabelle 1). Hier zeigt sich zunächst, dass Lehrpersonen mit einem Mittelwert von 2,52 am häufigsten angeben, sich mit Kolleginnen und Kollegen über den Leistungsstand der Schüler:innen auszutauschen. Dazu nutzen knapp ein Drittel (31,6 %) der Lehrpersonen digitale Medien.

	(a) Wie häufig praktizieren Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften Ihrer Schule?			(b) Nutzen Sie für die jeweilige Kooperation überwiegend digitale Medien? (Antwortkategorie: ja)		
Austausch klassisch	MW	SD	N	%	SE	N
Ich tausche Informationen über unterrichtsbezogene Themen aus, die den Einsatz digitaler Medien <i>nicht</i> betreffen.	2,24	1,04	1184	39,2%	0,15	1062
Ich bekomme Unterrichtsmaterialien, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht <i>nicht</i> vorsehen.	1,93	1,04	1194	52,0%	0,16	980
Ich berate mich über Möglichkeiten der individuellen Förderung einzelner Schüler:innen, <i>ohne</i> digitale Medien zu nutzen.	2,04	1,06	1189	36,1%	0,15	989
Ich stelle Unterrichtsmaterialien zur Verfügung, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht <i>nicht</i> vorsehen.	1,99	1,08	1187	55,1%	0,16	992
Ich tausche mich über den Leistungsstand von Schüler:innen aus.	2,52	0,91	1197	31,6%	0,14	1078
Ich tausche mich über die Bewertung von Klassenarbeiten, Tests, Kursarbeiten bzw. Schulaufgaben aus.	2,21	0,92	1195	46,8%	0,15	1054
Austausch medienbezogen	MW	SD	N	%	SE	N
Ich tausche Informationen über den Einsatz digitaler Medien im Unterricht aus.	1,90	1,04	1201	60,0%	0,16	997
Ich bekomme Unterrichtsmaterialien, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,63	0,99	1196	83,8%	0,01	940
Ich berate mich über Möglichkeiten der individuellen Förderung einzelner Schüler:innen mit digitalen Medien im Unterricht.	1,46	1,06	1198	60,0%	0,01	838
Ich stelle Unterrichtsmaterialien zur Verfügung, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,65	1,09	1191	84,4%	0,01	890

Tab. 1: Ausmass des Austauschs im Zeitalter der Digitalisierung (Angaben der Lehrpersonen).
Quelle: Eigenentwicklung in Anlehnung an Gräsel et al. (2006), Welling et al. (2016).
Antwortformat: (a) 0 = nie bis 4 = mindestens täglich, (b) 0 = nein, 1 = ja.

Im Gegensatz dazu geben Lehrpersonen mit einem Mittelwert von $MW = 1,93$, was etwa der Antwortkategorie «mindestens einmal im Monat, aber nicht jede Woche» entspricht, am seltensten an, dass sie Unterrichtsmaterialien erhalten, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht nicht vorsehen. Diese beziehen etwa die Hälfte (52,0 %) der Lehrpersonen überwiegend auf digitalem Wege.

Das Instrument zur Erfassung des Austauschs in medienbezogener Form besteht aus vier Items (s. Tabelle 1). Hier zeigt sich, dass Lehrpersonen am häufigsten angeben, etwa durchschnittlich mindestens einmal im Monat, aber nicht jede Woche ($MW = 1,90$) Informationen mit Kolleginnen und Kollegen über den Einsatz digitaler Medien im Unterricht auszutauschen. Zu diesem Zweck nutzen drei Fünftel (60,0 %) der Lehrpersonen überwiegend digitale Medien. Dagegen geben Lehrpersonen mit einem Mittelwert von $MW = 1,46$ am seltensten an, dass sie sich über Möglichkeiten der individuellen Förderung einzelner Schüler:innen mit digitalen Medien im Unterricht beraten. Hierfür nutzen ebenfalls drei Fünftel (60,0 %) der Lehrpersonen überwiegend digitale Medien.

5.1.2 Synchronisation im Zeitalter der digitalen Transformation

Das Instrument zur Erfassung der klassischen Synchronisation setzt sich aus sieben Items zusammen (s. Tabelle 2). In Bezug auf diese Kooperationsform wird zunächst ersichtlich, dass Lehrpersonen mit einem Mittelwert von 2,11 am häufigsten angeben, Absprachen darüber zu treffen, wie fachspezifische Kompetenzen der Schüler:innen gefördert werden können. Hierfür nutzt circa ein Drittel (34,4 %) der Lehrpersonen überwiegend digitale Medien. Im Gegensatz dazu geben Lehrpersonen mit einem Mittelwert von 1,42 am seltensten an, dass sie gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Unterrichtsstunden vorbereiten, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht nicht vorsehen. Zu diesem Zweck nutzt etwa die Hälfte (53,3 %) der Lehrpersonen digitale Medien.

Das Instrument zur Erfassung der medienbezogenen Synchronisation setzt sich ebenfalls aus sieben Items zusammen (s. Tabelle 3). Hinsichtlich dieser Kooperationsform wird deutlich, dass Lehrpersonen mit einem Mittelwert von 1,66 am häufigsten angeben, Unterrichtsinhalte abzusprechen, die den Einsatz digitaler Medien vorsehen. Dafür verwenden knapp 70 % (69,4 %) von ihnen überwiegend digitale Medien. Mit einem Mittelwert von 1,27 und damit seltener als einmal im Monat nehmen Lehrpersonen am seltensten eine gemeinsame Dokumentation der im Unterricht vermittelten digitalen Kompetenzen vor. Hierfür nutzen sie allerdings zu drei Vierteln (74,8 %) überwiegend digitale Medien.

	(a) Wie häufig praktizieren Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit anderen Lehrpersonen Ihrer Schule?			(b) Nutzen Sie für die jeweilige Kooperation überwiegend digitale Medien? (Antwortkategorie: ja)		
Synchronisation klassisch	MW	SD	N	%	SE	N
Ich erstelle gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Unterrichtsmaterialien, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht <i>nicht</i> vorsehen.	1,57	1,06	1191	56,1%	0,02	894
Ich arbeite mit anderen Lehrpersonen daran, Unterrichtsstunden zu entwickeln, die den Einsatz digitaler Medien <i>nicht</i> beinhalten.	1,54	1,08	1195	51,0%	0,02	825
Ich bereite gemeinsam mit anderen Lehrpersonen einzelne Unterrichtsstunden vor, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht <i>nicht</i> vorsehen.	1,42	1,06	1195	53,3%	0,02	798
Ich treffe Absprachen darüber, wie fachspezifische Kompetenzen der Schüler:innen gefördert werden können.	2,11	0,93	1197	34,4%	0,01	1046
Ich dokumentiere gemeinsam mit anderen Lehrpersonen, welche fachspezifischen Kompetenzen die Schüler:innen erreichen.	1,80	1,05	1191	51,1%	0,02	989
Ich spreche Unterrichtsinhalte ab, die den Einsatz digitaler Medien <i>nicht</i> beinhalten.	2,01	1,10	1175	35,2%	0,02	941
Ich spreche ab, welche Materialien im Unterricht eingesetzt werden, die den Einsatz digitaler Medien <i>nicht</i> beinhalten.	1,87	1,10	1191	39,4%	0,02	950

Tab. 2: Ausmass der Synchronisation im Zeitalter der digitalen Transformation (Angaben der Lehrpersonen). Quelle: Eigenentwicklung in Anlehnung an Gräsel et al. (2006), Welling et al. (2016). Antwortformat: (a) 0 = nie bis 4 = mindestens täglich, (b) 0 = nein, 1 = ja.

	(a) Wie häufig praktizieren Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit anderen Lehrpersonen Ihrer Schule?			(b) Nutzen Sie für die jeweilige Kooperation überwiegend digitale Medien? (Antwortkategorie: ja)		
Synchronisation medienbezogen	MW	SD	N	%	SE	N
Ich erstelle gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Unterrichtsmaterialien, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,42	1,05	1197	81,6%	0,01	853
Ich arbeite mit anderen Lehrpersonen daran, die Nutzung digitaler Medien im Unterricht zu verbessern.	1,58	1,08	1189	68,2%	0,02	855
Ich bereite mit anderen Lehrpersonen einzelne Unterrichtsstunden vor, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,37	1,03	1198	77,3%	0,01	836
Ich treffe Absprachen darüber, wie digitale Kompetenzen der Schüler:innen arbeitsteilig gefördert werden können.	1,45	1,09	1195	56,0%	0,02	775
Ich dokumentiere gemeinsam mit anderen Lehrpersonen, welche digitalen Kompetenzen in unserem Unterricht vermittelt wurden.	1,27	1,12	1194	74,8%	0,02	730
Ich spreche Unterrichtsinhalte ab, die den Einsatz digitaler Medien vorsehen.	1,66	1,02	1202	69,4%	0,02	893
Ich spreche mich ab, welche Materialien im Unterricht eingesetzt werden, die den Einsatz digitaler Medien vorsehen.	1,66	1,04	1198	64,8%	0,02	928

Tab. 3: Ausmass der Synchronisation im Zeitalter der digitalen Transformation (Angaben der Lehrpersonen). Quelle: Eigenentwicklung in Anlehnung an Gräsel et al. (2006), Welling et al. (2016) Antwortformat: (a) 0=nie bis 4=mindestens täglich, (b) 0=nein, 1=ja.

5.1.3 Kokonstruktion im Zeitalter der digitalen Transformation

Das Instrument zur Erfassung der klassischen Kokonstruktion setzt sich aus vier Items zusammen (s. Tabelle 4).

Im Kontext dieser Kooperationsform wird ersichtlich, dass Lehrpersonen mit einem Mittelwert von 1,35 am häufigsten angeben, gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Unterrichtsreihen zu entwickeln, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht *nicht* vorsehen. Zu diesem Zweck verwendet mehr als die Hälfte (54,1%) der Lehrpersonen überwiegend digitale Medien. Konträr dazu geben Lehrpersonen

mit einem Mittelwert von 0,76 am seltensten an, dass sie im Unterricht hospitieren, der den Einsatz digitaler Medien nicht beinhaltet. Anzumerken ist, dass dieses Item gleichzeitig den niedrigsten Mittelwert aller erhobenen Items aufweist und somit den am seltensten praktizierten Kooperationszweck darstellt. Knapp ein Viertel (24,5 %) der Lehrpersonen nutzt für derartige Unterrichtshospitationen überwiegend digitale Medien.

Das Instrument zur Erfassung der medienbezogenen Kokonstruktion setzt sich aus fünf Items zusammen (s. Tabelle 4). Im Rahmen dieser Kooperationsform zeigt sich, dass Lehrpersonen mit einem Mittelwert von 1,32 am häufigsten angeben, gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Konzepte zu erstellen, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen. Dazu nutzen rund drei Viertel (75,5 %) von ihnen überwiegend digitale Medien. Ähnlich wie bei der klassischen Variante stellt auch bei der medienbezogenen Kokonstruktion die Unterrichtshospitation – hier im Unterricht, der den Einsatz digitaler Medien beinhaltet – den am seltensten praktizierten Kooperationszweck dar (MW = 0,97). Hierfür nutzen anteilig allerdings mit 54,6 % mehr als doppelt so viele Lehrpersonen digitale Medien als dies bei der klassischen Kokonstruktion ersichtlich ist.

Insgesamt ist insbesondere aufgrund dessen, dass sich nahezu alle Mittelwerte aller vorgestellten Kooperationsformen und -zwecke unterhalb des theoretischen Mittelwerts bewegen, zu erkennen, dass unterrichtsbezogene Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation vergleichsweise selten praktiziert werden. So scheinen wöchentliche oder gar tägliche Kooperationspraktiken insgesamt eher selten zum schulischen Alltag zu gehören.

	(a) Wie häufig praktizieren Sie die folgenden Aspekte der Zusammenarbeit mit anderen Lehrpersonen Ihrer Schule?			(b) Nutzen Sie für die jeweilige Kooperation überwiegend digitale Medien? (Antwortkategorie: ja)		
Konstruktion klassisch	MW	SD	N	%	SE	N
Ich entwickle gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Unterrichtsreihen, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht <i>nicht</i> vorsehen.	1,35	1,07	1189	54,1%	0,02	789
Ich erprobe mit anderen Lehrpersonen neue Unterrichtsmethoden und -inhalte, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht <i>nicht</i> vorsehen.	1,30	1,03	1193	45,0%	0,02	769
Ich hospitiere im Unterricht, der den Einsatz digitaler Medien <i>nicht</i> beinhaltet.	0,76	0,97	1185	24,5%	0,02	457
Andere Lehrpersonen hospitieren in meinem Unterricht, der den Einsatz digitaler Medien <i>nicht</i> beinhaltet.	0,88	0,87	1186	22,1%	0,02	558
Konstruktion medienbezogen	MW	SD	N	%	SE	N
Ich entwickle gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Unterrichtsreihen, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,28	1,03	1198	75,2%	0,02	771
Ich erprobe mit anderen Lehrpersonen neue Unterrichtsmethoden und -inhalte, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,32	1,00	1199	77,4%	0,01	826
Ich hospitiere im Unterricht von anderen Lehrpersonen, der den Einsatz digitaler Medien beinhaltet.	0,97	1,01	1195	54,6%	0,02	613
Andere Lehrpersonen hospitieren in meinem Unterricht, der den Einsatz digitaler Medien beinhaltet.	1,03	1,06	1193	63,2%	0,02	628
Ich erstelle gemeinsam mit anderen Lehrpersonen Konzepte, die den Einsatz digitaler Medien im Unterricht vorsehen.	1,32	1,09	1198	75,5%	0,02	795

Tab. 4: Ausmass der Kokonstruktion im Zeitalter der digitalen Transformation (Angaben der Lehrpersonen). Quelle: Eigenentwicklung in Anlehnung an Gräsel et al. (2006), Welling et al. (2016). Antwortformat: (a) 0 = nie bis 4 = mindestens täglich, (b) 0 = nein, 1 = ja.

5.2 *Klassische versus medienbezogene Lehrpersonenkooperationen*

Um die zweite Forschungsfrage zu beantworten, die beleuchtet, ob klassische und medienbezogene Formen von Lehrpersonenkooperation unterschiedlich häufig praktiziert werden, wurden zunächst auf Grundlage des soeben vorgestellten Instruments zur Erfassung des Ausmasses von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation Skalen gebildet. Eine Übersicht über die Skalen und ihre statistischen Masse – Mittelwerte (MW), Standardabweichung (SD), Cronbachs Alpha (α) – einschliesslich der Ergebnisse der Signifikanzprüfung mittels t-Test (p) ist Tabelle 5 zu entnehmen.

Skala		Item N	MW	SD	α	p
<i>Austausch</i>	klassisch	6	2.16	0.63	.68	.00*
	medienbezogen	4	1.66	0.82	.79	
<i>Synchronisation</i>	klassisch	7	1.76	0.70	.79	.00*
	medienbezogen	7	1.49	0.81	.88	
<i>Konstruktion</i>	klassisch	4	1.07	0.68	.63	.00*
	medienbezogen	5	1.19	0.81	.83	

Tab. 5: Skalen zur Erfassung des Ausmasses von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation. Antwortformat: 0 = nie bis 4 = mindestens täglich *signifikant.

Zunächst ist zu berichten, dass die Mehrheit der Reliabilitäten und demnach die internen Konsistenzen der Skalen mit einem Cronbachs Alpha zwischen .79 und .88 zufriedenstellend sind (s. Tabelle 4; Schmitt 1996). Lediglich die Reliabilität der Skalen klassischer Austausch ($\alpha = .68$) sowie klassische Konstruktion ($\alpha = .63$) ist leicht eingeschränkt. Die Mittelwerte aller Skalen liegen unterhalb des theoretischen Mittelwerts.

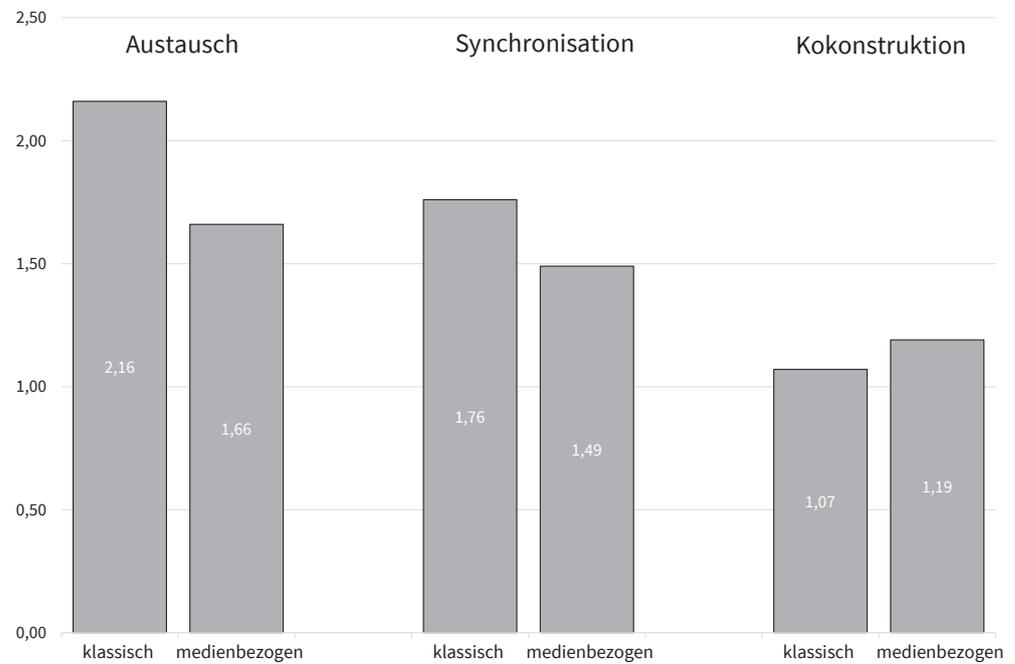


Abb. 1: Ausmass der Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation. Antwortformat: 0 = nie bis 4 = mindestens täglich.

In Bezug auf alle Kooperationsformen sind signifikante Unterschiede zwischen der klassischen und der medienbezogenen Form zu berichten (jeweils: $p = 0.00$): So wird der Austausch ebenso wie die Synchronisation signifikant häufiger in klassischer Weise durchgeführt, wogegen die Kokonstruktion signifikant häufiger in medienbezogener Form praktiziert wird. Insgesamt zeigt sich, dass der Austausch die am häufigsten praktizierte Kooperationsform darstellt und die Kokonstruktion am seltensten praktiziert wird (s. Abbildung 1).

6. Diskussion und Ausblick

Unterrichtsbezogene Lehrpersonenkooperationen stellen ein zentrales Schulqualitätsmerkmal (u. a. Ditton 2017) dar, das im Kontext der schulischen digitalen Transformation als wesentliche Gelingensbedingung für eine erfolgreiche Integration digitaler Medien in Lehr-Lernprozesse identifiziert wurde (Drossel et al. 2017; Eickelmann und Drossel 2019; Muckenthaler et al. 2020). Trotz vielfältiger Potenziale, die Lehrpersonenkooperationen mit sich bringen, zeigten die Ergebnisse unterschiedlicher Studien, dass Lehrpersonen nach wie vor eher selten das Verfahren der Kokonstruktion verwenden und zumeist weniger anspruchsvolle Kooperationsformen praktizieren (u. a. Drossel 2015; Gerick et al. 2019; Richter und Pant 2016; Welling et al. 2016). Dabei blieb allerdings offen, in welchem Ausmass

Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation in Deutschland konkret praktiziert werden. Das Ziel des vorliegenden Beitrags war es daher, die aktuelle Praxis von unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland empirisch abzubilden. Dazu wurde in Anlehnung an Gräsel et al. (2006) ein valides, interdisziplinär entwickeltes Instrument zur Erfassung von Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation konzipiert und vorgestellt. Das Instrument berücksichtigt sowohl medienbezogene als auch klassische Dimensionen der Lehrpersonenkooperationen.

Hinsichtlich der ersten Forschungsfrage (1a), die das Ausmass von unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperationen im Zeitalter der digitalen Transformation in Deutschland und die Nutzung digitaler Medien in diesem Rahmen beleuchtet, zeigt sich zunächst, dass in der aktuellen schulischen Praxis die Kooperationsformen des Austauschs, der Synchronisation und der Kokonstruktion, sowohl in klassischer als auch in medienbezogener Form genutzt werden. Die Ergebnisse deuten allerdings darauf hin, dass wöchentliche oder tägliche Kooperationen eine grosse Seltenheit im schulischen Alltag darstellen und unterrichtsbezogene Kooperationen insgesamt eher selten stattfinden. Dieser Befund steht im Einklang mit dem Forschungsstand und liefert abermals Hinweise darauf, dass Potenziale von Lehrpersonenkooperation bislang nicht hinreichend ausgeschöpft werden (u. a. Drossel 2015; Eickelmann und Lorenz 2014; Gerick et al. 2019; Welling et al. 2016). Damit einhergehend bleiben Potenziale für eine erfolgreiche Schul- und Unterrichtsentwicklung im Zeitalter der digitalen Transformation, beispielsweise zur nachhaltigen Verbesserung des Unterrichts im Sinne Kullmanns (2016), ungenutzt.

Neben dem Ausmass der Kooperation wurde zudem untersucht, inwieweit von den Lehrpersonen überwiegend digitale Medien für die jeweiligen Kooperationsanlässe genutzt werden (Forschungsfrage 1b). Erwartungsgemäss zeigt sich, dass bei den drei Formen der medienbezogenen Kooperation zu höheren Anteilen überwiegend digitale Medien genutzt werden als dies bei den klassischen Kooperationen ersichtlich ist. Aber auch bei den klassischen Kooperationen werden von den Lehrpersonen teilweise zu bedeutsamen Anteilen digitale Medien genutzt. Dies betrifft insbesondere Kooperationsanlässe, die den Austausch von Materialien oder deren gemeinsame Erarbeitung fokussieren. Dies verdeutlicht, dass es keineswegs Anspruch sein sollte, digitale Medien für jedwede Kooperationssituation einzusetzen. Auch im Rahmen medienbezogener Lehrpersonenkooperationen sollte es Anspruch sein, im Sinne der Idee «Pädagogik vor Technik» (Eickelmann 2018, 18) den Mehrwert des Einsatzes digitaler Medien für das jeweilige Kooperationsziel abzuwägen und digitale Medien dementsprechend gezielt einzusetzen. Unklar bleibt allerdings im Rahmen der hier vorgestellten Untersuchung, wie sich die Nutzung der digitalen Medien konkret ausgestaltet.

In Bezug auf die zweite Forschungsfrage, die Unterschiede in der Häufigkeit der Praktizierung der Kooperationsformen untersucht, zeigt sich konform zum Forschungsstand, dass der Austausch die am häufigsten und die Kokonstruktion die am seltensten praktizierte Form darstellt (u. a. Drossel 2015; Gerick et al. 2019; Gräsel et al. 2006; Richter und Pant 2016; Welling et al. 2016). Austausch und Synchronisation erfolgen nach wie vor bevorzugt in Bezug auf die klassischen Kooperationsformen. Auffällig erscheint allerdings, dass die Kokonstruktion signifikant häufiger zu medienbezogenen als zu klassischen Kooperationszwecken genutzt wird. Dies kann als Hinweis darauf gedeutet werden, dass medienbezogene Themen die Zusammenarbeit in intensiveren Kooperationsformen positiv begünstigen und zugleich einen Anlass bieten, insbesondere diese Form der Kooperation in der schulischen Praxis auszuweiten. Studienergebnisse deuten darauf hin, dass die Praktizierung intensiverer Kooperationsformen in klassischer Weise mit einem geringeren Belastungs-erleben für die einzelne Lehrperson verbunden ist (Muckenthaler et al. 2019). Diese und andere Wirkungsweisen gilt es in künftigen Untersuchungen auch im Kontext medienbezogener Kooperationsformen zu erforschen.

Wenngleich die Reliabilität der konzipierten Skalen weitestgehend zufriedenstellend erscheint und damit die Konstrukte angemessen erfasst werden, bleibt anzumerken, dass insbesondere die Reliabilität der klassischen Kokonstruktion, wie auch schon bei dem Instrument von Gräsel et al. (2006), in einem unteren akzeptablen Bereich liegt. Demnach gilt es in zukünftigen Untersuchungen, diese Skala weiter zu optimieren, um die klassische Kokonstruktion noch gezielter erfassen zu können. Dies ist im Hinblick auf die medienbezogene Kokonstruktion, der Reliabilität nach zu urteilen, bereits gelungen. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss ferner berücksichtigt werden, dass es sich um verschiedene Itemformulierungen handelt, die nicht nur aufgrund der Mediennutzung unterschiedlich ausfallen können. So könnte die Erfassung, ob für den jeweiligen Kooperationszweck digitale Medien eingesetzt werden, künftig ausgeweitet werden, um ein noch umfassenderes Bild der vorherrschenden Kooperationspraxis zu erhalten. Dazu könnte beispielsweise übergreifend erhoben werden, ob digitale Medien im Unterricht an sich eine Rolle spielen und spezifischer, welche digitalen Medien für einen bestimmten Kooperationszweck eingesetzt und wie genau diese genutzt werden. Zudem könnte beleuchtet werden, mit wie vielen Kolleg:innen bzw. mit welchen (z. B. fachgebunden oder fachübergreifend) konkret zu welchen Kooperationszwecken kooperiert wird. Ebenso könnte die Qualität der Kooperationen spezifischer berücksichtigt werden.

Übergreifend darf sowohl in Bezug auf die Kooperationshäufigkeit als auch auf die Nutzung digitaler Medien in diesem Rahmen nicht ausser Acht gelassen werden, dass das Kooperationsverhalten durch Faktoren der Input- und Prozessebene schulischer Qualitätsmodelle beeinflusst wird (u. a. Eickelmann und Drossel 2019). Faktoren der Inputebene, die Auswirkungen auf die Lehrpersonenkooperation haben

können und diese ggf. einschränken, können zum Beispiel die schulische Ausstattung mit digitalen Medien oder die Medienkompetenz der Lehrpersonen sein. Untersucht werden könnte zudem, inwieweit unabhängige Variablen wie Alter oder Geschlecht der Lehrpersonen sowie die Schulform mit dem Kooperationsverhalten in Verbindung stehen. Faktoren der Prozessebene können beispielsweise das Schulleitungshandeln (Heldt und Drossel 2020) oder die Schulkultur umfassen. Wie genau sich diese Faktoren auf Kooperationen von Lehrpersonen auswirken, gilt es künftig weiter zu untersuchen. Insgesamt bleibt anzumerken, dass die vorliegende Untersuchung vor der Corona-Pandemie durchgeführt wurde und es lohnenswert erscheint zu verfolgen, inwieweit sich durch diesbezügliche Reorganisation von Schule und Unterricht Veränderungen in der unterrichtsbezogenen Lehrpersonenkooperation ergeben haben.

Das im Rahmen des vorliegenden Beitrags vorgestellte Instrument kann (angehenden) Lehrpersonen Möglichkeiten zur Reflexion und Evaluation des medienbezogenen Kooperationsverhaltens unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kooperationsformen bieten und somit Schulentwicklungsprozesse in der Einzelschule evidenzbasiert unterstützen. Beispielsweise hat die Qualitäts- und Unterstützungs-Agentur – Landesinstitut für Schule (QUA-LIS NRW) das Instrument in Form eines Reflexionsbogens in die Evaluationsplattform Edkimo implementiert (https://edkimo.com/de/medienbezogene-lehrerkooperation-mele_digital/). Neben einer digitalen Bearbeitung, die eine automatische Auswertung der Ergebnisse ermöglicht, ist zudem möglich das Instrument als Worddokument herunterzuladen und an die jeweiligen Bedarfe der Einzelschule anzupassen. Die kriterienorientierte Entwicklung kann darüber hinaus eine anschließende Adaption auf weitere medienbezogene Kooperationskontexte im Bildungsbereich ermöglichen, beispielsweise auf die multiprofessionelle Kooperation an Ganztagschulen (u. a. Gröhlich, Drossel, und Winkelset 2015), Kooperationen im Kontext schulischer Netzwerke (u. a. Endberg et. al. 2020) oder Kooperationen im Hinblick auf den schulischen IT-Support (Heldt und Lorenz 2020).

Abschliessend bleibt zu konstatieren, dass sich die digitale Transformation auch in der Zusammenarbeit von Lehrpersonen widerspiegelt und sich damit die Lehrpersonenkooperation selbst verändern wird, wie bereits von Fischer et al. (2010) angenommen wurde. Die Kooperation von Lehrpersonen gilt es allerdings weiterhin auszuweiten, um die Potenziale der gegenwärtigen Lehrpersonenkooperationspraxis für qualitativ hochwertige Lehr-Lernprozesse im Zeitalter der digitalen Transformation gezielt ausschöpfen zu können. Zu diesem Zweck gilt es, mögliche vorhandene ablehnende Einstellungen von Lehrpersonen gegenüber der Zusammenarbeit im Team endgültig zu durchbrechen und ein grundlegendes Bewusstsein für den Mehrwert von Kooperation bei allen Lehrpersonen zu bewirken. Dazu wäre es wünschenswert, wenn Potenziale und Möglichkeiten von Lehrpersonenkooperation

bereits von der universitären Lehrpersonenausbildung an vermittelt würden, wie es die KMK-Strategie «Bildung in der digitalen Welt» (KMK 2016) vorsieht, und anschließend im Rahmen von Lehrpersonenfortbildung weiter forciert werden. Denn, so betonte eine im Rahmen der qualitativen MeLe-Projektphase (Drossel und Kampmeyer 2020) interviewte Lehrperson: «wir können die Digitalisierung nicht unvernetzt schaffen» – «warum nicht einfach Fehler vermeiden, indem man Wissen von anderen abgreift?» (Lehrperson 09).

Literatur

- Bauer, Karl-Oswald, und Andreas Kopka. 1996. «Wenn Individualisten kooperieren. Blicke in die Zukunft der Lehrarbeit.» In *Jahrbuch der Schulentwicklung*. Band 9, herausgegeben von Hans-Günter Rolff, Karl-Oswald Bauer und Klaus Klemm, 143–86. Weinheim: Juventa.
- Breiter, Andreas, Stefan Aufenanger, Ines Averbek, Stefan Welling, und Marc Wedjelek. 2013. *Medienintegration in Grundschulen. Untersuchung zur Förderung von Medienkompetenz und der unterrichtlichen Mediennutzung in Grundschulen sowie ihrer Rahmenbedingungen in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen.
- Breiter, Andreas, Stefan Welling, und Björn Eric Stolpmann. 2010. *Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen*. Düsseldorf: Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen.
- Ditton, Hartmut. 2017. «Schule als pädagogische Handlungseinheit im Kontext Qualitätsbewusstsein und Qualitätsentwicklung in governance-theoretischer Sicht». In *Schulgestaltung. Aktuelle Befunde und Perspektiven der Schulqualitäts- und Schulentwicklungsforschung*, herausgegeben von Ulrich Steffens, Katharina Maag Merki, und Helmut Fend, 85–103. Münster: Waxmann.
- Döring, Nicola, und Jürgen Bortz. 2016. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Aufl. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>.
- Dreyer, Marion, Wilfried Konrad, und Dirk Scheer. 2015. «Partizipative Modellierung: Erkenntnisse und Erfahrungen aus einer Methodengenesse». In *Methoden der Experten- und Stakeholdereinbindung in der sozialwissenschaftlichen Forschung*, herausgegeben von Marlen Niederberger und Sandra Wassermann, 261–87. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01687-6_13.
- Drossel, Kerstin. 2015. *Motivationale Bedingungen von Lehrerkooperation. Eine empirische Analyse der Zusammenarbeit im Projekt «Ganz In»*. Münster: Waxmann.
- Drossel, Kerstin, und Birgit Eickelmann. 2018. «Die Rolle der Lehrerprofessionalisierung für die Implementierung neuer Technologien in den Unterricht – eine Latent-Class-Analyse zur Identifikation von Lehrertypen». *MedienPädagogik* 31: 166–91. <https://doi.org/10.21240/mpaed/31/2018.06.04.X>.

- Drossel, Kerstin, Birgit Eickelmann, und Julia Gerick. 2017. «Predictors of teachers' use of ICT in school – the relevance of school characteristics, teachers' attitudes and teacher collaboration». *Education and Information Technologies* 22 (2): 551–73. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9476-y>.
- Drossel, Kerstin, Birgit Eickelmann, Sonja Port, und Ramona Lorenz. 2019. «Berufliche, pädagogische und didaktische Professionalisierungsmaßnahmen in der Sekundarstufe im Zeitalter der digitalen Transformation und der Zusammenhang mit der Förderung digitaler Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern». In *Transfer zwischen Lehrer(fort)bildung und Wissenschaft*, herausgegeben von Manitius, Veronika und Nils van Holt, 107–28. Bielefeld: wbv media.
- Drossel, Kerstin, Birgit Eickelmann, Heike Schaumburg, und Amelie Labusch. 2019. «Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich.» In *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*, herausgegeben von Eickelmann, Birgit, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold, 205–40. Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18325>.
- Drossel, Kerstin, Melanie Heldt, und Birgit Eickelmann. 2020. «Die Implementation digitaler Medien in den Unterricht gemeinsam gestalten: Lehrer*innenbildung durch medienbezogene Kooperation.» In *Bildung, Schule und Digitalisierung*, herausgegeben von Kai Kaspar, Michael Becker-Mrotzek, Sandra Hofhues, Johannes König, und Daniela Schmeinck, 45–50. Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830992462>.
- Drossel, Kerstin, und Meike Kampmeyer. 2020. «Lehrerkooperation im Zeitalter der Digitalisierung. Potenziale, Herausforderungen und Gelingensbedingungen.» In *Digitale Bildung. Friedrich Jahresheft 2020*, herausgegeben von Aufenanger, Stefan, Birgit Eickelmann, Andreas Feindt und Anna-Maria Kamin, 58–9. Hannover: Friedrich.
- Drossel, Kerstin, Renate Schulz-Zander, Ramona Lorenz, und Birgit Eickelmann. 2016. «Gelingensbedingungen IT-bezogener Lehrerkooperation als Merkmal von Schulqualität.» In *ICILS 2013. Vertiefende Analysen zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Jugendlichen*, herausgegeben von Eickelmann, Birgit, Julia Gerick, Kerstin Drossel und Wilfried Bos, 143–67. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, Birgit. 2010. *Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren*. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, Birgit. 2018. «Digitalisierung in der schulischen Bildung. Entwicklungen, Befunde und Perspektiven für die Schulentwicklung und die Bildungsforschung.» In *Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen*, herausgegeben von McElvany, Nele, Franziska Schwabe, Wilfried Bos, und Heinz Günter Holtappels, 11–25. Münster: Waxmann.

- Eickelmann, Birgit, und Kerstin Drossel. 2019. «Digitalisierung im deutschen Bildungssystem im Kontext des Schulreformdiskurses». In *Schulreform. Zugänge, Gegenstände, Trends*, herausgegeben von Berkemeyer, Nils, Wilfried Bos und Björn Hermstein, 445–58. Weinheim: Beltz.
- Eickelmann, Birgit, und Kerstin Drossel. 2020. «Lehrer*innenbildung und Digitalisierung – Konzepte und Entwicklungsperspektiven». In *Bewegungen – Beiträge zum 26. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft*, herausgegeben von van Ackeren, Isabell, Helmut Bremer, Fabian Kessler, Hans Christoph Koller, Nicolle Pfaff, Caroline Rotter, Dominique Klein und Ulrich Salaschek, 57–82. Opladen: Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctv10h9fjc.28>.
- Eickelmann, Birgit, und Julia Gerick. 2018. «Herausforderungen und Zielsetzungen der Digitalisierung von Schule und Unterricht (I). Vier Bereiche des Lernens mit digitalen Medien». *Schulverwaltung NRW* 29 (2): 47–50.
- Eickelmann, Birgit, und Ramona Lorenz. 2014. «Wie schätzen Grundschullehrerinnen und -lehrer den Stellenwert digitaler Medien ein?». In *Grundschule in der digitalen Gesellschaft. Befunde aus den Schulleistungsstudien IGLU und TIMSS 2011*, herausgegeben von Eickelmann, Birgit, Ramona Lorenz, Mario Vennemann, Julia Gerick und Wilfried Bos, 49–57. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, Birgit, Ramona Lorenz, und Manuela Endberg. 2016. «Die eingeschätzte Relevanz der Phasen der Lehrerausbildung hinsichtlich der Vermittlung didaktischer und methodischer Kompetenzen von Lehrpersonen für den schulischen Einsatz digitaler Medien in Deutschland und im Bundesländervergleich». In *Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich*, herausgegeben von Bos, Wilfried, Ramona Lorenz, Manuela Endberg, Birgit Eickelmann, Rudolf Kammerl, und Stefan Welling, 149–82. Münster: Waxmann.
- Endberg, Manuela. 2019. *Professionswissen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Eine Untersuchung auf Basis einer repräsentativen Lehrerbefragung*. Münster: Waxmann.
- Endberg, Manuela, Lisa Gageik, Marco Hasselkuß, Isabell van Ackeren, Michael Kerres, Nina Bremm, Tobias Düttmann, und Kathrin Racherbäumer. 2020. «Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung: Innovation und Transformation durch schulische Netzwerkarbeit». *Schulverwaltung NRW* 30 (12): 340–44.
- Fischer, Frank, Heinz Mandl, und Albena Tondorova. 2010. «Lehren und Lernen mit neuen Medien». In *Handbuch Bildungsforschung*, herausgegeben von Tippelt, Rudolf und Bernhard Schmidt, 3. Aufl., 753–71. Wiesbaden: VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92015-3_40.
- Frailon, Julian, John Ainley, Wolfram Schulz, Tim Friedman, und Daniel Duckworth. 2020. *Preparing for Life in a Digital World. IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 International Report*. Amsterdam: IEA. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>.

- Fußangel, Kathrin. 2008. *Subjektive Theorien von Lehrkräften zur Kooperation. Eine Analyse der Zusammenarbeit von Lehrerinnen und Lehrern in Lerngemeinschaften*. Wuppertal: Bergische Universität Wuppertal.
- Gerick, Julia, Birgit Eickelmann, und Amelie Labusch. 2019. «Schulische Prozesse als Lehr- und Lernbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern». In *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*, herausgegeben von Eickelmann, Birgit, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil und Jan Vahrenhold, 173–203. Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18324>.
- Gräsel, Cornelia, Janine Schledjewski, und Ulrike Hartmann. 2020. «Implementation digitaler Medien als Schulentwicklungsaufgabe». *Zeitschrift für Pädagogik* 66 (2): 208–24. <https://doi.org/10.3262/ZP2002208>.
- Gräsel, Cornelia, Kathrin Fussangel, und Christian Pröbstel. 2006. «Lehrkräfte zur Kooperation anregen – eine Aufgabe für Sisyphos?». *Zeitschrift für Pädagogik* 52 (2): 205–19. <https://doi.org/10.25656/01:4453>.
- Gröhlich, Carola, Kerstin Drossel, und Doris Winkelsett. 2015. «Multiprofessionelle Kooperation in Ganztagsgymnasien: Umsetzung und Rahmenbedingungen». In *Auf dem Weg zum Ganztagsgymnasium. Erste Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung zum Projekt «Ganz In»*, herausgegeben von Heike Wendt und Wilfried Bos, 178–200. Münster: Waxmann.
- Harazd, Bea, und Kerstin Drossel. 2011. «Formen der Lehrerkooperation und ihre schulischen Bedingungen. Empirische Untersuchung zur kollegialen Zusammenarbeit und Schulleitungshandeln». *Empirische Pädagogik* 25 (2): 145–60.
- Hartmann, Ulrike, Dirk Richter, und Cornelia Gräsel. 2020. «Same Same But Different? Analysen zur Struktur kollegialer Kooperation unter Lehrkräften im Kontext von Schul- und Unterrichtsentwicklung». *Unterrichtswissenschaft* 49 (3): 325–44. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00090-8>.
- Heldt, Melanie, und Kerstin Drossel. 2020. *Schulleitungshandeln heute. Die Rolle der Schulleitung in Kooperationsprozessen im Zeitalter der Digitalisierung*. Schulmanagement (2): 36–9.
- Heldt, Melanie, und Ramona Lorenz. 2020. «Support als Kooperationsaufgabe im Kontext der Digitalisierung in der Schule». *Jahrbuch der Schulentwicklung*, Band 21. Kooperation und Professionalisierung in Schulentwicklung und Unterricht, herausgegeben von Holzapfels, Heinz Günter, Karin Lossen, Aileen Edele, Fani Laueremann und Nele McElvany, 87–116. Weinheim: Beltz.
- Herro, Danielle, Meihua Qian, und Lorraine Jacques. 2017. «Increasing Digital Media and Learning in Classrooms through School-University Partnerships». *Journal of Digital Learning in Teacher Education* 33 (1): 32–42. <https://doi.org/10.1080/21532974.2016.1242390>.

- Herzig, Bardo. 2017. «Medien im Unterricht». In *Lehrer-Schüler-Interaktion. Inhaltsfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge*, herausgegeben von Martin K. W. Schweer, 3. Aufl., 503–22. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_2.
- Hobbs, Renee, und Julie Coiro. 2016. «Everyone Learns from Everyone. Collaborative and Interdisciplinary Professional Development in Digital Literacy». *Journal of Adolescent & Adult Literacy* 59 (6): 623–29. <https://doi.org/10.1002/jaal.502>.
- Kultusministerkonferenz (KMK). 2016. *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf.
- Kullmann, Harry. 2016. «Kollegiale Kooperation im Lehrerberuf». In *Beruf Lehrer/Lehrerin. Ein Studienbuch*, herausgegeben von Martin Rothland, 333–49. Münster: Waxmann.
- Law, Nancy, und Angela Chow. 2008. «Teacher characteristics, contextual factors, and how these affect the pedagogical use of ICT». In *Pedagogy and ICT use in schools around the world. Findings from the IEA SITES 2006 study*, herausgegeben von Law, Nancy, Willem Pelgrum und Tjeerd Plomp, 181–219. Hong Kong: CERC-Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8928-2_6.
- Little, Roderick, und Donald Rubin. 2020. *Statistical Analysis with Missing Data*. 3rd ed. Vereinigtes Königreich: Wiley.
- Lorenz, Ramona, Sittipan Yotyodying, Birgit Eickelmann, und Manuela Endberg. 2021. *Schule digital – der Länderindikator 2021. Erste Ergebnisse und Analysen im Bundesländervergleich*. <https://www.telekom-stiftung.de/aktivitaeten/schule-digital-der-laenderindikator>.
- Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Muckenthaler, Magdalena, Teresa Tillmann, Sabine Weiß, Andreas Hillert, und Ewald Kiel. 2019. «Belastet Kooperation Lehrerinnen und Lehrer? Ein Blick auf unterschiedliche Kooperationsgruppen und deren Belastungserleben». *Journal for educational research online* 11 (2): 147–68. <https://doi.org/10.25656/01:18030>.
- Muckenthaler, Magdalena, Teresa Tillmann, Sabine Weiß, und Ewald Kiel. 2020. Teacher collaboration as a core objective of school development. *School Effectiveness and School Improvement* 31 (3): 486–504. <https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1747501>.
- Richter, Dirk, und Hans Anand Pant. 2016. *Lehrerkooperation in Deutschland. Eine Studie zu kooperativen Arbeitsbeziehungen bei Lehrkräften der Sekundarstufe I*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Schmitt, Neal. 1996. «Uses and abuses of coefficient alpha». *Psychological Assessment* 8 (4): 350–53. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.8.4.350>.
- Schulz-Zander, Renate. 2001. «Neue Medien als Bestandteil von Schulentwicklung». In *Jahrbuch Medienpädagogik 1*, herausgegeben von Stefan Aufenanger, Renate Schulz-Zander und Dieter Spanhel, 263–81. Opladen: Leske + Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97494-5_17.

- Spieß, Erika. 2004. «Kooperation und Konflikt». In *Enzyklopädie der Psychologie/Organisationspsychologie*, herausgegeben von Heinz Schuler, 193–250. Göttingen: Hogrefe.
- Statistisches Bundesamt. 2019. *Statistisches Jahrbuch 2019. Deutschland und Internationales*. http://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/statistisches-jahrbuch-2019-dl.pdf?__blob=publicationFile.
- Vangrieken, Katrien, Filip Dochy, Elisabeth Raes, und Eva Kyndt. 2015. «Teacher collaboration: A systematic review». *Educational Research Review* (15): 17–40. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.04.002>.
- Weick, Karl. 1982. «Administering Education in Loosely Coupled Schools». *Phi Delta Kappan*, 63 (10): 673–76. <https://www.jstor.org/stable/20386508>.
- Welling, Stefan, Ramona Lorenz, und Birgit Eickelmann. 2016. «Kooperation von Lehrkräften der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien in Lehr- und Lernprozessen in Deutschland und im Bundesländervergleich». In *Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich*, herausgegeben von Bos, Wilfried, Ramona Lorenz, Manuela Endberg, Birgit Eickelmann, Rudolf Kammerl, und Stefan Welling, 236–63. Münster: Waxmann.

Förderhinweis

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde im Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung nach der Richtlinie zur Förderung von Forschung zu «Digitalisierung im Bildungsbereich – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen» mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1816 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen.