



JOHANNES GUTENBERG  
UNIVERSITÄT MAINZ



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

U N I K A S S E L  
V E R S I T Ä T

PH Schwäbisch Gmünd  
University of Education



# TWIND

## Technik & Wirtschaft: Integrierte Didaktik

### Ergebnisbericht für das Jahr 2020

Berichtszeitraum: 1.3.2020 - 31.12.2020

Förderlaufzeit : 1.3.2020 - 31.12.2023

Förderkennzeichen: 01JA2042A-D

#### Projektleitung:

Prof. Dr. Markus Höffer-Mehlmer  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Zentrum für Lehrerbildung  
Jakob-Welder-Weg 20  
55128 Mainz  
Tel. +49 6131 39-25160  
[hoeffer-mehlmer@zfl.uni-mainz.de](mailto:hoeffer-mehlmer@zfl.uni-mainz.de)

#### Partner:

Technische Universität Darmstadt  
Prof. Dr. Ralf Tenberg  
[tenberg@tu.darmstadt.de](mailto:tenberg@tu.darmstadt.de)

Universität Kassel  
Prof. Dr. Alexandra Bach  
[Alexandra.bach@uni-kassel.de](mailto:Alexandra.bach@uni-kassel.de)

PH Schwäbisch Gmünd  
Prof. Dr. Uwe Faßhauer / Prof. Dr. Lars Windelband  
[uwefasshauer@ph-gmuend.de](mailto:uwefasshauer@ph-gmuend.de) / [larswindelband@ph-gmuend.de](mailto:larswindelband@ph-gmuend.de)

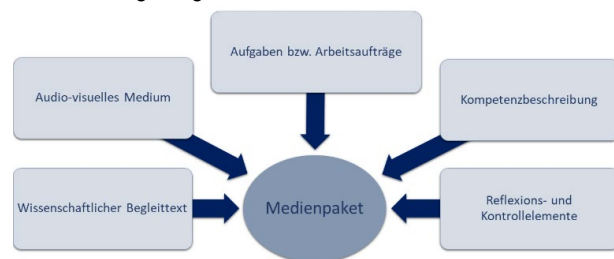
[www.twind.de](http://www.twind.de)

An den vier Hochschulen TU Darmstadt, Universität Kassel, Johannes Gutenberg-Universität Mainz und PH Schwäbisch Gmünd startet das Verbundprojekt TWIND *Technik und Wirtschaft: Integrierte Didaktik* im Rahmen des Förderprogramms gemeinsame Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern im März 2020.

Das Projekt verfolgt das Hauptziel für zentrale Themen der Lehrprofessionalisierung innerhalb der KMK-Fachprofile sowie des Basiscurriculums für die Berufs- und Wirtschaftspädagogik fachdidaktisch systematisch integrierte multimediale digitale Lehr-Lernpakete (kurz: Medienpakete) zur qualitätssichernden, effektiven und phasenübergreifenden Förderung (inkl. Überprüfung) der Handlungskompetenzen der (angehenden) Lehrkräfte im gewerblich-technischen und kaufmännisch verwaltenden Bereich sowie den allgemeinbildenden Fächern Deutsch und Sozialkunde zur Verfügung zu stellen. Damit trägt TWIND inhaltlich, instrumentell und strukturell zur Qualitätsentwicklung in den Fachdidaktiken für die (beruflichen) Schulen sowie ihrer Integration untereinander und mit den anderen auch praxisorientierten Bestandteilen der Lehrerbildung der ersten, zweiten und dritten Phase systematisch und nachhaltig bei. Im Zentrum des Konzeptes steht die Implementierung dieser digitalen Medienpakete, die über Open Educational Resources (OER) für die Lehrerbildung in der universitären Lehre sowie an Studienseminaren standort- und konzeptunabhängig zur Verfügung stehen werden.

Die Arbeit im Berichtszeitraum war selbstverständlich in hohem Maße von den pandemiebedingten Einschränkungen und Besonderheiten geprägt, die sich sowohl auf die Lehrveranstaltungen in den Universitäten als auch auf die Zusammenarbeit zwischen den Teilprojekten und mit weiteren Kooperationspartnern auswirkte. Ein erstes Auftakttreffen konnte bereits vor Projektstart stattfinden. Alle weiteren Treffen erfolgten in regelmäßigen Videokonferenzen aller Teilprojekte, durch die sich die Zusammenarbeit intensiver und weitgehender entwickelte, als dies bei Präsenztreffen aufgrund der geografischen Distanz möglich gewesen wäre.

Durch die schnelle Anpassung konnten in diesem standortübergreifenden Entwicklungs- und Abstimmungsprozess erste projektinterne Standards für das Format und die Funktionen der digitalen Pilot-Pakete definiert werden. Ein Medienpaket beinhaltet konkrete Zielvorgaben, Inhalte in Form von Informationstexten, Erschließungsmaterialien, audio-visuellen Medien (Lehrvideos, Erklärvideos, Pod-



casts, Comics), Übungs- und Kontrollaufgaben. Mögliche Qualitätsparameter für die Gestaltung, Entwicklung und Prüfung digitaler Medien und multimedialer Medienpakete wurden recherchiert und im digitalen Verbundtreffen diskutiert. Auch die assoziierten Partner sollten durch eine Befragung im Prozess mit eingebunden werden. Hier wurde vor allem der Bedarf und die Anforderungen an die Medienpakete evaluiert. Eine weitere Datenerhebung wurde durch das Teilprojekt Deutsch initiiert, die mit 157 Datensätzen von Studierenden und Dozierenden sowie mit Unterstützung des Ministeriums für Bildung RLP und dem Pädagogischen Landesinstitut RLP auch Studienseminare und Berufsbildende Schulen mit einbeziehen konnte. Sichtbar wurde hier, wie wichtig inhaltlich anspruchsvolle und modular aufgebaute Medienpakete gerade unter pandemischen Voraussetzungen sind. Die gegebenen Umstände erforderten gleichzeitig aber auch ein Umdenken in der Konzeption. Die Zusammensetzung und der Einsatz der Medienpakete mussten neu justiert werden und auch die Evaluation wird nicht wie ursprünglich gedacht durchführbar sein.

Der intensive Austausch über die Medienpakete in den verschiedenen Teilprojekten ließ die jeweils themen- bzw. fachspezifischen Anforderungen an die Pakete und ihre Komponenten besonders deutlich werden. Dies betrifft nicht nur den Unterschied zwischen den berufsbildenden Fächern auf der einen und den allgemeinbildenden Fächern auf der anderen Seite, sondern erstreckt sich auch auf den jeweiligen Innenbereich. Medienpakete in der Technikdidaktik und solche in der Wirtschaftspädagogik müssen unterschiedlich konzipiert werden. Ähnliches gilt für Pakete in Deutsch und solche in politischer Bildung. Zugleich wurden im Austausch zwischen den Teilprojekten viele Gemeinsamkeiten deutlich. Dies betrifft konzeptionelle Fragen wie bspw. „Wie können Lerntests in den Medienpaketen das richtige Niveau zwischen Unter- und Überforderung der Lernenden erreichen?“, aber auch

grundlegende technische Aspekte und Ressourcenfragen rund um die Gestaltung der Medienpakete und ihrer Komponenten.

Eine große Herausforderung für die Teilprojekte ergab sich vor allem in der zweiten Jahreshälfte mit der Produktion der audiovisuellen Medien. Die fehlenden Präsenzworkshops wurden durch digitale Formate ersetzt. Neben einem Workshop über Lizenzen und Lizenzierung an der Universität Mainz wurden mit dem ZAP der Universität Mainz (*Zentrum für audiovisuelle Produktion*) sowie dem *Service für digitale Lehre* der Universität Kassel die Expertise von Fachpersonal eingeholt. Dabei hat sich gezeigt, dass der reine Wissenstransfer mittels digitaler Onlineformate möglich ist, die praktisch-technische Umsetzung virtuell schwierig bleibt. Dieser Problemstellung sind die Teilprojekte sehr unterschiedlich begegnet, wie auch die Entwicklungen der ersten Prototypen zeigen. Einige greifen dabei auf professionelle Angebote bzw. einschlägig qualifiziertes Personal zurück, andere verfolgen ausdrücklich das Ziel die Komponenten selbst zu erstellen bzw. künftig auch Studierende an der Produktion von Medien zu beteiligen.

Die Universitäten Kassel und Darmstadt haben u.a. in Zusammenarbeit eine Vielzahl von Erklärvideos aus dem Bereich der Technikdidaktik und Allgemein-Pädagogik entwickelt und veröffentlicht. Auf Basis der Erklärvideos konnten erste Pilot-Pakete erstellt und in Lehrveranstaltungen systematisch eingesetzt und intern evaluiert werden. Die Auswertung und Erfahrungen an der TU Darmstadt, der Universität Kassel und der PH Schwäbisch Gmünd sind weitgehend positiv zu bewerten. Die bisher entwickelten, wissensbasierten Medienpakete stellen hohe Ansprüche an eine exakte Formulierung und ein ergänzendes „Ineinandergreifen“ der einzelnen Elemente. Sie dienen als Prototypen für die Weiterentwicklung zu elaborierten Medienpaketen.



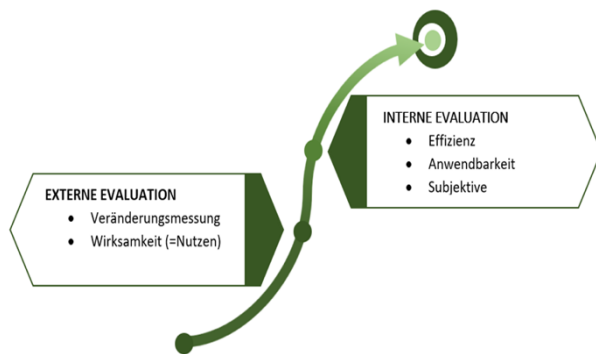
Mit Projektstart wurde an der Universität Kassel nach einem professionellen Unternehmen für die Produktionen von kurzen Erklärvideos gesucht. Ziel ist die Gestaltung ansprechender Erklärvideos sowie ein gewisser Knowhow-Transfer in Bezug auf die teilprojektinterne Videoproduktion. Im Verlauf des ersten Projektjahres konnte ein hochwertiges Storyboard für die erste Videoproduktion im Bereich der beruflichen Bildung verfasst werden, das plan-

mäßig im Jahr 2021 animiert und didaktisch in ein Medienpaket eingebettet werden kann.

An der PH Schwäbisch Gmünd werden die Lehr-Lernmodule mit dem Fokus auf Wissen, Anwendung und Umsetzung in Lernfeldorientierte Unterrichtsplanung entwickelt. Für die Medienpakete zur fachdidaktischen Professionalisierung im Kontext von Industrie 4.0-typischen „Lernfabriken“ wird der Ansatz des problembasierten Lernens bevorzugt. In Zusammenarbeit mit der Gewerblichen Schule Göppingen und dem Schulungszentrum Bietigheim-Bissingen sind unterschiedliche Videos und Videoformate entstanden (Videos, interaktive Videos, Erklärvideos), die den Studierenden einen Einblick in die verschiedenen Formen von Lernfabriken und Wertschöpfungsprozesse ermöglichen sollen. Durch einen Rahmentext, der neben Wissensfragen und Verweisen auf die erstellten Videos externe Quellen hinzuzieht, wird ein effizientes selbstorganisiertes Lernen ermöglicht.



An der JGU befassen sich die Mainzer Wirtschaftspädagogen mit der Entwicklung, Erprobung und Implementierung von digitalen Medienpaketen mit dem Fokus auf den kaufmännischen Bereich zur Förderung der fach- und medien-



didaktischen Handlungskompetenzen angehender Lehrkräfte. Nach einer eingehenden Literaturanalyse konnte vor allem in der zweiten Jahreshälfte mit der Produktion der ersten Videos begonnen werden, die unter strengsten Hygienebestimmungen stattfinden mussten und das Teilprojekt vor einige logistische und kreative Herausforderungen stellte. Neben der Entwicklung der Prototypen bildet die verbundübergreifende

Evaluation den zweiten Arbeitsbereich der Wirtschaftspädagogen ab. Hier wurde eine erste theoretisch fundierte Konzeption der Evaluation erarbeitet, die seit dem WS 2020/21 sowohl im gesamten Verbund als auch mit den einzelnen Teilprojekten diskutiert und individuell abgestimmt wird, um den teilprojektbezogenen Spezifika bei der externen Evaluation angemessen Rechnung tragen zu können. Aufgrund der aktuellen und auch perspektivisch fortdauernden Pandemiebeschränkungen müssen Anpassungen an der geplanten Umsetzung (u. a. Onlineerhebungen) und am Zeitplan (z. B. derzeit keine Präsenzlehre und entsprechende Evaluation, langfristig aber Einsatz in Kombination mit Präsenzlehre intendiert) vorgenommen werden.

Mit der Didaktik der politischen Bildung sowie der Fachdidaktik Deutsch sind die zwei wichtigsten allgemeinbildenden Fächer an berufsbildenden Schulen involviert. Sowohl die Sprachausbildung als auch die politisch-gesellschaftliche Bildung sind Querschnittsaufgaben aller Unterrichtsfächer und der Schule als Institution der beruflichen Bildung. Die Entwicklungen des letzten Jahres haben gezeigt, dass sich die (gesellschaftlichen) Herausforderungen im Umgang mit Komplexität, Pluralität und Ambiguität zunehmend verschärft haben und auch in Schulen Strategien entwickelt werden müssen, um der Reproduktion von Feindbildern entgegen wirken zu können. Die Medienpakete dienen der Förderung einer politiktheoretisch und politikdidaktisch fundierten sowie diskriminierungskritischen und reflexiven Professions- und Planungskompetenz angehender (BBS-) Lehrer\*innen.



Es geht um Kompetenzen, die eine Praxis politischer Bildung ermöglichen, in der a) die jugendlichen Adressat\*innen ihr Unbehagen und ihre Gesellschaftskritik einbringen, vergleichend bewerten und kritisch nach den zugrunde liegenden Motiven befragen können; in der b) den auch lebensweltlich relevante politische Grundfragen nach Demokratie, Wahrheit und Pluralität unter Berücksichtigung zentraler und zugänglicher Perspektiven aus der modernen politischen Theorie nachgegangen werden kann; in der c) Ambiguitätstoleranz und Urteilskraft gestärkt wird; in der d) Ideologien der Ungleichwertigkeit kompetent erkannt und thematisiert werden können.

Die (fach-)sprachliche Aufarbeitung der Medienpakete wird durch das Teilprojekt Deutsch an der Universität Mainz sichergestellt. Zudem entstehen hier Medienpakete, die (angehende) Lehrer\*innen für die Planung eines sprachbewussten Unterrichts sensibilisieren. Neben allgemeinen sprachwissenschaftlichen Grundlagen also der Frage „Was ist Sprache?“, werden Fähigkeiten im Bereich der Sprachstandserfassung (Über welche sprachlichen Fähigkeiten verfügen die Schüler\*innen?) vermittelt. Weitere Medienpakete umfassen Kenntnisse um Methoden und Konzeptionen zur Sprachförderung und zur sprachbewussten Unterrichtsgestaltung (u. a. Welche sprachlichen Anforderungen enthalten die Lehrmaterialien? Welche sprachlichen Leistungen erwarte ich von den Schüler\*innen?).

Nach dem ersten Projektjahr konnte eine Vielzahl von Medienpaketen pilotartig implementiert und sowohl intern im Konsortium als auch extern getauscht werden. Weitere Universitäten haben sich inzwischen als Partner des Projekts assoziiert. Damit wird ein stabiles Netzwerk geschaffen, dass über den Projektverlauf hinaus aktiv sein wird.

#### Qualifikationsarbeiten:

##### Kassel:

- „Entwicklung von Erklärvideos zur Projektmethode für den Einsatz in der gewerblich-technischen Lehrerbildung – Am Beispiel eines Erklärvideos zum didaktischen Mehrwert der Projektmethode in der gewerblich-technischen Ausbildung“

##### Mainz:

- „Inwieweit lassen sich sprachbewusste Konzeptionen auf berufsbildende Schulen übertragen?“
- „Einstellungen und fachliche Ausbildung von Lehrkräften zu sprachbewusstem Unterricht.“
- „Rassismus als Herausforderung politischer Bildung.“

##### PH Schwäbisch Gmünd:

- „Entwicklung eines Medienpakets zu Anwendungskontexten von Lernfabriken an beruflichen Schulen.“

#### Vorträge und Präsentationen

- Wilbers, K./ Faßhauer, U./ Windelband, L.: 1. Netzwerkveranstaltung Lernfabriken. Gewerblich-technische und kaufmännische Perspektiven. Virtuelle Veranstaltung der Universität Erlangen-Nürnberg und der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd in Zusammenarbeit mit den Kultusministerien Bayern, Baden-Württemberg und Niedersachsen am 17.11.2020.
- Kliefoth, C. (gemeinsam mit Appel, J. u.a.): Herausforderung QLB-Projekt Koordination- Kooperation im Fokus. Workshop „Lehrkräftebildung gemeinsam gestalten“- Digitales Austauschformat Qualitätsinitiative Lehrerbildung am 03.11.2021.
- Müller, A./Schönfelder, M./Marciniak-Gorski, M.: Sprachvergleichendes Lernen – Ein Projekt zur sprachkontrastiven Arbeit. Posterpräsentation auf der Tagung *Sprachlich-Literarisches Lernen und Deutschdidaktik* an der Ruhr-Universität Bochum am 15.05.2020.
- Schlax, J./ Brückner, S./ Zlatkin-Troitschanskaia, O./ Dormann, C./ Kuhn, C.: Förderung handlungsnaher Unterrichtskompetenzen in der Lehrerbildung - Integrativer Ansatz im Verbundprojekt „Technik und Wirtschaft: Integrierte Didaktik (TWIND)“. Posterpräsentation auf der Jahrestagung der Sektion Berufs- und Wirtschaftspädagogik (online) am 10.09.2020.
- Tenberg, R.: Hybride Lernlandschaften: Konzepte, Wirkungsfelder und Implementierung. Lehrerfortbildung des Hessischen Kultusministeriums an Beruflichen Schulen in Bad Hersfeld und Groß-Gerau, September-Dezember 2020.

#### Publikationen

- Harm, S./ Mutzke, B./ Faßhauer, U./ Windelband, L. (2021), in Erarbeitung: Lernfabriken als Gegenstand fachdidaktischer Professionalisierung – Entwicklung von standortübergreifenden Medienpaketen im beruflichen Lehramtsstudium. bwp@ Ausgabe 40 Thema „Didaktisierung des Digitalen: Zur Entwicklung berufs- und wirtschaftspädagogischer Studiengänge“.
- Wilbers, K./Windelband, L. (Hrsg.) (2021): Lernfabriken an beruflichen Schulen. Gewerblich-technische und kaufmännische Perspektiven. Texte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung Band 26. epubli GmbH: Berlin.