

IOFFE, Oleg Boruch; SCHELHORN, Maiko; SCHÄFER, Jessica; HAJJI, Rahim; KRINKE, Martin & DONNER, Reik V.

Magdeburg

## **Einsatz digitaler Mathematik-Aufgaben an der Hochschule Magdeburg-Stendal – Teil 2: Wirksamkeit und Prüfungserfolg**

Im Projekt „h<sup>2</sup>d<sup>2</sup> – didaktisch und digital kompetent Lehren und Lernen“ werden seit dem Sommersemester 2022 ingenieurmathematische Grundlagen-Module mehrerer Bachelor-Studiengänge der Hochschule Magdeburg-Stendal durch digitale Übungsaufgaben und e-Assessments (Online-Bonustests) angereichert. Am Beispiel des Moduls Mathematik 2 im Studiengang Bauingenieurwesen kann über die vergangenen zwei Jahre hinweg ein positiver Effekt dieser Aufgaben auf den Prüfungserfolg aufgezeigt werden. Durch die Bearbeitung wöchentlicher digitaler Übungstests zum aktuellen Stoff, die beliebig oft wiederholbar sind und ein direktes Feedback geben, sowie etwa monatliche Online-Bonustests, die unter Aufsicht einmal pro Themeneinheit abgelegt werden können und pro Test bis zu drei Bonuspunkte für die Abschlussklausur ermöglichen, werden die Studierenden zum beständigen Lernen und Wiederholen der Kursinhalte während des gesamten Semesters motiviert. Alle Aufgaben (bis Wintersemester 2022/23 in WIRIS, seit dem Sommersemester 2023 in STACK) geben ein automatisiertes Feedback an die Studierenden. STACK ermöglicht darüber hinaus eine Randomisierung der vorhandenen Aufgabenvarianten, welche die Nutzungsintensität durch die Studierenden positiv beeinflusst.

Anhand der Erfahrungen der Vorsemester werden sowohl die einzelnen Aufgaben als auch deren Zusammenstellung dabei sukzessive weiterentwickelt. Die Lernwirksamkeit wird dabei in Form von Erfolgswahrscheinlichkeiten und Prüfungsergebnissen analysiert und mit den entsprechenden Zugriffshäufigkeiten auf die jeweiligen Materialien im LMS Moodle verglichen. Entsprechende statistische Analysen für die untersuchten Kohorten zeigen in drei der vier betrachteten Semester signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Teilnahmen an digitalen Übungs- und Bonustests und dem späteren Prüfungsergebnis, welche durch Befunde aus strukturierten Studierendenbefragungen sowie qualitativen Einzelinterviews zur subjektiv empfundenen Lernwirksamkeit beider Angebote untermauert werden. Konkret stellt die Zahl der vorab erreichten Bonuspunkte einen guten Prädiktor für die weiteren in der Klausur erzielten Punkte dar, während dies für die reine Zahl der Testteilnahmen im Vorfeld nur eingeschränkt gilt.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),  
*Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.*