

Oleg Boruch IOFFE, Magdeburg, Gozel JUDAKOVA, Magdeburg,  
Klaas BRANDT, Magdeburg, Lisa KÖNIG, Magdeburg &  
Reik V. DONNER, Magdeburg

## **Integration digitaler Übungsaufgaben in die Mathematik-Grundlagenausbildung an der Hochschule Magdeburg-Stendal**

Im Rahmen des Projekts „h<sup>2</sup>d<sup>2</sup> – didaktisch und digital kompetent Lehren und Lernen“ befasst sich das Team des Mathematik-Statistik-Labors mit der Entwicklung moderner Lehr-Lern-Materialien als Bestandteil eines digitalen Mathematik-Lernzentrums (MLZ). Dieses MLZ ist im Moodle-System der Hochschule integriert und bietet den Studierenden aktuell digitale Aufgaben aus den Bereichen Grundlagen der Mathematik, Komplexe Zahlen, Lineare Algebra, Vektorrechnung und Analytische Geometrie sowie Analysis an. Alle Aufgaben beinhalten ein ausführliches automatisches Feedback mit Lösungswegen und wurden mit Hilfe von Computer-Algebra-Systemen auf Korrektheit überprüft.

Im Sommersemester 2022 wurden die entwickelten Aufgaben testweise erstmals in Form freiwilliger wöchentlicher Online-Übungstests sowie Online-Bonus-Tests in die Lehrveranstaltung „Mathematik für Bauingenieurwesen 2“ integriert. Die Übungstests beinhalten in der Regel drei bis vier Aufgaben zum Vorlesungsstoff der aktuellen Woche. Die regelmäßigen Online-Bonus-Tests finden drei- bis viermal pro Semester statt und beinhalten ausgewählte Aufgaben zum gerade abgeschlossenen Themenkomplex. Jede richtig gelöste Aufgabe dieser Tests wird zum Semesterende mit einem Bonuspunkt zur abschließenden Klausur gewertet.

Zur Analyse des Erfolgs der beiden zusätzlichen Lernangebote wurde der Begriff „Tagesunique“ definiert, welcher den mindestens einmal erfolgten Aufruf eines spezifischen digitalen Angebots durch eine bestimmte Person an einem gegebenen Tag beschreibt. Die meisten Studierenden des Kurses nutzten entweder nur die Angebote des Kurses oder alle Angebote inklusive des MLZ. Im Ergebnis konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Inanspruchnahme einzelner Aktivitäten und den Zwischentestergebnissen festgestellt werden. Schwache Zusammenhänge zeigten sich zwischen der Teilnahme an Zwischentests sowie den dabei erzielten Ergebnissen einerseits und dem Klausurergebnis ohne Bonuspunkte andererseits. Ein deutlicher Zusammenhang mit dem bereinigten Klausurergebnis konnte für alle möglichen Aktivitätsindikatoren festgestellt werden. Studierende, die alle vorhandenen Angebote vollständig genutzt haben, konnten insofern tendenziell bessere Prüfungsergebnisse erzielen.