TU4TEACHERS II

Professionalisierung in der Lehrerbildung an der TU Braunschweig
Fördernummer: 01JA1909

Zwischenbericht für die Öffentlichkeit für das Jahr 2021

Gesamtprojektleitung: Prof. Dr. Kerstin Höner
Projektkoordination: Dr. Imke Misch

TU Braunschweig
Research Institute of Teacher Education
Bienroder Weg 80
38106 Braunschweig
Mail: riteach@tu-braunschweig.de
Tel. 0531 391-8692

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Projekt TU4Teachers II wird gefördert im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Einleitung

Das Projekt TU4Teachers II baut auf die Ergebnisse der ersten Förderphase TU4Teachers I auf und verfolgt das Ziel, die Qualität des Lehramtsstudiums an der TU Braunschweig weiterhin zu verbessern. Mit Blick auf die Strukturen der End- und Übergangsphasen des Lehramtsstudiums widmen sich die Teilprojekte von TU4 Teachers II speziell zwei Handlungsbereichen: dem Ausbau fachlicher, bildungswissenschaftlicher und diagnostischer Kompetenzen sowie der Optimierung vorhandener Beratungs- und Begleitstrukturen. Im Einzelnen geht es in den Teilprojekten darum,

- vorhandene fachübergreifende Lehr-Lernangebote in Bezug auf relevante Querschnittsthemen der Lehrerbildung auszubauen,
- entwickelte digitale Lehr-Lernformate zu Mehrsprachigkeit und Heterogenität um zentrale Bausteine zu Sprache im Fach und Interkulturalität zu erweitern,
- forschungsbasierte Lehrprojekte zur individuellen Förderung fachdidaktischer und diagnostischer Kompetenzen in den MINT-Fächern in die zweite und dritte Phase der Lehramtsausbildung zu transferieren und um Elemente des Classroom-Managements zu erweitern,
- fachbezogene Lehrformate in den Naturwissenschaften um digital gestützte Lehr-Lernformen zu erweitern, die die Ausbildung eines fachübergreifenden MINT-bezogenen Scientist Practitioner-Habitus fördern,
- die entwickelten und erprobten Begleitstrukturen (Classroom-Management, Mentoringprogramm) und Beratungstools (Online-Self-Assessment, Kompetenzcheck) für weitere Phasen der Lehramtsausbildung zu adaptieren, auf andere Zielgruppen (schulische Mentor:innen, Quereinsteiger:innen ins Lehramt) zu übertragen und über ein kompetenzorientiertes Portfolio abzusichern,
- die prozessbegleitende Evaluation zur individuellen Entwicklung von Lehramtsstudierenden in der Masterphase fortzuführen.

Das Projekt TU4Teachers II wurde im Jahr 2021 planmäßig weitergeführt. Die gesteckten Ziele wurden im Wesentlichen erreicht, geringe Abweichungen waren zumeist durch die Corona-Situation bedingt.

Am 30.09. und 1.10.2021 wurde über das Projekt TU4Teachers II an der TU Braunschweig der QLB-Programmworkshop „Professionsbezogene Beratung und Begleitung von Lehramtsstudierenden: kompetenzorientiert – studienbegleitend – digital“ durchgeführt. Die vom BMBF finanzierte Veranstaltung fand online mit über 200 angemeldeten Teilnehmer:innen aus dem gesamten Bundesgebiet statt. Eine ausführliche Dokumentation des Programmworkshops findet sich auf den QLB-Internetseiten des BMBF.

Beim jährlichen Programmkongress der QLB am 22./23.11.2021 in Berlin gestalteten am TU4Teachers II-Projekt beteiligte Professor:innen zusammen mit wiss. Mitarbeitenden ein Austauschforum zum Thema „Das hatten wir uns anders vorgestellt... – Geschichten vom Scheitern und Lernen“.

Aus den Teilprojekten:

Im Teilprojekt **Profil Lehrkräftebildung interkulturell** werden Lerneinheiten für den Profilbereich Diversität im Bachelor-Studiengang entwickelt. Die Lerneinheiten sind als Teil einer Online-Lernplattform so strukturiert, dass sie als einzelne Kapitel bearbeitet, in unterschiedlichen Variationen

zusammengesetzt oder als vollständige Lehrveranstaltung umgesetzt werden können. Die Struktur der Lernplattform umfasst einen Einführungsteil sowie einzelne Lerneinheiten zu diversitätsrelevanten Grundbegriffen und daneben einen Vertiefungsteil zu explizit schulisch relevanten Diversitätsdimensionen. Im Verlauf des Jahres 2021 wurden die Online-Lerneinheiten Diversität, Wahrnehmung, Sprache – Mehrsprachigkeit entwickelt und eine multimediale Material- und Aufgabensammlung angelegt, die im Projektverlauf kontinuierliche Erweiterung erfährt. Daneben wurden bereits in den Jahren 2019/20 erprobte Lerneinheiten überarbeitet und ergänzt.

Die interdisziplinären Verknüpfungen des Vorhabens mit anderen Teilprojekten, Lehrenden und zentralen Einrichtungen der TU konnten erweitert werden.

Das Teilprojekt **Mehr-Sprache²** gliedert sich in drei Schwerpunkte: a) Mehr-Sprache² in Kooperation mit Diagonal-Nawi („NaWi-Sprache"); b) Mehr-Sprache² „Interkulturell-interreligiöse Kompetenz"; c) Mehr-Sprache² „Erklärvideos". Die wiss. Mitarbeitenden des Projektschwerpunkts NaWi-Sprache beteiligten sich am von der TU Braunschweig ausgerichteten QLB-Programmworkshop „Professionsbezogene Beratung und Begleitung" mit einem Posterbeitrag zur lehrkräfteseitigen Entwicklung sprachlicher Kompetenzen im Fachunterricht. Des Weiteren wurde in Kooperation mit der Sprachdidaktik der Universität Kassel eine explorative Interviewstudie durchgeführt, die erste Einblicke in die Sprachbewusstheit von Physikstudierenden im Hinblick auf fachsprachliche Ausdrucksmuster und Annahmen in Bezug auf sprachsensiblen Physikunterricht gewährt. Als zentral hervorzuheben sind die heterogenen Herangehensweisen und Identifikationsmuster der Studierenden, die unterschiedliche Kompetenzausprägungen, aber auch voneinander abweichende Selbstbilder im Kontext sprachsensiblen Fachunterrichts offenlegen.

Im Teilprojektschwerpunkt Interkulturell-interreligiöse Kompetenz wurden 2021 zwei Seminare geplant und durchgeführt. Unter dem Titel „Mehr-Sprachigkeit aus theologischer Perspektive" behandelten die Seminare aus ethischer, religions-, kulturwissenschaftlicher, theologischer und kommunikationstheoretischer Sicht interkulturell-interreligiöse Überschneidungssituationen und die Kommunikation in diesen. Im Seminar der Erziehungswissenschaft wurde parallel dazu die Erklärvideoproduktion vermittelt. Die von den Studierenden erstellten Erklärvideos sollen ebenso wie weitere Teach Your Peers-Module (vor allem: Präsentationen, Lapbooks und Lernkarten) in die Blended-Learning-Einheit zur „Interkulturell-interreligiösen Kompetenz" integriert werden. Dazu wurde auf der Grundlage der beiden online durchgeführten Seminare eine Courseware auf StudIP erstellt, die an der Fakultät bereits vorhandene Blended-Learning-Einheiten passgenau ergänzt. Ebenso wurde ein Fragebogen entwickelt, mit dem die interkulturell-interreligiöse Kompetenzentwicklung der Studierenden im nächsten Seminardurchgang gemessen werden soll.

Im Teilprojektschwerpunkt Erklärvideos wurde im Frühjahr 2021 eine auf Blended-Learning basierende Lernplattform realisiert, die Studierende zur Produktion von Erklärvideos wissenschaftlich fundiert anleitet. Im Baustein NaWi-Sprache wurde diese erstmalig im Sommersemester verwendet und evaluiert, im Wintersemester 2021/22 wird sie sowohl von NaWi-Sprache als auch vom Erklärvideo-Seminar für den Baustein Interkulturalität verwendet. Eine Publikation zur digitalen Vermittlung der Erklärvideoproduktion an Lehramtsstudierende in Verbindung mit fachdidaktischen Schwerpunkten ist in Vorbereitung.

Eine Umfrage zur Erklärvideonutzung wurde Anfang 2021 abgeschlossen. Die dadurch erhobenen Daten zeigen bei der Auswertung u.a., dass Erklärvideos von vielen der Befragten genutzt werden, aber kein einheitliches Begriffsverständnis vorliegt.

Anknüpfend an die Expertise aus dem Projekt Diagonal-MINT (QLB I) widmet sich das Teilprojekt **Diagonal-NaWi** der Entwicklung diagnostischer Fähigkeiten. Im Zentrum steht das naturwissenschaftsspezifische Classroom-Management (CM) von Studierenden im Master-Lehramtsstudium der Fächer Biologie, Chemie und Physik. Im Teilprojekt werden dazu neue Lehr- und Lernmethoden mit Hilfe videografierter Unterrichtsvignetten entwickelt sowie das naturwissenschaftsspezifische CM von (angehenden) Lehrkräften erforscht. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der längsschnittlichen Bevorschung der Kompetenzentwicklung von Studierenden aus der ersten Förderphase der QLB, die sich nun in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung befinden. Untersucht wird, inwiefern der Transfer der universitär vermittelten Kompetenzen zur unterrichtlichen Diagnose in die eigene Unterrichtspraxis gelingt.

Die Datenaufnahme ist durch die COVID-19 Epidemie zwar nur eingeschränkt möglich, wurde aber bestmöglich fortgesetzt. Die durch Videografien, Interviews und Fragebögen erhobenen Daten befinden sich derzeit in der Auswertung. Der Einsatz der (CM-)Videovignetten mit anschließender Evaluation findet fortlaufend statt.

Am QLB-Programmworkshop „Beratung und Begleitung“ beteiligte sich das Teilprojekt Diagonal-NaWi mit einem handlungsorientierten Workshop zu Begleitstrukturen in der Lehramtsausbildung. In Kooperation mit der LMU München wurde ein Beitrag aus dem Teilprojekt bei der Tagung „Eröffnung des bundesweiten Meta-Videoportals“ präsentiert. Aus einer Kooperation mit der Universität Kassel ging eine weitere Publikation hervor, die von den Editoren der Zeitschrift Education Sciences als Cover Story ausgewählt wurde. Aus einer laufenden Promotion wurde ein Buchbeitrag in Kombination mit einem Potcast veröffentlicht (Spotify und Apple Potcast).

Das Teilprojekt Diagonal-NaWi wurde für das Videoprojekt „Qualitätsoffensive Lehrerbildung – Lehrkräftebildung in Zeiten von Corona“ als Beispiel ausgewählt um zu zeigen, wie an verschiedenen Universitätsstandorten die Lehrkräftebildung unter den Herausforderungen der Corona-Pandemie gestaltet wird.

Im **Teilprojekt ProSciencE** werden Lehrveranstaltungen entwickelt, die den Studierenden einen professionsorientierten Einstieg in das Verständnis und die Vermittlung aktueller Fach- und Forschungsthemen sowie Fachmethoden ermöglichen. Im Verlauf des Bachelor- und Masterstudiums belegen die Studierenden Veranstaltungen aus drei aufeinander aufbauenden Modulen, in denen sie aktuelle Fach- und Forschungsthemen kennenlernen, sich diese aus fachwissenschaftlicher Sicht erschließen und digital für Vermittlungsprozesse in Schule und Schülerlabor aufbereiten. 2021 wurden die Lehrveranstaltungen in *Modul 2 – ScienceE⁺ erschließen* (Themenschwerpunkte: Nature of Science, Modellierung und Simulation) und *Modul 3 – ScienceE⁺ vermitteln* (digital gestützte Methoden, AR und VR) erneut durchgeführt und evaluiert. Durch Expertenvorträge kooperierender Wissenschaftler:innen der TU Braunschweig konnte die Lehre in Modul 3 auf aktuelle Fach- und Forschungsthemen bezogen werden. Im Modul 2 wurden weitere Interviews geführt, mit denen das Wissenschaftsverständnis und die Ansichten der Studierenden zu Modellierung und Simulation sowie eine detailliertere Evaluation der Lehrveranstaltung qualitativ erhoben wurden. Zur Untersuchung des Scientist Practitioner Habitus wurde ein Interview-Leitfaden erarbeitet und erste Interviews mit fortgeschrittenen Studierenden geführt.

In Fortführung der bisherigen Ergebnisse fokussiert das Teilprojekt **KoBB CMenT** die Verknüpfung von Universität und schulischer Praxis. Die Arbeit im Projektschwerpunkt Training zur Gestaltung der Beziehung zwischen Schüler:inne:n und ihren Lehrkräften (vormals NaWi-Classroom) konzentrierte sich 2021 auf die Konzeption von insgesamt vier Trainingsmodulen zur Vermittlung von Wissen und Kompetenzen zum Aufbau einer förderlichen Lehrkraft-Schüler:innen-Beziehung. Die Module im Hybridformat sind für Studierende während des Praxisblocks in der Masterphase zu folgenden Themen vorgesehen: Feedback, wertschätzende Kommunikation, professionelle Distanz und Lösungsfindung bei unterschiedlichen Sichtweisen.

Im Projektschwerpunkt Praktikumsqualität wurden nach dem Praktikum 2021 die Studierenden und Mentor:inn:en zu den Abläufen und zuvor entwickelten Begleitmaterialien befragt. Ausgehend von den erhobenen Daten wurden die Materialien überarbeitet. Vor dem Hintergrund der Evaluationsergebnisse der Mentor:inn:enbefragung und Rückmeldungen der universitären Praxisbegleitungen wurde ein Kennenlerntreffen vor Beginn des Praktikums konzipiert. Basierend auf Ergebnissen der formativen Evaluation wurde zudem das Konzept der universitären Begleitseminare modifiziert und im aktuellen Praktikumsdurchgang erprobt.

Projektschwerpunkt Portfolio: Die im letzten Jahr erarbeiteten Portfolio-Aufgaben zur Reflexion der Erfahrungen im ASP wurden mit Hilfe der universitären Praxisbegleitungen formativ evaluiert und haben sich bewährt. Es wurden lediglich minimale Veränderungen vorgenommen.

Das Teilprojekt **Online-Self-Assessment 2** zielt darauf, Online-Self-Assessment-Tools sowohl für den Studieneingangsbereich als auch für den Übergang in das Masterstudium weiter auszubauen. 2021 konnte das Self-Assessment für den Studiengang „Master of Education“ fertiggestellt werden; das Tool befindet sich derzeit in der Evaluations- und Testphase. Alle Links und Bausteine der bisher beteiligten Fächer wurden getestet und falls nötig korrigiert.

Das Teilprojekt **Evaluation** führt eine im ersten QLB-Projekt aufgesetzte Längsschnittstudie zur Begleitung der Laufbahnentwicklung von Lehramtsstudierenden fort. Im Rahmen der Studie werden hinderliche und förderliche Faktoren im Studienverlauf ausgewertet. Bislang wurden Daten von vier Kohorten erhoben, ausgewertet und dokumentiert. Die Erhebung der abschließenden 5. Kohorte (Oktober 2020) konnte bis zum sechsten von zehn Messzeitpunkten weitergeführt werden.

Veröffentlichungen

- Bargmann, C., Thiele, L. & Kauffeld, S. (2021). *Motivation matters: predicting students' career decidedness and intention to drop out after the first year in higher education*. Higher Education. doi.org/10.1007/s10734-021-00707-6.
- Borchert, C., Hilfert-Rüppell, D. & Uhde, G. (2021). *Professionalisierung in der MINT-Lehrerbildung vernetzt gestalten*. In S. Habig (Hrsg.), Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch? (Bd. 41, S. 330–333). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP). https://www.gdcp-ev.de/wp-content/tb2021/TB2021_330_Borchert.pdf
- Denecke, T., Hilfert-Rüppell, D. & Höner, K. (2021). *Fachspezifisches Classroom Management beobachten. Videovignetten als digitale Lehr-Lern-Tools*. In M. Kubsch, S. Sorge, J. Arnold & N. Graulich, (Hrsg.). Lehrkräftebildung neu gedacht. Ein Praxishandbuch für die Lehre in den Naturwissenschaften und deren Didaktiken. Waxmann. 129–133.
- Denecke, T., Hilfert-Rüppell, D. & Höner, K. (2021). *Classroom Management im naturwissenschaftlichen Unterricht. Lehramtsstudierenden analysieren Videovignetten*. In S. Habig (Hrsg.), Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung 2020 (S. 346–349). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP).
- Hagenau, C., Uhde, G. & Thies, B. (2021). *Verbesserung der Betreuungsqualität in schulischen Praktika durch ein hybrides Fortbildungsformat für schulische Mentor/inn/en*. In C. Maurer, K. Rincke, L. Holzäpfel, F. Lipowsky (Hrsg.): Wie viel Wissenschaft braucht die Lehrerfortbildung. Arbeitsbündnisse im analogen und virtuellen Raum. Online-QLB-Tagung an der Universität Regensburg 2021. Regensburg: Universität, (S. 126-131). doi.org/10.25656/01:23404.
- Hilfert-Rüppell, D., Meier, M., Horn, D. & Höner, K. (2021). *Professional knowledge and self-efficacy expectations of pre-service teachers regarding scientific reasoning and diagnostics.* Education Sciences 11(10), 629; https://doi.org/10.3390/educsci11100629.
- Höner, K., Hilfert-Rüppell, D., Bicak, B. E., Nimz, A. & Borchert, C. (in Vorb.). *Prozessbezogene Kompetenzen im naturwissenschaftlichen Lehramtsstudium: Erlernen, unterrichten, diagnostizieren*. Beitrag zum Tagungsband des 7. Münsterschen Bildungskongresses. Manuskript TU Braunschweig.
- Uhde, G., Thies, B. & Brück, S. (2021). *Fachspezifisches Classroom-Management-Training für Masterstudierende*. In S. Habig (Hrsg.), Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch? (Bd. 41, S. 342–345). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP). https://www.gdcp-ev.de/wp-content/tb2021/TB2021_342_Uhde.pdf