

Technische Universität Dresden
Medienzentrum
Universität Siegen

Prof. Dr. Thomas Köhler
Prof. Dr. Nina Kahnwald
Prof. Dr. Eric Schoop
(Hrsg.)



WISSENS- GEMEINSCHAFTEN 2015

an und mit der Unterstützung der
Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung von

BPS Bildungsportal Sachsen GmbH
Campus M21
Communardo Software GmbH
Dresden International University
eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen
Gesellschaft der Freunde und Förderer der TU Dresden e.V.
Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.
intecsoft GmbH & Co. KG
Learnical GbR
Landeshauptstadt Dresden
Medienzentrum, TU Dresden
Microsoft Corporation
ObjectFab GmbH
T-Systems Multimedia Solutions GmbH
SQL Projekt AG
Universität Siegen

am 25. und 26. Juni 2015 in Dresden

www.WissensGemeinschaften.org

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

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

ISBN 978-3-95908-010-1

© 2015 TUDpress
Verlag der Wissenschaften GmbH
Bergstr. 70
D-01069 Dresden
Tel.: +49 351 47969720 | Fax: +49 351 47960819
www.tudpress.de

Gesetzt von den Herausgebern.
Druck und Bindung: Sächsisches Digitaldruck Zentrum GmbH
Printed in Germany.

Alle Rechte vorbehalten. All rights reserved.

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrecht gesetzten engen Grenzen ist ohne die Zustimmung der Herausgeber unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und die Einspielung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Technologien, Methoden, Systeme

1 Gamification in der Hochschullehre. Herleitung von Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Gamedesign-Elementen in der sächsischen Lernplattform OPAL

Fabiane Follert, Helge Fischer

Technische Universität Dresden, Fakultät Erziehungswissenschaften

Abstract

Der Beitrag geht der Fragestellung nach, welche Gamedesign-Elemente sich als attraktive und strategisch sinnvolle Ergänzung für die sächsische Lernplattform OPAL identifizieren lassen und wie mithilfe solcher Elemente die Motivation zur OPAL-Nutzung und im Zuge dessen auch zum Studium gesteigert werden kann.

1 Motivation

Ein Hochschulstudium ist kein Kinderspiel. Aber das bedeutet nicht, dass es nicht mit spielerischen Elementen Studierende und Lehrende zu Höchstleistungen motivieren kann. Seitdem Video-, Computer- und Onlinespiele ihren Siegeszug durch Kinderzimmer aber auch die Erwachsenenwelt nehmen, sind sie ebenfalls in Bildungsinstitutionen zur spielerischen Wissensvermittlung in Form von digitalen Lernspielen und Simulationen zu finden. Die Generation *Internet* oder auch *Digital Natives* genannt (Prensky, 2001), die mit neuesten digitalen Technologien aufwachsen und umgehen können, werden in Zukunft die Hochschulen dominieren. Sie werden eine Schulbildung hinter sich haben, die geprägt ist von *Edutainment* (einer Mischung aus Bildung und Unterhaltung), (digitalem) spielbasiertem Lernen und weiteren medienpädagogischen Ansätzen (vgl. du Bois-Reymond, 2007). Hochschulen stehen demnach vor der Herausforderung, auf diese „neuen Lerner/-innen“ zu reagieren und Lernumgebungen zu schaffen, die ihren Alltagsgewohnheiten gerecht werden. Zu diesen Alltagsgewohnheiten gehören der Umgang mit PCs, dem Internet und sozialen Netzwerken (z. B. Facebook) sowie mit Mobiltelefonen bzw. Smartphones. Vor diesem Hintergrund ist seit Beginn des *Web 2.0*-Zeitalters der gezielte Einsatz technologiegestützter Lehr- und Lernmethoden (*E-Learning*) forciert worden.

An den Hochschulen des Freistaates Sachsen wird mit der Lernplattform OPAL seit 2001 E-Learning zur Unterstützung von Studien-, Verwaltungs- und Koordinationsprozessen und -strukturen verankert (vgl. Köhler, 2011, Fischer & Schwendel, 2009). Die Qualität der E-Learning-Nutzung bleibt jedoch hinter den

Erwartungen zurück (vgl. Fischer, 2013, S. 25). Die Nutzerakzeptanz von OPAL steht auf einem niedrigen Level (vgl. Schaller, 2013). Gründe hierfür sind u.a. ein nicht zeitgemäßes Design, eine geringe Benutzerfreundlichkeit und fehlende Akzeptanz gegenüber technologischen Innovationen seitens des Lehrpersonals und einzelner Studierender (vgl. Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen, 2012, S. 15 ff.)

Der vorliegende Beitrag reiht sich ein in den Diskurs über Strategien zur Verbesserung der E-Learning-Alltagspraxis an den sächsischen Hochschulen in der Arbeit mit der Lernplattform OPAL.¹ Als Lösungsansatz wird der Einsatz von Spielmechanismen, die aus Computer-, Video- oder Onlinegames entlehnt sind, vorgestellt. Dieses Prinzip wird „Gamification“ genannt und bedeutet die Implementierung von (computer-) spieltypischen Elementen und Prozessen in spielfremden Kontexten zur Steigerung der Motivation von Personen. Der Beitrag ist eine Fortsetzung der Befunde einer Masterarbeit an der Fakultät Erziehungs-wissenschaften der TU Dresden, die bereits auf dem Workshop on E-Learning 2014 präsentiert wurden (vgl. Kawalek, Hering & Schuster, 2014).

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Zum Begriff Gamification

Gamification (dt.: Gamifizierung oder auch Spielifizierung) umfasst in der allgemeinen Definition den *Einsatz von spieltypischen Elementen und Prozessen in spielfremden Kontexten*, um sie unterhaltsamer und motivierender zu gestalten (vgl. Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011; Werbach & Hunter, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011). Ziel ist es, durch Designelemente die vorrangig aus Video- und Computerspielen² entlehnt sind, das Verhalten von Menschen in Alltagssituationen wie einkaufen, arbeiten, Sport treiben oder lernen zu beeinflussen (vgl. Breuer, 2011; Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014). Gamification ist kein unumstrittener Begriff. Unter Wissenschaftlern und Game-Designern herrscht noch immer Uneinigkeit darüber, was die ursprüngliche Intention von Gamification ist und sein sollte.

1 Der Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen hat mehrere Verbundprojekte initiiert, die gemeinsam das Ziel, die Verbesserung der Usability der zentralen E-Learning-Systeme (OPAL), erreichen sollten. Dazu gehört das Projekt UseOPAL, auf der Basis von Ergebnissen aus den Projekten AnOpEL, OPALmobil, OPALmobilQS, Barrierefreiheit sowie auf Grundlage von Erfahrungen aus der OLAT Campus Community und der Gruppe der OPAL-Supporter (vgl. Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen 2014).

2 Die Bezeichnungen „Videospiel“ und „Computerspiel“ werden im vorliegenden Beitrag synonym als Oberbegriff für alle Arten digitaler Spiele verwendet – unabhängig davon, ob sie auf dem PC, einer Spielkonsole oder mobilen Endgeräten wie Handys oder Tablets gespielt werden.

2.2 Spieltypische Elemente

Spieltypische Elemente können unter anderem Spielmechanismen, Spieldynamiken, Gamedesign-Prinzipien, Spielpsychologie, Spielwege, Storytelling, Spielskripte und/oder weitere spieltypische Aspekte umfassen (vgl. Wu, 2011; Heidt 2012,). Darunter zählt bspw. ein *sichtbarer Status* der anzeigt, welches *Ziel* oder *Level* die Spielenden erreicht bzw. welche *Aufgaben* sie bereits erfüllt haben. Es gibt keine eindeutige Definition, die festlegt, was spieltypische Elemente sind und was nicht. Deterding et al. (2011) empfehlen Gamification in Elemente einzugrenzen, die charakteristisch für Games sind – also Elemente, die in den meisten (aber nicht unbedingt allen) Games zu finden sind, sowie Elemente, die ohne Weiteres mit Games in Verbindung gebracht werden können und sich als wichtiges Element im Gameplay erwiesen haben (vgl. ebd.). Werbach und Hunter (2012) haben in ihren Untersuchungen von weit über 100 Gamification-Anwendungen drei zentrale Elemente herausgefiltert, die in fast allen Anwendungen zu finden sind: *Points* (Punkte), *Badges* (Abzeichen) und *Leaderboards* (Rang- bzw. Bestenlisten). Daneben gibt es drei weitere Kategorien von Spielelementen, die relevant sind für Gamification: *Dynamiken*, *Mechanismen* und *Komponenten* (vgl. Werbach & Hunter 2012). Sie sind in verschiedene Abstraktionsebenen unterteilt. Jeder Mechanismus ist an eine oder mehrere Dynamiken und jede Komponente ist an eine oder mehrere Elemente gebunden (ebd.). Dynamiken sind der Grund, weshalb es für einen Gamer überhaupt erstrebenswert ist, das Game zu spielen oder eine gamifizierte Anwendung zu nutzen. *Mechanismen* sind die basalen Prozesse, die eine Aktion vorantreiben und den Spieler im besten Fall an das Game fesseln. *Komponenten* sind spezifischere Formen, mit denen Mechanismen und Dynamiken beeinflusst werden.

2.3 Verortung und Abgrenzung

Bei Gamification geht es nicht um das „Spielen von Spielen“ (*Playing Games*), sondern um die Anreicherung spielfremder Systeme mit spieltypischen Elementen (*Gamifying*). Demnach ist Gamification innerhalb des Bildungs- und Lernkontextes im Gegensatz zu Serious Games und anderen (Lern-)Spielen kein vollständiges Spiel. Die Ausrichtung von Serious Games und Gamification überschneidet sich lediglich dahingehend, dass beides vorwiegend in spielfremden Kontexten stattfindet.

2.4 Das Octalysis-Framework von Yu-Kai Chou

Für das empirische Vorgehen zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden im Vorfeld nach deduktiv-klassifikatorischem Ansatz Kategorien gebildet, die sich am *Octalysis-Framework* des amerikanischen Gamification-Experten Yu-Kai Chou (2014) orientieren. Er hat einen Bezugsrahmen erschaffen, der Game- und Software-Designern dabei helfen soll, Strategien für erfolgreiches Game- und Softwaredesign zu entwickeln. Für ihn ist Gamification im Wesentlichen eine Designtheorie, die humanorientiertes Design als Gegenpol zu funktions-orientiertem Design

propagiert. Denn funktionsorientiertes Design wirkt sich nach Meinung verschiedener Experten (vgl. u. a. Dix, 2010; Rogers, Sharp & Preece, 2011) nachteilig auf die Benutzer motivation aus, wenn die Bedürfnisse von Menschen in der Mensch-Computer-Interaktion nicht beachtet werden. Für die Entwicklung des Octalysis-Frameworks untersuchte Chou zunächst Browser-games, die aktuell sehr häufig gespielt werden und betrachtete die Spaß und süchtig machenden Elemente darin. Auch wenn die meisten Spiele Punkte, Badges und Leaderboards enthalten, machen sie nicht automatisch Spaß.

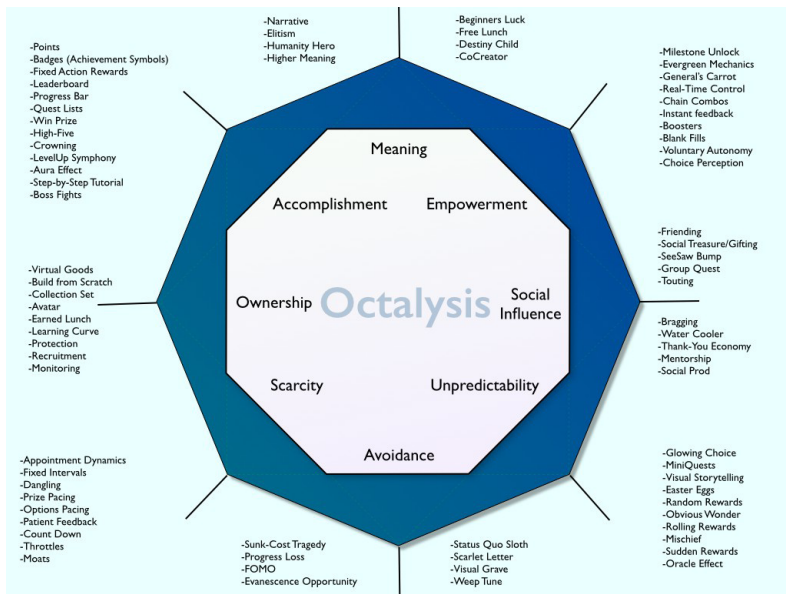


Abbildung 2: Octalysis-Framework von Yu-Kai Chou
(Quelle: The Octalysis Group, 2014)

Chou hat erforscht, wann Spiele Spaß machen und behauptet, dass es sich um dieselben menschlichen *Antriebsfaktoren* handelt, die zu Engagement und intrinsischer Motivation führen. Nach intensiver Recherche und Selbst-beobachtung hat er acht Hauptantriebskategorien („Core Drives“) identifiziert, die er in einem oktagonalen Netzdiagramm – dem „Octalysis-Framework“ – anordnet (siehe Abbildung 1). Chou stützt sich damit auf eigene und fremde Spielerfahrungen sowie auf alle bisherigen Erkenntnisse und Thesen von Wissenschaftlern, die sich mit der Wirkung von Spielen auf menschliche Emotionen und Verhaltensweisen beschäftigen.

3 Forschungsfrage und Untersuchungsdesign

Auf Basis der Problemstellung und den theoretischen Grundlagen leitet sich folgende Forschungsfrage ab:

Welche Gamedesign-Elemente lassen sich als attraktive und strategisch sinnvolle Ergänzung für die sächsische Lernplattform OPAL identifizieren, mithilfe derer die Motivation zur OPAL-Nutzung und im Zuge dessen auch zum Studium gesteigert werden kann?

Für die empirische Untersuchung wurden die Methoden Fokusgruppen- und Experteninterviews gewählt. Zur Erkenntnisgewinnung wurde zunächst die Perspektive der Studierenden befragt, die eine Stichprobe von insgesamt sechs Personen umfasste. Im Pre-Test wurde eine Gruppe aus zwei Studierenden befragt, im Hauptinterview bestand die Gruppe aus vier Studierenden. Die Perspektive der Dozenten wurde mittels Experteninterview (eine Person) abgedeckt. Für das empirische Vorgehen wurden im Vorfeld nach deduktiv-klassifikatorischem Ansatz Kategorien gebildet, die sich am Octalysis-Framework von Yu-Kai Chou (s.°o.) orientieren. Zur Auswertung wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2000; 2003) durchgeführt.

4 Darstellung der Befunde

Ziel der Befragung war es, weitere Lösungsansätze zur Verbesserung der Lernplattform OPAL zu erarbeiten und Grundlagen für anstehende Entscheidungen in der Gestaltung von innovativer Hochschullehre in Sachsen und der Modernisierung von OPAL zu schaffen. Die befragten Studierenden und der Lehrende sind grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber dem Thema Gamification und können sich den Einsatz von Gamedesign-Elementen in der Lernplattform OPAL weitestgehend vorstellen. Folgende Gamedesign-Elemente sehen die befragten Studierenden und der Experte für sinnvoll und umsetzbar:

- Interesse wecken durch ansprechende Kommunikation bzw. Begrüßung/ Empfang (K1.1), Sichtbarkeit von Angebot und Nutzen (K1.2), Einführungstour (K1.3) und Imagefilm (K1.4)
- Punkte (K2.1) sammeln und für andere Inhalte einlösen bzw. Bonus erhalten
- Vergabe von Badges (K2.2) für Zwischenleistungen und Zusatzqualifikationen
- Visualisierung des Lernfortschritts durch Fortschrittsanzeigen (K2.3)
- Sammeln von Leistungsnachweisen/Zertifikaten (K2.4)
- Zwischentests (K2.5) zur Prüfungsvorbereitung
- Avatar (K3.1) zur Darstellung des eigenen Status/der eigenen Rolle
- Individuelle Gestaltung der Benutzeroberfläche (K3.2)

- Interaktive Elemente (K3.3) wie Online-Quiz, Zwischentests oder selbst erstellbare Lernkarteien (Flashcards)
- Bewertungs-/Feedbacksymbole (K3.4) wie „Gefällt-mir“-Daumen oder Sterne
- Feedback über Lernerfolge (K3.5) durch interaktive Elemente, Zwischentests, Bewertungs-/Feedbacksymbole und Badges
- Öffentlich sichtbarer Status (K4.1) zur sozialen Interaktion und Vernetzung
- Group Quests/Gruppenaufgaben (K4.2) mit entsprechenden Tools zur gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben (Etherpad) und der Möglichkeit, eigene Arbeitsgruppen zu erstellen
- Mentorship/Erfahrungsaustausch (K4.3) ermöglicht durch entsprechende Kommunikations-Tools wie Foren, Gruppen und Chats (K4.4)
- Glowing Choice (K5.1) und Crossmarketing-Mechanismen zum Wecken von Interesse an neuen/weiteren Kursangeboten
- Lernwegsteuerung bzw. Levelling, das „Freispielen“ von Inhalten (K5.3), aber nur unter Vorbehalt

Das Experteninterview hat ergeben, dass es mit dem Programm *invote*³ an der TU Dresden bereits Ansätze zu Gamification in der Hochschullehre gibt, diese aber noch ausgebaut werden können und stärker mit OPAL verknüpft werden sollten. Ebenso sind bereits vereinzelt Funktionen in OPAL integriert, die mit entsprechendem didaktischen Konzept für gamifizierte Unterrichtsszenarien eingesetzt werden können.

In der Identifizierung von Grenzen des Einsatzes von Gamedesign-Elementen aus Sicht der Studierenden und des Experten konnten folgende Kategorien generiert werden:

- Hoher Zeit- und Arbeitsaufwand
- Abstraktionsniveau – „Verspieltheit“ vs. Ernsthaftigkeit
- Schwierige Bewertbarkeit
- Anonymität und Datenschutz
- Eingeschränkte Anwendbarkeit
- Bestrafungsmechanismen

Die Ergebnisse der qualitativ-explorativen Studie lassen sich zu folgenden Handlungsempfehlungen für die sächsische Lernplattform OPAL zusammenfassen:

³ invote.de

K1 – Epic Meaning/Narrativer Einstieg und Heldenmission. Die Einstiegsseite sollte mit physisch und emotional aktivierenden Elementen überarbeitet werden und den Studierenden, Lehrenden und Mitarbeitern einen Anreiz zur Nutzung geben, indem klar und deutlich formuliert wird, was OPAL kann und bietet bzw. wie es sie im Universitäts-Alltag unterstützt. Der Einstieg sollte selbsterklärend, ggf. in Form einer interaktiven Einführungstour, gestaltet sein. Die Inhalte des bereits vorhandenen und sehr umfangreichen Hilfe-Centers könnten Teil der interaktiven Einführungstour sein, die freiwillig durchgeführt und nur bei erstmaligem Einloggen angeboten werden sollte.

K2 – Errungenschaften/ Achievements. Belohnungssysteme wie Badges und das Einlösen von gesammelten Punkten für weitere Lerninhalte oder Bonussysteme sollten als Alternative zur klassischen Notenvergabe in Betracht gezogen werden. Sie sollten allerdings nicht planlos implementiert werden, sondern bedürfen einem ausgereiften, wissenschaftlich fundierten Konzept, damit die gewünschten Effekte eintreten. Das bereits vorhandene Modul zur Sammlung von Leistungsnachweisen/ Zertifikaten sollte stärker in den Mittelpunkt gerückt und ggf. mit der Noten- und Prüfungsverwaltung, die gegenwärtig über HISQIS läuft, verknüpft werden. Zusatzleistungen, wie sie bspw. im Studium Generale oder Career Center erbracht werden können, könnten dementsprechend mit einem Leistungsnachweis online angezeigt werden. Bei der Vergabe von Punkten und Badges, ggf. in Peer-Review- oder Peer-Assessment-Prozessen, sollten klare Regeln für eine faire Bewertung definiert werden, damit es unter den Studierenden nicht zu Akzeptanzproblemen kommt.

K3 – Empowerment zur Kreativität und Feedback. Bewertungs- und Feedbacksymbole wie für Forenbeiträge oder Kursinhalte ermöglichen eine schnelle und unmittelbare Qualitätsmessung/Bewertung und bieten ein weiteres Element zur interaktiven Nutzung.

K4 – Soziale Beziehungen. Zur effizienteren Kommunikation und Interaktion zwischen Studierenden und Lehrenden bspw. in Gruppenaufgaben und -Lernprozessen sollten Tools angebunden werden, die das gemeinsame Bearbeiten von Dokumenten erleichtern (z.B. Etherpads). In selbst erstellbaren Lern- bzw. Arbeitsgruppe sollte sichtbar angezeigt werden, wer von den Kommilitonen eingetragen ist und welche/-n Rolle/Status der-/diejenige hat („online“, „offline“, „Neuling“, „Meister“ o.ä.), um Gemeinsamkeiten zu erkennen und unmittelbaren Erfahrungsaustausch durch die bereits vorhandenen Online-Kommunikationstools (Chat, Forum, private Nachricht) zu ermöglichen.

K5 – Exklusivität und Wecken von Bedürfnissen. Eine Exklusivität von OPAL kann erreicht werden, indem Bedürfnisse geweckt werden durch Applikationen wie Glowing Choice oder Crossmarketing, die auf den Studierenden zugeschnittene Weiterbildungsangebote anzeigen und ihn an die Universität binden; eine Realisierung dessen ist ggf. mit Social Tagging/Labeling möglich. Lehrende, die in Betracht ziehen, ihre Vorlesungen oder Kurse mit gamifizierter Didaktik wie Levelling bzw. Lernwegsteuerung durchzuführen, was über OPAL bereits durchaus möglich ist, sollten sich den Grenzen und kritischen Aspekten bewusst sein und sich bei einem entsprechenden Projekt professionell begleiten und unterstützen lassen.

K6 – Verlust & Vermeidung. Von Bestrafungsmechanismen, wie das Verlieren von Punkten oder Badges bei Nicht-Erfüllung einer Leistung, sollte abgesehen werden, da sie sich im Lernkontext an Hochschulen ernsthaft negativ auf die Motivation von Studierenden auswirken können.

5 Limitationen und weiterer Forschungsbedarf

Mit dem vorliegenden Beitrag wurden lediglich Ausschnitte eines komplexen Gegenstandsbereiches thematisiert, der in der Forschungsarbeit ausführlicher dargestellt ist. Die Handlungsempfehlungen sind als erste grobe Richtungsweisung zu deuten, die weiteren empirischen Untersuchungen auch auf quantitativer Ebene bedürfen. Weiterhin wäre eine breitere Datenbasis der Experten (Lehrenden) nötig, um deren Perspektive in Hinblick auf Gamification in der Hochschullehre besser analysieren zu können. Es sollte nach wie vor berücksichtigt werden, dass die Gamification-Theorie gegenwärtig kaum wissenschaftlich fundiert ist und die Wirksamkeit erst durch weitere Usability-Tests und quantitative Zielgruppenbefragungen bewiesen werden kann. Es stellt sich bspw. die Frage, inwiefern sich die Meinungen in Bezug auf Alter, Geschlecht und Position an der Hochschule unterscheiden und ob verschiedene Spieler- bzw. Nutzertypologien (u. a. Bartle, 1985; Oehmichen & Schröter, 2007, S. 406 ff.) einen Einfluss auf die Akzeptanz gamifizierter Hochschullehre haben.

6 Literatur

- Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen (Hg.) (2014): Zur Entwicklung des E-Learning an sächsischen Hochschulen. https://bildungsportal.sachsen.de/e5105/e3700/e3701/e5923/berichte_e_learning_2013_ger.pdf [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].
- Bartle, Richard (1985): Artificial intelligence and computer games. London: Century Communications.
- Breuer, Markus (2011b): Was ist Gamification? Online verfügbar unter: <http://intelligent-gamification.de/2011/05/11/was-ist-gamification/> [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].

-
- Chou, Yu-Kai (2013): The 8 core drives of gamification (#6): scarcity & impatience. Online verfügbar unter: <http://www.yukaichou.com/gamification-study/8-core-drives-gamification-6-scarcity-impatience/#.u7kpwvb9btj> [zuletzt aufgerufen am 01.07.2014].
- Chou, Yu-Kai (2014): Octalysis: Complete Gamification Framework. Online verfügbar unter: <http://www.yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/#.U7KSWPb9BTI> [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].
- Deterding, Sebastian (2011): Gamification: Wie Webapps mit Spaßfaktor Nutzer binden. Online verfügbar unter: <http://t3n.de/magazin/leben-spiel-227541/> [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015]
- Deterding, Sebastian (2012): From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification. Online verfügbar unter: <http://gamification-research.org/2012/04/defining-gamification/> [zuletzt aufgerufen am 29.06.2014].
- Dix, Alan (2010): Human-computer interaction. 3. Aufl. Harlow: Pearson Prentice-Hall.
- du Bois-Reymond, Manuela (2007): Europas neue Lerner. Ein bildungskritischer Essay. Opladen [u. a.]: B. Budrich.
- Fischer, Helge (2013): E-Learning im Lehralltag. Analyse der Adoption von E-Learning-Innovationen in der Hochschullehre. Wiesbaden: Springer VS.
- Fischer, Helge; Schwendel, Jens (2009). E-Learning an sächsischen Hochschulen. Strukturen, Projekte, Einsatzerfahrungen. Dresden: TUDpress.
- Hamari, Juh; Koivisto, Jonna; Sarsa, Harri (2014): Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. Hawaii, USA: proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. Online verfügbar unter: <http://www.checkpoint-elearning.de/res/uf/files/downloads/gamification.pdf> [zuletzt aufgerufen am 29.06.2014].
- Heidt, Margareta (2012): Gamification. Grundlagen der Implementierung spieltypischer Elemente im Wirtschaftskontext. 1. Aufl. Saarbrücken: AV Akademikerverlag.
- Hunicke, Robin; LeBlanc, Marc; Zubek, Robert (2004): MDA: A Formal Approach to Game
- Kawalek, J.; Hering, K. & Schuster, E. (Hrsg.) (2014): 12. Workshop on e-Learning - Tagungsband. 25. September 2014, Hochschule Zittau/Görlitz.
- Köhler, Thomas (2011): Digitale Medien in der akademischen Lehre: Entwicklungsperspektiven. Vortrag zur Festveranstaltung „10 JAHRE BILDUNGSPORTAL SACHSEN“ am 01. April 2011. Online verfügbar unter: https://bildungsportal.sachsen.de/home/e333/e4089/e4101/e4204/Vortrag_Prof_Koehler_20110401.pdf [zuletzt aufgerufen am 01.07.2014].

- Oehmichen, Ekkehardt; Schröter, Christian (2007): Zur typologischen Struktur medienübergreifender Nutzungsmuster. In: *Media Perspektiven* 6/2007, S. 406. Online verfügbar unter: http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx_mppublications/08-2007_Oehmichen_Schroeter.pdf [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].
- Prensky, Marc (2001): *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On the Horizon*: MCB University Press, Vol. 9, No. 5, S. 1–6.. Online verfügbar unter: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].
- Rogers, Yvonne; Sharp, Helen; Preece, Jenny (2011): *Interaction design. Beyond human-computer interaction*. 3rd ed. Chichester, West Sussex, U.K.: Wiley.
- Schaller, Jan (2013): *Neue Besen kehren gut? Eine Studie zu den Determinanten von Technologieakzeptanz*. Masterarbeit im Fach Weiterbildungsforschung und Organisationsentwicklung. Technische Universität Dresden. Fakultät Erziehungswissenschaften.
- Schulz, Jens; Köhler, Thomas (2014): *E-Learning als Zukunftsprojekt für die Hochschulen in Sachsen?* In: Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen (Hg.) (2014): *Zur Entwicklung des E-Learning an sächsischen Hochschulen. Bericht zur Zielvereinbarung 2013 zwischen dem Arbeitskreis E-Learning der LRK Sachsen und dem Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst*, S. 4–5. Online verfügbar unter: https://bildungsportal.sachsen.de/e5105/e3700/e3701/e5923/berichte_e_learning_2013_ger.pdf [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].
- Werbach, Kevin; Hunter, Dan (2012): *For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. New York: Wharton Digital Press.
- Wirtz, Markus A. (Hg.) (2014): *Dorsch – Lexikon der Psychologie*. 16. Aufl. Bern: Verlag Hans Huber.
- Wu, Michael (2011): *What is Gamification, Really?* Online verfügbar unter: <http://lithosphere.lithium.com/t5/science-of-social-blog/What-is-Gamification-Really/ba-p/30447> [zuletzt aufgerufen am 08.04.2015].
- Zichermann, Gabe; Cunningham, Christopher (2011): *Gamification by design. Implementing game mechanics in web and mobile apps*. 1st. ed. Sebastopol, Calif: O'Reilly Media.