

# Ergebnisbericht

**K4D – Kollaboratives Lehren und Lernen mit digitalen Medien in der  
Lehrer\*innenbildung: mobil – fachlich – inklusiv**

**Berichtszeitraum: 01.01.2021 - 31.12.2021**

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Das Projekt K4D wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive  
Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für  
Bildung und Forschung gefördert.

## **Ursprüngliche Aufgabenstellung und wissenschaftlicher bzw. technischer Stand, an den angeknüpft wurde**

### **Ausgangslage**

Digitale Medien werden gemeinhin als ein Motor für substantielle Veränderungen in historisch gewachsenen Lehr-/Lernstrukturen gesehen: Grundsätzlich vermögen sie vielfältige Zugänge zu Lerngegenständen zu eröffnen und die Bearbeitung eines breiteren Spektrums an Materialien zu ermöglichen. Durch zeitversetztes und räumlich getrenntes Arbeiten können sie sogar einen Beitrag zur Verwirklichung von Inklusion leisten (Bosse, 2018), die wiederum im Rahmen eines weit gefassten Inklusionsverständnisses ein didaktisches Kernprinzip der inklusionsorientierten Lehrer\*innenbildung an der TU Dortmund darstellt. Nationale und internationale Untersuchungen zum Einsatz von digitalen Medien in der Lehre an Hochschulen allgemein (Schmid et al., 2017) bzw. in der Lehramtsausbildung (Biermann & Kommer, 2012) deuten auf folgendes Bild hin: Studierende setzen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eher zurückhaltend als didaktisches Mittel ein und der Medieneinsatz ist als solcher kaum auf diskursive Momente ausgerichtet. Dabei zeigen Meta-Studien wie jene von Sung et al. (2017), dass kollaboratives Lernen mit mobilen digitalen Geräten – unter bestimmten Ausgangsbedingungen wie der Gruppengröße oder der Lernzeit – durchaus zu höheren Lernleistungen und positiveren Einstellungen zum Lernen sowie zu produktiver Zusammenarbeit führen kann. Kollaboratives Lernen mit digitalen Medien bezeichnet einen Lernprozess, bei dem Studierende aktiv digital zusammenarbeiten und dabei gemeinsam ausgewählte Ziele verfolgen (Brown & Lara, 2011; Laal & Ghodsi, 2012). Durch den Medieneinsatz selbst soll der kollaborative Lernprozess an sich verstärkt bzw. verbessert werden (Pérez-Torregrosa et al., 2017). Allerdings stellen direkte soziale Interaktionen (face-to-face) und die Berücksichtigung von individuellen Interessen und Erfahrungen die Grundlage für die Entwicklung von didaktisch-reflektierter Flexibilität von (angehenden) Lehrkräften im Umgang mit digitalen Medien dar (Sung et al., 2017).

### **Forschungs- und Entwicklungsdesiderate**

Ein Blick in bisherige Befunde lässt erkennen, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch weitestgehend unerforscht ist, inwiefern studentische, fachbezogene Kollaboration durch digitale Medien unterstützt bzw. gefördert wird: Wie sind digitale Lehr-/Lernarrangements zu gestalten, um eine (möglichst) effektive Zusammenarbeit zu ermöglichen? Neben methodischen und softwarebezogenen stehen hierbei ebenso fachliche, fachdidaktische und aufgabenbezogene Fragestellungen im Fokus des Untersuchungsbedarfs. Im Hinblick auf die Hochschullehre eröffnet sich zudem die Frage, inwiefern digitale Kollaboration in universitären Standardveranstaltungen zu fachlich fundierten Lernprozessen führen kann: dies betrifft zeitlich synchrone Einsatzszenarien in Vorlesungen und Seminaren in gleicher Weise wie asynchrone in Seminaren und Praktika (KMK, 2016). Es besteht ein Bedarf nach der Entwicklung und Erforschung von Lehr-/Lernsetting, die Lehramtsstudierenden die Möglichkeit bieten, gemeinsam und interaktiv sowohl selbst erstellte als auch von den Lehrenden zur Verfügung gestellte digitale Materialien mit eigenen mobilen Geräten flexibel und problemorientiert unter spezifischen fachdidaktischen Fragestellungen kritisch zu analysieren und weiterzuentwickeln.

### **Arbeitsprogramm**

Im Zuge der Entwicklung und Erforschung von digitalen Lehr-/Lernsettings, die die studentische Kollaboration adäquat unterstützt/fördert, wird eine Steigerung der didaktisch-methodischen Qualität der Lehr-/Lernprozesse in der inklusionsorientierten Lehrer\*innenbildung anvisiert. Die übergeordneten Ziele, die mit diesem Projekt verfolgt werden, lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Interdisziplinäre, forschungsbasierte Entwicklung und Erprobung von innovativen fachlichen, fachdidaktischen und inklusionsorientierten Lehrveranstaltungskonzepten und -formaten
- Bestmögliche Qualifizierung von Lehramtsstudierenden für den Einsatz von digitalen Medien zur Förderung kollaborativer Lehr-/Lernprozesse

- Implementierung von institutionell getragenen Weiterqualifizierungsangeboten zu inklusionsorientierter digitaler Kollaboration für Hochschullehrende der gesamten Lehrer\*innenbildung an der TU Dortmund

Im Rahmen einer kollaborativen Zusammenarbeit der lehramtsauszubildenden Fächer Chemie, Mathematik (Grundschule und Sekundarstufe), Musik, Sozialwissenschaften und Sport sowie der am Dortmunder Kompetenzzentrum für Lehrerbildung und Lehr-/Lernforschung (DoKoLL) angesiedelten Junior-Professur "Digitales Lehren & Lernen" wird der Umsetzung der o.g. Projektziele in drei Arbeitsfeldern nachgegangen:

- Arbeitsfeld 1 fokussiert die Entwicklung und Erforschung geeigneter Aufgabenformate für die digital-kollaborativen Lehr-/Lernsettings, wobei folgende Fragen zentral sind:
  - Wie sollten digitale Lehr-/Lernsettings gestaltet sein, damit zentrale fachliche Inhalte durch digital-kollaboratives Lernen gewinnbringend erschlossen werden können?
  - Wie lässt sich digital-kollaboratives Lernen initiieren, damit die Erfahrungen und Interessen der Studierenden die gemeinsame Arbeit am Lerngegenstand leiten?
  - Welche fachübergreifenden und welche fachspezifischen Charakteristika besitzen die entwickelten Aufgabenformate in digital-kollaborativen Lehr-/Lernsettings?
  - Im Mittelpunkt des Designs entsprechender Aufgabenformate stehen drei miteinander verknüpfte Entwicklungs- und Forschungsanforderungen: adaptive kollaborative Software, fachlich substantielle Lernumgebungen und flexible mobile Zugangsgeräte.
- Arbeitsfeld 2 konzentriert sich auf die Erhebung der digital-kollaborativen Lehr-/Lernsettings aus der Perspektive der Lehramtsstudierenden. Im Zentrum steht die Entwicklung ihrer Einstellungen zum Lernen mit digitalen Medien, ihrer Motivation und Selbstwirksamkeitserwartung sowie ihrer fachbezogenen und grundlegenden digitalen Kompetenzentwicklung:
  - Welche Ausprägungen von Selbstwirksamkeitserwartungen, Motivation und Einstellungen zu Digitalität lassen sich bei den Lehramtsstudierenden ausmachen und wie entwickeln sich diese relevanten Merkmale im Verlauf ihres Lehramtsstudiums?
  - Über welche (fachbezogenen) digitalen Kompetenzen verfügen die Studierenden bzw. welche Kompetenzen entwickeln sie im Umgang mit digitalen Lehr-/Lernsettings?
- Arbeitsfeld 3 widmet sich der Frage der Transferierbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse in den Arbeitsfeldern 1 und 2 auf die übrige Lehrer\*innenbildung. Zentral hierfür sind folgende Aspekte:
  - Kohärente Entwicklung und Gestaltung der Materialien und Lehrveranstaltungen
  - Entwicklung von übergreifenden Curricula
  - Implementierung institutionalisierter Kommunikationsformen

Entwicklung eines Weiterbildungskonzeptes für inklusionsorientierte kollaborative Lehr-/Lernsettings und grundlegende Kompetenzen in der digital ausgerichteten Lehre. Ziel ist die Bereitstellung ähnlicher digitaler Formate in den verschiedenen Lehramtsfächern.

Das Arbeitsfeld 2 wird unter Mitwirkung des Instituts für Schulentwicklungsforschung (IFS) sowie das Arbeitsfeld 3 durch den Bereich Behinderung und Studium (DoBuS) des Zentrums für Hochschulbildung der TU Dortmund bearbeitet.

In den Arbeitsfeldern 1 und 2 entwickelte Materialien für die digitalen Lehr-/Lernsettings werden von der DoBuS-Mitarbeiterin auf ihre Ausrichtung an die Anforderungen von Inklusion hin analysiert und bei Bedarf optimiert. Das Projekt wird in einer Längsschnittstudie von der IFS-Mitarbeiterin wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Insbesondere im Bereich der Nutzung von Lehrvideos erfolgt ein Austausch mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt „Degree 4.0 - Digitale reflexive Lehrer\*innenbildung 4.0: videobasiert - barrierefrei - personalisiert“. Für die Überführung der im Projekt gewonnenen (Grundlagen-)Erkenntnisse und Materialien in die gesamte

Lehrer\*innenbildung an der TU Dortmund ist die Einbeziehung etablierter institutioneller Strukturen vorgesehen. Hierzu gehört das ebenfalls im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ des BMBF geförderte Projekt „Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrer\*innenbildung (DoProfil)“, das in der Vergangenheit bereits institutionelle Strukturen und Kanäle für den Austausch, die Entscheidungsfindung und die Weiterbildung der Hochschullehrenden etabliert hat. Über die Hochschule hinaus werden die Projektergebnisse im Zuge nationaler und internationaler Publikationen und Tagungsbeiträge sowie von Informationsmaterialien der Hochschulforschung, Bildungspraxis und interessierten Öffentlichkeit frei zugänglich gemacht. Ausführliche Informationen werden zudem demnächst auf der Projekthomepage [www.K4D.tu-dortmund.de](http://www.K4D.tu-dortmund.de) verfügbar sein. Für die externe Beurteilung der Entwicklungen im Projekt sowie für fundierte fachliche Impulse von außen wird das Projekt durch einen Beirat aus vier Professor\*innen mit den Schwerpunkten Fachdidaktik, Allgemeine Didaktik und Schulpädagogik unter Berücksichtigung der Medienpädagogik, Digitalisierung und Inklusion und einer Postdoktorandin mit dem Schwerpunkt Interaktive Medien und Technologien begleitet.

### **Einblicke in die Projektarbeiten des Jahres 2021**

Für eine Steigerung der didaktischen und methodischen Qualität der Lehr-/Lern-Prozesse durch einen fachlich substantiellen und auf Kollaboration zielenden Einsatz digitaler Medien und eine Anregung nachhaltiger Lernprozesse, so dass angehende Lehrkräfte kompetent sind für die Verwendung digitaler Lehr-/Lernsettings in Unterricht und Schule, sind im Projektjahr 2021 in K4D nachfolgende Ergebnisse und Ereignisse zu berichten:

Zusammenfassung der Ergebnisse zum Arbeitsfeld 1: *Fachspezifische Entwicklung und Erforschung der digital-kollaborativen Lehr-/Lernsettings*

- Durchführung, Auswertung und Weiterentwicklung der digital-kollaborativen qualitativen Studien im Rahmen fachdidaktischer Entwicklungsforschung und quantitativer Interventionsstudien
- Entwicklung, Durchführung und Beforschung von universitären Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Seminare, Übungen) unter dem Fokus digital-kollaborativer Lehr-/Lernformen
- Ausarbeitung von Manuals zur Auswertung kollaborativer Arbeitsphasen
- (Literatur-)Recherche zur Zugänglichkeit kollaborativer Lehr-Lernsettings für unterschiedliche Bedarfe, von Dokumentationen und Erfahrungsberichten zur Barrierefreiheit von digitalen Tools für kollaboratives Arbeiten
- Konzepterarbeitung und -durchführung eines Usabilitytests und von Barrierefreiheitsprüfungen von digitalen Tools für kollaboratives Arbeiten mit Studierenden mit eigener Behinderungserfahrung

Zusammenfassung der Ergebnisse zum Arbeitsfeld 2: *Identifizierung und Beforschung der digitalen Selbstwirksamkeitserwartungen, Haltungen und Kompetenzen*

- Einsatz von Fragebögen zum Fachwissen, zum Selbstkonzept, zur Selbstwirksamkeitserwartung und von Wissenstests
- Recherche von Studien zu Erfahrungen mit dem digitalen Studium während der Pandemie und Auswertung in Bezug auf Barrierefreiheit von digitalen Lehr-Lernsettings und Erfahrungen von Studierenden mit Behinderungen
- Ergebnisse zur Entwicklung von Einstellungen, motivationalen Orientierungen und selbsteingeschätzten Kompetenzen hinsichtlich des digital-kollaborativen Arbeitens der ersten Kohorte Studierenden in den Lehrveranstaltungen des Gesamtprojekts
- Vorbereitung der Befragung der zweiten Kohorte der Studierenden

Zusammenfassung der Ergebnisse zum Arbeitsfeld 3: *Dissemination*

- Identifizierung allgemeiner Strukturen digital-kollaborativer Settings für eine fachübergreifende Materialentwicklung und -gestaltung

- Ausarbeitung fachübergreifender Designprinzipien (u.a. Kollaboration, Digitalität, Reflexivität) mittels einer fachdidaktischen und methodischen Konkretisierung mit zugehörigen Designelementen zur Konzeption von Lehr-/Lernumgebungen mit digital-kollaborativen Arbeitsprozessen
- Planung eines fachübergreifenden Artikels zu geeigneten Designprinzipien und -elementen für digital-kollaboratives Arbeiten

#### Zusammenfassung der Ergebnisse zum Arbeitsfeld 4: *Projektmanagement*

- Organisatorischer und inhaltlicher Austausch über regelmäßige projektbezogene Lenkungsgruppen- und (Post-)Doktorand\*innentreffen
- Konzeption, inhaltliche Ausgestaltung und geplante Veröffentlichung der Projekthomepage [www.K4D.tu-dortmund.de](http://www.K4D.tu-dortmund.de)

#### 1. Fachtagung

Der Beirat trat am 22.02.2021 erstmalig im Rahmen der ersten Fachtagung zusammen.

- Vortrag eines Beiratsmitglieds von K4D mit Schwerpunkt Fachdidaktik: Lehramtsausbildung in der digitalen Welt - Ziele, Grundsätze, Beispiele aus der Mathematik
- Vortrag der K4D-Projektleitung und eines Vertreters des DoBuS: Kollaborativ, digital und barrierefrei - mit komplexen Aufgabenformaten lehren und lernen
- Teilprojektvorstellungen:  
Panel 1: Vortrag eines K4D-Doktoranden: Einblick in das Teilprojekt der Musikpädagogik  
Panel 2: Vortrag eines K4D-Doktoranden: Einblick in das Teilprojekt der Mathematikdidaktik

Der Bereich Behinderung und Studium an der TU Dortmund (DoBuS) hat im zweiten Projektjahr die Arbeit im K4D-Projekt aufgenommen. Ziel des Teilprojekts ist es, kollaborative digitale Lernprozesse in Hinblick auf die Barrierefreiheit zu beforschen und daraus Unterstützungsangebote zum Abbau von Barrieren und exkludierenden Lehr-/Lernsituationen zu entwickeln. DoBuS beriet zunächst bei Bedarf die Teilprojekte der unterschiedlichen Fächer, inwieweit die Konzepte für kollaborative digitale Lernprozesse für alle Studierenden zugänglich sind und welche Anpassungen im Sinne des Universal Design for Learning und angemessener Vorkehrungen sinnvoll sind.

#### **Öffentlichkeitsarbeit**

Unter dem Link <https://www.qualitaetsoffensive-lehrerbildung.de/de/projekte.php?D=62#dtl> ist das Projekt auf der QLB-Homepage mit seinen Inhalten, Zielen und Akteuren ausführlich dargestellt. Die Projekthomepage [www.K4D.tu-dortmund.de](http://www.K4D.tu-dortmund.de) ist technisch angelegt und wird mit Inhalten gefüllt. Eine Veröffentlichung ist für 2022 geplant.