

DigitUS

Digitalisierung von Unterricht in der Schule

Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS)

*Zugang zu Handreichungen und instruktionalem
Material für Professionelle Lerngemeinschaften
aus dem Projekt DigitUS*

Gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS.

Prof. Dr. Frank Fischer

Prof. Dr. Karsten Stegmann

Sonja Berger

Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie

Ludwig-Maximilians-Universität München

Andrea Ludwig

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung München

Ansprechpartner für Rückfragen zum veröffentlichten Material ist der Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, bis auf Weiteres zu erreichen über folgenden Kontakt:

Ludwig-Maximilians-Universität München

Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie

Leopoldstr. 13

80802 München

Prof. Dr. Frank Fischer

E-Mail: frank.fischer@psy.lmu.de

Das diesem Material zugrundeliegende Projekt DigitUS wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1830A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor:innen.

Stand: September 2023

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

Vorwort

In unserer digital geprägten Welt hat sich die Art und Weise, wie wir leben und arbeiten, wie wir lernen, uns informieren und miteinander kommunizieren, verändert. Bereits vor der Corona-Pandemie wurden digitale Bildungstechnologien zum Einsatz beim Lehren und Lernen genutzt. Es war damals zwar bekannt, dass die digitalen Bildungstechnologien große Potenziale für den Lernerfolg bergen. Wenig erforscht waren jedoch Gelingensbedingungen von Digitalisierungsprozessen im Bildungsbereich. Als Reaktion auf die Bekanntmachung des Bundesministerium für Bildung und Forschung „Richtlinie zur Förderung von Forschung zu "Digitalisierung im Bildungsbereich – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen" vom 19. September 2017 entstand ein Projekt, das sich den Gelingensbedingungen zur „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS)“ widmen sollte.

Die Beteiligten des DigitUS-Projekts, einschließlich Antragstellerinnen und Antragstellern, wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie studentischen Hilfskräften, blicken nun, fünf Jahre nach der Ausschreibung, auf vier Jahre intensiver Arbeit an einem Projekt zurück, das für uns eine Herzensangelegenheit war. Wir sind stolz auf das Engagement, das wir in dieses Projekt gesteckt haben. Seit Projektbeginn arbeiteten wir eng mit über 50 Schulen zusammen und erhoben Daten von über 2400 Schülerinnen und Schülern und über 170 Lehrkräften. Dabei führten wir an Schulen in Bayern, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen eine Intervention mit Professionellen Lerngemeinschaften durch, um die Faktoren besser zu verstehen, die zu effektivem Lehren und Lernen bei digital gestütztem Unterricht in der Schule beitragen und um herauszufinden, welche Maßnahmen die Digitalisierung von Unterricht in der Schule unterstützen können.

Trotz der Herausforderungen, denen wir uns während des Projektverlaufs stellen mussten, nicht zuletzt durch die Lockdowns der Corona-Pandemie verursacht, haben Schulleitungen, Lehrkräfte, die teilnehmenden Klassen sowie alle weiteren Projektmitglieder die Projektziele weiterverfolgt. Wir freuen uns darauf, unsere Erkenntnisse zu teilen und hoffen, dass unsere Forschungsergebnisse und die im Projekt entstandenen Materialien einen Erkenntnisbeitrag zur Gestaltung der digitalen Transformation im Bildungsbereich liefern können.

Zum Abschluss dieses Projekts möchten wir den Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern, Schulleitungen, Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, die an unserer Studie teilgenommen haben, sowie den Mitgliedern unseres Teams, die unermüdlich daran gearbeitet haben, diese Studie zum Erfolg zu führen, unseren aufrichtigen Dank aussprechen. Besonders möchten wir dabei die intensive Zusammenarbeit mit dem Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) sowie der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen (ALP) hervorheben, welche nicht zuletzt maßgeblich dazu beigetragen haben, die Projektergebnisse für die Praxis nutzbar zu machen. Unser besonderer Dank gilt dem DLR-Projekträger und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), welche durch die Bereitstellung finanzieller Drittmittel das Projekt ermöglicht haben. Wir sind stolz auf das, was wir gemeinsam erreicht haben.

Frank Fischer, Karsten Stegmann, Sonja Berger und Andrea Ludwig im Dezember 2022

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS.

Im Projekt „DigitUS - Digitalisierung von Unterricht in der Schule“ entstanden in den Jahren 2020 und 2023 viele verschiedene Einzelmaterialien, erstellt von verschiedenen Beteiligten des Verbunds, aus unterschiedlichen Fachdidaktiken, Universitätsstandorten und in unterschiedlichen Formaten für unterschiedliche Einsatzzwecke.

Um dieser strukturellen Komplexität zu begegnen, soll dieses erste Kapitel eine *Zugangshilfe* bieten. Es dient zur transparenten Dokumentation der Intervention und richtet sich insbesondere an *Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler* mit einem fachlichen Interesse an der Arbeit mit Professionellen Lerngemeinschaften. Auf diese Weise steht es allen interessierten Personen frei, anhand der Materialien die Validität unserer Forschungsergebnisse zu bewerten, die Intervention zu replizieren oder für ähnliche Studien die Materialien zu nutzen oder ähnliche Materialien zu erstellen. *Lehrkräfte*, die speziell für ihre Schulart (Mittelschule, Realschule und Gymnasium) Unterrichtsmaterialien für Schülerinnen und Schüler oder Didaktische Hinweise suchen, werden eher in der [Materialsammlung des ISB \(zu finden im ISB Magazin\)](#) fündig werden.

Im zweiten Kapitel beschreiben wir das DigitUS-Projekt ausführlich, inklusive unseres Forschungsdesigns. Ein drittes Kapitel liefert Details zu den verwendeten Forschungsmethoden.

Open Access LMU	Kapitel 1: Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS.
	Kapitel 2: Beschreibung des DigitUS-Projekts
	Kapitel 3: Technical Report

An wen richtet sich diese Zugangshilfe?

Das vorliegende Kapitel „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Handreichung und instruktionales Material für Professionelle Lerngemeinschaften“ (engl. „Digitalization of classroom teaching (DigitUS). Guidelines and instructional materials for Professional Learning Communities“), bezieht sich auf einen umfangreichen Fundus von im DigitUS-Projekt entstandenen Handreichungen und Materialien zur Begleitung einer Professionellen Lerngemeinschaft von Lehrkräften bei ihrer Gründung und Etablierung.

Sie kann von anderen Akteuren, z.B. im Bildungsbereich, genutzt werden, um Materialien für den eigenen Bedarf, wie zur Weiterentwicklung der für digital gestützten Unterricht relevanten Zusammenarbeit innerhalb der eigenen Schule, zu erstellen. Unsere im Projekt entstandenen Materialien sollen auch als Grundlage für eine Weiterverarbeitung und Dissemination im Bildungsbereich dienen. Eine Arbeitsgruppe des Bayerischen Staatsinstituts für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) hat dazu die Materialien schulartspezifisch für einen Einsatz in der schulischen Praxis ausgewählt und aufbereitet. Diese schulartspezifische Zusammenstellung wird im Laufe des Schuljahres 2022/23 im mebis Magazin veröffentlicht und damit bundesweit zur Verfügung gestellt.

Wir gehen davon aus, dass unsere Materialien in den meisten Fällen abgewandelt werden müssen, damit sie im einzelnen Kontext passend eingesetzt werden können. Veränderung und/oder Nutzung der Materialien sind durch die Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 gestattet, welcher, soweit nicht anders gekennzeichnet, alle Materialien unterliegen. Bei einer Veröffentlichung des neu entstandenen

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

Materials, das auf den von DigitUS erstellten Materialien beruht, müssen die Urheberinnen und Urheber genannt werden und das neu entstandene Material muss seinerseits mit einer CC BY-SA-Lizenz versehen werden. Sofern sich in den genutzten Materialien Logos von DigitUS und/oder seiner Projektpartner befinden, müssen diese vor einer weiteren Veröffentlichung entfernt werden oder die Genehmigung zur Nutzung muss von der betreffenden Institution eingeholt werden.

Wie sind die Materialien strukturiert?

Zum einen entstanden im Laufe des Projekts umfangreichere *Zentraldokumente*, die als Handreichungen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie für Lehrkräfte eingesetzt wurden. Zum anderen entstanden Einzelmaterialien (z.B. Arbeitsblätter, Foliensätze und Informationseinheiten), auf welche von den Handreichungen ausgehend verwiesen wird. Diese Verweise auf Handreichungen sowie Einzelmaterialien waren für die Zielgruppen über Lernplattformen (Moodle und *mebis*) zugänglich. Dazu ist relevant zu wissen, dass die Professionellen Lerngemeinschaften nach zwei Formen, „schulintern“ und „schulübergreifend“, differenziert werden. Während schulübergreifende Lerngemeinschaften einen systematischen Austausch zwischen mehreren Schulen anstreben, ist ein systematischer Austausch schulinterner Lerngemeinschaften vorrangig innerhalb der eigenen Schulfamilie angelegt.

Die Materialien der schulinternen Lerngemeinschaften (siLG) sind nach *Klausurtagen* gegliedert. Zur Sequenzierung der Einheiten wurden fünf Treffen der Lerngemeinschaft (Klausurtag) über ein Schuljahr hinweg als realistische Umsetzungsmöglichkeit des regelmäßigen Austauschs im Schulalltag angenommen. Die von DigitUS vorgeschlagenen Klausurtag-Programme umfassen je ein Programm à ca. 300 Minuten, das flexibel durch die Lerngemeinschaft je nach individuellem Bedarf und Ressourcen angepasst werden kann. In der Praxis konnte die fünftägige Struktur der Klausurtag-Programme aufgelöst und in häufigere Einheiten mit geringerer individueller Dauer umgewandelt werden. Bedingt durch die Corona-Pandemie wurden die Klausurtage im Schuljahr 2021/2022 zum Teil virtuell durchgeführt. Für eine flexible Einteilung sind die vorgeschlagenen Klausurtag-Programme modular (in „Phasen“) aufgebaut und enthalten als „verbindlich“, „zur Auswahl“ und „optional“ gekennzeichnete Phasen. Diese Kennzeichnung soll die Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie die Lerngemeinschaften bei der Planung und Priorisierung ihrer Aktivitäten unterstützen.

Darüber hinaus wurden Materialien für unterschiedliche Zielgruppen (Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, sowie Lehrkräfte) und Einsatzzwecke der PLG konzipiert. Ein Dokument kann entsprechend in bearbeitbaren und nicht-bearbeitbaren Dateiformaten vorhanden sein. Beispielsweise kann ein Foliensatz für einen Vortrag im PDF- und PPT-Format vorliegen. Ein Dokument kann ebenso, je nach Einsatzzweck, mit oder ohne inkludierte Musterlösung vorliegen.

Eine Differenzierung nach Fach erfolgt ebenso, was anhand der Beschreibung/Betitelung des Materials zu erkennen ist (Beispiel: Foliensatz „Vielfalt digitaler Werkzeuge für den Biologieunterricht kennenlernen“).

Insgesamt sind Materialien für den Einsatz in folgenden Fächern zu finden: *Biologie, Mathematik, Natur und Technik (NuT) und Chemie*.

Ausgangspunkt der Materialien für die Lerngemeinschaften sind die Handreichungen für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie für Lehrkräfte. Sie umfassen:

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

[Handreichung für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren](#)

Handreichung für Lehrkräfte

- [1. Klausurtag](#)
- [2. Klausurtag](#)
- [3. Klausurtag](#)
- [4. Klausurtag](#)
- [5. Klausurtag](#)

Handreichungen der Mathematikdidaktik

[Handreichungen der Biologiedidaktik](#)

- [Für Gymnasien](#)
- [Für Realschulen](#)
- [Für Mittelschulen](#)

[Handreichung der Schulübergreifenden Lerngemeinschaften für Multiplikatoren](#)

Die o.g. Handreichungen verweisen per Hyperlinks auf ihre zugehörigen Materialien, welche die Durchführung der Aktivitäten der Lerngemeinschaft unterstützen sollen*. Unter diesen finden sich:

Arbeitsblätter

Handouts

Foliensätze

Informationsmaterialien

Vorträge

u.v.m.

* Stand September 2023 sind noch nicht alle Ressourcen verlinkt. Wir bitten dies zu entschuldigen und um etwas Geduld.

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

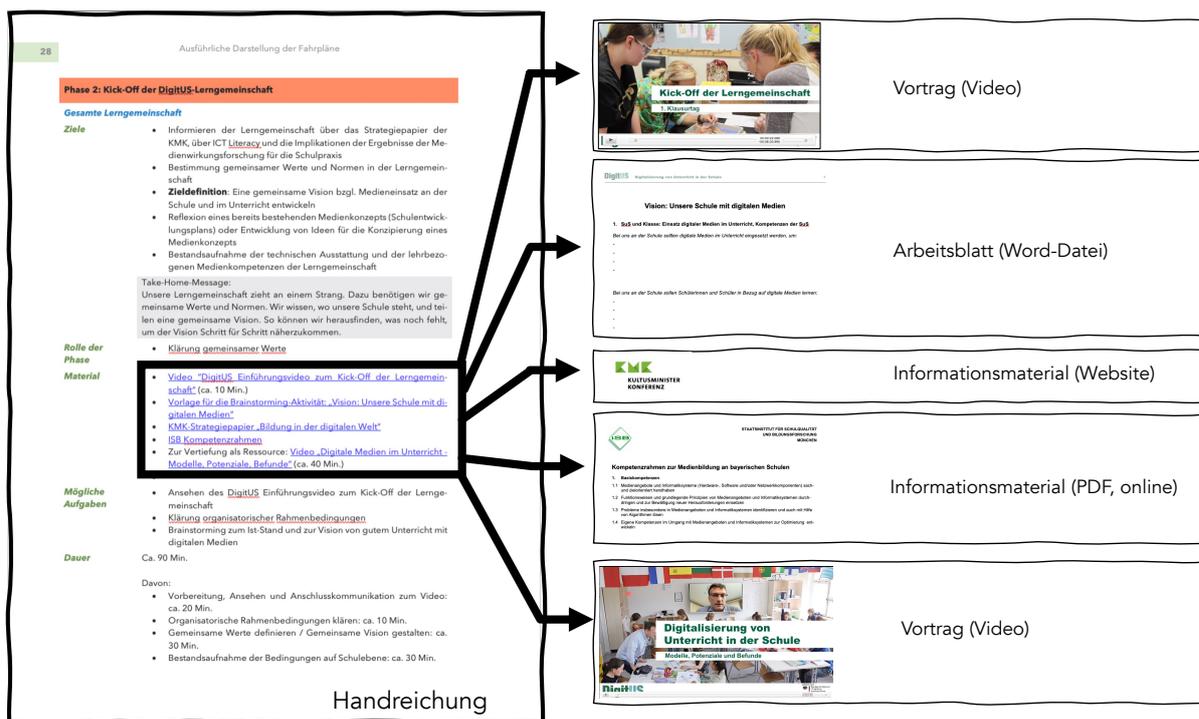


Abbildung 1 Verlinkung der Materialien ausgehend von der Handreichung (Beispiel)

Zum Zweck der Intervention wurden die Materialien den schulinternen Lerngemeinschaften über eine Lernmanagement-Plattform (*mebis*) als [Kurs](#) zur Verfügung gestellt. Da die Materialien zum Zweck der Veröffentlichung angepasst wurden, ist es möglich, dass Layoutsetzung, Linksetzung oder der Einsatz von Grafiken im Vergleich zur Version, die in der Intervention tatsächlich eingesetzt wurde, abweicht. Wir haben uns jedoch bemüht, bei der Anpassung der Materialien so originalgetreu wie möglich zu bleiben. Etwaige Links, die auf plattformsspezifische Aktivitäten verweisen, sind in der nun veröffentlichten Version nicht mehr verfügbar und wurden entfernt, was in den Handreichungen gekennzeichnet ist. Für den Einsatz in der Lerngemeinschaft verwendete digitale Werkzeuge, die nicht uneingeschränkt zugänglich sind, wurden mit exemplarischen Bildschirmfotos illustriert.

Wo sind die einzelnen Dateien abgelegt?

Abschließend möchten wir auf den Ort hinweisen, unter dem alle Materialien der Materialsammlung „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Handreichung und instruktionales Material für Professionelle Lerngemeinschaften“ zu finden sind. Alle Materialien sind bis auf Weiteres über „Open Access LMU“ der Ludwig-Maximilians-Universität München zugänglich. Bei „Open Access LMU“ handelt es sich um einen Publikationsserver der Ludwig-Maximilians-Universität München. Dort befinden sich alle Handreichungen und Einzelmateriale, welche im DigitUS-Projekt für die Intervention produziert wurden.

Die Materialsammlung ist über folgendes Online-Verzeichnis abrufbar:

URL: pub.ub.uni-muenchen.de

>> Fakultätsübergreifende Einrichtungen

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.

>> Munich Center of the Learning Sciences (MCLS)

>> Digitalization of classroom teaching in school (DigitUS) - Guidelines and Instructional Material for Professional Learning Communities

Lizenzhinweis: „Digitalisierung von Unterricht in der Schule (DigitUS). Zugang zu Handreichungen und instruktionalem Material für Professionelle Lerngemeinschaften aus dem Projekt DigitUS“, erstellt von [F. Fischer](#), [K. Stegmann](#), [S. Berger](#) und [A. Ludwig](#) im Projekt [DigitUS](#) und lizenziert als [CC BY-SA 4.0](#).

Hinweis: Die Logos von DigitUS und seiner Projektpartner sind urheberrechtlich geschützt. Sie sind im Fall einer Bearbeitung des Materials zu entfernen.