

Jessica Schütz-Pitan, Tina Weiß & Jan Hense

Jedes Medium ist anders: Akzeptanz unterschiedlicher digitaler Medien in der Hochschullehre

Zusammenfassung

Bemühungen zur effektiven und nachhaltigen Implementation von digitalen Medien in der Hochschullehre sind bisher nicht immer geglückt. Ein mögliches Problem könnte sein, dass unterschiedliche Medien bisher nicht differenziert behandelt wurden und der Kenntnisstand zu unspezifisch ist. In der vorliegenden Untersuchung wird daher in einer randomisierten querschnittlichen Fragebogenerhebung an 84 Hochschullehrenden untersucht, inwieweit es bei der Implementation Unterschiede in der Akzeptanz und ihren Einflussfaktoren zwischen verschiedenen Technologien (*digitale Medien im Allgemeinen, Interactive Whiteboards, Lernmanagement- und Abstimmungssysteme*) gibt. Ziel ist es, differenzierte Handlungsempfehlungen zur Implementation zu entwickeln.

Schlüsselwörter

Digitale Medien; Akzeptanz; Blended Learning; Hochschullehre

All media are different: Acceptance of different digital media in higher education

Abstract

Efforts to effectively and sustainably implement digital media in the higher education have not always been successful. A possible problem could be that different media have not been treated in a differentiated manner and the knowledge is too unspecified. Therefore, this study examines the extent to which there are differences in the acceptance and its influence factors between different technologies (*digital media in general, interactive whiteboards, learning management systems and audience response systems*) in a randomized cross-sectional questionnaire survey of 84 university teachers. The aim is to develop differentiated recommendations for implementation.

Keywords

Digital media; Acceptance; Blended Learning; Higher Education

1 Problemstellung: Akzeptanz digitaler Medien in der Hochschullehre

Spätestens seit der zunehmenden Popularisierung des Internets erlangten digitale Medien für das Lernen in der Hochschule immer mehr an Bedeutung (Arnold, Thillosen, Zimmer & Kilian, 2015; Schulmeister, 1999). Zwar sind digitale Medien in der Hochschullehre präsent, aber eine flächendeckende, breite und nachhaltige Integration, wie sie auch politisch gefordert wird, konnte noch nicht realisiert werden (Deutscher Bundestag, 2016; Handke & Schäfer, 2011). Dies könnte daran liegen, dass der Einsatz digitaler Medien sich meist auf oberflächliche und standardisierte Anwendungen beschränkt (Kreidl, 2011; Riedel et al., 2014).

Häufig ist die Implementation digitaler Medien in der Hochschullehre bei hybriden Veranstaltungsformaten (Blended-Learning-Szenarien) oder bei der Unterstützung der Organisation von Lehr-Lern-Prozessen zu beobachten. Innovative didaktische Formate finden jedoch nach wie vor nur selten Verwendung (Riedel et al., 2014; Schmid et al., 2017). Auch die Ziele und Hoffnungen vieler Förderprogramme zur flächendeckenden Implementation digitaler Medien, besonders für innovativere Medien, sind bis jetzt noch nicht in Erfüllung gegangen (Handke & Schäfer, 2011). Als ein zentraler Problempunkt werden häufig Akzeptanzprobleme der Lehrenden genannt (Schönwald, 2007). In der Vergangenheit wurden hierfür mangelnde systematische Implementationsstrategien verantwortlich gemacht (Germ & Mandl, 2009).

Mit Blick auf den Forschungsstand ist ein Problem, dass die Akzeptanz digitaler Medien bei Lehrpersonen meist nur pauschal oder in Bezug auf ein spezielles Medium untersucht wurde (Eksheir, Zualkernan & Mohamad, 2012; Hamborg, Brummerloh, Gieseking & Wegner, 2014; Krautschick & Maatsch, 2016; Wong, Teo & Russo, 2013). Es ist aber anzunehmen, dass verschiedene digitale Medien sich hinsichtlich ihrer Akzeptanz und der sie jeweils beeinflussenden Faktoren unterscheiden. Wie bereits einzelne Befunde nahelegen, zeigte sich, dass z.B. die Akzeptanz für Lernmanagementsysteme und Interactive Whiteboards nicht einheitlich ist (Eksheir et al., 2012; Wong, Teo & Goh, 2014). Zu vermuten ist also, dass Interventionsansätze zur Implementation digitaler Medien immer im Hinblick auf das konkrete Medium betrachtet werden sollten.

Die vorliegende Studie hat daher das Ziel, zu untersuchen, inwiefern es Unterschiede in der Akzeptanz und ihren Einflussfaktoren für drei beispielhafte Medien im Vergleich mit digitalen Medien allgemein gibt. Dies soll zur Verbesserung des Kenntnisstandes zur Förderung der Implementation digitaler Medien bei Hochschullehrenden beitragen.

2 Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre: Ist-Stand und Potentiale

In deutschen Hochschulen werden verschiedenste digitale Medien mehr oder weniger häufig in der Lehre verwendet. Aus pragmatischen Gründen wird in dem aktuellen Beitrag eine Auswahl der digitalen Medien vorgenommen. Diese sollte dabei sowohl etablierte als auch neuere Medien abdecken. Es werden die drei spezifischen Medien *Lernmanagementsysteme*, *Interactive Whiteboards* und *Abstimmungssysteme* untersucht. Wie eingangs beschrieben wurde die Akzeptanz digitaler Medien hauptsächlich global beforscht. Daher wird die Akzeptanz *digitaler Medien im Allgemeinen* ebenfalls berücksichtigt um die gewonnenen Befunde in Beziehung setzen zu können.

Die vier Medien *Lernmanagementsysteme*, *Interactive Whiteboards*, *Abstimmungssysteme* und *digitale Medien allgemein* werden im Folgenden theoretisch behandelt.

2.1 Allgemeine Nutzung digitaler Medien

Digitale Medien im Allgemeinen sind nach Bruns und Meyer-Wegener (2005) elektronische Kommunikationsmittel, mit denen Informationen gespeichert, verarbeitet und dargestellt werden können. Mittlerweile werden fast 90% aller Lehrveranstaltungen durch digitale Elemente, wie z.B. Power-Point-Präsentationen, Videosequenzen oder PDFs angereichert (Bertelsmann Stiftung, 2017).

Der Einsatz digitaler Medien wird häufig auch mit dem Sammelbegriff „E-Learning“ bzw. „Blended Learning“ bezeichnet. Dabei werden digitale Medien als Werkzeug zur Gestaltung von Lernumgebungen und zur Unterstützung von Lehr-Lernprozessen wie z.B. durch die Bereitstellung von Informationen und Inhalten verwendet (Hense & Mandl, 2009; Howe & Knutzen, 2014). Walber und Schäffer (2010) sowie bereits Schulmeister und Wessner (2001) verweisen auf die Chancen von E-Learning als Lehrformat, das stärker auf die Aktivität der Lernenden setzt, das selbstgesteuertes wie auch kooperatives Lernen ermöglicht und eine vertiefende, vielseitige Auseinandersetzung mit den Lerninhalten stärkt. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Implementation erfolgreich ist, wird erhöht, wenn die digitalen Medien didaktisch sinnvoll und gewinnbringend in den Lehr-Lern-Prozess eingebunden werden (Ganz & Reinmann, 2007; Howe & Knutzen, 2014). Jedoch ist nach wie vor unklar, inwiefern nicht besonders die administrativen, organisatorischen und aufwandsreduzierenden Potentiale und weniger die didaktischen Möglichkeiten der Medien im Vordergrund stehen (vgl. Hamborg et al., 2014).

Studierende verhalten sich bei der Nutzung digitaler Medien in der Hochschullehre eher konservativ, besonders gegenüber dem Einsatz innovativerer Medien. Förderlich für die Akzeptanz der digitalen Lehre ist es, wenn die Lehrenden selbst die Medien proaktiv in ihren Veranstaltungen einsetzen (Grosch, 2012; Persike & Friedrich, 2016).

2.2 Lernmanagementsysteme

Mithilfe von *Lernmanagementsystemen (LMS)* können Lehrende beliebige Lerninhalte zur Unterstützung des Lernprozesses über das Internet zugänglich machen (Walber & Schäffer, 2010). Verschiedene Lernaktivitäten dienen der Präsentation der Lerninhalte

oder der Lösung von Übungsaufgaben (vgl. Budka, Ebner, Nagler & Schallert, 2011). Darüber hinaus können *LMS* als Schnittstelle von Lehrenden und Lernenden fungieren und ermöglichen z.B. eine niederschwellige Kommunikation zwischen diesen. *LMS* sind an deutschen und generell an europäischen Universitäten weit verbreitet (Kalz, Schön, Lindner, Roth & Baumgartner, 2011). Bereits 2012 nutzten 62% der Lehrenden einer Hochschule *LMS* (Svet, 2012), mittlerweile verwenden nahezu alle Hochschulen *LMS* zur Unterstützung von Lehrveranstaltungen (Fuhrmann-Siekmeyer & Thelen, 2015). Zu den weitverbreitetsten *LMS* in Deutschland gehören z.B. ILIAS, Stud.IP, Moodle oder Blackboard (Breitner, 2015).

Es wird häufig kritisiert, dass jedoch nicht alle Potentiale von *LMS* genutzt werden. Vorwiegend dienen sie der Bereitstellung von Materialien zur Vorbereitung der Veranstaltungen (Kalz et al., 2011). Damit ersetzen sie in aller Regel lediglich die herkömmlichen Seminarapparate in den Bibliotheken und der Hauptnutzen besteht in Zeitersparnis und schnellem Zugang zu den Kursmaterialien.

2.3 Interactive Whiteboards

Ein *Interactive Whiteboard* (*IWB*) besteht aus einer elektronischen berührungsempfindlichen Weiß-Wandtafel, welche mit einem Computer sowie einem Beamer verbunden ist (Betcher & Lee, 2009). Das *IWB* fungiert dabei zugleich als Projektionsfläche und Eingabemedium, da das Bild des Computers mit dem Beamer auf die Fläche des *IWBs* projiziert wird und durch die Berührung mit dem Finger oder eines speziellen Stiftes bedient wird (Kohls, 2012).

IWBs werden vor allem zwei Potentiale zugeschrieben (Unterstaller, 2010): Ein Mehrwert wird in den neuen Möglichkeiten gesehen, die vorher nicht realisierbar gewesen wären (z.B. Beschriften von Filmen, das Verknüpfen verschiedener Medien in einem Tafelbild). Dadurch, dass Inhalte direkt am *IWB* veränderbar sind, ergeben sich neue Szenarien im Rahmen der Visualisierung, der Gruppenarbeit und der Nachvollziehbarkeit. Außerdem werden *IWBs* die Möglichkeit zugeschrieben, mehrere Medien in einem Gerät zu vereinen und somit können klassische Einsatzmöglichkeiten (z.B. Zeigen einer Präsentation, Abspielen eines Filmes oder einer Tonspur) unkomplizierter realisiert werden (Kohls, 2012).

Es wird jedoch kritisiert, dass die Möglichkeiten von *IWBs* nicht genutzt werden. Gründe dafür sind, eine eventuell schwierige technische Bedienung oder ein erhöhter Vorbereitungs- bzw. Arbeitsaufwand, welche die möglichen Nutzenden abschrecken könnten (Bosse, 2011; Raman et al., 2014). Auch die Übertragung geeigneter didaktischer Konzepte oder Elemente auf das neue Medium *IWB* scheint einigen Lehrenden den Einsatz zu erschweren (Kohls, 2012).

2.4 Abstimmungssysteme

Durch *Abstimmungssysteme* (*ARS*) wird es Lehrenden ermöglicht, Fragen zu stellen, die von Lernenden während einer Veranstaltung unmittelbar und in anonymer Weise beantwortet werden können (Riegler, 2012). Genutzt werden hierzu funkbasierte „Hardware-Clicker“, welche mit einem Signalempfänger kommunizieren und die Abstimmungsergebnisse in einer Präsentation mittels einer speziellen Software anzeigen oder webba-

sierte Anwendungen auf mobilen Endgeräten, wie z.B. Smartphones, Tablets oder Netbooks. In der Hochschullehre sind ARS immer noch eine recht innovative Technologie, die eher selten eingesetzt wird (Camuka & Peez, 2014; Riedel et al., 2014).

Mithilfe von ARS können Lehrende und Lernende ein Feedback über den Lernprozess erhalten. Studierende melden ihr aktuelles Verständnis zu den Veranstaltungsinhalten zurück. Dies kann Diskussionen und Interaktionen anregen, die Aufmerksamkeit steigern und Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten ermöglichen. Die Feedback- bzw. Beurteilungsfunktion ermöglicht es Lehrenden auch, sich ein sofortiges Feedback zum eigenen Vorgehen oder der Lehrgeschwindigkeit einzuholen und direkt darauf zu reagieren (Kay & LeSage, 2009; Kundisch et al., 2013).

3 Akzeptanz von digitalen Medien in der Hochschullehre

Wenn es um Erfolg oder Misserfolg einer (technischen) Innovation geht, ist „Akzeptanz [...] ein in Theorie und Praxis regelmäßig genanntes, komplexes und nicht direkt beobachtbares psychologisches Schlüsselkonstrukt“ (Rüggeberg, 2009, S. 7). Allgemein kann Akzeptanz unterschieden werden in die nicht direkt beobachtbare *Einstellungsakzeptanz* und die beobachtbare *Verhaltensakzeptanz* (Ajzen, 1991; Lehmann, 2010). *Einstellungsakzeptanz* ist hier eine weitgehend beständige positive oder negative Einstellung gegenüber einer (technischen) Innovation und eine damit verbundene Absicht zur Nutzung (*Nutzungsabsicht*) der neuen Technologie. Die *Verhaltensakzeptanz* zeichnet sich durch die Annahme und beobachtbare *Nutzung* der neuen Technologie aus (Müller-Böling & Müller, 1986; Lehmann, 2010).

Im Rahmen der Technologieakzeptanzforschung gibt es verschiedene Modelle, die Faktoren zusammenfassen, welche Individuen veranlassen, neue Technologien zu akzeptieren (Wong et al., 2013). Heutige Forschungsansätze beziehen sich hauptsächlich auf das Technologieakzeptanzmodell (TAM) von Davis, Bagozzi und Warshaw (1989) und seinen Weiterentwicklungen (TAM₂, TAM₃, UTAUT, UTAUT₂). Dabei greifen neuere Untersuchungen eher auf die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) zurück. Sie wurde aus acht verschiedenen einflussreichen Akzeptanzmodellen entwickelt (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003).

Im Rahmen des UTAUT-Modells wird die *Nutzungsabsicht* (Einstellungsakzeptanz) durch die Faktoren *Leistungserwartung* (erwartete Nützlichkeit der neuen Technologie), *Aufwandserwartung* (erwarteter Aufwand durch den Einsatz der neuen Technologie) und den *sozialen Einfluss* (Annahmen über die Erwartungen bedeutsamer Bezugspersonen/-gruppen zum Einsatz neuer Technologien) beeinflusst. Die Faktoren *erleichternde Bedingungen* (wahrgenommene unterstützende Faktoren zum Technologieeinsatz) und die *Nutzungsabsicht* wirken sich direkt auf die *tatsächliche Nutzung* (Verhaltensakzeptanz) aus (Venkatesh et al., 2003). Weitere Faktoren, denen aufgrund früheren Studien (Davis et al., 1989) ein Einfluss unterstellt werden kann, sind die *Selbstwirksamkeit* (Beurteilung der eigenen Fähigkeiten zur effektiven Nutzung der Technologie) und die *Einstellung zur Technologienutzung* (individuelle, positive oder negative Einstellung gegenüber der Technologienutzung). Die Zusammenhänge der Faktoren werden in Abbildung 1 dargestellt.

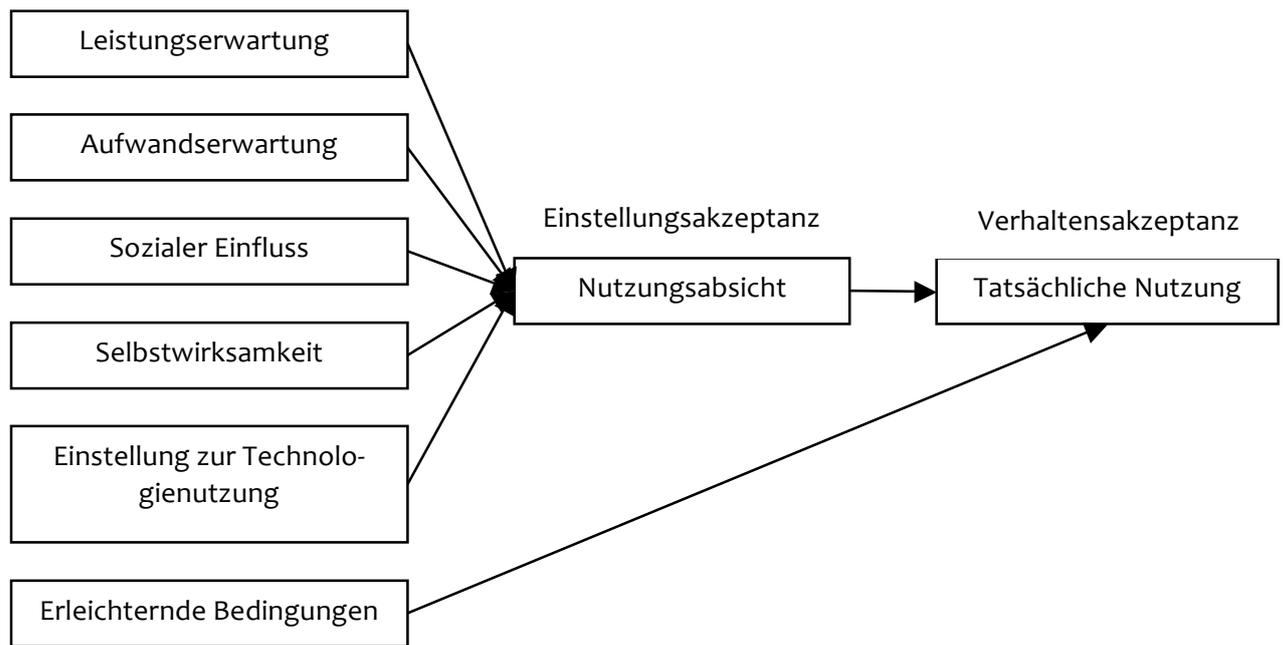


Abbildung 1: Untersuchungsmodell basierend auf dem UTAUT-Modell und TAM2

Technologieakzeptanzmodelle wie UTAUT und TAM wurden auch im Hochschulkontext angewendet und konnten dort repliziert werden (Hariri & Roberts, 2015; Oye, Iahad & Rahim, 2014). Die meisten Befunde liegen zu (a) *digitalen Medien allgemein* oder (b) *LMS* vor. Einige wenige Befunde ließen sich auch zu (c) *IWBs* ermitteln.

- (a) In Untersuchungen zur *allgemeinen Akzeptanz digitaler Medien* zeigte sich, dass Lehrende eine positive *Einstellung zur Technologienutzung* (Bingimlas, 2009) und eine hohe *Leistungserwartung* hinsichtlich Informations- und Kommunikationsmedien zeigen (Oye et al., 2014), aber die *Nutzungsabsicht* nur mittelmäßig ausgeprägt ist (Oye, Iahad & Rabin, 2011). In einer deutschsprachigen Studie (Schönwald, 2007) bestand offenbar größere Zurückhaltung in Bezug auf neue Medien. So gaben einige Lehrende an, dass ihnen der didaktische und persönliche Mehrwert besonders für die Lehre nicht klar sei. Dies könnte darauf hindeuten, dass die *Leistungserwartung* und die *Einstellung zur Technologie* nicht besonders hoch ausgeprägt sind. Ferner wird der Aufwand (wie z.B. Einarbeitung in bestimmte Systeme) als groß bewertet, was eine hohe *Aufwandserwartung* annehmen lässt (Kornacker & Venn, 2013). Aufgrund technischer Unsicherheiten bei den Lehrenden könnte auch die *Selbstwirksamkeit* niedrig ausgeprägt sein.
- (b) Im Kontext der *LMS* zeigte sich, dass die *Leistungserwartung* und der *soziale Einfluss* relevant sind für die *Nutzungsabsicht* (Eksheir et al., 2012; Nanayakkara, 2007). Vereinzelt bestätigten Untersuchungen auch die Bedeutsamkeit der *Aufwandserwartung* (d.h. leichte Bedien- und Erlernbarkeit) und der *erleichternden Bedingungen* (z.B. Support-Einrichtungen) für die *Nutzungsabsicht* (Nanayakkara, 2007). Andere Studien legten einen Effekt der *Einstellung der Technologienutzung*

(Alhardi & Drew, 2014; Asiri, Mahmud, Bakar & Ayub, 2012) und der *Selbstwirksamkeit* auf die *Nutzungsabsicht* nahe (Asiri, 2012). Auch im deutschsprachigen Raum konnten, am konkreten Beispiel des LMS Stud.IP, folgende Ausprägungen festgestellt werden: Die *Leistungserwartung* und die *Einstellung zur Technologienutzung* sowie die *Nutzungsabsicht* waren überdurchschnittlich ausgeprägt. Die *erleichternden Bedingungen* wurden als gut bewertet. Hingegen wurde die *Aufwandserwartung* als hoch eingeschätzt, was die potentielle Nutzung vermindern würde. Insgesamt war die Akzeptanz der Nutzenden für das Systems recht hoch (Hamborg et al., 2014).

- (c) In der Akzeptanzforschung zu IWBs liegen erst wenige Untersuchungen vor. Es zeigten sich in zwei Studien signifikante Effekte für die *Leistungserwartung*, die *Aufwandserwartung*, den *sozialen Einfluss*, die *erleichternden Bedingungen* und die *Selbstwirksamkeit* auf die *Nutzungsabsicht* (Wong et al., 2013; Wong et al., 2014).

Neben den zitierten Einzelstudien konnten keine vergleichenden Studien für die vorgestellten digitalen Medien ermittelt werden. Aufgrund der verschiedenen Untersuchungsformate lassen sich die Einzelbefunde jedoch nur schwer zueinander in Beziehung setzen. Deswegen werden in der folgenden Studie Anhaltspunkte für die Akzeptanz und ihren Einflussfaktoren für die verschiedenen Medien dargestellt.

4 Eine randomisierte Fragebogenuntersuchung zur Akzeptanz unterschiedlicher digitaler Medien in der Hochschullehre

Unter Bezug auf den vorherigen Abschnitt hat die vorliegende Studie das Ziel, differenziert die Akzeptanz und Nutzung verschiedener digitaler Medien zu untersuchen, um Tendenzen für Faktoren zu identifizieren, welche zur Implementation eines bestimmten digitalen Mediums besonders zu beachten sind.

Es wird untersucht, inwiefern Lehrende die Faktoren *Leistungserwartung*, *Aufwandserwartung*, *sozialer Einfluss*, *erleichternde Bedingungen*, *Selbstwirksamkeit*, *Einstellung zur Technologienutzung*, *Nutzungsabsicht* und *tatsächliche Nutzung* unterschiedlich für die vier Bedingungen *digitale Medien allgemein*, *LMS*, *IWB* und *ARS* beurteilen.

4.1 Methode

Mithilfe einer Online-Befragung wurden Lehrende der Justus-Liebig-Universität in Gießen befragt. Die Studie weist vier Untersuchungsbedingungen (*digitale Medien allgemein*, *LMS*, *IWB*, *ARS*) auf, denen die Teilnehmenden randomisiert zugelost wurden. Die für alle Bedingungen untersuchten Faktoren sind die *Leistungserwartung*, die *Aufwandserwartung*, der *soziale Einfluss*, die *erleichternden Bedingungen*, die *Selbstwirksamkeit*, die *Einstellung zur Technologienutzung*, die *Nutzungsabsicht* (Indikator der Einstellungsakzeptanz) und die *tatsächliche Nutzung* (Indikator für Verhaltensakzeptanz).

Erhebungsinstrument

Als Instrument der Datenerhebung wurde ein standardisierter Online-Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Fragen konzipiert. Die Items der untersuchten Variablen wurden basierend auf Untersuchungen von Venkatesh et al. (2003) entwickelt. Dabei wurden alle Skalen für den Kontext Hochschullehre adaptiert. Für das Konstrukt *digitale Medien allgemein* wurde am Anfang der Befragung definiert, dass jeder Einsatz von Laptops, PCs, anderen Endgeräten, digitalen Technologien sowie Internetanwendungen zu dieser Kategorie gehört. Ausgenommen waren der Einsatz von Power-Point Folien, welche aufgrund ihres hohen Verbreitungs- und Anwendungsgrades aus der Befragung explizit ausgeschlossen wurden (Bertelsmann Stiftung, 2017). Für die Variable *tatsächliche Nutzung* wurde erfragt, wie häufig (in Prozent) die jeweilige(n) Lehrtechnologie(n) im vergangenen Semester tatsächlich genutzt wurde(n). Alle Items hatten ein 5-stufiges Antwortformat (1 – „Trifft gar nicht zu“ bis 5 – „trifft völlig zu“). Die Erfassung der Konstrukte wurde über alle vier experimentellen Bedingungen hinweg konstant gehalten, um eine Vergleichbarkeit der Untersuchungsbedingungen zu ermöglichen.

Charakterisierung der Stichprobe

Zur Teilnahme an der Untersuchung wurden per Rundmail $N=2053$ Lehrende eingeladen. $N=151$ Personen öffneten den Fragebogen und $n=84$ Personen lieferten verwertbare Datensätze. Der relativ geringe Rücklauf ist für die vorliegende Erhebungssituation nicht ungewöhnlich (Jakob, Schoen & Zerback, 2009). Negativ könnte dieser durch den Erhebungszeitraum (drei Wochen über die Semester- und Osterferien) beeinflusst worden sein.

Die Merkmalsverteilung der Stichprobe ist wie folgt: Es nahmen 46 Männer und 34 Frauen an der Untersuchung teil. Die meisten waren zwischen 40 bis 49 Jahre alt (34%), gefolgt von 50 bis 59 Jahren (25%), 30 bis 39 Jahren (23%), über 60 Jahren (14%) und 20 bis 29 Jahren (4%). 52% der Teilnehmenden gehören dem Mittelbau an, 35% sind Professor/innen und 13% klassifizierten sich als Lehrbeauftragte. Hinsichtlich der Dauer der Lehrtätigkeit lag der Median bei 15 Jahren ($SD=11.14$), wobei im vergangenen Semester durchschnittlich $Md=8$ Semesterwochenstunden ($SD=5.29$) gelehrt wurden. Insgesamt leiteten 75% Seminare, 61% Vorlesungen und 41% Übungen.

Die Probanden verteilten sich wie folgt auf die Bedingungen: Es nahmen 30 Lehrende (36%) an der Bedingung *IWB*, 27 Lehrende (32%) an der Bedingung *ARS*, 15 Lehrende (18%) an der Bedingung *LMS* und 12 Lehrende (14%) an der Bedingung *digitale Medien allgemein* teil. Die Zellbesetzung ist trotz der Randomisierung sehr unterschiedlich, was vermutlich auf Selbstselektionseffekte der Teilnehmenden zurückgeführt werden kann. Auffällig ist, dass vor allem die Bedingungen zu den innovativeren Medien (*ARS* und *IWB*) häufiger beantwortet wurden. Zu vermuten ist, dass das individuelle Interesse an der Thematik einen Einfluss ausgeübt hat (Edwards et al., 2009). Eine mögliche Erklärung hier könnte sein, dass die Probanden zwar den Fragebogen aufriefen, ihn aber vorzeitig beendeten, wenn sie nicht ihrer präferierten Bedingung zugelost worden. Dies wird im Rahmen der Befundinterpretation erneut aufgegriffen.

Statistische Analysen

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden mithilfe der Software SPSS 24.0 ein-faktorielle Varianzanalysen (ANOVAs) berechnet. Die Varianzhomogenität wurde mithilfe des Levene-Tests bestimmt und die Post-Hoc-Testung mittels der GT2-Analyse nach Hochberg durchgeführt. Die Bedingung der Varianzhomogenität wurde bei der Variable *tatsächliche Nutzung* ($F[3,27]=3.36, p<.03$) verletzt, daher wurde anstatt der ANOVA der Welch-Test mit der Post-Hoc-Testung nach Games-Howell durchgeführt (Field, 2013). Zur Berechnung der Effektstärke wird Cohens d verwendet.

4.2 Ergebnisse

Unter Bezug auf die Fragestellung (Kap. 4) zeigten sich in den ANOVAs für die Variablen *Leistungserwartung*, *sozialer Einfluss*, *erleichternde Bedingungen*, *Nutzungsabsicht* und *tatsächliche Nutzung* Unterschiede hinsichtlich der vier Untersuchungsbedingungen (*digitale Medien allgemein*, *LMS*, *IWB*, *ARS*). Im Folgenden werden nur die Post-Hoc-Kontraste für diese Variablen (Tabelle 1) berichtet:

- Die *Leistungserwartung* war für *digitale Medien allgemein* größer als für *ARS* ($d=0.89$). Auch war sie für *LMS* größer als für *ARS* ($d=0.90$) und *IWBs* ($d=0.80$).
- Der *soziale Einfluss* war für *digitale Medien allgemein* größer als für *ARS* ($d=2.33$) und *IWBs* ($d=0.91$). Auch für *LMS* war der Unterschied größer als für *ARS* ($d=1.15$) und *IWBs* ($d=1.20$).
- Die *erleichternden Bedingungen* waren für *LMS* größer als für *ARS* ($d=1.68$) und *IWBs* ($d=1.68$). Auch für die *digitalen Medien allgemein* war sie größer als für *ARS* ($d=1.16$) und *IWBs* ($d=1.14$).
- Die *Absicht zur Nutzung* war bei *digitalen Medien allgemein* höher als bei *ARS* ($d=1.25$) und *IWBs* ($d=1.23$). Auch war sie für *LMS* höher als für *ARS* ($d=1.59$) und *IWBs* ($d=1.58$).
- Bei der selbstberichteten *tatsächlichen Nutzung* zeigte sich, dass *LMS* häufiger genutzt wurden als *digitale Medien allgemein* ($d=1.43$), *IWBs* ($d=1.79$) oder *ARS* ($d=2.82$).

Tab. 1: Deskriptive Kennwerte und ANOVAs der Variablen für die vier untersuchten digitalen Medien.

	Digitale Medien allgemein	LMS	IWB	ARS	F	df	p
Leistungserwartung	M = 3.89, SD = 1.21	M = 3.89, SD = 1.14	M = 3.03, SD = 1.05	M = 2.92, SD = 1.04	4.25	3,78	.008*
Aufwandserwartung	M = 3.73, SD = 0.63	M = 3.63, SD = 0.74	M = 3.32, SD = 0.96	M = 3.37, SD = 0.83	0.91	3,69	.444
Sozialer Einfluss	M = 4.61, SD = 0.56	M = 4.09, SD = 0.91	M = 2.83, SD = 1.13	M = 3.25, SD = 0.60	12.84	3,55	.001*
Erleichternde Bedingungen	M = 3.81, SD = 0.74	M = 4.27, SD = 0.70	M = 2.74, SD = 1.01	M = 2.68, SD = 1.07	12.49	3,73	.001*
Selbstwirksamkeit	M = 4.09, SD = 0.91	M = 4.07, SD = 0.69	M = 3.66, SD = 0.81	M = 3.61, SD = 0.64	1.98	3,74	.128
Einstellung zur Technologienutzung	M = 3.86, SD = 1.00	M = 3.12, SD = 0.74	M = 3.30, SD = 0.82	M = 3.25, SD = 1.13	1.58	3,73	.201
Nutzungsabsicht	M = 4.03, SD = 1.36	M = 4.38, SD = 1.17	M = 2.48, SD = 1.22	M = 2.39, SD = 1.28	12.15	3,76	.001*
Tatsächliche Nutzung	M = 42.92, SD = 40.92	M = 91.43, SD = 26.85	M = 45.00, SD = 7.07	M = 18.33, SD = 18.93	11.72	3,6.86	.004*

5 Diskussion

In der vorliegenden Studie wurde untersucht, inwiefern die Akzeptanz der Lehrenden für den Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre sich zwischen *digitalen Medien allgemein* und den spezifischen Medien *LMS*, *IWBs* und *ARS* unterscheidet. Die zentrale Annahme war, dass die Akzeptanz und die akzeptanzbedingenden Faktoren zwischen den verschiedenen Medien unterschiedlich ausgeprägt sind. Diese Annahme konnte belegt werden. Anhand der Ergebnisse wird deutlich, dass es besonders bezüglich der (a) *Leistungserwartung*, des (b) *sozialen Einflusses*, der (c) *erleichternden Bedingungen*, der (d) *Nutzungsabsicht* und der (e) *tatsächlichen Nutzung* Unterschiede zwischen den vier untersuchten Bedingungen gibt.

- (a) Die *Leistungserwartung* erwies sich für *IWBs* und *ARS* niedriger als für *LMS* und *digitale Medien allgemein*. Dafür kommen mehrere Erklärungen in Betracht. Es könnte erstens sein, dass *IWBs* und *ARS* tatsächlich keinen subjektiv wahrnehmbaren Mehrwert für die Lehre besitzen. Zweitens wäre denkbar, dass die Lehrenden einen möglichen Mehrwert von *IWBs* und *ARS* als nicht relevant für ihre Lehre wahrnehmen. So könnte bei *IWBs* z.B. das Einbinden von Grafiken, Video- oder Audiodateien zwar als ein netter Zusatz, aber nicht als sonderlich förderlich für die Verbesserung eines erfolgreichen Lehr-Lernprozesses erlebt werden (vgl. Schmid et al., 2017). Ein dritter Grund könnte sein, dass die Lehrenden die ver-

schiedenen Potentiale (z.B. Erhöhung der Auseinandersetzung mit den Lerninhalten) und die verschiedenen Einsatzszenarien von IWBs und ARS noch wenig bekannt sind. So zeigten die Daten, dass die Mehrheit der Befragten noch keine eigenen persönlichen Erfahrungen mit dem Einsatz von IWBs und ARS in der Lehre gemacht hat und somit möglicherweise noch wenig den potentiellen Nutzen dieser Medien einschätzen kann (Schmees & Horn, 2014). Eine vierte Möglichkeit könnte sein, dass LMS und digitale Medien allgemein vor allem aufgrund ihrer administrativen, organisatorischen und aufwandsreduzierenden Potentiale so hoch bewertet wurden und bei IWBs und ARS hingegen die didaktischen Potentiale im Vordergrund stehen.

Es stellt sich die Frage, wie insbesondere für IWBs und ARS, die Akzeptanz verbessert werden könnte. Möglichkeiten, um die Einsatzhäufigkeiten anzuregen, könnten in der Verdeutlichung der Potentiale und des Nutzens dieser innovativen Lerntechnologien liegen (Kay & LeSage, 2009; Unterstaller, 2010), wie z.B. durch Best Practice Beispiele oder der Vermittlung, dass die eigene Leistungsfähigkeit verbessert und die Wirksamkeit der eigenen Lehre gesteigert werden kann (Lee, Feldman & Beatty, 2012; Venkatesh et al., 2003). Wichtig ist hierbei auch den didaktisch sinnvollen Einsatz zu fördern, z.B. bei der Konstruktion von Fragen für die ARS. Um den Nutzen von ARS voll auszuschöpfen und bewerten zu können, ist es wichtig, dass die gestellten Fragen u.a. didaktisch wohlüberlegt und motivierend gestaltet sind und Raum lassen für eine sinnvolle und spontane Diskussion der Ergebnisse. Jedoch könnte dieser potentielle Nutzen vermindert werden durch die Ängste, dass dann weniger Zeit für die Vermittlung der Lehrinhalte zur Verfügung stehe und somit die Lehrenden vermehrt Zeitdruck während der Lehrveranstaltung erleben (Kay & LeSage, 2009; Lee et al., 2012).

- (b) Ähnlich wie bei der *Leistungserwartung* zeigte sich, dass der *soziale Einfluss* für IWBs und ARS niedriger ist als für LMS und digitale Medien allgemein. Für LMS und digitale Medien allgemein lässt sich vermuten, dass die Nutzung dieser Medien von Lehrenden und Studierenden in den Hochschulen weitestgehend als sozial etabliert wahrgenommen wird. Bei ARS hingegen zeigten die Befunde eine mittelmäßige Bedeutsamkeit des *sozialen Einflusses* mit einer positiven Tendenz und bei IWBs eine mittelmäßige Bedeutsamkeit mit negativer Tendenz. Dies macht deutlich, dass für ARS und besonders für IWBs das Potential besteht, den *sozialen Einfluss* zu steigern.

Fragt man auch hier nach den Möglichkeiten, den *sozialen Einfluss* zu erhöhen, sind zwei Ansätze denkbar. Ein Ansatz wäre, dass die Hochschulleitung explizit den Einsatz fördern könnte, z.B. durch Ausschreibung von Projekten, Prämien oder durch die Förderung der Kommunikation im Kollegium. Ein zweiter möglicher Ansatz wäre, dass Studierende den Einsatz der Technologien in ihrer Hochschulausbildung verstärkt fordern könnten (Stratmann, Voß & Kerres, 2008). So bemängeln z.B. Lehramtsstudierende, dass der Einsatz von ARS im schulischen Unterricht erwartet wird, sie selbst aber keine Erfahrungen im Studium mit dem Medium sammeln konnten (Arnold, Fischer, Franke, Nistor & Schultz-Pernice, 2013).

- (c) Die *erleichternden Bedingungen* wurden für *IWBs* und *ARS* niedriger als für *LMS* und *digitalen Medien allgemein* eingeschätzt. Werden zunächst die Ergebnisse für *LMS* und *digitalen Medien allgemein* betrachtet, widersprechen diese den Befunden früherer Untersuchungen. Frühere Befunde berichten von schlechteren Voraussetzungen für den Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre. Dabei beziehen sich diese Untersuchungen vor allem auf die teilweise fehlenden Unterstützungsstrukturen für den Aufbau didaktischer Kompetenzen.

Zwei Erklärungen für die in der aktuellen Untersuchung gewonnenen Ergebnisse sind denkbar: Erstens könnten die Befunde im Vergleich zu früheren Untersuchungen wie z.B. von Bingimlas (2009) durch den gestiegenen Umgang und Erfahrungen mit digitalen Medien begründet werden. Zweitens könnte die Unterschiedlichkeit der Befunde auf Unterschiede in den jeweiligen Support- und Beratungsstrukturen der Untersuchungspopulationen zurückzuführen sein. So zeigten vor allem neuere Untersuchungen, dass diese Strukturen an den meisten Universitäten gut ausgebaut und verstetigt sind (Schmid et al., 2017).

Die Bewertung der Ergebnisse für *IWBs* und *ARs* ergab drei mögliche Erklärungen für die subjektiv unbefriedigende Bewertung der *erleichternden Bedingungen*. Erstens standen in der vorliegenden Untersuchung 83% bzw. 67% der Teilnehmenden *IWBs* bzw. *ARS* nach eigenen Aussagen nicht zur Verfügung. Zweitens könnten technische und didaktische Kompetenzen seitens der Lehrenden nur als eingeschränkt vorhanden eingeschätzt worden sein und drittens könnten die universitären Unterstützungsstrukturen als nicht ausreichend erlebt worden sein.

Soll der Einsatz von *IWBs* und *ARS* erleichtert werden, ist es sinnvoll ausreichende und unmittelbar zur Verfügung stehende Unterstützungsmöglichkeiten zu schaffen, insbesondere für den Aufbau technischer und didaktischer Kompetenzen. Ebenfalls sollten den Lehrenden alle notwendigen technischen Ressourcen leicht zugänglich sein (Lee et al., 2012).

- (d) In der *Nutzungsabsicht* zeigten sich große Unterschiede zwischen den Medien. So wird die Wahrscheinlichkeit, *IWBs* und *ARS* in der Lehre einzusetzen zu wollen, niedriger bewertet als die Wahrscheinlichkeit, *LMS* und *digitale Medien allgemein* einzusetzen. Diese Ergebnisse fanden sich bereits auch beispielhaft für das *LMS Stud.IP* in älterer Literatur (Hamborg et al., 2014). Jedoch wurde weder in der vorliegenden Untersuchung noch in der Untersuchung von Hamborg et al. (2014) explizit berücksichtigt, welche Funktionen von *LMS* am meisten geschätzt werden. Somit bleibt unklar, ob hauptsächlich administrative, organisatorische und aufwandreduzierende oder die didaktischen Möglichkeiten die gefundenen Ergebnisse der *Nutzungsabsicht* definieren. Die *Nutzungsabsicht* von *IWBs* hingegen wird als fraglich bewertet, während die *Absicht*, *ARS* einzusetzen, eher gering ist. Erklärt werden könnte dies damit, dass diese Medien noch relativ neue und innovative Lerntechnologien darstellen (Camuka & Peez, 2014).

Die gewonnenen Ergebnisse zeigen, dass vor allem die Verbesserung der *Leistungserwartung*, des *sozialen Einflusses* und der *erleichternden Bedingungen* Möglichkeiten darstellen, um die *Nutzungsabsicht* zu erhöhen. Die im vorherigen Ab-

satz genannten Aspekte zeigen verschiedene Verbesserungspotentiale für die jeweiligen Einflussfaktoren auf.

- (e) Noch größere Unterschiede zwischen den digitalen Medien zeigten sich bei der *tatsächlichen Nutzung*. 91% der Lehrenden der untersuchten Stichprobe gaben an, in ihrer Lehre LMS zu verwenden, 45% IWBs und 18% ARS. Die Ergebnisse zu LMS spiegeln auch die Befunde anderer Untersuchungen wider (Handke & Schäfer, 2011). Inhaltlich wenig plausibel ist, dass die Nutzung von *digitalen Medien allgemein* in der Lehre mit 43% sehr niedrig ausfällt, obwohl diese Kategorie definitionsgemäß und auch wie im Fragebogen vorgesehen, die anderen erhobenen digitalen Medien miteinschließt. Es ist zu vermuten, dass die Probanden nur an die Situation direkt im Seminar gedacht haben und da der Einsatz von Power-Point Folien im Fragebogen explizit ausgeschlossen worden war, wurde möglicherweise an digitale Medien wie LMS nicht gedacht. Die gewonnenen Nutzungszahlen von *digitalen Medien allgemein* werden für nur eingeschränkt interpretierbar gehalten.

Im Gegensatz zu den obigen untersuchten Variablen zeigten sich bei den Variablen (f) *Aufwandserwartung*, (g) *Selbstwirksamkeit* und (h) *Einstellung zur Technologienutzung* keine Unterschiede zwischen den Medien. Auch nicht signifikante Befunde können relevant für Konsequenzen sein. Daher soll im Folgenden auch auf diese eingegangen werden.

- (f) Der *Aufwand* für den Einsatz der digitalen Medien wurde für alle Medien als hoch eingeschätzt. Somit übt der Aufwand auf die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Medium nur einen nachrangigen Einfluss aus. Durch die insgesamt hohe *Aufwandserwartung* zeigte sich, dass es übergreifend einen Handlungsbedarf gibt. Um die *Aufwandserwartung* zu verringern, könnten Unterstützungsangebote für z.B. Service, Support, Einweisung und Technik ausgebaut und deren Einsatz insgesamt niederschwelliger gestaltet werden (Hamborg et al., 2014).
- (g) Die *Selbstwirksamkeit* ist für alle untersuchten Medien zufriedenstellend und nicht zwingend verbesserungswürdig. Da andere Untersuchungen ein gegenteiliges Bild zeigten (Hamborg et al., 2014), kann man in der vorliegenden Untersuchung unter Umständen Selbstselektionseffekte als Erklärung heranziehen (Kap. 4.1). Anzunehmen ist, dass besonders Lehrende mit Interesse an digitalen Medien an der Untersuchung teilnahmen. Diese Lehrenden fühlen sich unabhängig vom verwendeten Medium fähig, dieses anzuwenden. Ursache hierfür könnte in den Selbstdarstellungstendenzen dieser Untersuchungspopulation liegen (Dillman, Smyth & Christian, 2009).
- (h) Trotz der hohen *Selbstwirksamkeitserwartung* ist die *Einstellung zur Technologienutzung* in der vorliegenden Stichprobe eher mittelmäßig ausgeprägt. Somit ist die allgemeine Bereitschaft, digitale Medien in der Lehre einzusetzen, nicht allzu hoch und bietet Potential für Verbesserungen. Zur Steigerung dieser könnten global noch mehr Überzeugungsarbeit für den Einsatz digitaler Medien geleistet

und differenzierte Implementationsstrategien für die verschiedenen Medien angeboten werden.

Insgesamt bestätigt sich in den Daten die Ausgangsannahme, dass es Unterschiede in den akzeptanzbedingenden Faktoren zwischen den spezifischen digitalen Medien (*LMS, IWBs, ARS*) sowie den *digitalen Medien im Allgemeinen* gibt. Für verschiedene Lerntechnologien sollten daher spezifische Strategien für die Akzeptanz gewählt werden, um eine effektive und nachhaltige Implementation der Technologien in der Hochschullehre wahrscheinlicher zu machen. Gemäß den Ergebnissen unserer Untersuchung impliziert das vor allem die akzeptanzbedingenden Einflussfaktoren *Leistungserwartung, sozialer Einfluss, erleichternde Bedingungen und Nutzungsabsicht* in Bezug auf das jeweilige Medium zu berücksichtigen. Wie die Diskussion der Befunde gezeigt hat, gibt es dazu jeweils differenzierte Ansatzmöglichkeiten zur Förderung.

Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2), 179-211.
- Alhardi, S. & Drew, S. (2014). Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 5 (1), 143-155.
- Arnold, A., Fischer, F., Franke, U., Nistor, N. & Schultz-Pernice, F. (2013). Mediendidaktische Basisqualifikation für alle angehenden Lehrkräfte: Entwicklung und Evaluation eines Pilottrainings. In C. Bremer & Krömker, D. (Hrsg.), *E-Learning zwischen Vision und Alltag. Zum Stand der Dinge ; [die GMW-Jahrestagung 2013 ...]* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 64, S. 148-158). Münster: Waxmann.
- Arnold, P., Thillosen, A., Zimmer, G. & Kilian, L. (2015). *Handbuch e-learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (4. erweiterte Auflage). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. Verfügbar unter <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=1046784>
- Asiri, M. J., Mahmud, R., Bakar, K. A. & Ayub, A. F. M. (2012). Role of Attitude in Utilization of Jusun LMS in Saudi Arabian Universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 64, 525-534.
- Asiri, M.J.S. (2012). *Factors influencing utilisation of learning management system among university faculty members in Saudi Arabia*. Zugriff am 06.02.2017. Verfügbar unter <http://psarir.upm.edu.my/31641/>
- Bertelsmann Stiftung. (2017). *Studierende sind keine digitalen Enthusiasten*. Zugriff am 28.03.2017. Verfügbar unter <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2017/maerz/studierende-sind-keine-digitalen-enthusiasten/>
- Betcher, C. & Lee, M. (2009). *The interactive whiteboard revolution. Teaching with IWBs*. Camberwell, Vic.: ACER Press.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5 (3), 235-245.
- Bosse, I. (2011). Das Smartboard in der Lehre. Erfahrungen im Förderschwerpunkt. *Journal Hochschuldidaktik*, 1, 29-32. Verfügbar unter <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/28886/1/>
- Breitner, M. H. (2015). *Lernplattform*. Zugriff am 10.11.2017. Verfügbar unter <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/uebergreifendes/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/E-Learning-Technologie/Lernplattform/index.html>

- Bruns, K. & Meyer-Wegener, K. (2005). *Taschenbuch der Medieninformatik*. München [u.a.]: Fachbuchverl. Leipzig Carl-Hanser.
- Budka, P., Ebner, M., Nagler, W. & Schallert, C. (2011). Hochschule-Strukturen, Rahmen und Modelle für die Lehre mit Technologien. In M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Berlin: epubli GmbH.
- Camuka, A. & Peez, G. (2014). Einsatz eines "Audience Response Systems" in der Hochschullehre: Fragekategorien, didaktische Strukturierungen und Praxisreflexionen zur Partizipation im Hörsaal. *Medien-Impulse: Beiträge zur Medienpädagogik*, 2. Verfügbar unter <http://www.medienimpulse.at/articles/view/656>
- Davis, F., Bagozzi, P. & Warshaw, P. (1989). User acceptance of computer technology - A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35 (8), 982-1003. Zugriff am 13.01.2015. Verfügbar unter <http://home.business.utah.edu/actme/7410/DavisBagozzi.pdf>
- Deutscher Bundestag. (2016). *Technologiefolgenabschätzung (TA): Digitale Medien in der Bildung* (Deutscher Bundestag, Hrsg.) (Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss) gemäß § 56a der Geschäftsordnung 18/9606), Berlin. Zugriff am 22.11.2016. Verfügbar unter <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/096/1809606.pdf>
- Dillman, D. A., Smyth, J. D. & Christian, L. M. (2009). *Internet, mail, and mixed-mode surveys. The tailored design method* (3rd ed.). Hoboken, N.J: Wiley & Sons.
- Edwards, P. J., Roberts, I., Clarke, M. J., Diguiseppi, C., Wentz, R., Kwan, I. et al. (2009). Methods to increase response to postal and electronic questionnaires. *The Cochrane database of systematic reviews* (3), MR000008.
- Eksheir, K., Zualkernan, A. & Mohamad, M. (2012). *Adoption of a Learning Management System: A Case Study in the Higher Education. Paper presented at 4th International Conference on Education and New Learning Technologies*, Barcelona, Spain. Zugriff am 06.02.2017. Verfügbar unter <http://library.iated.org/view/EKSHEIR2012ADO>
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics* (Fourth Edition). London: SAGE Publications Ltd.
- Fuhrmann-Siekmeyer, A. & Thelen, T. (2015). Einzelmeldungen urheberrechtlich geschützter Sprachwerke gemäß § 52 a UrhG an die VG Wort. *Bibliothek Forschung und Praxis*, 39 (3).
- Ganz, A. & Reinmann, G. (2007). Blended Learning in der Lehrerfortbildung-Evaluation einer Fortbildungsinitiative zum Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35 (2), 169-191.
- Germ, M. & Mandl, H. (2009). Warum scheitert die nachhaltige Implementation von E-Learning in der Hochschule? In U. Dittler (Hrsg.), *E-Learning: eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 50). Münster: Waxmann.

- Grosch, M. (2012). *Mediennutzung im Studium. Eine empirische Untersuchung am Karlsruher Institut für Technologie*. Zugl.: Karlsruhe, Karlsruher Inst. für Technologie, Diss., 2011 u.d.T.: Grosch, Michael: Phänomene und Strukturen der Mediennutzung im Studium. Aachen: Shaker.
- Hamborg, K. C., Brummerloh, M., Giesecking, M. & Wegner, J. (2014). *Befunde zur Akzeptanz des Lern-Management-Systems Stud.IP an der Universität Osnabrück (virtUOS Working Paper 1/2014)*.
- Handke, J. & Schäfer, A. M. (2011). *E-Learning und E-Teaching - eine Anleitung*. München: Oldenbourg, R.
- Hariri, A. & Roberts, P. (2015). Adoption of Innovation within Universities. Proposing and Testing an Initial Model. *Creative Education*, 06 (02), 186-203.
- Hense, J. & Mandl, H. (2009). Bildung im Zeitalter digitaler Medien - Zur wechselseitigen Verflechtung von Bildung und Technologien. In M. Henninger (Hrsg.), *Handbuch Medien- und Bildungsmanagement* (Beltz Medien in der Bildung). Weinheim: Beltz.
- Howe, F. & Knutzen, S. (2014). *Digitale Medien in der gewerblich-technischen Berufsausbildung. Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien in Lern- und Arbeitsaufgaben*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. Zugriff am 15.11.2017. Verfügbar unter www.foraus.de
- Jackob, N., Schoen, H. & Zerback, T. (2009). *Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung* (1. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-531-91791-7>
- Kalz, M., Schön, S., Lindner, M., Roth, D. & Baumgartner, P. (2011). Systeme im Einsatz. Lernmanagement, Kompetenzmanagement und PLE. In M. Ebner (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Bad Reichenhall: BIMIS e.V. Zugriff am 09.11.2016. Verfügbar unter <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/39/66>
- Kay, R. H. & LeSage, A. (2009). A strategic assessment of audience response systems used in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25 (2), 235-249.
- Kohls, C. (2012). Erprobte Einsatzszenarien für interaktive Whiteboards. In G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien* (S. 187-197). Waxmann.
- Kornacker, J. & Venn, M. (2013). Steigerung des Lernerfolges in großen Gruppen durch den Einsatz von E-Learning-Konzepten. *Junge Hochschul- und Mediendidaktik. Forschung und Praxis im Dialog*, 101-113.
- Krautschick, L. R. & Maatsch, K. (2016). Wenn der Prophet nicht zum Berg kommen kann... – Mobile Learning für die „smarte“ Optimierung von Lehr- und Lernqualität. *die hochschullehre*, 2, 1-19. Zugriff am 16.08.2017. Verfügbar unter http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/diehochschullehre_2016_krautschick_maatsch.pdf
- Kreidl, C. (2011). *Akzeptanz und Nutzung von E-Learning-Elementen an Hochschulen. Gründe für die Einführung und Kriterien der Anwendung von e-Learning*. Münster: Waxmann.

- Kundisch, D., Magenheim, J., Beutner, M., Herrmann, P., Reinhardt, W. & Zokye, A. (2013). Classroom Response Systems. *Informatik-Spektrum*, 36 (4), 389-393.
- Lee, H., Feldman, A. & Beatty, I. D. (2012). Factors that Affect Science and Mathematics Teachers' Initial Implementation of Technology-Enhanced Formative Assessment Using a Classroom Response System. *Journal of Science Education and Technology*, 21 (5), 523-539.
- Lehmann, R. (2010). *Lernstile als Grundlage adaptiver Lernsysteme in der Softwareschulung* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 54). Münster [u.a.]: Waxmann.
- Müller-Böling, D. & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation* (Fachberichte und Referate, Bd. 17). München: R. Oldenbourg.
- Nanayakkara, C. (2007). A Model of User Acceptance of Learning Management Systems. A Study within Tertiary Institutions in New Zealand. *International Journal of Learning*, 13 (12), 223-231.
- Oye, N. D., Iahad, N. & Rahim, N. (2014). The history of UTAUT model and its impact on ICT acceptance and usage by academicians. *Education and Information Technologies*, 19 (1), 251-270.
- Oye, N. D., Iahad, N. A. & Rabin, Z. A. (2011). A Model of ICT Acceptance and Use for Teachers in Higher Education Institutions. *International Journal of Computer Science & Communication Networks*, 1(1), 22-40.
- Persike, M. & Friedrich, J.-D. (2016). *Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive* (Hochschulforum Digitalisierung, Hrsg.). Berlin: Sonderauswertung aus dem CHE Hochschulranking für die deutschen Hochschulen.
- Raman, A., Don, Y., Khalid, R., Hussin, F., Omar, M. S. & Ghani, M. (2014). Technology Acceptance on Smart Board among Teachers in Terengganu Using UTAUT Model. *Asian Social Science*, 10 (11).
- Riedel, J., Grote, B., Schumann, M., Albrecht, C., Henze, L., Schlenker, L. et al. (2014). *Fit für E-Teaching. Diskussion von Empfehlungen für die inhaltliche, methodische und strategische Gestaltung von E-Teaching-Qualifizierungen (Workshop)*. Zugriff am 15.02.2017. Verfügbar unter <http://2014.gmw-online.de/wp-content/uploads/431.pdf>
- Riegler, P. (2012). Interaktion im Hörsaal - die Publikumsfrage. *Die Neue Hochschule* (4), 112-116.
- Rüggeberg, H. (2009). Innovationswiderstände bei der Akzeptanz hochgradiger Innovationen aus kleinen und mittleren Unternehmen. *Business & Management Working Papers* (51), 1-31. Zugriff am 03.03.2016. Verfügbar unter http://www.mba-berlin.de/fileadmin/user_upload/MAIN-dateien/1_IMB/Working_Papers/2009/WP51_Rueggeberg_12-2009.pdf
- Schmees, M. & Horn, J. (2014). *E-Assessments an Hochschulen. Ein Überblick; Szenarien, Praxis, E-Klausur-Recht* (Digitale Medien in der Hochschullehre, Bd. 1). Münster u.a.: Waxmann.

- Schmid, U., Goertz, L., Radomski, S., Thom, S., Behrens, J. & Bertelsmann Stiftung. (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter.*
- Schönwald, I. (2007). *Change Management in Hochschulen. Die Gestaltung soziokultureller Veränderungsprozesse zur Integration von E-Learning in die Hochschullehre* (E-Learning, Bd. 12, 1. Aufl.). Zugl.: St. Gallen, Univ., Diss., 2007. Lohmar: Eul. Verfügbar unter http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=2933355&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm
- Schulmeister, R. (1999). Virtuelle Universitäten aus didaktischer Sicht. *Das Hochschulwesen*, 47 (6), 166-174.
- Schulmeister, R. & Wessner, M. (2001). *Virtuelle Universität, virtuelles Lernen.* München: Oldenbourg.
- Stratmann, J., Voß, B. & Kerres, M. (2008). Innovationsprojekte als Maßnahme der Kompetenzentwicklung von Lehrenden. Konzeption und Erfahrungen. *Zeitschrift für E-Learning*, 2, 51-65.
- Svet, A. (2012). *Mediengestützte Lehre.* : Friedrich-Schiller Universität Jena. Zugriff am 24.02.2017. Verfügbar unter <https://www.uni-jena.de/unijenamedia/Downloads/faculties/phil/dekanat/pql/Bericht+Mediengest%C3%B4tzte+Lehre.pdf>
- Unterstaller, T. (2010). *Interactive Whiteboards. Mehrwert für den Fremdsprachenunterricht?* Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425-478. Verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/30036540>
- Walber, M. & Schäffer, D. (2010). Web³ im Hochschuleinsatz: Potentiale digitaler Lernwelten. In K.-U. Hugger & M. Walber (Hrsg.), *Digitale Lernwelten. Konzepte, Beispiele und Perspektiven* (S. 213-228). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden.
- Wong, K.-T., Teo, T. & Goh, P. S. C. (2014). Development of the Interactive Whiteboard Acceptance Scale (IWBAS): An Initial Study. *Educational Technology & Society*, 17(4), 268-277.
- Wong, K.-T., Teo, T. & Russo, S. (2013). Interactive Whiteboard Acceptance. Applicability of the UTAUT Model to Student Teachers. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 22 (1), 1-10.

Autor/-innen

Jessica Schütz-Pitan, M. Sc. Justus-Liebig-Universität, Hochschuldidaktik und Evaluation, Gießen, Deutschland; Jessica.Schuetz@psychol.uni-giessen.de

Tina Weiß, MA. Justus-Liebig-Universität, Hochschuldidaktik und Evaluation, Gießen, Deutschland.

Prof. Dr. Jan Hense. Justus-Liebig-Universität, Hochschuldidaktik und Evaluation, Gießen, Deutschland; Jan.Hense@psychol.uni-giessen.de



Zitiervorschlag: Schütz-Pitan, J., Weiß, T. & Hense, J. (2018). Jedes Medium ist anders: Akzeptanz unterschiedlicher digitaler Medien in der Hochschullehre. *die hochschullehre* Jahrgang 4/2018, online unter: www.hochschullehre.org