Digi GO Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges

RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM

RUB

Sch·U·L·forschung
Schule – Unterricht – Lehrerbildung

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung

Schlussbericht

BMBF-Projekt Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO)

Autorinnen:	Denise Demski, Grit im Brahm, Gabriele Bellenberg
Zuwendungsempfängerin:	Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum
Projektleitung:	Dr. Denise Demski, denise.demski@ruhr-uni-bochum.de
Förderkennzeichen:	01JD1821
Laufzeit:	01.01.2019–31.12.2023 (kostenneutrale Laufzeitverlängerung)
Förderschwerpunkt:	Richtlinie zur Förderung von Forschung zu "Digitalisierung im Bildungsbereich – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen", Bundesanzeiger vom 26.09.2017
Projektträger:	DLR Projektträger, 53227 Bonn
Datum:	20.06.2024

Inhalt

Teil I: Kurzbericht 3
Teil II: Eingehende Darstellung 5
Zielstellung und Zusammenfassung des DigiGO-Projektes 5
Wissenschaftlicher und technischer Stand 6
Theoretischer und methodischer Zugang 12
Projektablauf und besondere Ereignisse im Projektzeitraum 18
Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse 18
Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises 37
Bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen 38
Verwertbarkeit 38
Publikationen 38
Präsentationen auf internationalen Tagungen 39
Präsentationen auf nationalen Tagungen und weiteren Veranstaltungen 39
Im Projektkontext entstandene Masterarbeiten 41
Literaturverzeichnis 43

Teil I: Kurzbericht

Projekttitel: Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO)

Förderkennzeichen: 01JD1821

Zuwendungsempfänger: Ruhr-Universität Bochum

Projektleitung: Dr. Denise Demski

Projektlaufzeit: 01.01.2019–31.12.2023 (kostenneutrale Verlängerung)

Digitale Lernangebote werden als Möglichkeit sowohl zur Individualisierung als auch zur Flexibilisierung von Bildungsangeboten angesehen. Zudem haben sie das Potenzial, Personen bzw. Personengruppen, für die der Besuch von Präsenzphasen mit Herausforderungen verbunden ist, eine stärkere Teilhabe an Bildung zu ermöglichen. Vor der Covid-19-Pandemie beschränkte sich die Forschung zumeist auf individuelle und organisationale Gelingensbedingungen für das erfolgreiche Absolvieren eines Teilzeit- oder Fernstudiums; für den vorwiegend onlinegestützten Erwerb allgemeinbildender Schulabschlüsse lagen belastbare Erkenntnisse – insbesondere im deutschsprachigen Raum – nicht vor. Ebenso bestand noch ein Forschungsdesiderat in Bezug auf didaktische Entscheidungen von Lehrenden, vor allem mit Blick auf die Gestaltung von digitalisierten Lernangeboten bzw. Angeboten, die im Sinne des Blended Learning Lernen in Präsenz und in Distanz miteinander verschränken.

Dies wurde im Projekt DigiGO der Ruhr-Universität Bochum zum Anlass genommen, den Lehrgang Abitur-Online zu erforschen, der bereits seit mehr als zwanzig Jahren an ausgewählten Schulen des Zweiten Bildungsweges, schwerpunktmäßig in Nordrhein-Westfalen, angeboten wird. Mit diesem Lehrgang liegt die Möglichkeit vor, das (Fach-)Abitur in einer Kombination aus Distanz- und Präsenzphasen (berufsbegleitend) zu erwerben. Somit weisen diese Schulen langjährige Erfahrungen hinsichtlich der Gestaltung digitalisierter Lernangebote auf, die im BMBF-Projekt DigiGO multiperspektivisch erschlossen wurden. Eine Besonderheit im Lehrgang stellen auch Materialentwicklungsgruppen für verschiedene Fächer dar, in denen Lehrkräfte aus unterschiedlichen Schulen gemeinsam Material erarbeiten, das in einer digitalen Bibliothek für die Schulen des Zweiten Bildungsweges zugänglich ist. Durch die erwachsene Klientel und die Freiwilligkeit des Schulbesuchs befindet sich das Forschungsvorhaben an den disziplinären Schnittstellen zwischen Schulpädagogik, Erwachsenenbildung und Hochschulforschung sowie zwischen formalen, non-formalen und informellen Bildungsprozessen, kann aber auch Hinweise auf die Nutzung digitalisierter Lernangebote im Kontext lebenslangen Lernens und einen möglichen Transfer in das Regelsystem geben.

In organisationalen Fallstudien an drei nordrhein-westfälischen Schulen des Zweiten Bildungsweges wurde im Projekt multimethodisch untersucht, wie und unter welchen Bedingungen Lernangebote in diesem formalen digitalisierten Unterrichtssettings didaktisch begründet, ausgestaltet und genutzt werden. Dazu wurden Dokumente (z. B. Homepages der Schulen, Schulprogramm) gesichtet, Präsenzphasen in verschiedenen Grund- und Leistungskursen der Oberstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik videographiert, Interviews mit einer Vertretung des pädagogischen Landesinstituts, ausgewählten Materialentwicklungsgruppen, Schulleitungen, Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern geführt. Weiterhin wurden eingesetzte Lernaufgaben in Präsenz- und Selbstlernphasen betrachtet. Die Interviews wurden vollständig transkribiert, anonymisiert und inhaltsanalytisch sowie teils rekonstruktiv ausgewertet. Zur Analyse der Unterrichtsvideos, Materialien und Aufgaben wurden Kategoriensysteme entwickelt, die bei der softwaregestützten Auswertung zur Anwendung kamen.

Das Projekt wurde in organisatorischer Hinsicht stark durch die Pandemie beeinflusst, die Schulbesuche und die Videographie von Präsenzphasen zeitweise verhinderte. Für die zu späterer Zeit mögliche Aufzeichnung von Präsenzunterricht waren erneute Vorbereitungen zu treffen (Information, Einholen von Einverständniserklärungen, Terminierungen), wodurch sich die Erhebungsphase deutlich verlängerte. Herausfordernd waren auch ein späterer Projektbeginn bedingt durch eine verzögerte Bewilligung sowie Personalwechsel. Auch in inhaltlicher Hinsicht beeinflusste die Pandemie das Vorhaben stark, da diese und die hiermit verbundenen Schulschließungen und Kontaktbeschränkungen zu einer deutlichen Zunahme von digitalisierten Lernangeboten führte und das dynamische Geschehen den Erhebungsgegenstand veränderte.

Als sehr förderlich für das Vorhaben ist die gute Zusammenarbeit mit den drei Fallschulen sowie mit der Ansprechperson beim pädagogischen Landesinstitut herauszustellen.

Die Analysen zeigen bei den befragten Lehrkräften eine starke Fokussierung auf die Lernausgangslagen, eine ausgeprägte Unterstützungskultur und eine größere Wertschätzung der Präsenz- als der Distanzphasen. Zudem werden Aspekte des Lehrens und Lernens in einer Kultur der Digitalität in den didaktischen Überlegungen kaum diskutiert, stärker fließen hier die technische Umsetzung und die Nutzung bzw. Verfügbarkeit von Tools ein. Die Ergebnisse verweisen auf differente Wahrnehmungen und verschiedene Ausgestaltungen des Lernangebots bei den Lehrkräften: Während einige die Distanzphasen vorwiegend als „Hausaufgabe" interpretieren, verweisen andere stärker auf die Bedeutsamkeit der Distanz und die Verzahnung beider Phasen.

Schülerinnen und Schüler im Lehrgang geben als Grund für die Wahl des Lehrgangs insbesondere die Möglichkeit der Vereinbarung mit beruflichen und privaten/familiären Verpflichtungen an, auch eine Vorliebe für die Nutzung digitaler Medien wird angeführt. Die Befunde deuten zudem darauf hin, dass Lernende im Lehrgang Abitur-Online im Vergleich mit Schülerinnen und Schülern, die andere Bildungsgänge des Zweiten Bildungswegs (Abendgymnasium oder Kolleg am Vormittag) besuchen, besser auf das selbständige Lernen und die Nutzung digitaler Tools in der Pandemie vorbereitet waren. Diese Einschätzung wird auch von den befragten Lehrkräften geäußert.

Die Auswertungen der Interviews mit den Materialentwicklungsgruppen zeigt, dass die Arbeitsteilung die vorherrschende Form der Zusammenarbeit in den Gruppen darstellt und sich die Interviewten vorrangig als Dienstleisterinnen und Dienstleister für die Kollegien der Einzelschulen verstehen. Die konkrete Verwendung der Materialien in den Schulen bleibt allerdings unbestimmt, da kaum Feedback erfolgt; hier wird zudem die pädagogische Autonomie von Lehrkräften betont. Schulentwicklungsbezogene Aspekte und ein Innovationstransfer stehen bei der Konzeption der Materialien nicht im Vordergrund, zudem wird ein deutlich größeres Augenmerk auf Fragen der Digitalisierung als der Digitalität gelegt.

In der Gesamtschau verweisen die Analysen im DigiGO-Projekt mit Blick auf die Angebotsgestaltung auf die Möglichkeit eines stärkeren Einbezugs von Aspekten des Lehrens und Lernens in einer Kultur der Digitalität. Nicht ausgeschöpft zu sein scheinen zudem die Potenziale für die Kooperation im Kollegium bzw. zwischen den Schulen sowie die Schulentwicklung.

Die wissenschaftliche und praxis-/anwendungsbezogene Verwertbarkeit der im DigiGO-Projekt erzielten Ergebnisse wurde in Form von Veröffentlichungen, nationalen und internationalen Vorträgen sowie Veranstaltungen sichergestellt. Besonders hervorzuheben ist hier die Vorstellung und Diskussion von Projektbefunden im Rahmen der im pädagogischen Landesinstitut stattfinden Fachtagung Abitur-Online, bei der ein gewinnbringender Austausch mit an Schulen mit Abitur-Online-Angebot tätigen Schulleitungen und Lehrkräften erfolgte.

Teil II: Eingehende Darstellung

Zielstellung und Zusammenfassung des DigiGO-Projektes

Digitale Lernangebote werden als Möglichkeit sowohl zur Individualisierung als auch zur Flexibilisierung von Bildungsangeboten angesehen. Zudem haben sie das Potenzial, Personen bzw. Personengruppen, für die der Besuch von Präsenzphasen mit Herausforderungen verbunden ist, eine stärkere Teilhabe an Bildung zu ermöglichen und lebenslanges Lernen zu befördern. Vor der Covid-19-Pandemie beschränkte sich die Forschung zumeist auf individuelle und organisationale Gelingensbedingungen für das erfolgreiche Absolvieren eines Teilzeit- oder Fernstudiums, für den vorwiegend onlinegestützten Erwerb allgemeinbildender Schulabschlüsse lagen hingegen belastbare Erkenntnisse im deutschsprachigen Raum nicht vor.

Auf der Grundlage organisationaler Fallstudien wurden im Projekt DigiGO Gelingensbedingungen digitaler Bildungsprozesse am Beispiel des im Zweiten Bildungsweg etablierten Lehrgangs Abitur-Online in NRW identifiziert. An ausgewählten nordrhein-westfälischen Schulen des Zweiten Bildungsweges besteht hier bereits seit mehr als zwanzig Jahren die Möglichkeit, das (Fach-)Abitur in einer Kombination aus digital gestützten Distanz- und Präsenzphasen in der Schule zu erwerben. Das DigiGO-Projekt analysierte am Beispiel dieses Lehrgangs, wie und unter welchen Bedingungen Lernangebote in formalen digitalisierten Unterrichtssettings didaktisch begründet, ausgestaltet und genutzt werden. Ausgehend von Fragen der Steuerung und Schulentwicklung im Kontext von Digitalisierung und aufbauend auf einem Angebots-Nutzungs-Modell (Helmke 2015) ermöglichte die Durchführung organisationaler Fallstudien eine umfassende Bestandsaufnahme des Lehrangebots sowie der Angebotsnutzung unter Einbezug verschiedener Perspektiven und Betrachtung des Zusammenspiels zwischen formaler, non-formaler und informeller Bildung. Ziel war neben einer Rekonstruktion didaktischer Entscheidungen der unterrichtenden Lehrpersonen auch die Analyse von Schulentwicklungsprozessen im Rahmen des digitalisierten Angebots Abitur-Online, um Gelingensbedingungen digitaler Bildungsprozesse im Kontext allgemeinbildender Bildungsangebote zu identifizieren.

Mit der Fokussierung auf Institutionen des Zweiten Bildungsweges wird der Blick auf das Nachholen formaler Bildungsabschlüsse und Bildung über die gesamte Lebensspanne gelegt; Fragen des Aufstiegs und der gesellschaftlichen Teilhabe sind seit jeher eng mit dem Zweiten Bildungsweg verknüpft. Die Ergebnisse bieten Erkenntnisse in Bezug auf begünstigende und behindernde Faktoren eines vorwiegend onlinebasierten Unterrichts und den Erwerb von (nachgeholten) allgemeinbildenden Schulabschlüssen im Zweiten Bildungsweg, liefern darüber hinaus aber auch Hinweise für einen möglichen Transfer vorwiegend onlinebasierter Angebote in

das Regelschulsystem und die Gestaltung individualisierter und digitalisierter Lernangebote in der gymnasialen Oberstufe im Ersten Bildungsweg. Weitere zentrale Projektziele lagen in der Nutzbarkeit der Forschungsergebnisse für Bildungspolitik und Bildungspraxis und in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Wissenschaftlicher und technischer Stand

Durch die erwachsene Klientel und die Freiwilligkeit des Schulbesuchs befindet sich die fokussierte Thematik an den disziplinären Schnittstellen zwischen Schulpädagogik, Erwachsenenbildung und Hochschulforschung sowie zwischen formalen, non-formalen und informellen Bildungsprozessen. Obwohl für den Zweiten Bildungsweg nur wenige relevante Forschungsbefunde vorliegen, boten sich für das Projekt umfangreiche Anknüpfungspunkte zur Schul- und Unterrichtsforschung, zur Hochschul- sowie zur Schulentwicklungsforschung und zu Fragen der Steuerung im Bildungssystem. Nachfolgend wird für zentrale Aspekte der Forschungsstand dargestellt, an den zu Projektbeginn angeknüpft wurde.

Digitale Bildungsangebote: gesellschaftliche Teilhabe und bildungsökonomische Argumente

Digitalisierte und zeitlich flexibilisierte Bildungsangebote können eine stärkere Teilnahme von Personen bzw. Personengruppen ermöglichen, für die Präsenzzeiten mit Herausforderungen verbunden sind. Dies können z. B. Erkrankte sein, Alleinerziehende oder Personen, die Angehörige pflegen, aber auch Menschen im Strafvollzug (Ommerborn & Schuemer 1996). Entsprechend sind diese digitalisiert-flexibilisierten Bildungsangebote mit der Intention verbunden, Aufstieg und gesellschaftliche Teilhabe durch Bildung realisieren zu können. Jedoch zeigt sich, dass nicht alle Personengruppen gleichermaßen und mit vergleichbarem Erfolg an Weiterbildung und Fernstudium teilnehmen und im Zweiten Bildungsweg sowie im Fernstudium ein hoher Anteil von Dropout zu verzeichnen ist (z. B. BMBF 2016; Bellenberg et al. 2019). Befunde aus der Untersuchung von Achtklässler*innen in der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) 2013 verweisen in allen teilnehmenden Ländern auf herkunftsbedingte Disparitäten in Bezug auf die getesteten Kompetenzen, aber zumeist nicht in Bezug auf die Häufigkeit der ICT-Nutzung im häuslichen Umfeld (Eickelmann et al. 2014). Dies deutet darauf hin, dass informelle Lernprozesse im Umgang mit digitalen Medien nicht automatisch erfolgen, sondern gezielter Unterstützung und Anleitung in Schule und Unterricht bedürfen.

Durch eine verstärkte Nutzung von digitalen Bildungsangeboten in der gymnasialen Oberstufe könnte zudem Problemen begegnet werden, die durch die Abwanderung aus strukturschwachen Regionen und damit einhergehenden Schulschließungen sowie einem erhöhten Raum- und Lehrkräftebedarf in städtischen Gebieten entstehen. Mit der Wiedereinführung von G9 und vor dem Hintergrund steigender Schüler*innenzahlen (durch demographische Entwicklungen und Zuwanderung; vgl. Klemm & Zorn 2017) haben sich diese Engpässe verstärkt und werden perspektivisch noch weiter zunehmen. Wenn sich Schüler*innen Lerninhalte unter Einsatz digitaler Medien im Selbststudium aneignen, eröffnet dies Flexibilität für Lehrkräfte, die bspw. auch in Form digitalisierter Angebote bei Unterrichtsausfall und besonders im Rahmen des Kursangebots der Oberstufe von Nutzen sein kann. Ebenfalls können durch die Vermittlung von Strategien für ein selbstreguliertes Lernen im Kontext digitalisierter Lernumgebungen die Studierfähigkeit und die Anschlussfähigkeit an das Hochschulsystem gesteigert werden.

Individualisierung, Flexibilisierung und Digitalisierung von Lehr-Lern-Arrangements

Bildungspolitisch wird die Individualisierung von Lernen gefordert und das Recht auf individuelle Förderung ist bspw. im nordrhein-westfälischen Schulgesetz fixiert. Einem gemäßigt konstruktivistischen Verständnis von Lehren und Lernen folgend (z. B. Reich 2010; Renkl 2001) wird ein lernerzentrierter Unterricht angestrebt, der den Grundsätzen der Multiperspektivität, Multimodalität und Multiproduktivität folgt, insofern zeichnet sich eine Abkehr von einem eher transmissiven Verständnis von Unterricht ab. Angestrebt wird zudem eine Flexibilisierung von Hochschul- und Weiterbildungsangeboten, um lebenslanges Lernen zu befördern und Teilhabe an Bildung zu ermöglichen, wobei zwischen räumlicher, methodischer, zeitlicher, lebenszeitlicher und inhaltlicher Flexibilisierung unterschieden werden kann (Grassl 2012). Diese Flexibilisierungsmöglichkeiten erlauben lernerzentrierte, auf die individuellen Bedarfe und Bedürfnisse abgestimmte Bildungsprozesse, die sich mit den persönlichen Zeitbudgets in Einklang bringen lassen.

Heinen und Kerres (2015) stellen Potentiale digitaler Medien für die individuelle Förderung heraus und legen dar, dass Lernen durch den Einsatz digitaler Medien intensiviert werden kann. Die Autoren heben die Möglichkeit des Einsatzes vielfältiger, multimedialer Materialien und interaktiver Trainingseinheiten mit individuellen Rückmeldungen hervor. In der Literatur wurden Gestaltungsprinzipien für das multimediale Lernen formuliert (z. B. duale Kodierung, Kontiguitäts-, Kohärenz-, Modalitäts-, Redundanz-, Personalisierungsprinzip; vgl. Mayer 2009; Paivio 1986), doch ausgehend von konstruktivistischen Ansätzen und dem Angebots-Nutzungs-

Modell des Unterrichts (Helmke 2015) stellt auch die Bereitstellung eines entsprechenden Bildungsangebots noch keine hinreichende Bedingung für eine intentionskonforme Nutzung auf Seiten der Lernenden dar. Letztlich kann angenommen werden, dass die drei Basisdimensionen guten Unterrichts (vgl. Klieme & Rakozcy 2008) ebenso für den Kompetenzerwerb in digitalisierten Lernarrangements voraussetzungsvoll sind. Entsprechend können die o. g. Gestaltungsprinzipien für das multimediale Lernen als Indikatoren der *Klarheit und Strukturiertheit* der Angebote betrachtet werden; ferner erscheint es bedeutsam, dass die digitalisierten Angebote nicht nur motivational, sondern vor allem *kognitiv aktivierend* anspruchsvolle Auseinandersetzungen mit dem Lernmaterial eröffnen und sich die Lernenden zudem, bspw. durch gezielte Feedbackprozesse, *konstruktiv* beim Lernen *unterstützt* fühlen.

Unter Schlagworten wie *inverted, flipped* oder *backwards classroom* werden Lehr-Lern-Szenarien verstanden, in denen sich die Lernenden digital zur Verfügung gestellte Inhalte eigenständig aneignen und Präsenzzeiten für die gemeinsame Vertiefung des Gelernten genutzt werden. Dies erfordert von den Lehrenden didaktische Entscheidungen hinsichtlich der Frage, wie die Lernprozesse der Schüler*innen über eine thematische Unterrichtsreihe im Zusammenspiel von Präsenz- und Distanzphasen strukturiert und welche Lernziele vorrangig in den beiden Lernsettings verfolgt werden (z. B. Roth 1970; Bloom 1976). Inwieweit bzw. wie die Aufteilung von Lerninhalten für die Präsenz- oder die Selbstlernphase von den Lehrkräften didaktisch begründet ist, ist jedoch kaum erforscht. Im Rahmen der Distanzphasen können Lernende von den Lehrkräften auf einer Lernplattform verfügbar gemachte Materialien und/oder andere Quellen (z. B. Open Educational Resources; OER) nutzen, sodass selbstreguliertes Lernen eine Auswahl der Repräsentationen in selbst zu bestimmender Abfolge erfordert (Azevedo et al. 2011). Durch die Nutzung von Lernplattformen entstehen prozessbezogene Nutzerdaten, sog. Learning Analytics (Khalil & Ebner 2015), die z. B. Informationen über die angesehenen, abgerufenen sowie hochgeladen Materialien und die entsprechenden Zeitpunkte liefern und die sowohl für eine Weiterentwicklung des Materialangebots als auch für eine Rückmeldung an die Lernenden verwendet werden können. Noch besteht wenig belastbares Wissen darüber, wie das Unterrichtsangebot auf Schüler*innenseite tatsächlich genutzt wird und wie bzw. ob die Aneignung von Wissen in non-formalen und informellen Bildungsprozessen im Bereich der formalen Bildung unterstützt wird. Auch Fragen der Bedeutung digitaler Medien für ein partizipatives Lernen im schulischen Kontext wurden bisher noch kaum bearbeitet (Mayrberger 2012).

Durch die flächendeckende Verfügbarkeit des Internets entstehen neue Lehr-Lern-Settings, in denen digitale und analoge Elemente der Lehre miteinander verschmelzen und in denen unterschiedliche Kommunikationsformen möglich sind (z. B. synchron oder asynchron). Beim Vergleich verschmolzener Lehr-/Lernformate aus verschiedenen Hochschulen konstatieren Schön, Ebner, Schön und Haas (2017) eine aktivere Rolle und stärkere Partizipation der Studierenden, jedoch gleichzeitig ein größeres Erfordernis der Selbstregulation. Für die Lehrenden waren die betrachteten Formate tendenziell mit einem höheren Aufwand verbunden; bei der Ausgestaltung nahmen sie zumeist die Rolle einer Lernbegleitung ein und konnten zudem ihre didaktischen Kompetenzen entwickeln. Eine Digitalisierung von Lehr-Lern-Arrangements erfordert von Lehrenden und Lernenden Medienkompetenzen, die sowohl technische als auch pädagogische Kompetenzen umfassen (de Witt et al. 2007); hier kann zwischen Medienkunde, Medienkritik, Mediennutzung und Mediengestaltung differenziert werden (Baacke 1999).

Gelingensbedingungen digitaler Bildungsangebote und selbstgesteuerten Lernens

Unter dem Stichwort des Technologiedefizits (Luhmann & Schorr 1982, 1988) wird auf die generelle Komplexität pädagogischen Handelns und das Fehlen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen in der Erziehung verwiesen, dieses Technologiedefizit wird im Rahmen digitaler Lernangebote unter der Prämisse eines konstruktivistischen Paradigmas besonders deutlich (Kleinmann 2009). Zwar existieren in der Hochschulforschung national wie international vergleichsweise umfassende Studien zu Ge- bzw. Misslingensbedingungen in Fern- und Teilzeitstudiengängen, Abschlussquoten und Performanz sowie dem Vergleich von Studierenden in Fern- bzw. Präsenzstudiengängen (z. B. Gonschior 2015; Boling et al. 2012; Atchley et al. 2013), für den vorwiegend onlinebasierten Erwerb von allgemeinbildenden Schulabschlüssen – und einer damit im Vergleich jüngeren Klientel – fehlen jedoch belastbare Erkenntnisse. Forschungsarbeiten zum Einsatz von Onlineformaten an Highschools im US-amerikanischen Raum fokussieren meist Angebote für eine spezifische (leistungsschwache) Schüler*innenklientel, bspw. im Kontext der sog. *credit recovery* (z. B. Clements et al. 2015). Auch weitere internationale Forschungsbefunde (z. B. unter dem Schlagwort der *distance education*) sind nur begrenzt auf den deutschen Kontext übertragbar. Der Zweite Bildungsweg ist durch erwachsene Lerner und Freiwilligkeit gekennzeichnet, sodass Ergebnisse aus der Schulforschung ebenfalls nicht umstandslos transferiert werden können und sich Schnittstellen zu non-formalen und informellen Lernprozessen zeigen; im Unterschied zur beruflichen Weiterbildung wird ein allgemeinbildender Schulabschluss angestrebt. Da es sich in der Erwachsenenbildung zumeist um

kostenpflichtige Online-Angebote handelt, erscheint auch hier eine Übertragbarkeit von Forschungsergebnissen fraglich.

Befunde aus der Hochschulforschung weisen darauf hin, dass die Potentiale von E-Learning in Hochschulen bisher noch nicht konsequent genutzt werden, insbesondere der Einsatz kooperativer Formate könnte intensiviert werden. Die Gründe hierfür können in technischen (z. B. Infrastruktur, Benutzerfreundlichkeit), institutionellen/organisatorischen (z. B. Unterstützungsangebote) oder persönlichen Faktoren der Lehrenden (z. B. Zeit, Erfahrung, Motivation) liegen (Jokiaho & May 2017). Sozialpsychologische Modelle wie die *Theory of planned behavior* (Ajzen 1985, 1988) verweisen auf den zentralen Einfluss der Verhaltensintention für das tatsächliche Verhalten eines Akteurs. Das *Technology Acceptance Model* (Davis 1989; Davis et al. 1989) stellt Bedingungsfaktoren der Implementation und Nutzung neuer Informationstechnologien dar. Die Verhaltensintention ist in diesem Modell abhängig von der persönlichen Einstellung gegenüber der neuen Technologie, die wiederum von der wahrgenommenen Nützlichkeit beeinflusst wird. Insofern sind der Einsatz und die Ausgestaltung digitalisierter Lernangebote abhängig von den Digitalisierungsvorstellungen und Überzeugungen der Lehrkräfte. Auch auf Seiten der Lernenden beeinflussen individuelle Dispositionen, Vorerfahrungen und Vorwissen die Nutzung digitaler Lernmaterialien (zusammenfassend Herzig 2014).

In der Literatur werden (*adaptives) Scaffolding* und *Feedback* als wesentliche Gelingensbedingungen des E-Learning herausgestellt; die Fähigkeit zum selbstgesteuerten Lernen kann auch bei erwachsenen Lerner*innen nicht vorausgesetzt werden (de Witt et al. 2007; Azevedo et al. 2011). Die räumliche Distanz in Fernstudiengängen erfordere zunächst „Angebote zur Sozialisation der Studierenden einerseits untereinander, anderseits mit den Lehrenden“ (Rahnfeld & Schiller 2015: S. 48). Dies verweist auf die Vermittlung von Lernstrategien und die Sicherstellung mentorieller Betreuung im Fernstudium, dabei muss allerdings auch die Wirksamkeit der Konzepte evaluiert werden, wodurch sich Hinweise auf Optimierungspotentiale ergeben. In der Hochschulforschung wurden Vorteile von dynamischen Betreuungskonzepten, bei denen sich die Betreuenden bei voranschreitendem Lernfortschritt der Lernenden zunehmend zurückziehen, gegenüber statischen Konzepten identifiziert (de Witt et al. 2007). Die Literatur weist zudem darauf hin, dass insbesondere ein adaptives Scaffolding durch eine/n Tutor*in mit Unterstützung in Bezug auf Inhalte und Prozesse (*adaptive content and process scaffolding*; vgl. Azevedo et al. 2011) den Erfolg in Bezug auf selbstreguliertes Lernen im Kontext multimedialer Settings steigern kann, gleichzeitig besteht jedoch auch die Gefahr, dass sich die Lernenden stark auf den/die Tutor*in verlassen (ebd.). Befunde der Feebackforschung (z. B. Kluger & DeNisi 1996; Hattie & Timperley 2007) belegen, dass Feedback v. a. dann Aufmerksamkeit

erzielt und förderlich ist, wenn es den Rückmeldeempfänger*innen Hinweise (*cues*) liefert sowie fehlerhafte Interpretationen und Lösungswege korrigiert. Es kann zwischen Feedback zur Aufgabe, zum Lernprozess, zur Selbstregulation und zur Person differenziert werden; effektives Feedback sollte sowohl eine Zielperspektive geben (*feed up*) als auch den eigenen Standpunkt (*feed back*) und die nächsten Schritte (*feed forward*) aufzeigen (Hattie & Timperley 2007).

Digitalen Medien wird das Potential zur kognitiven Aktivierung und Motivationssteigerung attestiert, jedoch besteht die Herausforderung, die Lernmotivation dauerhaft hochzuhalten. Große Hoffnungen wurden in Massive Open Online Courses (MOOCs) gesetzt, doch zeigen sich hier häufig Dropout-Quoten von mehr als 90 % (zusammenfassend Henderikx et al. 2017); auch in Fernstudiengängen sowie im Zweiten Bildungsweg sind hohe Abbruchquoten zu verzeichnen. Interviews mit Abbrecher*innen im Zweitem Bildungsweg (Bellenberg et al. 2019) lassen v. a. auf Lern-, Leistungs- und Motivationsdefizite sowie eine mangelnde Zielorientierung als Gründe für Dropout schließen, während die schulischen Akteur*innen die Ursachen überwiegend im außerschulischen Bereich oder in einer mangelnden sozialen Integration verorten und ihr Beratungsangebot entsprechend ausrichten. Befunde aus der Hochschulforschung liefern in diesem Zusammenhang Anhaltspunkte dafür, dass Studierende in Blended Learning-Formaten ein stärkeres Gefühl der Zugehörigkeit empfinden als solche in reinen Onlinekursen oder traditionellen Präsenzveranstaltungen ohne Onlinekomponenten (Rovai & Jordan 2004).

Digitalisierung im Kontext von Governance und Schulentwicklung

Bildungspolitische Vorgaben und Innovationen – wie die Digitalisierung von Bildungseinrichtungen – werden in Schulen vor dem Hintergrund organisationaler Routinen und Praktiken rekontextualisiert (Fend 2006) und somit im Sinne der Educational Governance (z. B. Altrichter et al. 2007) nicht linear umgesetzt. Übersetzungsleistungen lassen sich auch in Bezug auf das Curriculum nachzeichnen, insofern wird ein intendiertes zu einem implementierten und letztlich einem realisierten Curriculum (Robitaille et al. 1993). Zudem wird Aufgaben eine potentiell steuernde und innovierende Funktion zugeschrieben (Kühn 2010).

Erhebungen im Kontext der ICILS 2013 zeigen für deutsche Lehrkräfte einen unterdurchschnittlich häufigen Fortbildungsbesuch sowie niedrige Kooperationsraten hinsichtlich der Verwendung digitaler Medien in der Schule (Eickelmann et al. 2014). Erkenntnisse aus der Schulentwicklungsforschung unterstreichen jedoch die Bedeutung von *professionellen Lerngemeinschaften* (z. B. Stoll et al. 2006) für eine zielgerichtete und nachhaltige Schul- und Unterrichtsentwicklung. Zudem wird im Zuge der Implementation von Neuerungen der Einfluss der

Schulkultur sowie des *Führungsstils und der Unterstützung der Schulleitung* deutlich, dies konnte bspw. im Rahmen der Forschung zur Umsetzung des bildungspolitisch intendierten Steuerungsparadigmas einer evidenzbasierten Schulentwicklung belegt werden (Demski 2017; Demski et al. 2016). In Bezug auf eine datengestützte Schulentwicklung haben sich neben der Etablierung von Verantwortlichkeiten (Schildkamp & Poortman 2015) auch die Netzwerke von Lehrkräften als förderlich erwiesen (Laier et al. 2016). Ergebnisse der Studie „Schule digital – der Länderindikator" zeigen, dass Lehrkräfte hinsichtlich der Integration von Computern im Unterricht die technische Unterstützung tendenziell positiver bewerten als die pädagogische Unterstützung (Lorenz & Endberg 2017). Die Trias von Organisations-, Personal- und Unterrichtsentwicklung (Rolff 2010) kann in Bezug auf eine digitalisierungsbezogene Schulentwicklung um die Aspekte der Technologie- und Kooperationsentwicklung erweitert werden (Eickemann & Gerick 2017).

Theoretischer und methodischer Zugang

Der Lehrgang Abitur-Online bietet die Möglichkeit, die allgemeine Hochschulreife in einer Kombination von Präsenz- und Distanzphasen zu erwerben. Teils mit Unterstützung der Qualitäts- und UnterstützungsAgentur – Landesinstitut für Schule (QUA-LiS NRW) entwickeln die beteiligten Schulen – zuweilen in Netzwerken – eigenes Material für den Unterricht im Präsenz bzw. Selbststudium. Ausgehend vom Angebots-Nutzungs-Modell schulischen Lernens (Helmke 2015) schaffen sie somit ein Unterrichtsangebot, das sich zwischen den Schulen und den Lehrkräften qualitativ unterscheidet. Lehrkräfte in dem hier betrachteten Bildungsgang treffen dabei (didaktisch begründete) Entscheidungen darüber, welche Lerninhalte für das Präsenz- oder das digitalisierte Selbststudium vorgesehen sind. Ausgehend von sozialpsychologischen Modellen (z. B. *Theory of planned behavior*; Ajzen 1985, 1988) ist zu antizipieren, dass die Planungsentscheidungen durch die pädagogischen Überzeugungen und Digitalisierungsvorstellungen der Lehrkräfte beeinflusst sind. Die erreichte Unterrichtsqualität bestimmt sich auch durch die Nutzung des Unterrichtsangebots durch die Schüler*innen; durch eine Betrachtung sowohl des Angebots als auch der Nutzung sollten Fragen der unterrichtlichen Passung beantwortet werden können. Darüber hinaus wurden auch Fragestellungen hinsichtlich der Ausgestaltung und der wahrgenommenen Nützlichkeit von Feedback bearbeitet sowie das Zusammenwirken formaler, non-formaler und informeller Bildungsprozesse in den Blick genommen. Durch eine Erfassung der Sichtweisen unterschiedlicher Akteursgruppen sollte dem Mehrebenencharakter des Schulsystems Rechnung getragen werden, um ebenfalls Fragen der Steuerung

im Bildungssystem bearbeiten und Perspektiven miteinander kontrastiert zu können. Ausgehend von Ergebnissen der Schulentwicklungs- sowie der Innovations- und Implementationsforschung ist anzunehmen, dass eine Digitalisierung von Lernangeboten v. a. dann nachhaltig und effektiv ist, wenn sie in einen umfassenden Schulentwicklungsprozess eingebettet ist und kooperativ erfolgt.

Das methodische Design des DigiGO-Projektes lässt sich als *case study research* (Yin 2014) charakterisieren. Fallstudien ermöglichen ein umfassendes, mehrperspektivisches Bild der Organisation. Auf Basis der Erhebungen waren fundierte Erkenntnisse über das Angebot sowie die Nutzung von Lerngelegenheiten im Lehrgang Abitur-Online zu erwarten, die Hinweise auf Gelingensbedingungen digitaler Lernangebote im Kontext eines allgemeinbildenden gymnasialen Bildungsganges liefern. Ausgewählt wurden drei Einrichtungen des Zweiten Bildungsweges in NRW, die den Lehrgang Abitur-Online anbieten und langjährige Erfahrung mit digitalen Lernangeboten aufweisen. Die QUA-LiS NRW unterstützte bei der Schulauswahl, um insbesondere Organisationen identifizieren zu können, die sich im Sinne der Implementationsforschung als erfolgreiche *innovators* oder *early adopters* (Rogers 2003) kennzeichnen lassen. Aufgrund des typischerweise großen Einzugsgebiets der Schulen im Zweiten Bildungsweg spielt der Standorttyp keine entscheidende Rolle. Da außerhalb von NRW lediglich sehr wenige Schulen vergleichbare Online-Angebote bereitstellen und diese sich darüber hinaus zumeist an der Ausgestaltung des Lehrgangs in NRW orientieren, erschien eine Konzentration bei der Schulauswahl auf dieses Bundesland begründet. Auf diese Weise konnte auch die Anonymität der teilnehmenden Schulen gewahrt werden.

Dokumenten-/Aufgabenanalyse: Im Rahmen des Projekts erfolgte eine Analyse von Dokumenten und Materialien, so wurden die schulinternen Lehrpläne ebenso kategoriengeleitet analysiert wie eingesetzte Lernmaterialien und Aufgaben. Aufgrund der Fülle des Materials und der notwendigen fachlichen bzw. fachdidaktischen Expertise musste sich die Analyse auf ausgewählte Fächer, Unterrichtsreihen und Jahrgänge beschränken. Es wurden die Pflichtfächer Deutsch und Mathematik betrachtet, um trotz der geringen Schülerzahlen pro Jahrgang sicherstellen zu können, dass in allen Schulen vergleichbare Kurse angeboten werden. Bei der Aufgabenanalyse war u. a. zu prüfen, inwiefern die in Distanz- und Präsenzphasen eingesetzten Materialien den Prinzipien des multimedialen Lernens folgen und Potential zur kognitiven Aktivierung (vgl. Leuders & Holzäpfel 2011) sowie Scaffolds aufweisen. Betrachtet werden sollte pro Schule jeweils eine in den Präsenzphasen auch videographierte (s. u.) Unterrichtsreihe im Grund- sowie Leistungskurs Deutsch und Mathematik (in der Q1); die Analyse sowohl in

Grund- als auch in Leistungskursen sollte Hinweise auf das Differenzierungspotential der Aufgaben liefern.

Prozessbezogene Angebots- und Nutzerdaten: Unter Rückgriff auf Learning Analytics sollte an den drei Schulen in einem Jahrgang erfasst werden, welche Materialien durch die Schüler*innen zu welchen Zeiten angesehen bzw. heruntergeladen werden und welche Produkte sie wann über die verwendete Lernplattform selbst hochladen. Ebenso sollte im Rahmen des Projekts analysiert werden, welches Material seitens der Lehrenden zu welchen Zeitpunkten verfügbar gemacht wird. Zusammen mit anonymisierten Daten zu der Häufigkeit, den Zeitpunkten und Modi der Kontaktaufnahme der Lernenden untereinander bzw. zwischen Lernenden und Lehrenden können diese Daten wichtige Hinweise auf das Lernangebot und die Angebotsnutzung geben.

Vorstrukturierte Tagebücher mit Kurzbefragung: Für jeweils eine ausgewählte Woche zum Zeitpunkt der betrachteten Unterrichtsreihe, in der Präsenzphasen videographiert wurden (s. u.), erfolgte für einen gesamten Jahrgang pro Schule (Q1) eine tägliche Erfassung von Zeitpunkt und Dauer von Lernaktivitäten (in Präsenz-/Selbststudium; formal/non-formal/informell) sowie persönlichen (z. B. Kinderbetreuung) und beruflichen Verpflichtungen. Dabei wurde ebenfalls fokussiert, welche (im Kontext informeller Lernprozesse auch ergänzenden) Informationsquellen und technischen Devices von den Lernenden für ihre Lernprozesse genutzt wurden.

Interviews: Im Rahmen des Projekts wurden Interviews mit unterschiedlichen Akteur*innen im schulischen Mehrebenensystem geführt, sodass auch Fragen der Steuerung im Zusammenhang mit digitalisierten Bildungsangeboten bearbeitet werden konnten.

Durch ein Experteninterview mit einem *Vertreter der QUA-LiS* wurden die Intentionen des betrachteten Lehrgangs sowie die administrativen Vorgaben und Vorstellungen in Bezug auf digitalisierte Bildungsangebote exploriert. Darüber hinaus wurden *Gruppeninterviews mit Lehrkräften in den schulübergreifenden Materialentwicklungsgruppen* durchgeführt, die in ausgewählten Fächern für die Entwicklung des Materialangebots verantwortlich zeichnen. Die Gespräche dienten der Exploration von Erfahrungen der Gruppe in Hinblick auf die Gestaltung digitaler Lernangebote in der gymnasialen Oberstufe und sollten Hinweise auf die Intentionen, die Auswahl und die Gestaltung der Aufgaben liefern.

Schulleitungen agieren an der Schnittstelle von administrativer und operativer Ebene und haben damit sowohl eine Prinzipal- als auch eine Agentenrolle inne. In Bezug auf Innovationen im Bildungssystem werden Schulleitungsmitglieder in der Literatur als *change agents* (z. B. Wen-

zel 2008) gesehen, die förderliche Bedingungen für Schulentwicklungsprozesse herstellen können. In den Schulleiterinterviews wurden daher v. a. Verantwortungs- und Unterstützungsstrukturen sowie schulinterne Vorgaben für die Umsetzung des Lehrgangs Abitur-Online fokussiert. In *Lehrkräfteinterviews* sollten insbesondere didaktische Überzeugungen und die dem Lernangebot zugrundeliegenden Planungs- und Ausgestaltungsentscheidungen rekonstruiert werden, Hier war z. B. zentral, inwieweit bzw. wie die Aufteilung von Lerninhalten für die Präsenz- oder die Selbstlernphase didaktisch begründet wird. Für die Erfassung der Planungsentscheidungen wurde in Teilen der Lehrkräfteinterviews die Think-aloud-Methode (Ericsson & Simon 1993) genutzt. Ausgehend von Fragen der Steuerung im Bildungssystem und dem Innovationspotential von Aufgaben wurde zudem erfragt, inwiefern und aus welchen Gründen die von der schulübergreifenden Arbeitsgruppe konzipierten Materialien (nicht) genutzt werden. Ebenso wurde fokussiert, ob bzw. wie Lernstrategien vermittelt und non-formale/informelle Lernprozesse angeregt werden. Aus einer Schulentwicklungsperspektive wurden ebenfalls die vorhandene Infrastruktur, Unterstützungsangebote, die Kooperation im Kollegium sowie Hinweise auf Fortbildungsbedarfe identifiziert. Für die Lehrkräfteinterviews ausgewählt wurden Deutsch- und Mathematiklehrkräfte im Lehrgang Abitur-Online, insbesondere Personen, deren Präsenzphasen videographiert werden konnten (s. u.).

Nicht zuletzt sollte auch *die Perspektive der Schüler*innen* auf den Lehrgang Abitur-Online eingefangen werden. Hier war insbesondere von Interesse, wie sie das Unterrichtsangebot bewerten und nutzen und wie formale, non-formale und informelle Bildungsprozesse zusammenwirken. Es wurde erfragt und analysiert, auf welche Wissensbestände und Materialien (z. B. OER, youtube) die Lernenden bei der Erledigung der Lernaufgaben im Selbststudium zurückgreifen und welchen Wissensbeständen sie den Status von Evidenzen zuschreiben. Dabei wurden auch eingesetzte Lernstrategien und das Ressourcenmanagement betrachtet; zudem wurde die Ableitung von Handlungskonsequenzen aus den erhaltenen Rückmeldungen fokussiert, ebenso wie Unterstützungsbedarf beim selbstgesteuerten Lernen unter Einsatz digitaler Medien. Ausgewählt wurden in den drei Schulen Schüler*innen des Lehrgangs Abitur-Online im Grund- sowie Leistungskurs der beiden im Projekt fokussierten Fächer Deutsch und Mathematik.

Die Interviews wurden *inhaltsanalytisch* (Mayring 2010) ausgewertet, Teile der Lehrkräfteinterviews zur Erfassung zentraler Orientierungen zudem mittels *Dokumentarischer Methode* (Bohnsack 2014; Nohl 2017) analysiert.

Videographie von Präsenzphasen: Selbstauskünfte können sozial erwünscht und selbstwertdienlich verzerrt sein, sodass der Videographie und Analyse des tatsächlich realisierten Unterrichts eine zentrale Stellung zukommt und diese im Projekt realisiert werden sollte. Um auch das Potential zur Differenzierung in unterschiedlichen Leistungsstufen in den Blick nehmen zu können, sollten in den beiden betrachteten Fächern Deutsch und Mathematik jeweils die Präsenzphasen einer Unterrichtsreihe sowohl im Leistungs- als auch im Grundkurs videographiert werden.

In der Gesamtschau ergab sich ein vielschichtiges und methodisch anspruchsvolles Forschungsvorhaben. Das Modell in Abbildung 1 bildet zusammenfassend wesentliche theoretische Annahmen und die unterschiedlichen vorgesehenen Erhebungsbausteine im DigiGO-Projekt ab.

Abbildung 1: Theoretische und methodische Zugänge im DigiGO-Projekt im Überblick

Projektablauf und besondere Ereignisse im Projektzeitraum

Das hier berichtete Projekt wurde durch die AG Schulforschung der Ruhr-Universität Bochum unter Leitung von Dr. Denise Demski durchgeführt.

Für die umfangreichen Arbeiten waren drei wissenschaftliche Mitarbeiter*innen (E 13, Promotionsstellen) für die Dauer von 36 Monaten vorgesehen sowie Unterstützung durch studentische bzw. wissenschaftliche Hilfskräfte. Die Förderung erfolgte zu 100 % durch Zuwendungen des BMBF, Zuwendungen Dritter gab es keine. Die für die Durchführung der Forschungsarbeiten notwendigen Sach- und Reisemittel für die Datenerhebung sowie die Teilnahme an Rückkopplungsveranstaltungen und Fachkonferenzen wurden ebenfalls durch das BMBF finanziert.

Die durch den Mittelgeber geforderten Zwischenberichte und Verwendungsnachweise wurden im Projektzeitraum jeweils fristgerecht erstellt. Zudem erfolgten Teilnahmen an Veranstaltungen des Metavorhabens und an der Evaluation (Befragung der Projektleitung sowie der wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen).

Das Projekt wurde in organisatorischer Hinsicht stark durch die Pandemie beeinflusst, die Schulbesuche und die Videographie von Präsenzphasen zeitweise verhinderte. Für die zu späterer Zeit mögliche Aufzeichnung von Präsenzunterricht waren erneute Vorbereitungen zu treffen (Informationsveranstaltung und Erstellung von informativen Dokumenten, Einholen von Einverständniserklärungen, Terminierungen), wodurch sich die Erhebungsphase deutlich verlängerte. Herausfordernd waren ebenfalls ein späterer Projektbeginn bedingt durch eine verzögerte Bewilligung sowie Personalwechsel. Zeitliche Verschiebungen ergaben sich auch in Bezug auf die Teilnahme an Veranstaltungen, da Tagungen während der Pandemie ausfielen und das Projektergebnisse erst zu späteren Zeitpunkten vorgestellt werden konnten.

Auch in inhaltlicher Hinsicht beeinflusste die Pandemie das Vorhaben stark, da diese und die hiermit verbundenen Schulschließungen und Kontaktbeschränkungen zu einer deutlichen Zunahme von digitalisierten Lernangeboten führten und das dynamische Geschehen den Erhebungsgegenstand veränderte.

Verwendung der Zuwendung und erzielte Ergebnisse

Im Folgenden werden die Arbeitspakete (AP) des Projekts mit den jeweiligen Zielen, die Verwendung der Zuwendung und die erzielten Erfolge skizziert. Die Arbeitspakete lassen sich dabei entlang der Oberkategorien vorbereitende Tätigkeiten, Datenerhebung, Datenqualität und Datenaufbereitung, Datenauswertung, Ergebnissicherung und Transfer sowie Projektverwaltung strukturieren. Die während der Projektlaufzeit durchgeführten Arbeiten und die hierfür

eingesetzten Ressourcen waren notwendig und angemessen, um den im Projektantrag formulierten Zielsetzungen zu entsprechen. Alle – vorwiegend durch die Covid-19-Pandemie bedingten – Änderungen in der Aufgaben-, Zeit- und Finanzplanung wurden in den Zwischenberichten angezeigt und erläutert; die im Antrag formulierten Zielsetzungen konnten erreicht werden.

Vorbereitende Tätigkeiten (VT)

AP VT1: Recherche von Literatur und Erhebungsinstrumenten

AP VT1 umfasste die Recherche und Aufbereitung des nationalen und internationalen Forschungsstands sowie vorliegender Erhebungsinstrumente. Schwerpunktmäßig sollte die Literaturrecherche und Aufbereitung am Anfang des Projekts erfolgen, jedoch wurde eine kontinuierliche Sichtung des Forschungsstandes angestrebt, um die Befunde aus anderen Studien in die Ausgestaltung des Forschungsprojektes und die Ergebnisauswertung einbeziehen zu können.

AP VT1: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die erforderlichen Arbeiten wurden von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen unter Einbezug der wissenschaftlichen Hilfskräfte und der Projektleitung vorgenommen. Im Ergebnis konnte der Forschungsstand umfassend aufgearbeitet werden, wobei sich die hohe Anzahl von Veröffentlichungen in der Pandemie als Herausforderung erwies.

AP VT2: Entwicklung und Pretest der vielfältigen Erhebungsinstrumente

AP VT2 umfasste die Entwicklung bzw. Adaption der vielfältigen Erhebungsinstrumente und Kodiermanuale (Interviewleitfäden, vorstrukturierte Tagebücher, Kategoriensysteme zur Auswertung der Videographie und der zu sammelnden Aufgaben). Um die Reliabilität und Validität der Erhebungsinstrumente zu gewährleisten, sollten Pretests und eine ggf. anschließende Modifikation der Instrumente durchgeführt werden.

AP VT2: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Arbeiten wurden von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen mit Unterstützung der Projektleitung und Zuarbeit durch die wissenschaftlichen Hilfskräfte durchgeführt. Im Ergebnis konnten Instrumente für die unterschiedlichen im Projekt vorgesehen Erhebungsbausteine entwickelt, in Bezug auf ihre Güte getestet und eingesetzt werden.

AP VT3: Schulauswahl

In Kooperation mit der QUA-LiS NRW sollten von der Projektleitung in AP VT3 drei nordrhein-westfälische Schulen des Zweiten Bildungsweges ausgewählt werden, die den Lehrgang Abitur-Online anbieten und sich im Sinne der Implementationsforschung als erfolgreiche innovators oder early adopters kennzeichnen lassen. Ziel war es, durch diese Schulauswahl Hinweise auf Gelingensbedingungen und bereits bewältigte Herausforderungen im Kontext des betrachteten Lehrgangs gewinnen zu können. Zwar wurde aufgrund des Interesses der Schulen im Zuge der Antragstellung, der teilweise langjährigen Schulkontakte der Antragstellerinnen und der Erfahrungen im Kontext eines vorangegangenen Forschungsprojekts an Schulen im Zweiten Bildungsweg von einer hohen Teilnahmebereitschaft ausgegangen, dennoch sollten bereits mögliche Ersatzschulen festgelegt werden.

AP VT3: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Projektleitung konnte durch den Austausch mit der QUA-LiS einen Abgleich ihrer eigenen Perspektive auf potenzielle Projektschulen mit der Sichtweise des Vertreters des pädagogischen Landesinstituts erzielen. Im Ergebnis konnten drei Schulen ausgewählt werden, die sich durch langjährige Erfahrungen in Bezug auf den Blended Learning-Lehrgang auszeichneten und für die Teilnahme am Projekt rekrutiert werden sollten. In Bezug auf mögliche Ersatzschulen wurde ebenfalls beraten und gemeinschaftlich eine Auswahl von drei Schulen getroffen.

AP VT4: Schulakquise und Einholen von Genehmigungen/Einverständniserklärungen

Arbeitspaket VT4 beinhaltete die Ansprache der ausgewählten Schulen sowie das Einholen der erforderlichen Genehmigungen und Einverständniserklärungen, um die Datenerhebungen erfolgreich durchführen zu können und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit im Projekt zu etablieren. Beim Ausbleiben des Einverständnisses zur Videographie sollte auf teilnehmende Beobachtung und die Erfassung mittels Beobachtungsbögen zurückgegriffen werden.

AP VT4: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die drei gemeinschaftlich durch die QUA-LiS NRW und die Projektleitung ausgewählten Schulen wurden kontaktiert, über das Vorhaben informiert und um ihre Teilnahme am Projekt gebeten. Alle Schulen sagten ihre Teilnahme zu, sodass Ersatzschulen nicht kontaktiert werden mussten. Die Zusammenarbeit mit den Schulen hat sich im Projektverlauf als sehr wertschätzend und konstruktiv erwiesen.

In Abstimmung mit den Datenschutzbeauftragten der Ruhr-Universität Bochum wurden durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen mit Unterstützung der Projektleitung erforderliche Unterlagen erstellt, um die Befragten angemessen über das Forschungsvorhaben und die hier vorgesehenen Datenerhebungen sowie ihre Rechte zu informieren und ihr Einverständnis in die Datenerhebung einzuholen. In der Folge konnten die Erhebungen im DigiGO-Projekt legitim und rechtskonform durchgeführt werden.

Datenerhebung (DE)

AP DE1: Sammeln schulischer Dokumente

AP DE1 umfasste das Sammeln schulischer Dokumente wie bspw. schulinterner Curricula oder Schulprogramme und Schulentwicklungspläne sowie das Sichten der Webauftritte der Schulen. Ziel war die Ermöglichung einer Analyse der in den Dokumenten zum Ausdruck kommenden Zielsetzungen des Lehrgangs Abitur-Online und der hier adressierten Klientel.

AP DE1: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Arbeiten wurden arbeitsteilig von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen durchgeführt. Im Ergebnis konnten verschiedene schulinterne Dokumente gesammelt und ausgewertet werden, es zeigte sich jedoch, dass diese von sehr unterschiedlichem Umfang und verschiedener Aktualität waren.

AP DE2: Erheben eingesetzter Aufgaben

AP DE2 umfasste das Sammeln und Dokumentieren der in den Schulen eingesetzten Lernmaterialien und Aufgaben, um diese in einem weiteren Schritt analysieren zu können. Die Daten sollten gespeichert und gesichert abgelegt werden.

AP DE2: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die anfallenden Arbeiten wurden unter Einbezug der wissenschaftlichen Hilfskräfte arbeitsteilig von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen durchgeführt. Es wurden sowohl Aufgaben und Materialien gesammelt, die in den videographierten Präsenzsitzungen (s. u.) eingesetzt wurden, als auch solche, die in Moodlekursen verfügbar waren. Die Daten wurden als PDF- oder Bilddateien gesichert abgelegt und systematisch benannt, sodass diese im Nachgang ausgewertet werden konnten.

AP DE3: Interviews mit einer Vertretung der QUA-LiS NRW und Materialentwicklungsgruppen

AP DE3 beinhaltete die Organisation (z. B. Kontaktaufnahme und Terminabsprache, Prüfung der Technik im Vorfeld der Aufnahmen), Durchführung und Protokollierung leitfadengestützter Interviews mit einer Vertretung der QUA-LiS NRW sowie ausgewählten Materialentwicklungsgruppen. Die Interviews dienten insbesondere der Exploration der Vorstellungen und Erfahrungen in Bezug auf digitalisierte Bildungsangebote sowie der Intentionen, Auswahl und Gestaltung der eingesetzten Aufgaben.

AP DE3: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Im Ergebnis konnten ein Einzelinterview mit einer Vertretung der QUA-LiS NRW sowie drei Gruppeninterviews mit Materialentwicklungsgruppen verschiedener Fächer realisiert werden. Die Interviewdurchführung wurde jeweils von zwei Personen des Projektteams vorgenommen (zwei wissenschaftliche Mitarbeiter*innen bzw. eine wissenschaftliche Mitarbeiter*in und eine Person aus der Projektleitung). Die Gespräche wurden aufgezeichnet, die Tonspuren gesichert und Protokolle erstellt. Die Befragungspersonen zeigten eine hohe Auskunftsbereitschaft und die Interviews zeichneten sich durch eine angenehme Atmosphäre aus.

AP DE4: Durchführung der Interviews mit Schulleitungen und Koordinator*innen

AP DE4 umfasste die Organisation und Durchführung der Interviews mit den Schulleitungen und Koordinator*innen an den drei ausgewählten Schulen. Die Interviews fokussierten insbesondere Verantwortungs- und Unterstützungsstrukturen sowie schulinterne Vorgaben für die Umsetzung des Lehrgangs Abitur-Online, um Hinweise auf Steuerung, Rekontextualisierung und Schulentwicklungsprozesse gewinnen zu können.

AP DE4: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die drei Schulleitungsinterviews wurden von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter durchgeführt, eine Kollegin unterstützte bei den Interviews mit den Koordinator*innen. Die Gespräche wurden aufgezeichnet und die Tonspuren gesichert, zudem wurden Feldprotokolle erstellt.

AP DE5: Durchführung der Interviews/Think-Alouds mit Fachlehrkräften

In AP DE5 sollten an den drei Fallschulen Fachlehrkräfte für vertiefende Interviews ausgewählt werden, Ziel war dabei insbesondere die Rekonstruktion ihrer didaktischen Überzeugungen. Ausgehend von Fragen der Steuerung im Bildungssystem und dem Innovationspotential von

Aufgaben sollte zudem erfragt werden, inwiefern und aus welchen Gründen die von der schulübergreifenden Arbeitsgruppe konzipierten Materialien (nicht) genutzt wurden. Ebenso wurde fokussiert, ob bzw. wie Lernstrategien vermittelt und non-formale/informelle Lernprozesse angeregt wurden. Aus einer Schulentwicklungsperspektive sollten ebenfalls die vorhandene Infrastruktur, Unterstützungsangebote, die Kooperation im Kollegium sowie Hinweise auf Fortbildungsbedarfe identifiziert werden.

AP DE5: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Lehrkräfteinterviews wurden von zwei wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen mithilfe einer Videokonferenzsoftware durchgeführt. Zur Erfassung der didaktischen Überzeugungen und Planungsentscheidungen wurden die Befragungspersonen in an Think alouds angelehnten Interviewpassagen bei einer gemeinsam mit der interviewenden Person vorgenommenen Betrachtung ihrer Moodlekurse gebeten, die Gestaltung ihrer Kurse zu erläutern und zu begründen. Insgesamt konnten 16 Gespräche realisiert werden. Die Tonspuren wurden aufgezeichnet und gesichert abgelegt, ebenfalls wurden Feldprotokolle angefertigt.

AP DE6: Durchführung der Schüler*inneninterviews

Im Grund- sowie Leistungskurs der beiden Fächer Deutsch und Mathematik sollten jeweils zwei Lernende je Schule für die Durchführung von Interviews ausgewählt werden. Inhaltliche Schwerpunkte stellten die Bewertung und Nutzung des Unterrichtsangebots sowie das Zusammenwirken formaler, non-formaler und informeller Lernprozesse dar. Es sollte erfragt werden, auf welche Wissensbestände und Materialien (z. B. OER, youtube) die Lernenden bei der Erledigung der Lernaufgaben im Selbststudium zurückgreifen und welche Lernstrategien sie einsetzen. Darüber hinaus sollte die Ableitung von Handlungskonsequenzen aus den erhaltenen Rückmeldungen ebenso fokussiert werden wie Unterstützungsbedarf beim selbstgesteuerten Lernen unter Einsatz digitaler Medien.

AP DE6: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Interviews wurden von zwei wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen vorbereitet, durchgeführt und protokolliert. Aufgrund der Pandemie fanden die Gespräche vorwiegend mittels einer Videokonferenzsoftware statt. Da nicht in allen Schulen für beide betrachteten Fächer ein Grund- sowie ein Leistungskurs angeboten wurde, musste von der ursprünglich avisierten Stichprobe abgewichen werden, zudem wurden aufgrund der Pandemie anders als geplant Schüler*innen aus zwei verschiedenen Kohorten bzw. Jahrgangsstufen (Q1 und Q2) befragt.

Insgesamt konnten 13 Schüler*inneninterviews realisiert werden, wobei die meisten Befragten der größten Schule entstammten. Die Gespräche wurden aufgezeichnet und die Audioaufnahmen gesichert abgelegt. Neben Personalmitteln wurden für dieses Arbeitspaket auch Incentives für Schüler*innen in Form von Gutscheinen eingesetzt, die in Position 0843 enthalten sind.

AP DE7: Videographie von Präsenzphasen

AP DE7 umfasste die Videographie von Präsenzphasen an den drei Schulen. Um auch das Potential zur Differenzierung in unterschiedlichen Leistungsstufen in den Blick nehmen zu können, sollten in den beiden betrachteten Fächern Deutsch und Mathematik jeweils die Präsenzphasen einer Unterrichtsreihe sowohl im Leistungs- als auch im Grundkurs videographiert werden, kalkuliert wurde somit mit maximal zwölf Unterrichtsreihen und einem Gesamtumfang von etwa 72 Unterrichtsstunden. Aufgrund der erwachsenen Teilnehmer*innenklientel und der in einem vorangegangenen Projekt gezeigten hohen Teilnahmebereitschaft der Schüler*innen und Lehrkräfte wurde hier von einer prinzipiellen Offenheit ausgegangen. Im Falle des Ausbleibens des Einverständnisses zur Videographie sollte auf die Methode der teilnehmenden Beobachtung und die kriteriengeleitete Erfassung von Beobachtungsdaten zurückgegriffen werden.

AP DE7: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Videographie der Präsenzphasen wurden von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen koordiniert und durchgeführt, dabei wurden sie durch die wissenschaftlichen Hilfskräfte unterstützt. Erforderlich waren aufwendige Terminabsprachen, Informationen für die Beteiligten sowie das Einholen von Genehmigungen. Die Erhebungen waren stark durch die Covid-19-Pandemie beeinflusst, vor den angeordneten Schulschließungen waren erste Videographien durchgeführt worden, die nicht fortgeführt werden konnten. Trotz der Einschränkungen in der Pandemie gelang es durch großen Aufwand, zehn Kurse mit insgesamt 84 Unterrichtsstunden zu videographieren, die nachfolgend ausgewertet werden konnten. Neben Personalmitteln wurden für dieses Arbeitspaket Mittel für Videokameras, Mikrofone und Speicherkarten benötigt, die im Rahmen der Grundausstattung der Universität nicht zur Verfügung standen (Position 0831 im zahlenmäßigen Nachweis). Die Durchführung während der Pandemie erforderte zudem den Einsatz von (zunächst noch vergleichsweise kostenintensiven) FFP2-Masken, die in Position 0843 enthalten sind.

AP DE8: Einsatz vorstrukturierter Tagebücher

In AP DE8 sollte für jeweils eine ausgewählte Woche zum Zeitpunkt der betrachteten Unterrichtsreihe, in der Präsenzphasen videographiert wurden (s. o.), für einen gesamten Jahrgang pro Schule (Q1) eine tägliche Erfassung von Zeitpunkt und Dauer von Lernaktivitäten (in Präsenz-/Selbststudium; formal/non-formal/informell) sowie persönlichen (z. B. Kinderbetreuung) und beruflichen Verpflichtungen erfolgen. Dabei sollte ebenfalls fokussiert werden, welche (im Kontext informeller Lernprozesse auch ergänzenden) Informationsquellen und technischen Devices von den Lernenden für ihre Lernprozesse genutzt werden.

AP DE8: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Ausgestaltung der vorstrukturierten Tagebücher mit zur Erfassung von Lernaktivitäten sowie beruflichen und privaten Verpflichtungen oblag einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin, die hierbei durch die anderen Mitarbeiter*innen und die Projektleitung unterstützt wurde. In Rücksprache mit Lehrkräften und Schüler*innen aus den Projektschulen fiel die Wahl auf eine papierbasierte Erhebung. Trotz mehrfacher Erinnerungen und niedrigschwelligen Möglichkeiten der Aus- und Rückgabe der Dokumente war der Rücklauf – neben den ohnehin eher kleinen Schüler*innenzahlen im Zweiten Bildungsweg vermutlich auch der besonderen Belastung und einer Zunahme von Schulabbrüchen in der Pandemie geschuldet – gering.

AP DE9: Erhebung von Learning Analytics

Unter Rückgriff auf Learning Analytics sollte in AP DE9 an den drei Schulen in der Q1 erfasst werden, welche Materialien durch die Schüler*innen zu welchen Zeiten angesehen bzw. heruntergeladen werden und welche Produkte sie wann über die verwendete Lernplattform selbst hochladen. Ebenso war angestrebt zu analysieren, welches Material seitens der Lehrenden zu welchen Zeitpunkten verfügbar gemacht wird. Zusammen mit anonymisierten Daten zu der Häufigkeit, den Zeitpunkten und Modi der Kontaktaufnahme der Lernenden untereinander bzw. zwischen Lernenden und Lehrenden sollten diese Daten Hinweise auf das Lernangebot und die Angebotsnutzung geben.

AP DE9: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Eine wissenschaftliche Mitarbeiterin entwickelte unterstützt durch eine Kollegin aus der Hochschuldidaktik der Ruhr-Universität Bochum ein Anonymisierungsskript zur Aufbereitung der Logdaten. Im Vorfeld des Projektes wurde vereinbart und im Letter of intent festgehalten, dass das pädagogische Landesinstitut dem Projektteam die benötigten Daten zur Verfügung stellt.

Es musste jedoch festgestellt werden, dass die Schulen die Speicherung der Daten nicht aktiviert bzw. deaktiviert hatten. In der Folge waren nur für eine Schule und hier auch nur für einen Teil der Kurse relevante Daten verfügbar.

Datenqualität und Datenaufbereitung (DQ)

AP DQ1: Transkriptionen

Die Transkriptionen der geführten Interviews waren Gegenstand von AP DQ1. Aus Gründen der Effizienz und zur Sicherung einer hohen Qualität sollten die Verschriftlichungen von einem erfahrenen Transkriptionsbüro durchgeführt werden.

AP DQ1: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Für die Transkription der Interviews kamen erweiterte Transkriptionsregeln für Auswertungen der Think alouds in den Lehrkräfteinterviews auf Basis der Dokumentarischen Methode, ansonsten einfache Transkriptionsregeln zur Anwendung. Ein wissenschaftlicher Mitarbeiter holte aktuelle Angebote ein und der Auftrag wurde an das kostengünstigste Transkriptionsbüro vergeben (Aufträge an Dritte, Position 0835). Der wissenschaftliche Mitarbeiter übernahm ebenfalls die Kommunikation mit dem ausgewählten Transkriptionsbüro und die sichere Datenübermittlung. Gemeinschaftlich überprüfte das Projektteam die Qualität der erstellten Transkripte, die als sehr hoch angesehen werden konnte. Kleinere Fehler in Bezug auf spezielle Begrifflichkeiten wurden durch zwei wissenschaftliche Mitarbeiter*innen korrigiert und die Transkripte für die weitere Auswertung anonymisiert.

AP DQ2: Datenaufbereitung und -bereinigung

Die vielfältigen gewonnenen Daten wurden in AP DQ2 gesichert abgelegt, zur weiteren Analyse aufbereitet und bereinigt, um eine hohe Datenqualität garantieren zu können.

AP DQ2: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Arbeiten wurden von den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen unterstützt durch die wissenschaftlichen Hilfskräfte erledigt. PDF-, Bild- und Videodateien sowie die Transkripte wurden systematisch benannt, gesichert abgelegt und in die jeweilige Auswertungssoftware (ATLAS.ti, Videograph, MAXQDA, SPSS) eingelesen. Die verfügbaren Learning Analytics und Tagebuchdaten wurden in Form von SPSS-Dateien aufbereitet. Die Qualität der Daten

wurde durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen unter Einbezug der Projektleitung geprüft. Es wurden Plausibilitätschecks und Analysen fehlender Werte sowie notwendige Rekodierungen vorgenommen; die Datensätze wurden auf Grundlage dieser Analysen bereinigt.

AP DQ3: Durchführung von Kodiererschulungen

Zur Sicherung der Auswertungsqualität führte die Projektleitung im AP DQ3 Kodiererschulungen der wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen und der wissenschaftlichen Hilfskräfte durch. Dies sollte den Austausch über die Konstrukte und Kategorien befördern sowie die Intra- und Intercoderreliabilität erhöhen.

AP DQ3: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Zur Steigerung der Güte der Auswertungen wurden Kodierschulungen durch die Projektleitung durchgeführt, wodurch der Austausch im Team weiter intensiviert werden konnte. Diese Treffen wurden auch dazu genutzt, über nicht hinreichend trennscharfe Konstrukte bzw. Kategorien zu diskutieren und die Kodiermanuale anzupassen. Im Ergebnis konnte die Qualität der Auswertungen weiter erhöht werden.

Datenauswertung (DA)

AP DA1: Vertiefende Auswertung vorhandener Daten

In geringem Umfang konnte auf vorhandene Daten aus dem abgeschlossenen Projekt „Bildungsverläufe im Zweiten Bildungsweg. Eine Untersuchung der Studienverläufe von Studierenden an Abendschulen und Kollegs“ (eigene Erhebungen, gefördert von der Hans-Böckler-Stiftung) zurückgegriffen werden. Die vorliegenden Daten sollten in AP DA1 vertiefend aufbereitet werden, um Kontextwissen für die neu gewonnenen Ergebnisse zu liefern.

AP DA1: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Aufbereitung und Reanalyse der Daten erfolgte durch die Projektleitung. Zwar verfolgte das DigiGO-Projekt andere Zielsetzungen als das o. g. Vorhaben mit seinem Fokus auf Bildungsabbrüche, jedoch konnten Erkenntnisse in Bezug auf die Motive für die Wahl des Lehrgangs Abitur-Online sowie Belastungsfaktoren für Schülerinnen und Schüler gewonnen werden.

AP DA2: Auswertung schulischer Dokumente

AP DA2 umfasste die systematische und kategoriengeleitete Auswertung der gesammelten schulischen Dokumente, wobei insbesondere relevante Textstellen mit Bezug zum Lehrgang Abitur-Online fokussiert werden sollten, um Hinweise auf die Zielsetzungen, Ausgestaltungen und die adressierte Klientel gewinnen zu können.

AP DA2: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Arbeiten wurden durch eine wissenschaftliche Hilfskraft unterstützt durch die wissenschaftlichen Mitarbeitenden und die Projektleitung durchgeführt. Die Dokumente wurden inhaltsanalytisch (Mayring 2010) in einem Zusammenspiel deduktiver und induktiver Kategorienbildung ausgewertet, wobei sowohl formale als auch inhaltliche Aspekte betrachtet wurden. In den Schulprogrammen und Selbstdarstellungen der Schulen wurden die Möglichkeiten der Flexibilisierung der Unterrichtsstruktur im Lehrgang Abitur-Online herausgestellt und mit diesem Angebot insbesondere Personengruppen adressiert, die entweder einer beruflichen Beschäftigung nachgehen oder im Kontext einer zeitintensiven familiären oder privaten Situation auf flexible Studien- und Unterrichtszeiten angewiesen sind. Zudem wiesen die Schulprogramme die Kompetenz, selbständig und eigenverantwortlich lernen zu können, als Voraussetzung für die erfolgreiche Teilnahme aus.

AP DA3: Inhaltsanalytische Auswertung Interviews QUA-LiS NRW und Materialentwicklungsgruppen

AP DA3 beinhaltete die inhaltsanalytische Auswertung der Interviews mit der Vertreter*in der QUA-LiS NRW sowie den Materialentwicklungsgruppen. Hierdurch sollten insbesondere die Vorstellungen und Erfahrungen in Bezug auf digitalisierte Bildungsangebote sowie die Intentionen und Gestaltungsprinzipien bei der Aufgabenentwicklung exploriert werden.

AP DA3: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Arbeiten wurden bedingt durch Personalwechsel bzw. Vakanzen durch die Projektleiterin und eine wissenschaftliche Hilfskraft unter Zuhilfenahme der Software MAXQDA durchgeführt. Das Kategoriensystem wurde deduktiv aus den eingesetzten Leitfäden entwickelt und induktiv aus dem Material heraus ergänzt. Zur Sicherung der Auswertungsqualität wurden ca. 20 Prozent des Materials von beiden unabhängigen Auswerterinnen kodiert, sodass die Intercoderreliabilität bestimmt und durch Anpassungen des Kategoriensystems weiter verbessert werden konnte.

Ergebnisse aus den Interviews mit den Materialentwicklungsgruppen wurden in einem Sonderheft der wissenschaftlichen Zeitschrift MedienPädagogik veröffentlicht (s. u.). Hier zeigte sich, dass Fragen der Digitalisierung im Sinne der Nutzung von Tools mehr im Vordergrund standen als Überlegungen zum Lehren und Lernen in einer Kultur der Digitalität. Auffällig war, dass die Gruppen kaum Hinweise auf die konkrete Nutzung der von ihnen erstellten Materialien in den Schulen hatten und sich zumeist als Dienstleister*innen für die Kolleg*innen in den Einzelschulen verstanden, während sie einen Anspruch auf Weiterentwicklung des Lehrgangs und Beitrag zur Schulentwicklung mit ihrer Arbeit nicht verbanden.

AP DA4: Inhaltsanalytische Auswertung der Schulleitungsinterviews

In AP DA4 umfasste die inhaltsanalytische Auswertung der Schulleiter*inneninterviews. Hier sollten insbesondere schulinterne Vorgaben im Kontext von Abitur-Online sowie Verantwortungs- und Unterstützungsstrukturen fokussiert werden, um Hinweise auf die Umsetzung des Lehrgangs und Schulentwicklungsprozesse gewinnen zu können.

AP DA4: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Interviewtranskripte wurden durch die Projektleitung unter Einsatz der Software MAXQDA inhaltsanalytisch ausgewertet. Auch hier wurde anhand eines ausgewählten Interviews, bei dem eine wissenschaftliche Hilfskraft ebenfalls eine Kodierung vornahm, die Intercoderreliabilität stichpunktartig geprüft.

Im Ergebnis konnten Erkenntnisse über die Umsetzung von Abitur-Online und die mit dem Lehrgang adressierte Klientel gewonnen werden. Selbstdisziplin und Zielstrebigkeit wurden als wichtige Voraussetzungen für den erfolgreichen Abschluss benannt und das Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden wurde als sehr intensiv und unterstützend beschrieben. Es ließen sich auch Hinweise auf einen Transfer vom Lehrgang Abitur-Online in andere Bildungsgänge und eine bessere Vorbereitung von Schüler*innen und Lehrkräften in Abitur-Online auf die pandemiebedingten Schulschließungen identifizieren.

AP DA5: Kategoriengeleitete Aufgaben-/Materialanalyse

In AP DA5 umfasste die kategoriengeleitete Analyse der eingesetzten Aufgaben und weiteren Materialien, um z. B. Aussagen über Repräsentationsformen, Aufgabenschwierigkeiten, Differenzierungsmöglichkeiten und Scaffolding treffen zu können. Insbesondere sollte auch betrachtet, inwiefern auf vorangegangene bzw. nachfolgende Präsenz- oder Distanzphasen Bezug genommen wird.

AP DA5: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Zur Auswertung der Aufgaben und Materialien wurde ein entwickeltes Kategoriensystem eingesetzt. Die Auswertungen wurden von einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin und wissenschaftlichen Hilfskräften durchgeführt.

Die Analyse zeigte Unterschiede hinsichtlich der durchschnittlich in den Präsenz- und Distanzphasen eingesetzten Aufgaben zwischen den beiden betrachteten Fächern. Während auf Kursebene im Deutschunterricht mehr Aufgaben in Präsenz bearbeitet werden als in Distanz, sind im Mathematikunterricht tendenziell mehr Aufgaben im Selbststudium zu erledigen, was sich jedoch oftmals durch den Umfang bzw. die Bearbeitungsdauer der Aufgaben erklären lässt. Nur in wenigen Aufgaben ließ sich Hinweise auf eine freiwillige Bearbeitung und Wahlmöglichkeiten identifizieren, während etwa die Hälfte der betrachteten Distanzaufgaben zusätzliche Hilfestellungen für die Bearbeitung im Sinne von Scaffolds aufwiesen.

AP DA6: Kategoriengeleitete Analyse der Videoaufzeichnungen

AP DA6 umfasste die Kodierung der videographierten Präsenzphasen. Neben Merkmalen der Unterrichtsqualität sollten hier ebenfalls insbesondere Erkenntnisse darüber gewonnen werden, wie Präsenz- und Distanzphasen im Lehrgang Abitur-Online zusammenwirken und von den Lehrkräften choreographiert werden.

AP DA6: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Auswertung erfolgte softwaregestützt unter Einsatz eines im Projektteam entwickelten Kategoriensystems, sie wurde zunächst von einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin, nach ihrem Ausscheiden schwerpunktmäßig von wissenschaftlichen Hilfskräften durchgeführt. Dabei wurden die vorgenommenen Kodierungen in regelmäßigen Abständen im gesamten Projektteam diskutiert und kommunikativ validiert.

Die Analysen zeigten eine teils sehr kleinschrittige Bearbeitung von Lernaufgaben in den Präsenzphasen. Hinsichtlich der Phasierung und der Gestaltung des Blended Learning-Angebotes lassen sich Unterschiede zwischen den verschiedenen Kursen bzw. Lehrkräften ausmachen. Während Distanzphasen oftmals für „Hausaufgaben“ genutzt werden, dienen sie deutlich seltener der selbständigen Erarbeitung, die eine gemeinschaftliche Vertiefung in den Präsenzen im Sinne des Inverted Classroom ermöglicht.

AP DA7: Dokumentarische Auswertung Think-Alouds/Interviews Fachlehrkräfte

In AP DA7 erfolgte die Auswertung der Lehrkräfteinterviews, um vertiefte Erkenntnisse über die didaktischen Entscheidungen der befragten Lehrkräfte und ihren Einsatz digitaler Lernangebote gewinnen zu können.

AP DA7: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Teile der Lehrkräfteinterviews wurden inhaltsanalytisch, Passagen mit dichten Beschreibungen zur Rekonstruktion der Planungsentscheidungen unter Einsatz der Dokumentarischen Methode ausgewertet. Hierzu wurde eine Interpretationsgruppe unter Einbezug wissenschaftlicher Mitarbeiter*innen, wissenschaftlicher Hilfskräfte und der Projektleitung etabliert. Des Weiteren erfolgte auch ein Austausch mit Kolleg*innen mit einschlägiger Expertise in der AG Schulforschung der Ruhr-Universität Bochum.

Ergebnisse der Lehrkräfteinterviews wurden im Jahrbuch für Allgemeine Didaktik veröffentlicht (s. u.). Die Analysen zeigten bei den befragten Lehrkräften eine starke Fokussierung auf die Lernausgangslagen und eine ausgeprägte Unterstützungskultur. In Bezug auf die Gestaltung des Blended Learning-Angebots wurden differente Wahrnehmungsmuster evident. Einige Befragungspersonen stellten die Gleichwertigkeit der beiden Phasen heraus, meist wurde jedoch eine größere Wertschätzung der Präsenz- als der Distanzphasen offensichtlich. Aspekte der Digitalisierung und Digitalität wurden in den didaktischen Überlegungen kaum diskutiert.

AP DA8: Inhaltsanalytische Auswertung der Schüler*inneninterviews

Die inhaltsanalytische Auswertung der Schüler*inneninterviews war Gegenstand von AP DA8. Ziele lagen u. a. in der Identifikation von Ge- bzw. Misslingensbedingungen beim Blended Learning, dem Einsatz von Lernstrategien und Ressourcen sowie der Bewertung des Lernangebots.

AP DA8: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Auswertungen wurden von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie einer wissenschaftlichen Hilfskraft unter Verwendung der Software MAXQDA vorgenommen. Auch hier trug eine unabhängige doppelte Kodierung dazu bei, die Reliabilität der Auswertungen zu überprüfen und weiter zu verbessern.

Im Ergebnis konnten Erkenntnisse in Bezug auf die Lernaktivitäten der Schüler*innen im Lehrgang Abitur-Online und ihre Bewertung des Lernangebots gewonnen werden. Es zeigte sich, dass die befragten Schüler*innen die Lernbegleitung durch die Lehrkräfte unterschiedlich

wahrnahmen. Die Kommunikation mit den Lehrenden wurde mehrheitlich als gut bewertet, aber nicht alle Schüler*innen fühlten sich in den Distanzphasen hinreichend unterstützt, zudem zeigten sich deutliche Unterschiede in Bezug auf die individuellen Lernbedingungen und die Strategien hinsichtlich der Bearbeitung von Distanzaufgaben.

AP DA9: Auswertung der vorstrukturierten Tagebücher

Im AP DA9 erfolgte die Auswertung der vorstrukturierten Tagebücher. Ziel war die Gewinnung von Erkenntnissen über die Zeitverwendung der Lernenden für Lernaktivitäten, Freizeitbeschäftigungen, berufliche und familiäre Verpflichtungen.

AP DA9: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Auswertung der Tagebuchdaten wurde von einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin vorbereitet und durch die wissenschaftlichen Hilfskräfte umgesetzt. Als Auswertungssoftware wurde SPSS genutzt. Im Rahmen des Arbeitspaketes konnten Ergebnisse in Bezug auf die Dauer und den Zeitpunkt von Lern- und Freizeitaktivitäten sowie von beruflichen und familiären Verpflichtungen gewonnen werden.

AP DA10: Auswertung von Learning Analytics

Im AP DA10 sollte die Auswertung der im Zuge der Verwendung der Lernplattform anfallenden prozessbezogenen Angebots- und Nutzungsdaten durch einen wissenschaftlichen Mitarbeiter erfolgen. Dabei sollten zunächst deskriptive und explorative Auswertungen, im Anschluss vertiefende Analysen unter Berücksichtigung der geclusterten Datenstruktur vorgenommen werden.

AP DA10: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Unter Nutzung der Auswertungssoftware SPSS wurden durch eine wissenschaftliche Hilfskraft Erkenntnisse in Bezug auf die Dauer und den Zeitpunkt von Lernaktivitäten gewonnen. Es zeigte sich, dass die Lernplattform sowohl an Wochentagen als auch am Wochenende genutzt wurde. Während die Daten für die Wochentage auf eine schwerpunktmäßige Nutzung in den Abendstunden hinweisen, finden Lernaktivitäten an den Wochenenden vermehrt auch im Bereich des Morgens statt. Bedingt durch die geringe Datenbasis (s. o.), die nicht durch das Projektteam verschuldet war und die nicht antizipiert werden konnte, musste auf weitere Analysen und die Berechnung von Mehrebenenmodellen verzichtet werden.

AP DA11: Zusammenführung der Ergebnisse

Im AP DA11 wurden die vielfältigen Daten zusammengeführt und wechselseitig aufeinander bezogen, um fundierte Aussagen über das (insbesondere digitalisierte) Unterrichtsangebot als auch die Angebotsnutzung treffen und die unterschiedlichen Perspektiven kontrastieren zu können.

AP DA11: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Grundlage für diesen Arbeitsschritt stellten die Arbeitspakete AP DA1 bis DA10 dar. Ursprünglich waren hierfür vorwiegend die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen mit Unterstützung der Projektleitung vorgesehen, aufgrund von Personalwechseln und Vakanzen brachte sich die Projektleitung stärker als geplant ein. Durch die Zusammenführung der Ergebnisse aus den unterschiedlichen Arbeitspaketen bzw. Erhebungsbausteinen konnte ein umfassendes und mehrperspektivisches Bild der Ausgestaltung und Nutzung des Lehrgangs Abitur-Online entstehen.

Ergebnissicherung und Transfer (ET)

AP ET1: Austauschsitzungen im Projektteam

Der im regelmäßigen Turnus festgesetzte sowie ergänzend auch anlassbezogen durchgeführte Austausch im Projektteam war Gegenstand von AP ET1. Dies sollte zu einer guten Arbeitsatmosphäre und kollegialer Zusammenarbeit beitragen sowie eine hohe Qualität der im DigiGO-Projekt durchgeführten Arbeiten und gewonnen Ergebnisse sicherstellen.

AP ET1: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Rückkopplung und Unterstützung erfolgte über die gesamte Projektlaufzeit, sodass eine intensive Zusammenarbeit sichergestellt werden konnte. Aufgrund der Pandemie mussten Treffen zeitweise vorwiegend im virtuellen Raum realisiert werden. Neben den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen und der Projektleitung kamen in regelmäßigen Abständen auch die wissenschaftlichen Hilfskräfte hinzu.

AP ET2: Austausch mit Bildungsadministration und Bildungspraxis

Der intensive Austausch mit der QUA-LiS NRW und den beteiligten Schulen war zentraler Bestandteil des Projekts und sollte neben der Relevanz und Qualität der gewonnenen Ergebnisse auch deren Nutzbarmachung sicherstellen.

AP ET2: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Neben Treffen im virtuellen Raum wurden in regelmäßigen Abständen auch persönliche Treffen realisiert, für die Mittel für Reisekosten (Position 0846 im zahlenmäßigen Nachweis) eingesetzt wurden (auch für Personen aus der Bildungspraxis). Im Ergebnis konnten die kokonstruktive Zusammenarbeit und der Transfer zwischen Bildungspraxis, Bildungsadministration und Bildungsforschung gestärkt werden.

AP ET3: Erstellung von Tagungsbeiträgen

Ziel des Arbeitspaketes war die Präsentation der gewonnenen Projektergebnisse auf nationalen und internationalen Tagungen (sowohl mit Wissenschaftsorientierung als auch Anwendungsbezug) in regelmäßigen Abständen, was neben der Sichtbarmachung des Projekts ebenso der Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses dienen sollte.

AP ET3: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen sowie die Projektleitung verfassten eine Vielzahl von Proposals für Tagungsteilnahmen und gestalten die Präsentationen. Im Ergebnis konnte die Anlage und Ergebnisse des DigiGO-Projekts national wie auch international mehrfach vorgestellt und diskutiert werden und durch verschiedene Formate dabei sowohl die wissenschaftliche Community als auch Bildungspraxis und Bildungsadministration erreicht werden. Eine Übersicht über die Präsentation auf Tagungen und weiteren Veranstaltungen findet sich im Abschnitt Verwertbarkeit. Auch nach dem Ende der Projektlaufzeit wurden und werden Befunde präsentiert, hier sei z. B. auf den Dialog Digitalisierung #10 im Juli 2024 verwiesen.

Neben Mitteln für das wissenschaftliche Personal wurden für dieses Arbeitspaket auch Mittel für die Finanzierung von Teilnahmegebühren und Reisen zu Tagungen benötigt, die im zahlenmäßigen Nachweis in Position 0846 enthalten sind.

AP ET4: Erstellung wissenschaftlicher und anwendungsbezogener Publikationen

AP ET4 umfasste die Verschriftlichung der Projektergebnisse zur Einreichung und Veröffentlichung in anwendungsbezogenen und wissenschaftlichen Publikationsorganen, um die Sichtbarmachung des DigiGO-Projektes und seiner Ergebnisse sowie einen wissenschaftlichen als auch anwendungsorientierten Diskurs zu befördern.

AP ET4: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Erstellung von Publikationen sollte schwerpunktmäßig durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen erfolgen, denen auch die Möglichkeit zum Anfertigen von Qualifizierungsarbeiten im Projektkontext eröffnet wurden. Durch Personalwechsel und zwischenzeitliche Vakanzen brachte sich die Projektleitung stärker als vorgesehen in die Anfertigung der Artikel ein, teils erfolgte Unterstützung bei der Literaturrecherche und -beschaffung durch eine wissenschaftliche Hilfskraft. Eine Übersicht der aus dem Projektkontext entstandenen Veröffentlichungen findet sich im Abschnitt Verwertbarkeit. Im Ergebnis konnten mehrere Publikationen und eine breite Rezeption des DigiGO-Projektes realisiert werden.

AP ET5: Zusammenführung der Ergebnisse und Erstellung des Endberichts

Dieses Arbeitspaket umfasste die Erstellung der Projektdokumentation und des Abschlussberichtes. Ziel war es, das Vorgehen und die Befunde des DigiGO-Projektes transparent darzulegen und verfügbar zu machen.

AP ET5: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Zwar wurden während der Projektlaufzeit Dokumentationen und Zwischenberichte angefertigt, aufgrund der zeitaufwendigen Datenerhebungen und Datenauswertungen konnte die Erstellung des Endberichtes jedoch kaum vorbereitet werden. Die Verschriftlichung erfolgte daher vorwiegend nach dem Förderzeitraum und wurde durch die Projektleitung übernommen; Ergebnis ist der vorliegende Schlussbericht des DigiGO-Projektes.

AP ET6: Transferworkshop

Zur Beförderung des Transfers der generierten Befunde war eine eintägige Veranstaltung mit Vertreter*innen aus Bildungspraxis und Bildungsadministration vorgesehen. Die Veranstaltung sollte dazu dienen, einen Rahmen für einen konstruktiven Austausch über das DigiGO-Projekt, seine Ergebnisse und Möglichkeiten der Weiterentwicklung des Lehrgangs Abitur-Online zu schaffen.

AP ET6: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Gemeinsam mit dem pädagogischen Landesinstitut wurde die Fachtagung Abitur-Online im Mai 2023 gestaltet, die auf große Resonanz stieß. Hier waren nicht nur Personen aus den Projektschulen vertreten, sondern auch Schulleitungen und Lehrkräfte, die nicht am Forschungsvorhaben teilgenommen hatten. Im Rahmen einer Keynote stellte die Projektleitung zentrale

Ergebnisse des DigiGO-Projektes vor und skizzierte neuralgische Punkte und Entwicklungsperspektiven für den Lehrgang Abitur-Online. Es schlossen sich ein intensiver Austausch aller Beteiligten und die vertiefende Arbeit in verschiedenen Workshops an. Im Ergebnis konnte die Zusammenarbeit zwischen Bildungspraxis, Bildungsadministration und Bildungsforschung intensiviert werden. Die Veranstaltung bot auch Gelegenheiten für einen Austausch über Optionen für die Nutzbarmachung der Ergebnisse und die Zusammenarbeit über die Projektlaufzeit hinaus.

AP ET7: Prüfung „Data Sharing“

Die Prüfung der Möglichkeit der Speicherung und Nachnutzung der Daten sowie einer entsprechenden Aufbereitung war Gegenstand von AP ET7.

AP ET7: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Die Projektleitung prüfte gemeinsam mit dem Verbund FDB die Möglichkeit der Speicherung und Verfügbarmachung der im Projekt gewonnenen Daten. Im Zuge der Videographie und der Interviews wurde von den Probanden keine Einwilligung in die Weitergabe und Nachnutzung erteilt, sodass diese ausgeschlossen werden musste. Hinsichtlich der Materialien und Aufgaben verhinderten Urheberrechte eine Weitergabe.

Projektverwaltung (PV)

AP PV1: Verwaltung des Gesamtprojekts

Dieses Arbeitspaket umfasste die anfallenden Verwaltungstätigkeiten und Mittelbewirtschaftungen im Rahmen des Projekts, um einen reibungslosen Projektablauf zu gewähren und Nachweispflichten nachzukommen. Zu den erforderlichen Tätigkeiten zählten z. B. die Belegorganisation, das Anfertigen von Mittelabrufen, Verwendungsnachweisen und Zwischenberichten.

AP PV1: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Es war vorgesehen, die Verantwortung für das Arbeitspaket einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin zu übertragen, die hierzu die vorhandene Verwaltungsinfrastruktur der Ruhr-Universität Bochum nutzen konnte und durch die Projektleitung unterstützt werden sollte. Aufgrund der zeitaufwendigen Datenerhebungen und Datenauswertungen sowie der zusätzlichen Belastung im Zuge der Covid-19-Pandemie erfolgte die Mittelbewirtschaftung durch die Projektleiterin. Trotz widriger Umstände konnte das Vorhaben unter Einhaltung der vorgesehenen Mittel erfolgreich beendet werden.

AP PV2: Öffentlichkeitsarbeit/Marketing

Die Öffentlichkeitsarbeit für das Projekt diente insbesondere der Realisierung des Verwertungsplanes und der Transfersicherung der Projektergebnisse (s. auch AP ET1 bis ET7), daher sollte sie durchgängig über die Projektlaufzeit erfolgen.

AP PV2: Verwendung der Zuwendung und Erfolge

Zu den konkreten umgesetzten Aufgaben zählten bspw. die Gestaltung und Aktualisierung des Internetauftritts und die Korrespondenz mit Befragten, Partner*innen und weiteren interessierten Personen. In das Arbeitspaket waren die Projektleitung sowie die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen eingebunden, sie wurden dabei durch die vorhandene Infrastruktur der Lehrstühle und des Instituts für Erziehungswissenschaft der Ruhr-Universität Bochum unterstützt. Im Ergebnis konnte die Bekanntheit des DigiGO-Projektes gesteigert und die Kommunikation mit Stakeholdern intensiviert werden.

Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Durch vorgenommene Mittelkürzungen in den ersten Projektjahren sowie eine spätere Aufstockung und kostenneutrale Verlängerung konnte das Vorhaben im vorgesehenen finanziellen Rahmen erfolgreich durchgeführt werden. Die Ausgaben in den einzelnen Positionen sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt.

Position	**Ausgaben in €**
0812	392.080,56
0822	96.893,77
0831	1.078,79
0835	4.056,64
0843	1.561,49
0846	6.881,86
0850	2.431,17
Summe	**504.984,28**

Bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Der Zuwendungsempfängerin sind während der Projektdurchführung keine Fortschritte auf dem Gebiet des Vorhabens durch andere Stellen bekannt geworden.

Verwertbarkeit

Die wissenschaftliche und praxis-/anwendungsbezogene Verwertbarkeit der im DigiGO-Projekt erzielten Ergebnisse wurde in Form von realisierten und noch geplanten Veröffentlichungen, Vorträgen und Veranstaltungen sichergestellt, die nachfolgend tabellarisch aufgeführt sind.

Publikationen

Demski, D., Küplüce, C., Matthes, P. & Brahm, G. im (2023): Didaktische Entscheidungen im Kontext von Blended Learning in der gymnasialen Oberstufe – Ergebnisse aus dem hybriden Lehrgang „Abitur-Online“. Jahrbuch für Allgemeine Didaktik 2022/2023, S. 29–44.

Demski, D. & Bellenberg, G. & Brahm, G. im (2022): Schulübergreifende Lehrpersonenkooperation im Kontext digitalisierter Lernangebote – Befunde aus dem hybriden Lehrgang Abitur-Online. MedienPädagogik, 49 (Themenheft „Schulentwicklungsprozesse für Bildung in der digitalen Welt“), S. 162–184.

Demski, D., auf’m Kamp, R., Bellenberg, G. & Brahm, G. im (2021): Unterricht im Lockdown: Gestalten Expert*innen mit Erfahrungen im Lehrgang Abitur-Online digitale Lernangebote in der Zeit der Schulschließung anders als ihre Kolleg*innen in Präsenz-Bildungsgängen? In Ch. Reintjes, R. Porsch & G. im Brahm (Hrsg.), Das Bildungssystem in Zeiten der Krise – Empirische Befunde, Konsequenzen und Potentiale für das Lehren und Lernen (S. 63–80). Münster: Waxmann.

Demski, D., Schade, R., Bellenberg, G. & Brahm, G. im (2021): Schule, Beruf und Familie vereinbaren: Schüler*innenperspektiven auf das (digitalisierte) Lehren und Lernen im Zweiten Bildungsweg vor und während der Corona-Krise. In Ch. Reintjes, R. Porsch & G. im Brahm (Hrsg.), Das Bildungssystem in Zeiten der Krise – Empirische Befunde, Konsequenzen und Potentiale für das Lehren und Lernen (S. 81–98). Münster: Waxmann.

Demski, D., Brahm, G. im, Bellenberg, G., auf'm Kamp, R. & Schade, R. (2020): Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO): Anlage und Forschungsprogramm. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.), Bildung, Schule und Digitalisierung (S. 297–302). Münster: Waxmann.

Präsentationen auf internationalen Tagungen

Demski, D., Brahm, G. im & Bellenberg, G.: Were Adult Learners Experienced in Self-Regulated and Blended Learning Better Prepared for Distance Education? Roundtable auf der Jahrestagung der American Educational Research Association (AERA), Philadelphia, 13. April 2024.

Demski, D.: (In Zukunft) Im Blended Learning zum Abitur? Befunde aus dem Lehrgang abitur-online.nrw. Vortrag auf der gemeinsamen Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Forschung und Entwicklung im Bildungswesen (ÖFEB) und der Sektion Empirische Bildungsforschung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), Salzburg, 23. November 2023.

Küplüce, C., Demski, D., Matthes, P., Brahm, G. im & Bellenberg, G.: Hybrid Learning as a Tool to Ensure Education: a Long-Term Perspective from German Pilot Schools. Vortrag auf der Tagung der European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI), Thessaloniki, 25. August 2023.

Demski, D., Brahm, G. im & Bellenberg, G.: Learning From Colleagues Experienced in Blended Learning in Times of Crisis? Roundtable auf der Jahrestagung der American Educational Research Association (AERA), Chicago, 16. April 2023.

Präsentationen auf nationalen Tagungen und weiteren Veranstaltungen

Küplüce, C., Demski, D. & Brahm, G. im: Digitaler Möglichkeitsraum oder halbe Lernzeit? Phasierungs- und Planungsentscheidungen von Lehrkräften in Blended Learning-Kursen. EdTech Research Forum 2024 gemeinsam mit dem 1. Treffen des AK Mediendidaktik in der Sektion Medienpädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), Essen, 29. August 2024 (angenommen).

Demski, D.: Präsenz, Distanz oder Blended Learning? Befunde aus dem Projekt DigiGO (Arbeitstitel). Dialog Digitalisierung #10, digital, 2. Juli 2024 (in Vorbereitung).

Demski, D.: Das Projekt Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO). Vortrag auf dem EdTech Research Forum 2023, Essen, 31. August 2023.

Demski, D. & Brahm, G. im: abitur-online.nrw auf dem Weg in eine Kultur der Digitalität?! Keynote auf der Fachtagung Abitur-Online, Soest, 17. Mai 2023.

Demski, D.: Blended-Learning: Gymnasiale Oberstufe neu gedacht. Eingeladenes Webinar an der Professional School of Education Stuttgart-Ludwigsburg (digital), 8. Dezember 2021.

Demski, D., Brahm, G. im, Bellenberg, G., auf'm Kamp, R. & Schade, R.: Technologisierbarkeit und Professionelle Lerngemeinschaften im Kontext digitalisierter Lernangebote? Ergebnisse aus der Betrachtung des Lehrgangs abitur-online.nrw. Vortrag auf der Jahrestagung der Sektion Schulpädagogik der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE), Osnabrück (digital), 23. September 2021.

Demski, D.: Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges. Eingeladener Vortrag im Rahmen des 12. Netzwerktreffens des deutschsprachigen Innovative Learning Environments (ILE) Netzwerks, Eichstätt (digital), 24. Juni 2021.

Granas, B., auf'm Kamp, R., Schade, R., Demski, D., Brahm, G. im, Bellenberg, G.: Auf alternativen Wegen zum Abitur: Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO). Posterbeitrag zur Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Bildungsverwaltung (DGBV), Frankfurt am Main, 28.–29. November 2019.

Demski, D., Brahm, G. im & Bellenberg, G.: Anlage und Forschungsprogramm des Projektes „Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO)". Vortrag auf der Jahrestagung der Kommission Schulforschung und Didaktik, Göttingen, 26. September 2019.

Demski, D., Brahm, G. im, Bellenberg, G., auf'm Kamp, R., Granas, B. & Schade, R.: Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO). Vortrag und Posterbeitrag auf dem EdTech Research Forum, Essen, 4.–5. September 2019.

Demski, D., Brahm, G. im, Bellenberg, G., auf'm Kamp, R., Granas, B. & Schade, R.: Das Projekt „Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO)". Beitrag zum Dialog Digitalisierung #1, Essen, 4.–5. September 2019.

Weiterhin waren zwei Vorträge angenommen, die aufgrund der Covid-19-Pandemie entfallen mussten:

Demski, D., Brahm, G. im, Bellenberg, G., auf'm Kamp, R. & Schade, R.: Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges (DigiGO): Anlage und Forschungsprogramm. Vortrag auf der Zukunftsstrategie Lehrer*innenbildung-Tagung „Bildung, Schule und Digitalisierung", Köln, 1.–2. Oktober 2020.

Demski, D.: Digitalisierung und Digitalität – eine Einführung aus schulpädagogischer Sicht. Eingeladener Eröffnungsvortrag auf dem 7. Symposium „Schulen der Zukunft", Koblenz, 12. März 2020.

Im Projektkontext entstandene Masterarbeiten

Durch das DigiGO-Projekt konnte zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses beigetragen werden. Neben Publikationen und Fachvorträgen der wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen sind hier auch im Vorhaben entstandene Masterarbeiten zu berücksichtigen, deren Titel nachfolgend aufgelistet werden.

Selbstorganisiertes Lernen in Distanz. Untersuchung der Studierendenperspektive bzgl. deren Lern- und Arbeitssituation in Distanzphasen im Bildungsgang „Abitur-Online".

Wie gestalten Lehrkräfte Aufgaben in der Lernumgebung 'Distanzunterricht' vor den Herausforderungen asynchroner Lehre? – Eine Betrachtung des Weiterbildungsprogramms 'Abitur-Online' im Rahmen des Forschungsprojekts 'DigiGO'.

Bedeutung und Notwendigkeit von Kooperation und professioneller Teamarbeit für die Schulentwicklung – Zentrale Ergebnisse aus einer qualitativen Beobachtung von Materialentwicklungsgruppen im Rahmen des Projektes ‘Digitales Lernen in der gymnasialen Oberstufe des Zweiten Bildungsweges’ (Lehrgangabitur-online.nrw).

Unterscheiden sich Schulaufgaben, die für den Einsatz im Blended-Learning-Lehrgang (Abitur-Online NRW) konzipiert wurden, von Schulbuchaufgaben aus einem traditionell analogen Setting? – Eine exemplarische Analyse am Beispiel des Englischunterrichts.

Literaturverzeichnis

Ajzen, I. (1985). From intentions to actions. A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Hrsg.), *Action Control. From cognition to behavior* (S. 11–39). Berlin: Springer.

Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality and behavior*. Milton Keynes, U.K.: Open University Press.

Altrichter, H., Brüsemeister, T. & Wissinger, J. (Hrsg.). (2007). *Educational Governance. Handlungskoordination und Steuerung im Bildungssystem*. Wiesbaden: VS.

Atchley, W., Wingebach, G. & Akers, C. (2013). Comparison of course completion and student performance through online and traditional courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *14* (4). Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1461/2627.

Azevedo, R., Cromley, J. G., Moos, D. C., Greene, J. A. & Winters, F. I. (2011). Adaptive Content and Process Scaffolding: A key to facilitating students' self-regulated learning with hypermedia. *Psychological Test and Assessment Modeling*, *53* (1), 106–140.

Baacke, D. (1999). Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten. In D. Baacke, S. Kornblum, J. Lauffer, L. Mikos & G. Thiele (Hrsg.), *Handbuch Medien: Medienkompetenz. Modelle und Projekte* (S. 31–35), Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Bellenberg, G., Brahm, G. im, Demski, D. Koch, S. & Weegen, M. (2019). *Bildungsverläufe an Abendgymnasien und Kollegs (Zweiter Bildungsweg)*. Forschungsförderung Working Paper Nummer 115. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. Zugriff zuletzt am 20.06.2018 unter https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007088.

Bloom, B. S. (Hrsg.) (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich* (5. Auflage). Weinheim: Beltz.

Bohnsack, R. (2014). *Rekonstruktive Sozialforschung – Einführung in qualitative Methoden* (9., überarbeitete und erweiterte Auflage). Opladen: Verlag Barbara Budrich/UTB.

Boling, E. C., Hough, M., Krinsky, H.. Saleem, H. & Stevens, M. (2012). Cutting the distance in education: perspectives on what promotes positive, online learning experiences. *The Internet and Higher Education*, *15* (2), 118–126. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S109675161100090X.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2016. Ergebnisse des Adult Education Survey. AES-Trendbericht*. Zugriff zuletzt am 22.11.2017 unter https://www.bmbf.de/pub/Weiterbildungsverhalten_in_Deutschland_2016.pdf.

Clements, M., Pazzaglia, A. M. & Zweig, J. (2015). *Online course use in New York high schools: results of a survey in the Greater Capital Region*. Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter https://ies.ed.gov/ncee/edlabs/regions/northeast/pdf/REL_2015075.pdf.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13* (3), 319–340.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P. & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology. A comparison of two theoretical models. *Management Science, 35* (8), 982–1003.

Demski, D. (2017). *Evidenzbasierte Schulentwicklung. Empirische Analyse eines Steuerungsparadigmas*. Wiesbaden: Springer VS.

Demski, D., Ackeren, I. van & Clausen, M. (2016). Zum Zusammenhang von Schulkultur und evidenzbasiertem Handeln – Befunde einer Erhebung mit dem „Organizational Culture Assessment Instrument“. *Journal for Educational Research Online,* 8 (3), 39–58.

De Witt, C., Czerwionka, T. & Mengel, S. (2007). Mentorielle Betreuung im Web – Konzepte und Perspektiven für das Fernstudium. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter http://www.medienpaed.com/article/view/204.

Eickelmann, B. & Gerick J. (2017). Lehren und Lernen mit digitalen Medien – Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung. *Schulmanagement Handbuch, 164* (4), 54–81.

Eickelmann, B., Gerick J. & Bos, W. (2014). Die Studie ICILS 2013 im Überblick – Zentrale Ergebnisse und Entwicklungsperspektiven. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 9–31). Münster: Waxmann.

Ericsson, K. A. & Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: verbal reports as data* (überarbeitete Auflage). Cambridge, MA.: MIT Press.

Fend, H. (2006). *Neue Theorie der Schule. Einführung in das Verstehen von Bildungssystemen*. Wiesbaden: VS.

Gonschior, B. (2015). Lernverhalten und Studienerfolgsprädiktion bei Fernstudierenden. Eine explorative empirische Untersuchung mit Studierenden des Studiengangs B.Sc. Psychologie der FernUniversität in Hagen. Dissertation: FernUniversität in Hagen. Zugriff zuletzt am

20.11.2017 unter https://ub-deposit.fernuni-hagen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/ mir_ derivate_00000506/Diss_Gonschior_Lernverhalten_Studienerfolgsprädikation_2015.pdf.

Grassl, R. (2012). Mehrdimensionale Flexibilisierung hochschulischen Lernens. Alternativen zu Präsenz- und Kontaktstudium dank moderner Techniken. *Wissenschaftsmanagement, 18* (6), 57–59.

Hattie, J. A. C. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77* (1), 81–112.

Heinen, R. & Kerres, M. (2015). *Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lernförderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_iFoerderung_digitale_Medien_2015.pdf

Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6., aktualisierte Auflage). Seelze-Velber: Kallmeyer.

Henderikx, M. A., Kreijns, K. & Kalz, M. (2017). Refining success and dropout in massive open online courses based on the intention–behavior gap. *Distance Education*, 38 (3), 353–368. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter DOI: 10.1080/01587919.2017.1369006.

Herzig, B. (2014). *Wie wirksam sing digitale Medien im Unterricht?* Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Zugriff zuletzt am 15.11.2017 unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Wirksamkeit_digitale_Medien_im_ Unterricht_2014.pdf.

Jokiaho, A. & May, B. (2017). Hindernisse für die Nutzung von E-Learning an Hochschulen: Aktueller Forschungsstand. In C. Igel (Hrsg.), *Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft* (S. 20–31). Münster: Waxmann.

Klemm, K. & Zorn, D. (2017). *Demographische Rendite adé. Aktuelle Bevölkerungsentwicklung und Folgen für die allgemeinbildenden Schulen*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/27_In_Vielfalt_besser_lernen/Demographische_Rendite_ade_final.pdf.

Klieme, E. & Rakoczy, K. (2008). Empirische Unterrichtsforschung und Fachdidaktik. Outcome-orientierte Messung und Prozessqualität des Unterrichts. *Zeitschrift für Pädagogik, 54* (2), 222–237.

Khalil, M. & Ebner, M. (2015). Learning Analytics: Principles and Constraints. In S. Carliner, C. Fulford & N. Ostashewski (Hrsg.), *Proceedings of EdMedia 2015 - World Conference on*

Educational Media and Technology (S. 1789–1799). Montreal, Quebec, Canada: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter https://www.learntechlib.org/p/151455/.

Kleinmann, B. (2009). Technologiedefizite technologiebasierter Lehre? Unzeitgemäße Betrachtungen zu E-Learning im Hochschulkontext. In U. Dittler, J. Krameritsch, N. Nistor, C. Schwarz & A. Thillosen (Hrsg.), *E-Learning: Eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs* (S. 71–89). Münster: Waxmann.

Kluger, A. N. & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance. A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin, 119* (2), 254–284.

Kühn, S. M. (2010). *Steuerung und Innovation durch Abschlussprüfungen?* Wiesbaden: VS.

Laier, B., Demski, D., Ackeren, I. van, Clausen, M. & Preisendörfer, P. (2016). Die Bedeutung sozialer Netzwerke von Lehrkräften für evidenzbasiertes Handeln im schulischen Kontext. *Journal for Educational Research Online, 8* (3), 100–121.

Leuders, T. & Holzäpfel, L. (2011). Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, *39*, 213–230.

Lorenz, R. & Endberg, M. (2017). IT-Ausstattung der Schulen der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2015 bis 2017. In R. Lorenz, W. Bos, M. Endberg, B. Eickelmann, S. Grafe & J. Vahrenhold (Hrsg.), *Schulde digital – der Länderindikator 2017. Schulische Medienbildung in der Sekundarstufe I mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017* (S. 49–83). Münster: Waxmann.

Luhmann, N. & Schorr, K.-E. (1982). Das Technologiedefizit der Erziehung und die Pädagogik. In N. Luhmann & K.-E. Schorr (Hrsg.), *Zwischen Technologie und Selbstreferenz. Fragen an die Pädagogik* (S. 11–40). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Luhmann, N. & Schorr, K.-E. (1988). *Reflexionsprobleme im Erziehungssystem*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2. Auflage). New York, NY: Cambridge University Press.

Mayrberger, K. (2011). Partizipatives Lernen mit dem Social Web gestalten. Zum Widerspruch einer ‹verordneten Partizipation›. *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*. Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter http://www.medienpaed.com/21/mayrberger1201.pdf.

Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (11., aktualisierte und überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz.

Nohl, A.-M. (2017). *Interview und Dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis* (5., aktualisierte und erweiterte Auflage). Wiesbaden: Springer VS.

Ommerborn, R. & Schuemer, R. (1996). *Fernstudium im Strafvollzug: eine empirische Untersuchung*. Hagen: Zentrales Institut für Fernstudienforschung.

Paivio, A. (1986). *Mental representations: a dual coding approach*. New York: Oxford University Press.

Rahnfeld, R. & Schiller, J. (2015). Der Zugang nicht-traditionell Studierender zur wissenschaftlichen Weiterbildung. Erfordernisse an die Didaktik in der Studiengangsentwicklung. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 37 (1), 26–51.

Reich, K. (2010). *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik: Einführung in die Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik* (6. Auflage). Weinheim: Beltz.

Renkl, A. (2001). Situated learning, out of school and in the classroom. In P. B. Baltes & N. J. Smelser (Hrsg.), *International Encyclopedia of the social & behavioral sciences* (Vol. 21) (S. 14133–14137). Amsterdam: Pergamon.

Robitaille, D. F., Schmidt, W. H., Raizen, S. A., McKnight, C. C., Britton, E. & Nicol, C. (1993). *TIMSS monograph no. 1: Curriculum frameworks for mathematics and science*. Vancouver, Canada: Pacific Educational Press.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5. Auflage). New York, NY: Free Press.

Rolff, H. (2010). Schulentwicklung als Trias von Organisations-, Unterrichts- und Personalentwicklung. In: T. Bohl, W. Helsper, H. G. Holtappels & C. Schelle (Hrsg.), *Handbuch Schulentwicklung* (S. 29–36). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Rovai, A. P. & Jordan, H. M. (2004). Blended learning and sense of community: a comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning, 5* (2). Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/192/795.

Schildkamp, K. & Poortman, C. (2015). Factors influencing the functioning of data teams. *Teachers College Record, 117* (4). Zugriff zuletzt am 20.06.2024 unter https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/016146811511700403.

Schön, S., Ebner, E. Schön, M. & Haas, M. (2017). Digitalisierung ist konsequent eingesetzt ein pädagogischer Mehrwert für das Studium: Thesen zur Verschmelzung von analogem und digitalem Lernen auf der Grundlage von neun Fallstudien. In C. Igel (Hrsg.), *Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft* (S. 11–19). Münster: Waxmann.

Stoll, L., Bolam, R., McMahon, A., Wallace, M. & Thomas, S. (2006). Professional Learning Communities: a review of the literature. *Journal of Educational Change, 7* (4), 221–258.

Wenzel, H. (2008). Studien zur Organisations- und Schulkulturentwicklung. In W. Helsper (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (2., durchgesehene und erweiterte Auflage, S. 423–447). Wiesbaden: VS.

Yin, R. K. (2014). *Case study research: design and methods* (5. Auflage). Los Angeles, CA: Sage.