

Einsatz von digitalen Übungsaufgaben in der Hochschullehre

Digitale Übungen und Tests sind gute didaktische Mittel, um kontinuierliches semesterbegleitendes Üben und Lernen zu fördern. Viele digitale Lernplattformen ermöglichen Mathematikaufgaben mit automatischer Auswertung. Ermöglicht wird damit ein individuelles Feedback, das Lernende zur Selbsteinschätzung und Lehrende zur Aufdeckung von Defiziten nutzen können. Herausforderungen bei der Konstruktion geeigneter Aufgaben ergeben sich dabei auf technischer, inhaltlicher und didaktischer Ebene.

Im Ideal der fortschreitenden Digitalisierung soll moderne Lehre durch eLearning innovativ ergänzt und entlastet werden. Didaktisch und medial aufbereitetes Lernmaterial ist dabei ein erster echter Mehrwert dieses Ansatzes. Das Lernen von Mathematik erfolgt aber zum großen Teil durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben, die die Themen der Vorlesung praktisch aufgreifen und einüben.

Moderne eLearning-Systeme bieten dazu inzwischen auch für die Mathematik nutzbare offene Aufgabenformate. Unter Zuhilfenahme von Computerabgabensystemen werden die Eingaben mathematisch sinnvoll ausgewertet und entsprechende Bewertungen automatisiert vorgenommen. Randomisierte Aufgabenstellungen, die dennoch didaktisch äquivalent sind und so für Lernende als Aufgabenpool genutzt werden können, sowie die Modellierung einer zielgerichteten, direkten und individuellen Rückmeldung sind ebenso möglich. In den verbreiteten Learning-Management-Systemen Ilias und Moodle steht für diese Zwecke das Plugin STACK zur Verfügung (Kallweit, 2016). Eine Einführung und Überblick über weitere vorhandene Software findet man in Sangwin (Sangwin, 2013).

In der Sektion *Einsatz von digitalen Übungsaufgaben in der Hochschullehre* auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik 2017 in Potsdam sind ForscherInnen und PraktikerInnen aus unterschiedlichen Bereichen und von verschiedenen Hochschulen zusammengekommen. Ihre Erfahrungen, Positionen und Perspektiven wurden auf der Tagung präsentiert und in den Beiträgen zum Tagungsband vorgestellt.

Sektionsvorträge

Mike Altieri: Nutzung von Präsenzübungen für deep level learning durch Delegieren von Schema-Rechenaufgaben an ein E-Learning-System

Eva Glasmachers, Michael Kallweit, Annett Püttmann: Von der Datenbank zu Trainingsparcours - Digitale Aufgaben im Hochschuleinsatz

Marita Gottwald, Christian Steinert, Andreas Brandt: Studienvorbereitung mit randomisierten elektronischen Testaufgaben

Tatyana Podgayetskaya, Katja Derr, Reinhold Hübl, Edith Mechelke-Schwede, Miriam Weigel: Inhaltliche und technische Aspekte des automatisierten Feedback. Einsatz des Fragetyps STACK im formativen eAssessment

Stefan Ritter, Mikko Vasko: Beispiele für Verständnisaufgaben zur Ingenieurmathematik in digitaler Form

Mikko Vasko, Stefan Ritter, Gottfried Metzger: Online-Hausübungen in Ingenieurmathematik: Unterstützung von Studierenden mit unterschiedlichen Vorkenntnissen

Irina Waltschläger, Manfred Daniel, Anja Richter: Randomisierte Übungen und Klausuren im Fach „Mathematik“ durch Nutzung von STACK

Literatur

Kallweit, M. (2016). CAS-unterstütztes Assessment von Mathematik. *Computeralgebra-Rundbrief*, Heft 59, 22-24

Sangwin, C. (2013). *Computer Aided Assessment of Mathematics*. Oxford: Oxford University Press.