

Bertolt LAMPE, Joachim LOTZ, Bielefeld

## **„richtig einsteigen.“: Hochschuldidaktische Unterstützung für Mathematikdozenten in der Studieneingangsphase**

Die Mathematik spielt in zahlreichen Studiengängen eine wesentliche Rolle - die von Studienanfängern häufig unterschätzt wird. Ungenügende Vorkenntnisse und Schwierigkeiten mit den neuen Lern- und Arbeitsmethoden erschweren in vielerlei Hinsicht die Vermittlung mathematischer Kompetenzen in der Studieneingangsphase. Das Programm „richtig einsteigen.“<sup>1</sup> der Universität Bielefeld enthält das hier vorgestellte Teilprojekt „Mathematische Kompetenzen“ (MathKom), das in Zusammenarbeit mit den Lehrenden der Fächer ein produktives Aufgabenfeld für mathematikdidaktische Analysen und Konzepte gefunden hat. Das Projekt „richtig einsteigen. – Programm zur Weiterentwicklung von Studium und Lehre an der Universität Bielefeld“ ist ein Beitrag zum Qualitätspakt Lehre von Bund und Ländern. Die Ausgangslage an der Universität Bielefeld wird durch drei Befunde charakterisiert: 1. Studierende, die die vorgesehene Studienzeit deutlich überschreiten, sehen eine Ursache wesentlich in einem missglückten Start ins Studium. 2. Lehrende stellen fest, dass viele Studierende über unzureichende Kompetenzen verfügen, die für einen Einstieg in eine fachwissenschaftliche Ausbildung notwendig sind - besonders prominent die mathematischen Kompetenzen. 3. Lehrende haben kaum Möglichkeiten zur fachdidaktischen Qualifizierung innerhalb der Hochschullehre. Zielsetzung des Projekts ist es, die Studieneingangsphase so weiter zu entwickeln, dass den Studienanfängern der Einstieg ins fachwissenschaftliche Lernen, Denken und Arbeiten nachhaltig besser gelingen kann. Dazu werden aufeinander abgestimmte Analysen und Maßnahmen in den Feldern Professionalisierung der Hochschullehre, Studienerfolgsmonitoring, Beratung und Orientierung, Peer Learning, literale Kompetenzen und eben mathematische Kompetenzen durchgeführt. In der Arbeitsgruppe MathKom sind Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler aus neun Fachbereichen beschäftigt: Biologie, Chemie, Gesundheitswissenschaften, Mathematik, Physik, Psychologie, Sportwissenschaften, Technische Fakultät und Wirtschaftswissenschaften. Die Zielsetzung dieses Teilprojekts hat zwei Schwerpunkte:

---

<sup>1</sup> „richtig einsteigen. – Programm zur Weiterentwicklung von Studium und Lehre an der Universität Bielefeld“ wird im Rahmen des „Gemeinsamen Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre“ gefördert (BMBF-Förderkennzeichen: 01PL12045). Den Inhalt dieser Veröffentlichung verantworten die Autoren. Weitere Informationen unter <http://www.uni-bielefeld.de/richtig-einsteigen>

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 1357–1358). Münster: WTM-Verlag

A. Durchführung von Analysen in allen beteiligten Fächern mit folgenden Fragestellungen: Welche mathematischen Kompetenzen werden an welcher Stelle des Studiums gefordert, um fachlich arbeiten zu können? Über welche dieser Kompetenzen verfügen welche Gruppen von Studierenden zu welchem Grad bereits bei Studienbeginn? Wie und zu welchem Zeitpunkt werden typische Mängel beseitigt und weitergehende Kompetenzen erworben? Wie geschieht die Überprüfung des Kompetenzerwerbs?

B. Konzipierung, Erprobung und Weiterentwicklung von Maßnahmen, insbesondere: Entwicklung von Selbsttests zur Unterstützung bei der Studienwahl; Konzipierung von Vorkursen; Erstellung von Eingangstests mit Diagnosefunktion; systematische Schulung von Tutoren; Einrichtung von Lernzentren zur Unterstützung des studentischen Lernens; Überarbeitung von Eingangsveranstaltungen, ihrer Materialien und Prüfungen. Die Entscheidung über die zu ergreifenden Maßnahmen liegt in der Autonomie der Fachbereiche. Aktivitäten dieser Art über Fakultätsgrenzen hinaus zu verfolgen, ist an der Universität Bielefeld erst durch das Teilprojekt MathKom ermöglicht worden. In Zusammenarbeit zwischen den primär fachwissenschaftlich orientierten MathKom-Mitarbeitern in den beteiligten Fakultäten und den primär mathematikdidaktisch orientierten Koordinatoren können mathematische Lernprozesse im Rahmen der fachlichen Bedürfnisse des betreffenden Fachs entwickelt werden. Auf der einen Seite überblicken nur die Lehrenden die Rolle der Mathematik in ihrem jeweiligen Fach und bestimmen – wenn auch vielleicht nur implizit – die mathematischen Ausbildungsziele ihrer Studierenden. Nur sie können einen eigenständigen, kreativen Umgang mit mathematischen Methoden in Bezug auf konkrete fachliche Kontexte aufzeigen. Auf der anderen Seite bedarf es der mathematikdidaktischen Unterstützung, um die notwendigen Lernprozesse der Studierenden erfolgreich zu gestalten. Erst durch genaue mathematikdidaktische Analysen lassen sich die vorhandenen Kompetenzen der Studienanfänger ermitteln und beispielsweise typische Mängel gezielt beseitigen. Gleiches gilt für die exakte Beschreibung der von den Fächern (implizit) vorgegebenen Anforderungen an mathematisch kompetentes Handeln. Häufig kann die Mathematikdidaktik auch praktische Unterstützung geben, die den Übergang von der Schule zur Hochschule glättet und erfolgreich gestaltet. Die Herausforderung des Projekts besteht also darin, vieles von dem, was in der Mathematikdidaktik bereits entwickelt wurde, nun für den Hochschulkontext fruchtbar zu machen. Gleichzeitig bietet die spezielle Einbettung des Lernens von und des Arbeitens mit Mathematik in den beteiligten Fachwissenschaften ein bisher relativ unbearbeitetes Forschungsfeld für die Mathematikdidaktik.