

Astrid BECKMANN, Schwäbisch Gmünd

## **Zur studentischen Akzeptanz von digitalen Tools in der Hochschullehre**

In der vorliegenden Untersuchung geht es um die Akzeptanz digitaler Tools durch Studierende. Die Urteile der Studierenden werden als besonders relevant eingestuft, da sich daraus wichtige Hinweise für die Eignung und Lernwirksamkeit eines Lehrkonzepts ergeben können.

### **Akzeptanz- und Wirksamkeitsuntersuchungen zu digitalen Tools in der Forschungsliteratur**

Ein Blick in die Forschungsliteratur zeigt, dass Studierende sowohl den Präsenzveranstaltungen als auch den E-Learning-Angeboten Vorteile zuschreiben (vgl. dazu u.a. die Übersichten in Borba et al., 2016 und Trenholm et al., 2012). Deutlich wird aber auch, dass Studierende sehr wohl auch unterschiedliche Meinungen über digitale Tools haben und ein und dasselbe Tool positiv oder negativ bewerten können (vgl. z. B. Söbke et al., 2016). Offensichtlich gibt es Unterschiede, die aus Fachkulturen oder aus dem Lernverhalten heraus resultieren. So zeigen in der Studie von Gegenfurter et al. (2017) die Mathematikstudierenden eine große Akzeptanz gegenüber den digitalen Angeboten, während die Studierenden der Kindheitspädagogik sich in der Lehrveranstaltung eher nicht-digitale bzw. Print-Medien gewünscht hätten. Und Le et al. (2010) beobachteten, dass Studierende, die eher nach der „surface-strategy“ lernen, bei Lern-Videos häufiger die Pausenfunktion nutzen, wohl um den Lernstoff auswendig zu lernen. Einige Studien verwenden Indikatoren zur Erfassung der studentischen Akzeptanz. In der Studie von Rettig et al. (2016) sind dies Studierendenzufriedenheit und Studierendenloyalität, und Lai et al. (2012) zeigen, dass die erfahrene Nützlichkeit, Bequemlichkeit, Vereinbarkeit und erfahrene Freude wichtige Akzeptanzfaktoren sind. Zusammenfassend identifizieren Chatti et al. (2010) „Personalisierung“, „Partizipation“ und „Knowledge-Pull“ als die drei Kernelemente für eine erfolgreiche Lernumgebung.

### **Beschreibung der eigenen Untersuchung**

#### *Lehrkonzept*

Die hier vorgestellte Untersuchung ist Teil des von der Autorin geleiteten Projekts *MathEdu Digital* an der PH Schwäbisch Gmünd (Beckmann, 2019). Im Rahmen dieses Projekts wurde ein digitalisiertes Kurs-Konzept entwickelt, das seit 2018 regelmäßig an der PH Schwäbisch Gmünd und der Universität Ulm in den Masterstudiengängen für das Mathematiklehramt für die Sekundarstufen I und II gelehrt wird. Bisher haben 53 Studierende in 5

Kursen daran teilgenommen. Die Kurs-Struktur besteht aus 9 bis 11 Themenblöcken und in Anlehnung an das Blended-Learning-Format pro Themenblock aus einer Lernphase 1, bei der die selbstständige Erarbeitung mit VideoDemos und Aufgaben im Vordergrund stehen, und aus einer Lernphase 2, bei der Präsenzveranstaltungen bzw. der Wechsel zwischen Präsenzveranstaltung, Webinar und Forumsaustausch zentral sind (vgl. ausführliche Beschreibung in Beckmann, 2020).

### *Digitale Tools im Lehrkonzept*

Das Lehrkonzept umfasst folgende digitale Tools, die grundsätzlich unabhängig vom Fach in jeder Hochschullehre eingesetzt werden können (wenngleich ihr Einsatz in der Regel noch eine fachliche Aufbereitung erfordert): (1) LMS (Learning Management System, hier moodle) mit eingestellten LOs (Learning Objects) und digital libraries und integrierten Funktionen wie Foren, Studentische Ordner usw., (2) VideoDemos (Audio-Aufnahmen mit power-point-Vorträgen), (3) Weitere LOs wie Video-Portale (Youtube) und Literatur als pdf oder über URLs, (4) Webinare einschließlich der verfügbaren Funktionen wie Video, Audio, Gruppenräume, Chat, Whiteboard usw. für Präsentation, Kommunikation und Interaktion, (5) Mobile Technologien (Smartphones, Tablets) und Apps (Voting).

### *Erhebungsinstrumente*

Um die Einschätzungen der Studierenden zu den verwendeten digitalen Tools zu erfahren, wurden folgende Erhebungsinstrumente eingesetzt: (1) Austausch und persönliche Gespräche während und nach der Präsenzveranstaltung, (2) Spontanbefragungen mit App während der Präsenzveranstaltungen, (3) Online-Befragungen zum Abschluss der Webinare, (4) Großer Abschlussfragebogen nach Beendigung des Semesters mit Frageblöcken „Zur Nutzung der digitalen Materialien“, „Zur Eignung der digitalen Materialien“, „Zum Gesamtformat der Lehrveranstaltung“, „Eigene Erfahrungen“ und Weiteres.

## **Ergebnisse**

### *Zum Einsatz des LMS (Learning Management Systems, hier Moodle)*

Das LMS stellt den Kern der Lehrveranstaltung dar und gibt von Anfang an eine klare Übersicht über die Struktur der Lehrveranstaltung. Hier finden sich alle digitalen Tools mit Arbeitsaufträgen für Lernphase 1 und Angaben, wie sich Lernphase 2 gestaltet. Im Ergebnis wurde der gewählte Einsatz von LMS von den Studierenden als sehr geeignet eingestuft. Sehr positiv hervorgehoben wurden die Foren, deren Nutzung allerdings vorwiegend erst eines Impulses der Dozentin bedurfte. Gelobt wurden an den Foren die gute

Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeit und darüber auch der Beitrag zum besseren Verstehen fachlicher Themen.

#### *Zum Einsatz der VideoDemos*

Zu jedem Themenblock gibt es ein bis vier eigens erstellte VideoDemos mit einer Länge zwischen 7 und 13 Minuten. Zwei VideoDemos dauern ca. 30 Minuten. Ein wichtiges Ergebnis der Befragung und des Austauschs ist, dass VideoDemos sehr empfehlenswerte digitale Tools sind. Die bereit gestellten VideoDemos wurden von den Studierenden vollständig genutzt und als geeignet eingestuft, sowohl zur Einführung, als auch für einen Überblick und zur spezifischen Vertiefung. Die Studierenden schätzen das selbstständige Arbeiten. Allerdings sollten VideoDemos nicht länger als 15 Minuten sein und es sollten, zum Beispiel für persönliche Notizen, auch die Folien (ohne Audio) bereitgestellt werden. Als Konsequenz wurde inzwischen ein Folienordner entwickelt und im LMS eingestellt. Die Pausenfunktion nutzten die befragten Studierenden nicht.

#### *Zum Einsatz weiterer LOs (Learning Objects)*

Zum Lehrkonzept gehört es, dass neben den VideoDemos weitere LOs im LMS bereitgestellt werden. Je nach Thema finden sich Link-Angaben zu Online-Vorträgen, Video-Portalen (insbesondere Youtube) und zu Online-Literatur bzw. Literatur im pdf-Format. Nach Angabe der Studierenden wurden alle angegebenen Youtube-Quellen angesehen, die Literatur wird allerdings nur nach Aufforderung bzw. wenn die Aufgaben ohne diese Literatur nicht bearbeitbar sind, genutzt. Ansonsten wird darauf verzichtet.

#### *Zum Einsatz der Webinare*

Webinare ersetzen im *MathEdu* Digital-Lehrkonzept einzelne Präsenzveranstaltungen. Sie enthalten kurze Abschnitte mit Power-Point-Präsentationen, Aufgabenbearbeitungen im Chat, Audio-Austausch zu einer speziellen Frage, Arbeit in Kleingruppen in den (virtuellen) Gruppenräumen mit anschließender Ergebnispräsentation am Whiteboard sowie eine Abschlussbefragung. Im Ergebnis werden Webinare von den Studierenden gerne genutzt; mehrfach wurde der Wunsch geäußert, Präsenzveranstaltungen durch Webinare zu ersetzen. Im Austausch zeigte sich, dass der Lernerfolg ähnlich gut eingestuft wird, die Webinare aber komfortabler sind. Dies entspricht der Einschätzung, dass Bequemlichkeit ein wichtiges Akzeptanzkriterium ist (vgl. oben). Über die in Webinaren integrierten Funktionen wie Chat, Audio, Gruppenraum usw. herrschen bei den Studierenden weitgehend einheitliche Meinungen. So äußern die Studierenden, dass sowohl die Chatfunktion, als auch die Arbeit im Gruppenraum zu jedem Webinar gehören sollten. Während sich jedoch einige Studierende zusätzlich für einen „schnelleren und

genauerem“ Austausch die Audio-Funktion wünschen, würden andere Studierende auf die Audio-Funktion eher verzichten. Gründe sind, dass die anderen Funktionen in den Lehrveranstaltungen mehrheitlich als gewinnbringender eingestuft werden, wohl aber auch anfängliche Hemmungen und technische Unkenntnisse. Als Konsequenz sind inzwischen Test-Meetingräume zum Üben eingerichtet.

### *Zum Einsatz mobiler Technologien und Apps*

In den Präsenzveranstaltungen werden regelmäßig Spontanbefragungen über eine entsprechende Voting-App (hier PINGO) durchgeführt und (seltener) Tablets mit spezifischer Software zum Bearbeiten von Aufgaben ausgeteilt. Die Spontanbefragungen wurden durchgehend enorm gelobt. Offensichtlich spielt hier der Aspekt „Erfahrene Freude“ eine große Rolle (vgl. oben). Ebenso wird den Tablets eine für das Studium bereichernde Funktion zugeschrieben.

### **Literatur**

- Borba, M. C., Askar, P., Engelbrecht, J., Gadanidis, G., Llinares, S. & Aguilar, M. S. (2016). Blended learning, e-learning and mobile learning in mathematics education. *ZDM Mathematics Education (2016)* 48, 589-610.
- Beckmann, A. (2019). MathEdu Digital – project overview and reflection on special aspects of digitization in mathematics teacher education, *INTED 2019*, ISBN 978-84-09-08619-1, 2019, 1842-1846.
- Beckmann, A. (2020). Students' Views on Digital Tools in University Lectures. *INTED 2020*,
- Chatti, A. C., Agustiawan, M. R., Jarke, M. & Specht, M. (2010). Toward a personal learning environment framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments I (4)*, 66-85.
- Gegenfurter, A., Fisch, K. & Reitmaier-Krebs, M. (2017). Disziplinäre Fachkultur als Einflussgröße auf die stud. Akzeptanz von E-Learning-Angeboten an Hochschulen. *JfH: Digitalisierung der Hochschulen: Forschung*, DZHW, Hannover, 6-7.
- Lai, J. & Rushikesh Ulhas, K. (2012). Understanding acceptance of dedicated e-textbook applications for learning. *The Electronic Library*, vol. 30, no. 3, 321-338.
- Le, A., Joordens, S., Chrysostomou, S. & Grinnell, R. (2010). Online lecture accessibility and its influence on performance in skills-based courses. *Comput. Educ.*, vol. 55, 313-319.
- Rettig, L. & Warszta, T. (2016). Der Einfluss von Kursdesignelementen auf Studierendenzufriedenheit und Studierendenloyalität. *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschullehre: Mehr Vielfalt in der Lehre*, Waxmann, 177-190.
- Söbke, H. & Reichelt, M. (2016). 'Rat(en) in der Lehre' - Über die Spiel(un)lust unserer Studierender am Beispiel digitaler Apps, *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre*, Waxmann, 163-175.
- Trenholm, S. Alcock, L. & Robinson, C. L. (2012/2015). Mathematics lecturing in the digital age. *Int J. Math. Educ. Sci. Technol.* 43, No 6, 703-716 sowie No 3, 480.