

vom Hofe, R. (1995). *Grundvorstellungen mathematischer Inhalte*. Heidelberg, Deutschland: Spektrum.

Woehlecke, S., Massolt, J., Goral, J., Hassan-Yavuz, S., Seider, J., Borowski, A., Fenn, M., Kortenkamp, U., & Glowinski, I. (2017). Das erweiterte Fachwissen für den schulischen Kontext als fachübergreifendes Konstrukt und die Anwendung im universitären Lehramtsstudium. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 35(3), 413–426.

Karen Reitz-Koncebovski, Universität Potsdam
E-Mail: karen.reitz-koncebovski@uni-potsdam.de

Jolanda Hermanns, Universität Potsdam
E-Mail: jolanda.hermanns@uni-potsdam.de

Ulrich Kortenkamp, Universität Potsdam
E-Mail: ulrich.kortenkamp@uni-potsdam.de

Ana Kuzle, Universität Potsdam
E-Mail: ana.kuzle@uni-potsdam.de

Das Projekt BRIDGES an der Universität Vechta

Martina Döhrmann, Ilka Gummel, Johanna Herkenhoff und Stefanie Brunner

„Brücken bauen. Zusammenarbeit initiieren und gestalten“ ist das Ziel des Projekts BRIDGES¹, das an der Universität Vechta im Rahmen der Qualitäts-offensive Lehrerbildung gefördert wird. Durch fächerübergreifende, institutionenübergreifende und phasenübergreifende Brücken werden Strukturen geschaffen und etabliert, um interdisziplinäre und praxisbezogene Forschung in der Lehrerbildung zu fördern und den Professionalisierungsprozess angehender Lehrkräfte zu unterstützen. In der ersten Phase der Förderung gliederte sich das Projekt in die beiden Teilprojekte *Werkstatt Inklusion* und *Beratung und (Selbst-)Reflexion*. Beide Teilprojekte werden im Folgenden kurz vorgestellt. Die Mathematik war intensiv an der *Werkstatt Inklusion* beteiligt und arbeitet auch in der zweiten Förderphase in der *Werkstatt Digitalisierung in inklusiven Settings* mit. Bereits jetzt haben die Projektergebnisse zu vielen Anregungen und Weiterentwicklungen im Fach geführt, die im Beitrag ebenfalls skizziert werden.

Das Teilprojekt Werkstatt Inklusion

Lehrkräfte auf ihre Aufgaben in einer inklusiven Schule vorzubereiten, wurde auch an der Universität Vechta zur Zeit der ersten Antragsstellung als besondere Herausforderung gesehen. Einzelne Aspekte eines inklusiven Unterrichts wie Diagnoseverfahren, differenzierte Aufgaben oder Fördermaterialien waren zwar bereits – in den Fächern unterschied-

lich stark ausgeprägt – Gegenstand von Forschung und Lehre, aber es fehlten fächerübergreifende und fachspezifische Konzepte für eine Förderung des Professionalisierungsprozesses von Lehrkräften zur Gestaltung eines inklusiven Unterrichts und eine curriculare Einbindung der Konzepte.

Im Teilprojekt *Werkstatt Inklusion* konnte die Vorstellung einer interdisziplinären und praxisorientierten Forschung zum Thema Inklusion und Stärkung der Lehre in diesem Bereich realisiert werden. Wissenschaftler/-innen aus den Studienfächern Anglistik, Biologie, Erziehungswissenschaften, Geographie, Mathematik, Musik und Soziale Arbeit haben, unterstützt durch die aus Projektmitteln finanzierte Juniorprofessorin für Inklusive Bildung, eine gemeinsame Forschungswerkstatt gegründet und damit Brücken zwischen den Fächern und in die Praxis gebaut. Kurz nach dem Projektstart haben sich auch die Studienfächer Katholische Theologie und Sachunterricht der Werkstatt angeschlossen. Zudem wurden Schulen aus Vechta, Dinklage, Lohne, Neuenkirchen-Vörden, Wildeshausen, Alhorn, Bakum, Visbeck und Cloppenburg sowie das Andreaswerk Vechta, ein Verein für Menschen mit Behinderungen, für eine Zusammenarbeit gewonnen. Im Rahmen der Forschungswerkstatt wurden im Projektzeitraum sechs Fachtage durchgeführt. Die ersten drei Fachtage ermöglichten dabei eine Annäherung an das Thema Inklusion aus unterschiedlichen Perspektiven. Zum ersten Fachtage wurden externe Wissenschaftler/-innen eingeladen, zum zwei-

¹ Das Projekt „BRIDGES – Brücken bauen“ der Universität Vechta wird im Rahmen der gemeinsamen ‚Qualitäts-offensive Lehrerbildung‘ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

ten Expert/-innen aus der Schulpraxis und zum dritten Wissenschaftler/-innen der unterschiedlichen beteiligten Fachdisziplinen. Im Anschluss an die Fachtage fanden jeweils werkstattinterne Workshops statt. In diesen wurde z. B. ausgehend von der jeweiligen Fachkultur ein gemeinsames Inklusionsverständnis entwickelt, das sich auch in einer gemeinsamen formulierten Definition widerspiegelt:

INKLUSION bezeichnet Basiswerte der Gesellschaft: Partizipation ist ein Menschenrecht. Alle Menschen werden in ihrer Vielfalt und Individualität wahrgenommen, angenommen und wertgeschätzt. Die Vielfalt wird als Ressource wahrgenommen. Bezogen auf Bildung in der Schule und dort speziell im Unterricht bedeutet für uns Inklusion, auf Bedürfnisse von Gesellschaft und Individuen einzugehen sowie individuelle Lernvoraussetzungen zu erkennen, zu berücksichtigen und dementsprechend deren Entwicklung zu fördern. Individualisierung und Gemeinschaft sind dabei gleichermaßen wichtig.

Zudem wurden in der Forschungswerkstatt theoretisch geleitet und ergänzt durch die Erkenntnisse der Fachtage fächerübergreifende Gelingensbedingungen für inklusiven Unterricht erarbeitet und abgestimmt (Baumert, Vierbuchen, & Team BRIDGES, 2018).

Von den neun Studienfächern der *Werkstatt Inklusion* waren sieben auch mit Promotionsprojekten an der Werkstatt beteiligt (zwei davon konnten aus Projektmitteln finanziert werden). Das gemeinsame Ziel der Projekte lag in der Entwicklung und Erforschung konkreter inklusiver Lernumgebungen. Dabei standen Fragen im Fokus wie: Hilft die „leichte Sprache“, Sprachbarrieren im Biologieunterricht zu überwinden? Welche Vorteile bietet das außerschulische Lernen für inklusive Gruppen gegenüber dem Lernen im Klassenzimmer? Wie kann migrationsbedingte Mehrsprachigkeit von Schüler/-innen beim Fremdsprachenlernen unterstützen? In der Forschungswerkstatt wurde ein Doktorandenkolloquium eingerichtet, in dem die jeweiligen Promotionsprojekte diskutiert und unterstützt wurden. Der erste Programmkongress der Qualitätsoffensive im Oktober 2016 bot zudem in einem Forum zu *Inklusion und Heterogenität in der Lehrerbildung* die Möglichkeit, deutschlandweit Brücken zu weiteren Forschungsvorhaben zu diesem Schwerpunktthema zu bauen.

Mittlerweile sind an der Universität Vechta Pflichtmodule zum Themenfeld Inklusion fest in den Curricula der Studiengänge für die Lehrämter an Grund- sowie Haupt- und Realschulen verankert. Fächerübergreifend wurden von der mittlerweile verstetigten Juniorprofessorin für Inklusive Bildung zwei Pflichtmodule zum Themenfeld Inklusion konzipiert und seitdem durchgeführt: Ein Modul, das

Heterogenität und Inklusion im Bereich der Primarstufe thematisiert und in einer neu konzipierten Form bereits im Wintersemester 2017/2018 angeboten wurde, sowie ein neues Modul, das sich an Studierende mit dem Schwerpunkt Sekundarstufe richtet und seit dem Sommersemester 2018 angeboten wird. Diese werden durch fachspezifische Angebote ergänzt. Durch das Kompetenzzentrum für Lehrerfortbildung, das seit 2012 an die Universität Vechta angegliedert ist, können Lehrkräfte der Region auch direkt von Forschungsschwerpunkten der Uni profitieren. Entwickelt wurde ein Fortbildungskonzept zum Themenfeld Inklusion und Heterogenität, unterteilt in Basis- und Aufbaumodule, das von der Juniorprofessorin für Inklusive Bildung seit 2018 angeboten wird. Ergänzt wird das Angebot auch hier fachspezifisch, z. B. durch die Veranstaltungen „Kooperativer Mathematikunterricht“, „Die Streuobstwiese als inklusives Bildungsangebot“ und „Interkulturelle Kompetenzbildung – Ethnische Heterogenität in der Klasse als Chance und Herausforderung“.

Das Teilprojekt Beratung und (Selbst-)Reflexion

Das Ziel des zweiten Teilprojekts lag darin, Studierende mit Lehramtsoption in ihrem Professionalisierungsprozess zu beraten, sie zur (Selbst-) Reflexion anzuregen und ihre Beratungskompetenzen zu fördern. Dazu wurden im Rahmen der ersten Förderphase verschiedene Lehr- und Fortbildungsangebote entwickelt, z. B. die Module *Studien- und Berufs(wahl)reflexion: Vom Studierenden-coaching zum Schüler/-innen-coach* sowie *Reflexion von eigener Lehrer/-innenrolle und Unterrichtsgestaltung per Kollegialer Beratung und Supervision/Kollegialem Coaching*. Um Studierende während ihres gesamten universitären Professionalisierungsprozesses begleiten zu können, wurde ein elektronisches Kompetenzentwicklungsportfolio (eKeP) entwickelt. Das eKeP wurde als Tool in Stud.IP implementiert, das als Campusmanagementsystem allen Studierenden der Universität Vechta zur Verfügung steht. Es wurde noch während der ersten Projektförderphase erprobt und im Modul *Studienbegleitende Selbstreflexion zur Lehrer/-innenprofessionalisierung per elektronisch verankertem Kompetenzentwicklungsportfolio* eingesetzt, um die Ergebnisse fortlaufend in die Weiterentwicklung einfließen lassen zu können. Ein Transfer der Ergebnisse des Teilprojekts fand insbesondere über eine zweitägige Tagung 2018, aber auch über mehrere Veröffentlichungen statt (u. a. Völschow, Israel, & Warrelmann, 2019).

(Weiter-)Entwicklungen im Fach Mathematik durch das Projekt BRIDGES

Das Fach Mathematik an der Universität Vechta war und ist intensiv an BRIDGES – insbesondere durch zwei Promotionsprojekte in der ersten Phase und Übernahme der Gesamtprojektleitung – beteiligt. Beide Promotionsprojekte konnten in der Projektlaufzeit abgeschlossen werden und die Projekterfahrungen und –ergebnisse haben inhaltliche Diskussionen und Prozesse im Fach angeregt und die Weiterentwicklung der Lehre in den letzten Jahren stark beeinflusst.

Johanna Herkenhoff (2020) hat im Rahmen ihrer Promotion eine Planungshilfe für Lehrkräfte zur Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts entwickelt. Ausgehend von den Arbeiten von Helme (2017) und Meyer (2016) zu Qualitätskriterien von Unterricht aus Sicht der allgemeinen Didaktik, den mathematikspezifischen Kriterien aus dem Projekt PIKAS der Universität Dortmund (Selter, 2017) und den Gelingensbedingungen für inklusiven Unterricht, die in der *Werkstatt Inklusion* erarbeitet wurden, hat Herkenhoff Kriterien für den inklusiven Mathematikunterricht entwickelt. Dazu extrahierte sie unter Anwendung des Design-Based-Research-Ansatzes Qualitätsmerkmale, um der Forderung nach anschlussfähigen Planungskonzepten aus einer logischen Symbiose allgemeindidaktischer, mathematikdidaktischer und inklusivdidaktischer Kriterien nachzugehen. Mit dem Zusammenschluss von 17 Qualitätsmerkmalen, die in 88 Indikatoren untergliedert sind, generierte Herkenhoff ein Planungsinstrument für Primarstufenlehrkräfte zur Gestaltung inklusiven Mathematikunterrichts, dessen Praxistauglichkeit und Wirkung sie im Rahmen ihrer Arbeit nachweisen konnte.

Ilka Gummels (2020) hat im Rahmen ihrer Promotion eine kooperative Lernumgebung für den inklusiven Mathematikunterricht praxisorientiert entwickelt und evaluiert. Ebenfalls orientiert an einem Design-Based-Research-Ansatz entwickelte sie theoriegeleitet Gestaltungsprinzipien für kooperative Lernumgebungen im Mathematikunterricht und eine konkrete Lernumgebung für den Arithmetikunterricht der Grundschule. Diese wurde in insgesamt drei Zyklen des iterativen Forschungsprozesses in jeweils zwei Schulklassen erprobt. Dabei wurden die videografierten Kooperationen zunächst hinsichtlich der Umsetzung des kooperativen Lernens anhand eines Kriterienkatalogs eingeschätzt und Schwierigkeiten und Hürden innerhalb kooperativer Lernprozesse herausgefiltert. Innerhalb des Prozesses führte dies zu einer Optimierung der Lernumgebung und einer Minimierung der Schwierigkeiten und Hürden. Im Rahmen der Analyse wurden Merkmale substanzieller kooperativer Lernum-

gebungen herausgestellt, die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit von Schülerinnen und Schülern berücksichtigt werden sollten. Zudem wurden Gestaltungsprinzipien erarbeitet, die auf methodischer Gestaltungsebene unter anderem die Vorerfahrungen und den Materialeinsatz besonders betreffen.

In einem fachinternen Workshop der Mathematik wurde 2018 gemeinsam mit der Juniorprofessorin für Inklusive Bildung ein themenspezifisches Lehrangebotskonzept entwickelt, das den gesamten Studienverlauf von Mathematikstudierenden mit Lehramtsperspektive in den Blick nimmt. Ziel dabei war die Herstellung eines inhaltlich abgestimmten und kohärenten Angebotes zum Themenfeld Inklusion innerhalb des Faches als auch eine Abstimmung der Inhalte mit den im Rahmen des Projekts entwickelten fächerübergreifenden Pflichtmodulen im Master of Education. Neben den bereits im Mathematikcurriculum vorhandenen schulstufenspezifischen Seminaren *Diagnostizieren und Fördern im Mathematikunterricht* im Master wird seitdem im Bachelor das neue Seminar *Inklusiver Mathematikunterricht* angeboten, durch das die Ergebnisse der beiden Promotionen direkt in die Lehre einfließen können. In weiteren fachdidaktischen Veranstaltungen werden zudem Inhalte selbstverständlich auf einen inklusiven Mathematikunterricht bezogen oder inklusionsspezifische Aspekte thematisiert. Dies gilt z. B. für die aktuell angebotene Wahlpflichtveranstaltung *Methoden im inklusiven Mathematikunterricht* oder für die vorbereitenden und begleitenden Veranstaltungen der Praxisphase im Master. Auch im Rahmen von Projektbandarbeiten während der Praxisphase sowie von Masterarbeiten werden zunehmend inklusive Lernumgebungen in der Unterrichtspraxis erprobt und evaluiert.

Die Praxisphase im Master besteht in Niedersachsen aus einem 18-wöchigem Praxisblock, der durch gemeinsam konzipierte und durchgeführte Seminare von Lehrkräften (insb. Fachseminarleiter/-innen) und Fachdidaktiker/-innen vorbereitet und begleitet wird. In den Seminaren der Mathematik und auch in den Unterrichtsbesuchen werden Merkmale guten (Mathematik-)Unterrichts thematisiert. Durch die Arbeit von Herkenhoff wurde eine Diskussion dieser Merkmale im Fach angeregt, an der neben den Lehrkräften, die als Lehrende in der Praxisphase mitwirken, auch Mentor/-innen beteiligt waren. Entstanden ist dabei eine Concept Map, die aus der Sicht der Beteiligten relevante Merkmale guten Mathematikunterrichts und ihre Beziehungen untereinander visualisiert. Die Concept Map wird seit dem Wintersemester 2019/2020 in der Praxisphase eingesetzt und soll Studierenden auch über die Studienzeit hinaus eine Unterstützung in der Planung und Reflexion von Mathematikunterricht bieten. Die Concept Map wird im September auch

auf der virtuellen Jahrestagung der GDM vorgestellt (Döhrmann et al., im Druck).

Am Teilprojekt II war die Mathematik zwar nicht direkt beteiligt, mittlerweile profitiert sie jedoch auch von dem dort entwickelten elektronischen Portfolio. Das in Stud.IP implementierte eKEP wird in der Mathematik als lernbegleitendes Prüfungsformat in mehreren Seminaren eines Moduls eingesetzt und hat sich gerade im Sommersemester 2020, in dem ausschließlich digitale Lehre stattfinden konnte, sehr bewährt.

Wie geht es weiter?

Durch die *Werkstatt Inklusion* ist das Thema Inklusion innerhalb der Universität Vechta zum Querschnittsthema geworden. Die Brücken zwischen den an der Lehrerausbildung beteiligten Fächern sowie zwischen der Universität und weiteren Bildungseinrichtungen der Region werden in der 2. Phase der Qualitätsoffensive ausgeweitet und für neue Herausforderungen genutzt. In der neuen interdisziplinären Forschungswerkstatt *Digitalisierung in inklusiven Settings* wird das Potential digitaler Medien für inklusive Lernumgebungen bzw. inklusiven Unterricht untersucht. An dieser Werkstatt sind neben der aus Projektmitteln eingerichteten Juniorprofessur für Mediendidaktik mit der Mathematik fünf Fächer beteiligt und es findet über mehrere gemeinsame Workshops ein enger Austausch mit Kooperationspartner/-innen der TU Kaiserslautern statt. Ziel der Werkstatt ist die spezifische Weiterentwicklung der Lehrangebote zum Themenfeld Inklusion und die Entwicklung weiterer Angebote für die Lehrerfortbildung und auch hochschuldidaktische Weiterbildung.

Auch die in der ersten Phase entwickelten Angebote aus dem Bereich *Beratung und Selbstreflexion* werden in der 2. Phase weiterentwickelt. Dabei wird das eKEP auf weitere Module und Inhaltsbereiche ausgeweitet und z. B. auch zur Begleitung und Reflexion der Kompetenzentwicklung der Studierenden im Bereich Inklusion eingesetzt.

Insgesamt konnte mit dem Projekt BRIDGES eine Profilierung und Optimierung der Strukturen an der Universität Vechta durch die strukturelle Stärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit der Fachdidaktiken, Fachwissenschaften und Bildungswissenschaften sowie der Vernetzung mit Schulen, außerschulischen Institutionen und anderen Hochschulen erreicht werden. Entstanden ist eine effektive und nachhaltige Kooperationsstruktur, die für weitere Querschnittsaufgaben, weitere interdisziplinäre Forschung, weitere praxisorientierte Forschung und die Weiterentwicklung von Angeboten für die Lehrkräfteausbildung und -fortbildung genutzt wird.

Literatur

- Baumert, B., Vierbuchen, M.-C. & Team BRIDGES. (2018). Eine Schule für alle – wie geht das? Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen für eine inklusive Schule und inklusiven Unterricht. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 69, 526–541.
- Gummels, I. (2020). *Wie kooperatives Lernen im inklusiven Unterricht gelingt. Entwicklung und Evaluation einer Lernumgebung für den Mathematikunterricht*. Wiesbaden: Springer Spektrum
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität – erfassen, bewerten, verbessern. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze: Kallmeyer.
- Herkenhoff, J. (2020). *Inklusiver Mathematikunterricht. Entwicklung eines Instruments zur Planung von Mathematikunterricht in einem inklusiven Setting*. Wiesbaden: Springer VS
- Meyer, H. (2016). *Praxisbuch: Was ist guter Unterricht?* (11. Aufl.). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Selter, C. (2017). *Mathe ist Trumpf. Guter Mathematikunterricht. Konzeptionelles und Beispiele aus dem Projekt PIKAS*. Berlin: Cornelsen.
- Völschow, Y., Israel, S. & Warrelmann, J.-N. (2019). Das elektronische Kompetenzentwicklungsportfolio als Reflexionsinstrument zur professionellen Identitätsentwicklung im Lehramtsstudium. In N. Safi, C. Bauer & M. Kocher (Hrsg.), *Lehrberuf: Vorbereitung, Berufseinstieg, Perspektiven. Beiträge aus der Professionsforschung* (S. 63–72). Bern: hep-Verlag.
- Döhrmann, M., Grüßing, M., Schwarz, B. & Wilke-Runnebaum, S. (im Druck). Entwicklung einer Concept Map zur Darstellung von Merkmalen guten Mathematikunterrichts. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2020*, Münster: WTM-Verlag.

Martina Döhrmann, Universität Vechta
E-Mail: martina.doehrmann@uni-vechta.de

Ilka Gummels, Universität Vechta
E-Mail: ilka.gummels@gmx.de

Johanna Herkenhoff, Universität Vechta
E-Mail: johanna.herkenhoff@googlemail.com

Stefanie Brunner, Universität Vechta
E-Mail: stefanie.brunner@uni-vechta.de