

Rolf BIEHLER, Paderborn, Leander KEMPEN, Paderborn & Walther PARAVICINI, Tübingen

## **Minisymposium Hochschuldidaktik Mathematik: Aktuelle Fragen und Ansätze zur Doppelten Diskontinuität, Stoffdidaktik und Digitalisierung**

In dem Minisymposium werden aktuelle Trends und Diskussionspunkte der Hochschuldidaktik Mathematik unter den drei Aspekten „Doppelte Diskontinuität“, „Stoffdidaktik“ und „Digitalisierung“ aufgegriffen. Dabei wird deutlich, dass sich das Forschungsfeld der Hochschuldidaktik Mathematik gut etabliert hat und facettenreich ausgestaltet ist. Der Aspekt der Doppelten Diskontinuität fokussiert die auch heute noch problembehafteten Übergänge von der Schule in das Mathematikstudium und den späteren Eintritt in die spätere Lehrtätigkeit an der Schule. In diesem Kontext gilt es somit u.a., entsprechende Spannungsfelder zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik sowohl empirisch zu untersuchen, als auch konzeptionell im Rahmen der Lehramtsausbildung produktiv in den Blick zu nehmen.

Während stoffdidaktische Analysen in der Schuldidaktik als grundlegende Tätigkeit der Unterrichtsvorbereitung betrachtet werden können, müssen entsprechende Betrachtungen für die Hochschuldidaktik noch erarbeitet bzw. grundlegend konzeptualisiert werden. Es stellt sich sowohl die Frage, welche Facetten eine stoffdidaktische Analyse in der Hochschuldidaktik berücksichtigen soll, als auch, mit welchen didaktischen und methodischen Entscheidungen (etwa bei der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozesses) entsprechende Ergebnisse verbunden werden können.

Schließlich gewinnt gerade auch in der Situation der Covid-19-Pandemie der Aspekt der Digitalisierung in der Hochschullehre an Bedeutung. Die Verlagerung der traditionellen, auf Präsenz ausgelegten universitären Mathematiklehre in das Digitale verlangt nach neuen, didaktisch ausgearbeiteten Konzepten für die Vermittlung und Prüfung von Inhalten.

### **Beiträge**

Viktor ISAEV und Andreas EICHLER beforschen die Wahrnehmung der doppelten Diskontinuität von Lehramtsstudierenden der Mathematik im zeitlichen Verlauf. Parallele Betrachtungen in weiteren Fächern (Physik, Biologie etc.) weisen darauf hin, dass die Mathematiklehrausbildung bzgl. der Problematik der Diskontinuität eine besondere Stelle einnimmt.

Thomas BAUER, Eva MÜLLER-HILL und Roland WEBER fokussieren die zweite Diskontinuität und legen ein Rahmenmodell zur Domäne „mathematisches Argumentieren und Beweisen“ vor, auf dessen Basis Lehrveranstaltungen im Lehramtsstudium konzipiert wurden.

In: Kerstin Hein, Cathleen Heil, Silke Ruwisch & Susanne Prediger (Hrsg.). Beiträge zum Mathematikunterricht 2021. Münster: WTM Verlag. <https://doi.org/10.37626/GA9783959871846.0>  
Online unter <https://eldorado.tu-dortmund.de/handle/2003/30630>

Lisa HILKEN und Carla CEDERBAUM präsentieren eine Seminarkonzeption im Kontext der elementaren Differentialgeometrie, in dessen Kontext die Studierenden im Sinne eines forschenden Lernens selbst Zugänge und Konzeptualisierungen der Krümmung von Kurven und Flächen erarbeitet haben.

Elisa LANKEIT stellt eine theoriegeleitete, stoffdidaktische Analyse zum Ableitungsbegriff im Ein- und Mehrdimensionalen vor. In Weiterführung der Betrachtungen der Schuldidaktik werden Aspekte und Grundvorstellungen zu den verschiedenen Konzepten der Differenzierbarkeit im  $\mathbb{R}^n$  (totales Differential, partielle Ableitung und Richtungsableitung) herausgearbeitet.

Michael KALLWEIT erörtert die Möglichkeiten von halboffenen Eingabeformaten bei digitalen Mathematikaufgaben. Durch adaptive Hinweise zur Lösungseingabe können Lösungshinweise an das Niveau der Lernenden angepasst werden.

In dem Projekt studiVEMINTvideos (vorgetragen von BECHER, KRÄMER und SCHLÜTER) werden mathematische Lernvideos zur Anreicherung des e-Learning-Kurses studiVEMINT entwickelt. In dem Beitrag wird die Konzeptualisierung und damit einhergehende Strukturierung verschiedener Arten von Lernvideos (Begriffsvideo, Begründungsvideo u.a.) vorgestellt und deren Integration in das Lehr-Lern-Material beschrieben. Schließlich wird exemplarische Detailarbeit durch Verwendung des Animationstools Manim im Kontext von algebraischen Umformungen vorgestellt und die damit verbundenen Fragestellungen als Forschungsdesiderate herausgestellt.

### **Vorträge im Minisymposium**

Isaev, V., & Eichler, A.: Entwicklungsverläufe von Studierenden bezüglich ihrer Wahrnehmung zur doppelten Diskontinuität

Bauer, T., Müller-Hill, E., & Weber, R.: Wie kann man die „zweite Diskontinuität“ produktiv wenden? – Vorschläge mit Blick auf die Tätigkeiten des mathematischen Argumentierens und Beweisens

Hilken, L., & Cederbaum, C.: Zugänge zur Krümmung von Kurven und Flächen

Lankeit, E.: Stoffdidaktische Analysen zur Ableitung im Ein- und Mehrdimensionalen

Kallweit, M.: Halboffene Eingabeformate für digitale Mathematikaufgaben

Becher, S., Krämer, S., Schlüter, S., Biehler, R., Hilger, S., Kempen, L., Liebendörfer, M., Mai, T., Profeta, A., & Schmitz, A.: Konzept- und Designentscheidungen bei der Erstellung und Integration von Lernvideos in mathematische Lehr-Lern-Szenarien