

Huttner, Jan Paul; Karaduman, Melike; Spengler, Eduard; Teaching Trends: Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation (4. : 2018 : Braunschweig)

EduPalace. Die Gestaltung eines virtuellen Gedächtnispalastes

Robra-Bissantz, Susanne [Hrsg.]; Bott, Oliver J. [Hrsg.]; Kleinfeld, Norbert [Hrsg.]; Neu, Kevin [Hrsg.]; Zickwolf, Katharina [Hrsg.]: Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation. Münster; New York : Waxmann 2019, S. 208-214. - (Digitale Medien in der Hochschullehre; 7)



Quellenangabe/ Reference:

Huttner, Jan Paul; Karaduman, Melike; Spengler, Eduard; Teaching Trends: Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation (4. : 2018 : Braunschweig): EduPalace. Die Gestaltung eines virtuellen Gedächtnispalastes - In: Robra-Bissantz, Susanne [Hrsg.]; Bott, Oliver J. [Hrsg.]; Kleinfeld, Norbert [Hrsg.]; Neu, Kevin [Hrsg.]; Zickwolf, Katharina [Hrsg.]: Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation. Münster ; New York : Waxmann 2019, S. 208-214 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-179415 - DOI: 10.25656/01:17941

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-179415>

<https://doi.org/10.25656/01:17941>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de



TEACHING TRENDS18

ELAN e.V. Kongress – Braunschweig

Die Präsenzhochschule und
die digitale Transformation

Susanne Robra-Bissantz

Oliver J. Bott

Norbert Kleinefeld

Kevin Neu

Katharina Zickwolf

(Hrsg.)

DIGITALE MEDIEN

IN DER HOCHSCHULLEHRE

Eine Publikationsreihe des ELAN e.V.

herausgegeben vom

ELAN e.V.

Band 7

Der gemeinnützige Verein E-Learning Academic Network e.V. (ELAN e.V.) wirkt als Impulsgeber zur stetigen Qualitätsverbesserung der medienbasierten Lehre an niedersächsischen Hochschulen und befördert durch seine Unterstützungsmaßnahmen die Kooperation der Mitgliedshochschulen und weiterer Mitglieder im Bereich standortübergreifender und E-Learning gestützter Lehre.

Susanne Robra-Bissantz, Oliver J. Bott, Norbert Kleinfeld,
Kevin Neu, Katharina Zickwolf (Hrsg.)

Teaching Trends 2018

Die Präsenzhochschule und
die digitale Transformation



Waxmann 2019
Münster • New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Digitale Medien in der Hochschullehre, Bd. 7

Print-ISBN 978-3-8309-4012-8

E-Book-ISBN 978-3-8309-9012-3 (open access)

© Waxmann Verlag GmbH, 2019

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Steffen Ottow, Clausthal

Umschlagbild: © Right 3 – fotolia.com

Satz: Roger Stoddart, Münster

Druck: CPI books GmbH, Leck

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

Vorwort.....	9
<i>Susanne Robra-Bissantz</i> Editorial	11
<i>Friedrich W. Hesse und Jens Jirschwitzka</i> Die Architektur von Lernräumen	13

Strategie

<i>Oliver J. Bott und Jasmin Piep</i> Editorial	19
<i>Virginia Penrose, Oliver Hormann und André Tatjes</i> Quantitativ – Qualitativ – Innovativ Die Methoden-Lehr-Lern-Plattform „Teaching Apart Together“ (TAT).....	21
<i>Marcus Birkenkrahe, Anne Hingst und Susanne Mey</i> „Ja, ich will.“ Wie können Lehrende für die digitale Transformation begeistert werden?.....	30
<i>Simone Kauffeld, Christoph Herrmann, Katharina Heuer, Stefanie Pulst und Meike Kühne</i> GLuE – Gemeinsam Lernen und Erfahren Eine innovative und interdisziplinäre Lehr-Lern-Kooperation	36
<i>Ronny Röwert</i> Unterstützung von Strategien für Hochschulbildung im digitalen Zeitalter durch Peer-to-Peer-Beratungen Wie die Schärfung der eigenen Hochschulstrategie für Studium und Lehre im Dialog gelingen kann	43

Lehre

<i>Katharina Zickwolf und Kevin Neu</i> Editorial	51
<i>Lotte Neumann, Giulia Covezzi, Sebastian Becker und Margarete Boos</i> Erklärclips Der gelungene Spagat zwischen Lehrmethode- und Medienkompetenz	53

<i>Linda Eckardt und Susanne Robra-Bissantz</i> Lost in Antarctica Spielerisches Erlernen von Informationskompetenz.....	62
<i>Francine Meyer und Monika Taddicken</i> Hackdays als alternatives Lehrformat? Eine empirische Betrachtung eines Beispiellehrformats in Bezug auf mediale und technologische Bildung	68
<i>Dörte Sonntag, Oliver Bodensiek, Georgia Albuquerque und Marcus Magnor</i> Das Projekt TeachAR Eine hybride Lehr-Lern-Umgebung in der erweiterten Realität.....	75
<i>Markus Gerke, Isabelle Dikhoff und Yahya Ghassoun</i> Vom Bild zum 3D-Modell: VR meets Inverted Classroom Projektbericht zum Lehr-Lern-Konzept im Rahmen des Innovationsprogrammes Gute Lehre von Teach4TU	82
<i>Linda Eckardt, Adam Jankowiak und Susanne Robra-Bissantz</i> Wollen Studierende in einer virtuellen Realität lernen? Ein vergleichendes Meinungsbild	89

Forschung

<i>Susanne Robra-Bissantz</i> Editorial	97
<i>Marc Gürtler, Nicole Nicht und Eileen Witowski</i> Die digitale Vorlesung zur Steigerung der Effektivität und Effizienz des Lernens in Großgruppen	99
<i>Eva Nolte und Karsten Morisse</i> Inverted Classroom Eine Methode für vielfältiges Lernen und Lehren?	105
<i>Claudia M. König</i> Peervideofeedback Ein Blended-Learning-Konzept in der ersten Phase der Lehrer*innenbildung	113
<i>Doris Meißner und Rüdiger Rhein</i> Ressourcenentwicklung in digital gestütztem Achtsamkeitstraining für Lehramtsstudierende Das Webinar als Lernort für Reflexion und Achtsamkeit? Ein Erfahrungsbericht	121

Katharina Wedler und Rana Huy
 Effekte produktiver Medienarbeit auf die Selbstwirksamkeitserwartung
 von Lehramtsstudierenden
 Erklärvideos als Methode universitärer Wissensvermittlung130

*Linda Eckardt, Sebastian Philipp Schlaf, Merve Barutcu, Daniel Ebsen, Jan Meyer
 und Susanne Robra-Bissantz*
 Empirische Untersuchung des Einflusses der Identifikation mit
 einer Spielgeschichte auf den Lernerfolg bei einem Serious Game139

*Nine Reining, Lena C. Müller-Frommeyer, Frank Höwing, Bastian Thiede,
 Stephanie Aymans, Christoph Herrmann und Simone Kauffeld*
 Evaluation neuer Lehr-Lern-Medien in einer Lernfabrik
 Eine Usability-Studie zu App- und AR-Anwendungen.....146

Technik und Recht

Norbert Kleinefeld
 Editorial155

Sabine Stummeyer
 Open Educational Resources im Hochschulbereich
 Neue Aufgaben für Bibliotheken.....157

Mareike Herbstreit
 Open Educational Resources (OER)
 Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes in Hochschulen.....166

*Fiona Binder, Dominik Brysch, Martin Peters, Susanne Robra-Bissantz,
 Patrick Helmholz und Alexander Perl*
 Urheberrecht in der Lehre
 Entscheidungen leicht gemacht.....175

*Ara Ezat, Lena Neumann, Stefan Sievert, Susanne Robra-Bissantz,
 Patrick Helmholz und Alexander Perl*
 Herausforderungen im Datenschutz an der Hochschule
 Generierung von Lösungsvorschlägen für Forschung und Lehre182

Jörn Loviscach und Mathias Magdowski
 Audience Response durch Zeichnen statt Clickern
 Ein webbasiertes System zum kollaborativen grafischen Lösen von Aufgaben.....189

Oliver Müller, Robert Garmann und Oliver Rod
 Systeme zur automatisierten Bewertung von Programmen und
 das ProFormA-Aufgabenaustauschformat.....195

Kai Tegethoff, Tobias Ring, Nils Goseberg und Sabine C. Langer
Online-Lernplattformen zur Unterstützung der Lehre im
Küsteningenieurwesen und der Akustik
Entwicklung und Implementierung einer wikibasierten
Online-Lernplattform und deren Integration in ein Lehrkonzept201

Jan-Paul Huttner, Melike Karaduman und Eduard Spengler
EduPalace
Die Gestaltung eines virtuellen Gedächtnispalastes208

Autorinnen und Autoren.....215

EduPalace

Die Gestaltung eines virtuellen Gedächtnispalastes

1. Einführung

Diese Studie richtet sich an Forscher*innen und Praktiker*innen im Bereich der Lern- und Lehrtechnologien. Die Loci-Methode (LM, auch *Gedächtnispalast* genannt) entstand der Literatur zufolge in der Antike um ca. 500 v. Chr. durch Simonides von Keos. Das Grundprinzip dieser Methode sieht vor, die zu erlernenden Informationen durch räumliche Hinweisreize nachhaltig im Gedächtnis zu assoziieren. Praktisch wird die LM entsprechend umgesetzt, indem sich die*der Anwender*in im Geiste eine ihm sehr vertraute Umgebung vorstellt, zum Beispiel seine Wohnung, und dann die Informationen, die sie*er erlernen möchte an bestimmten Orten (Loci) in seiner Wohnung ablegt. Diese Loci könnten also ein Tisch, eine Schublade oder auch ein Spiegel sein. Als einfaches Beispiel hat die*der Anwender*in der LM vor sich eine Einkaufsliste merken. Dann müssten die Artikel dieser Liste nun mental in der Wohnung an den Loci platziert werden. Diesen Vorgang muss die*der Anwender*in einige Male wiederholen, bis sich die Assoziation in ihrem*seinem Gedächtnis verfestigt hat. Möchte sie*er nun die „abgelegten“ Informationen aus der Erinnerung holen, läuft sie*er seine vertraute Umgebung im Geiste erneut ab und besucht ihre*seine Loci. Dadurch erlernen die Anwender*innen dieser Methode die Fähigkeit, sich durch die Assoziation mit räumlichen Hinweisreizen deklaratives Wissen langfristig zu merken. Die Effektivität dieser Methode ist in der Literatur untersucht, bestätigt und für die Lehre empfohlen worden (Carney & Levin, 2003; Hartwig & Dunlosky, 2012; Levin & Levin, 1990; Maguire, Valentine, Wilding & Kapur, 2002; McCabe, 2015; Putnam, 2015). Bereits Francis Yates betonte 1966, dass die LM den Prozess des Einprägens und Erinnerns wesentlich erleichtere (Yates, 1999). Bezogen auf die von Krathwohl überarbeitete Taxonomie des Lernens (ursprünglich eingeführt von Bloom, 1956 (Bloom, Engelhart, Furst, Hill & Krathwohl, 1956)) kann dadurch die erste Stufe des Lernens, das „Erinnern“ (Krathwohl, 2002), durch diese Mnemotechnik erleichtert und nachhaltiger gestaltet werden. Da diese Ebene die Grundlage für das Lernen höherer Ordnung darstellt, was in der universitären Hochschullehre das Ziel ist, eignet sich die LM für die Unterstützung im fundamentalen Bereich des studentischen Lernprozesses.

2. Theorie

Ende der 90er Jahre begannen Forscher aus dem Bereich der Informatik und Psychologie, digitale Medien mit den alten Prinzipien der Gedächtnisstrategien zu verbinden. Dabei wurde die traditionelle LM (bzw. der Gedächtnispalast) mit der Idee erwei-

tert, eine virtuelle Umgebung als Vorlage für die mentale Repräsentation des eigenen Gedächtnispalastes zu verwenden. (Fassbender & Heiden, 2006; Hedman & Bäckström, 2000; Huttner, Pfeiffer & Robra-Bissantz, 2018; Huttner u. a., 2018; Huttner & Robra-Bissantz, 2016, 2017; Legge, Madan, Ng & Caplan, 2012; Wong & Storkerson, 1997) Die Ergebnisse aus diesen Untersuchungen waren überwiegend positiv und stellen damit die Grundlage und Motivation für das hier vorgestellte Artefakt dar. Der hier vorgestellte EduPalace ist im Gegensatz zu den bisherigen virtuellen Gedächtnispalästen (VGP) aus den Studien nicht für eine bestimmte Hypothese entwickelt, sondern wird für den praktischen Einsatz in der Hochschullehre gestaltet.

3. Methodik und Artefakt

Aufgrund der gestalterischen Natur der Entwicklung eines VGP, welcher gleichzeitig auch den Anspruch hat valide Forschungsarbeit zu ermöglichen, wurde ein geeignetes Forschungsparadigma für diesen Zweck identifiziert. Dabei handelt es sich um den Ansatz der *Design Science* (auch DSRM für Design Science Research Methodology). Hierbei wird ein iteratives Prozessmodell genutzt, um ein Artefakt (z. B. eine Software) in mehreren Iterationen bestehend aus theoriebasierter Gestaltung und Konstruktion, sowie der praktischen Evaluation immer weiter zu verfeinern und zu optimieren. Dieser Prozess umfasst nach Peffers et al. (Peffers, Tuunanen, Rothenberger & Chatterjee, 2007) sechs Schritte: Problemidentifikation und Motivation, Definition der Lösungsziele, Design und Entwicklung, Demonstration, Bewertung und Kommunikation der Ergebnisse (z. B. wissenschaftliche Publikationen). Der EduPalace ist nun hier das Artefakt und dient dazu, die Lehrinhalte der Veranstaltung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ in einer multimedialen, virtuellen 3D-Umgebung zu präsentieren. Die Wahl der Technologie und die Art der Darstellung helfen dabei den Studierenden die LM beizubringen und anzuwenden. Wie bereits erklärt, wird das räumliche Vorstellungsvermögen des*der Nutzers*in dazu genutzt, Assoziationen zwischen räumlichen Gegebenheiten und den Lehrinhalten herzustellen. Realisiert wird diese Technologie durch ein Informationssystem, bestehend aus dem*der Anwender*in, einem Smartphone und einer Virtual-Reality-Brille. Die Studierenden erkunden, ähnlich wie in einem Computerspiel, eine dreidimensionale Welt, bestehend aus thematisch aufbereiteten Räumen. Jedem Raum wird ein Thema aus der Vorlesung zugeordnet und durch entsprechende Multimedia angereichert. So ergibt sich eine virtuelle Umgebung, in der die Studierenden in der Ego-Perspektive navigieren und die Vorlesungsinhalte auf explorative Art durchlaufen können. Der EduPalace läuft primär als Applikation für das Smartphone. Die Nutzung erfolgt mithilfe eines sogenannten Head-Mounted Displays (HMD, auch „Virtual-Reality-Brille“). Dabei wird eine virtuelle Realität präsentiert, die die Studierenden durchstöbern und erleben kann. Die Technologie basiert darauf, dass das Smartphone in die Virtual-Reality-Brille eingelegt wird und somit den Bildschirm für die virtuelle Welt bereitstellt. Diese Technologie bringt viele Vorteile mit sich. Unter anderem wird sie den Prognosen zufolge in naher Zukunft eine sehr starke Verbreitung finden und steht bereits in

einem sehr niedrigen Preissegment zur Verfügung (ab ca. 5 Euro). Darüber hinaus erzeugen die HMDs ein stark immersives Gefühl der Präsenz. Damit ist gemeint, dass der*die Anwender*in die subjektive Erfahrung macht, an einem bestimmten Ort zu sein, obwohl er*sie physisch nicht dort ist (Witmer & Singer, 1998). Dies hat laut diversen Studien einen signifikant positiven Einfluss auf die Lernleistung (Dede, 2009; Sowndararajan, Wang & Bowman, 2008).

4. Evaluation

Die Evaluation erfolgte im Rahmen dieser Iteration in zwei Stufen. Die Nutzerakzeptanz spielt in der gestaltungs- und praxisorientierten Forschung und Entwicklung eine zentrale Rolle (Baskerville, Baiyere, Gregor, Hevner & Rossi, o. J.; Kilduff, Mehra & Dunn, 2011; Peffers et al., 2007). Daher sollte der EduPalace zunächst auf ebendiese hin analysiert und gegebenenfalls darauf basierend weiterentwickelt werden. Die erste Stufe bestand aus einem quantitativen Ansatz. Hierbei wurde eine Online-Umfrage erstellt, bei der die Teilnehmer*innen eine Demonstration des EduPalace im Webbrowser präsentiert bekamen. Daraufhin wurde die Akzeptanz gemessen. Dafür dienten in der Wirtschaftsinformatik fest etablierte Konstrukte des Technologieakzeptanzmodells (TAM) von Davis (Davis, 1985). Das Modell nimmt an, dass zwei Konstrukte entscheidend für die Technologieakzeptanz seien: Der wahrgenommene Nutzen (*Perceived Usefulness*) und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (*Perceived Ease of Use*). Diese werden wie folgt definiert:

Perceived Usefulness (PU): „*The degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance.*“

Perceived Ease of Use (PEU): „*The degree to which a person believes that using a particular system would be free of effort.*“

Beide Ausprägungen haben einen direkten Einfluss auf die Einstellung des Benutzers zur Nutzung einer Technologie (*Attitude Towards Behaviour, ATB*) und beeinflussen so die Nutzungsabsicht (*Behavioral Intention of Use, BIU*), welche im TAM der tatsächlichen Nutzung vorausgeht. Die Entwicklung dieses Modell stellt eine verallgemeinerte Form dar, durch welche das Nutzerverhalten für diverse Computertechnologien erklärt werden. Zusätzlich wurde noch gefragt, wieviel Spaß (*Perceived Enjoyment, PE*) die Nutzer*innen bei der Demonstration wahrgenommen haben, da dies ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Akzeptanz spielt und in der mittlerweile dritten Version des TAM mit aufgenommen wurde (Venkatesh & Bala, 2008). In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Studie dargestellt. Abbildung 1 zeigt dazu die Verteilung der sechsstufig likert-skalierten Antworten zu den jeweiligen Konstrukten.

Tabelle 1: Ergebnisse TAM

	N	Mittelwert	Std.-Abw.	Varianz	Schiefe	Kurtosis
PU	51	4,0033	0,6999	0,490	0,286	-1,993
PEOU	51	4,3211	0,7260	0,527	0,551	-0,288
ATB	51	4,4461	0,6639	0,441	0,513	-1,406
BIU	51	3,9575	0,8537	0,729	0,260	-1,183
PE	51	4,3804	0,7389	0,546	0,398	-1,675
Average	51	4,2216	0,7364	0,546	0,401	-1,309

Der durchschnittliche Mittelwert liegt mit 4,22 deutlich über dem Erwartungswert bei einer Gaußverteilung. Zudem ist die durchschnittliche Schiefe über alle Konstrukte ebenfalls positiv (sowie bei jedem Konstrukt selbst). Dadurch wird die Verteilung der Antworten mit einer klaren Rechtsschiefe, bzw. Linkssteilheit charakterisiert (auch in Abbildung 1 zu erkennen).

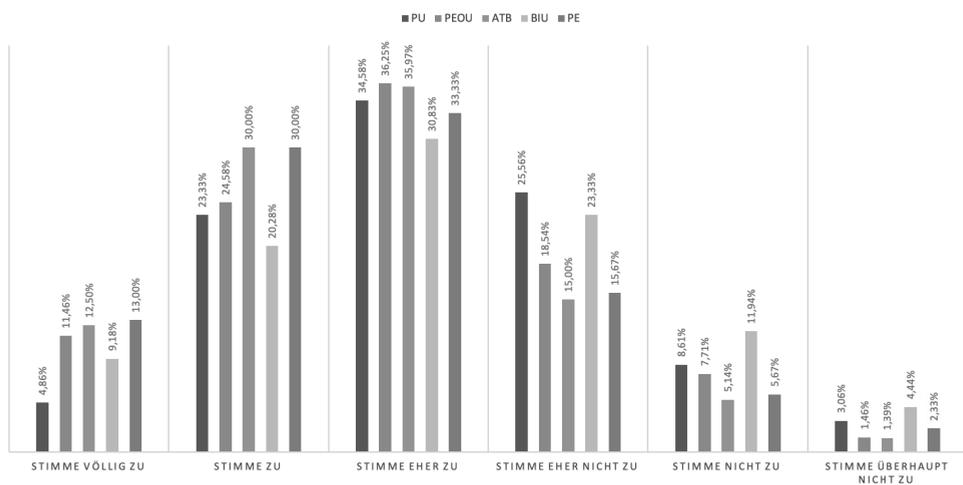


Abbildung 1: Verteilung der Antworten

Der Exzess bzw. die Kurtosis ist hier in jeder Erhebung negativ, daher platykurtisch (subgaußförmige Verteilung). Entsprechend ist die Varianz eher durch die Ränder zu erklären, d.h. die Antworten sind durchweg gleichmäßiger verteilt als bei der Gaußverteilung.

Zusammengefasst zeigt die Verteilung der Antworten eine deutliche, positive Tendenz, welche eine generelle Akzeptanz seitens der potentiellen Nutzer*innen erkennen lässt. Diese Ergebnisse unterstützen daher das Konzept des EduPalaces und motivieren weitere Iterationen im Rahmen des gestaltungsorientierten Entwicklungsprozesses.

In der zweiten Stufe der Evaluation wurde eine qualitative Akzeptanzanalyse durchgeführt, um die quantitativen Resultate zu ergänzen (Vogelsang, Steinhueser &

Hoppe, 2013). Dafür wurden die TAM-Konstrukte als theoretische Grundlage für die Gestaltung eines halboffenen/teilstrukturierten Interviewleitfadens genutzt. Die interviewten Studierenden haben bereits die Vorlesung „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“ gehört und eigneten sich damit als Kandidaten für diese Untersuchung. Nach einer Testphase mit dem EduPalace wurden zwei Studierende dazu befragt. Die Interviews wurden aufgenommen, transkribiert und iterativ analysiert, bewertet und die Ergebnisse interpretiert. Dazu diente das Vorgehen nach Mayring (2010). Es konnten 42 Aussagen zur Akzeptanz extrahiert werden. Dabei entstanden zehn Akzeptanzkategorien, wovon drei Kategorien induktiv gebildet wurden. Diese werden hier jedoch nicht weiter betrachtet. 32 Aussagen waren somit auf das TAM bezogen. Diese wurden bezogen auf das TAM interpretiert und bekamen einen Wert zugeordnet, basierend auf der Aussagestärke. Tabelle 2 gibt einen kurzen Überblick zu den relevanten Ergebnissen.

Tabelle 2: Bewertung der qualitativen Analyse

	Bewertung	Häufigkeit	Punkte
PU	4	2	2
BIU	9	7	1,29
PEOU	13	11	1,18

Insgesamt gab es eine positive Resonanz auf den EduPalace. Hervorzuheben sind die empfundene Nützlichkeit (PU), die zwar nicht oft, aber dafür eindeutig positiv bewertet wurde. Die Nutzungsabsicht ist an dieser Stelle nur bedingt zu betrachten, da es sich bei der Befragung um einen Prototyp handelte und die Interviewpartner (beide männlich) bereits die Einführungsveranstaltung gehört und bestanden hatten. Die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung (PEOU) wurde vergleichsweise häufig erwähnt, im Schnitt jedoch geringer bewertet als die wahrgenommene Nützlichkeit.

Die Ergebnisse beider Analysen unterstützen, wie zuvor beschrieben, nicht nur die letztendliche Nutzerakzeptanz dieses Konzepts, sondern unterstreichen auch das Potenzial des EduPalace als Artefakt in der Design Science Methodik – Theorie, Konzept und die Gestaltung des Artefaktes können damit in Bezug auf die praktische Anwendbarkeit als valide eingestuft werden.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Die Übersetzung der traditionellen LM in die virtuelle Realität ist ein interdisziplinär erforschter Ansatz. So reichen die Domänen der vorhandenen, themenrelevanten Studien von der IT über die Psychologie bis hin zu den Neurowissenschaften. Der EduPalace demonstriert basierend auf diesen Theorien ein mögliches Anwendungsszenario für die universitäre Hochschullehre. Im Gestaltungsprozess dieser VR-Anwendung konnte nun anhand einer quantitativen und einer qualitativen Akzeptanzstudie gezeigt werden, dass das Konzept als nützlich empfunden wird. Damit ist die Motivation

zur Verfeinerung und Verbesserung von virtuellen Gedächtnispalästen für den praktischen Einsatz ganzheitlich unterstützt.

Literatur

- Baskerville, R., Baiyere, A., Gregor, S., Hevner, A. & Rossi, M. (o. J.). Design Science Research Contributions: Finding a Balance between Artifact and Theory. *Journal of the Association for Information Systems*, 19.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Carney, R. N. & Levin, J. R. (2003). Promoting higher-order learning benefits by building lower-order mnemonic connections. *Applied Cognitive Psychology*, 17(5), 563–575.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (PhD Thesis). Massachusetts Institute of Technology.
- Dede, C. (2009). Immersive Interfaces for Engagement and Learning. *Science*, 323(5910), 66–69.
- Fassbender, E. & Heiden, W. (2006). The virtual memory palace. *Journal of Computational Information Systems*, 2(1), 457–464.
- Hartwig, M. K. & Dunlosky, J. (2012). Study strategies of college students. *Psych. Bulletin&Review*, 19(1), 126–134.
- Hedman, A. & Bäckström, P. (2000). *Rediscovering the Art of Memory in Computer Based Learning – An Example Application*. Proceedings of THE 1st International Workshop on 3D Virtual Heritage, Geneva, Switzerland.
- Huttner, J.-P., Pfeiffer, D. & Robra-Bissantz, S. (2018). *Imaginary Versus Virtual Loci: Evaluating the Memorization Accuracy in a Virtual Memory Palace*. In Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences.
- Huttner, J.-P. & Robbert, K. (2018). *The Role of Mental Factors for the Design of a Virtual Memory Palace*. Americas Conference on Information Systems 2018. Proceedings, 5.
- Huttner, J.-P. & Robra-Bissantz, S. (2016). A Design Science Approach to High Immersive Mnemonic E-learning. *MCIS 2016 Proceedings*, 28.
- Huttner, J.-P. & Robra-Bissantz, S. (2017). *An Immersive Memory Palace: Supporting the Method of Loci with Virtual Reality*. Americas Conference on Information Systems 2017. Proceedings.
- Jund, T., Capobianco, A. & Larue, F. (2016). *Impact of Frame of Reference on Memorization in Virtual Environments* (S. 533–537). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2016.77>
- Kilduff, M., Mehra, A. & Dunn, M. B. (2011). From Blue Sky Research to Problem Solving: A Philosophy of Science Theory of New Knowledge Production. *Academy of Management Review*, 21.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Legge, E. L. G., Madan, C. R., Ng, E. T. & Caplan, J. B. (2012). Building a memory palace in minutes. *Acta Psychologica*, 141(3), 380–390.
- Levin, J. R. & Levin, M. E. (1990). Scientific Mnemonics: Methods for Maximizing More Than Memory. *American Educational Research Journal*, 27(2), 301–321.

- Maguire, E. A., Valentine, E. R., Wilding, J. M. & Kapur, N. (2002). Routes to remembering: the brains behind superior memory. *Nature Neuroscience*, 6(1), 90–95.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*, 601–613.
- McCabe, J. A. (2015). Location, Location, Location! Demonstrating the Mnemonic Benefit of the Method of Loci. *Teaching of Psychology*, 42(2), 169–173.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A. & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *J. of Manag. IS*, 24(3), 45–77.
- Putnam, A. L. (2015). Mnemonics in education: Current research and applications. *Translational Issues in Psychological Science*, 1(2), 130–139.
- Sowndararajan, A., Wang, R. & Bowman, D. A. (2008). *Quantifying the benefits of immersion for procedural training*. In Proceedings of the 2008 workshop on Immersive projection technologies/Emerging display technologies (S. 2). ACM.
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315.
- Vogelsang, K., Steinhueser, M. & Hoppe, U. (2013). *A Qualitative Approach to Examine Technology Acceptance*. In Proceedings of the 34th International Conference on Information Systems (S. 16).
- Witmer, B. G. & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7(3), 225–240.
- Wong, J. & Storkerson, P. (1997). Hypertext and the Art of Memory. *Visible Language*, 31(2), 126–157.
- Yates, F. A. (1999). *The art of memory*. London; New York: Routledge.