



# **GAMIFICATION IN DER HOCHSCHULLEHRE - CHANCEN UND RISIKEN**

**Stephan Jando**

Geboren am: 6. Juli 1990 in Hoyerswerda

Matrikelnummer: 3615387

## **MASTER-ARBEIT**

zur Erlangung des akademischen Grades

## **MASTER OF SCIENCE (M.SC.)**

Betreuer

**Dr. rer. nat. Holger Rohland**

Betreuender Hochschullehrer

**Prof. Dr. paed. habil. Steffen Friedrich**

Eingereicht am: 15. Dezember 2015

# DANKSAGUNG

Zunächst möchte ich mich an dieser Stelle bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung dieser Master-Arbeit unterstützt und motiviert haben.

Ganz besonders gilt dieser Dank Herrn Dr. Rohland, der meine Arbeit und somit auch mich betreut hat, und den Mitarbeitern der Professur MCI, insbesondere Herrn Prof. Weber, Frau Dr. Elsner und Herrn Voegler, die mich bei der Konzeption und Umsetzung unterstützt haben. Vielen Dank für die Geduld und Mühen.

Daneben gilt mein Dank Sarah Arnold und Sebastian Herrlich, welche in zahlreichen Stunden Korrektur gelesen haben. Sie wiesen auf Schwächen hin und konnten immer wieder zeigen, wo noch Erklärungsbedarf bestand.

Meinen Eltern möchte ich dafür danken, dass sie mich nicht nur während der Schulzeit, sondern auch während des Studiums so herzlich unterstützten.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation . . . . .	1
1.2	Problemstellung und Zielsetzung . . . . .	1
1.3	Aufbau der Arbeit . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Stand der Forschung und Technik</b>	<b>3</b>
2.1	Gamification - eine Definition . . . . .	3
2.1.1	Game . . . . .	5
2.1.2	Element . . . . .	5
2.1.3	Design . . . . .	6
2.1.4	nicht-spiele Kontext . . . . .	6
2.1.5	Abgrenzung . . . . .	7
2.2	Motivationspsychologische Aspekte . . . . .	8
2.2.1	Feedback . . . . .	9
2.2.2	Motivation . . . . .	11
2.3	Abgeschlossene und laufende Experimente mit Gamification-Elementen . . . . .	15
2.3.1	Creatures of the Night . . . . .	15
2.3.2	Erfolgreiches Lernen durch Quizduell . . . . .	16
2.3.3	Gamification im Unterricht . . . . .	17
2.3.4	Vergleich von Gamification und Social Networking im Bereich E-Learning . . . . .	18
2.3.5	Gamification eines Blackboard-Kurses . . . . .	20
2.3.6	Nutzung von Badges in PeerWise . . . . .	21
2.3.7	Lösen von Puzzles in Photoshop mit Nutzung eines Leaderboards . . . . .	22
2.3.8	Empirical Study on the Effect of Achievement Badges in TRAKLA2 On-line Learning Environment . . . . .	23
2.3.9	Nutzung von Badges in Sharetribe . . . . .	24
<b>3</b>	<b>Analyse verschiedener Aspekte von Gamification-Elementen</b>	<b>26</b>
3.1	Grundlegende Kriterien . . . . .	26
3.2	Gamification-Elemente . . . . .	27
3.2.1	Auszeichnungen (Badges) . . . . .	30
3.2.2	Leaderboards (Bestenlisten) . . . . .	32
3.2.3	Punkte, Avatare, Level und Erfahrung . . . . .	33

<b>4</b>	<b>Konzeption</b>	<b>35</b>
4.1	Vorlesung "Einführung in die Medieninformatik" . . . . .	36
4.2	Aus den untersuchten Studien erarbeitetes Konzept . . . . .	38
4.3	Finales Konzept . . . . .	40
<b>5</b>	<b>Implementierung und Umsetzung des Experiments innerhalb einer Lehrveranstaltung an der Fakultät Informatik</b>	<b>45</b>
5.1	Implementierung . . . . .	45
5.1.1	Das erste Moodle-Plugin . . . . .	45
5.1.2	Implementierung des Gamification-Konzepts . . . . .	48
5.2	Umsetzung . . . . .	50
<b>6</b>	<b>Auswertung</b>	<b>52</b>
6.1	Auswertung der Gamification-Umfrage . . . . .	52
6.2	Auswertung der Moodle-Daten . . . . .	55
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>60</b>
7.1	Zusammenfassung . . . . .	60
7.2	Ausblick . . . . .	61
	<b>Literatur</b>	<b>62</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>65</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>66</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>67</b>

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 MOTIVATION

Spiele begeistern Menschen in jedem Alter. Jedes Kind besitzt Spielsachen und benutzt diese auch. Einige Spielzeuge werden dabei gezielt eingesetzt, um bestimmte Fähigkeiten der Kinder zu schulen. Dazu gehören das Trainieren von motorischen Fähigkeiten, das Lernen von Zahlen und Buchstaben oder das Fördern von Kreativität und Geschick. Wie bereits zu Beginn erwähnt wurde, begeistern Spiele Menschen in jedem Alter. Auch Erwachsene genießen den Unterhaltungswert verschiedener Arten von Spielen. Beispiele sind Computer-, Brett- und Kartenspiele. Diese werden mit zunehmendem Alter jedoch nicht mehr für das Lernen benutzt. Dabei kann die Motivation, die Spiele erzeugen, genutzt werden, um ebenfalls im späteren Leben mithilfe von Spielen oder Spielelementen zu lernen. Dieser Ansatz wird bereits umgesetzt und nennt sich Gamification. Bei Gamification werden Elemente aus Spielen, zum Beispiel Bestenlisten, Auszeichnungen oder Punkte, genutzt, um den Nutzer zu engagieren und zu motivieren. Dabei kann nicht nur das Lernen gefördert werden, Gamification kann auch in anderen Bereichen genutzt werden.

## 1.2 PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Im vorausgehenden Abschnitt wurde die motivierende Wirkung von Gamification vorgestellt. Aus diesem Grund wurden in der Vergangenheit Experimente mit Gamification-Elementen durchgeführt. Trotz der positiv scheinenden Wirkung, scheiterten viele Experimente und führten zu einem gegenteiligen Ergebnis. Somit stellt sich die Frage, warum Experimente mit Gamification-Elementen scheitern?

Genau das soll in dieser Arbeit analysiert werden. Dazu werden abgeschlossene sowie laufende Experimente in Betracht gezogen und untersucht sowie Gründe für Erfolg oder Misserfolg aufgezeigt und ausgewertet. Dabei liegt der Fokus besonders auf den verwendeten Spielelementen. Um zu erfahren, welche Gamification-Elemente für die Hochschullehre geeignet sind und welche kontraproduktiv wirken, werden motivationspsychologische Aspekte mit einbezogen. Dabei werden alle bekannten Spielelemente bewertet und analysiert, mit welchen anderen Elementen diese verknüpfbar sind. Nach der Untersuchung der Spielelemente ist es das Ziel der Arbeit, ein entsprechendes Konzept zu entwickeln und umzusetzen. Mit diesem soll die Übung einer Lehrveranstaltung an der Fakultät Informatik der TU

Dresden gamifiziert werden. Das Ziel der Umsetzung ist, die Motivation und Leistung der Studenten zu steigern. Es wird eine Gruppe der Übung mit und eine Gruppe ohne Gamification-Elemente geben. Dabei werden Ergebnisse und Meinungen der Studenten erfasst, um diese auswerten zu können.

Im Anschluss werden die gesammelten Daten ausgewertet und miteinander verglichen. Somit sollen die im ersten Teil der Arbeit gefundenen Annahmen verifiziert werden, um daraus abschließend Empfehlungen für oder gegen den Einsatz bestimmter Gamification-Elemente in der Hochschullehre abzuleiten.

### **1.3 AUFBAU DER ARBEIT**

Um die gesetzten Ziele umzusetzen wird in Kapitel 2 der aktuelle Stand der Forschung und Technik aufgezeigt. Dabei wird zuerst auf Gamification eingegangen und eine Definition dafür geschaffen sowie eine Abgrenzung zu anderen Themen gesetzt. Im weiteren Verlauf werden motivationspsychologische Aspekte wie Feedback und Motivationsmodelle erläutert. Der Fokus dieses Kapitels liegt jedoch auf dem letzten Abschnitt. In diesem werden aktuelle Studien über Gamification präsentiert.

Diese werden in Kapitel 3 ausgewertet. Dabei werden vor allem benutzte Gamification-Elemente beleuchtet. Jedoch wird als Erstes auf grundlegende Kriterien eingegangen. Im Anschluss werden die analysierten Elemente ausgewertet. Dabei werden vorrangig Gamification-Elemente ausgewertet, die bereits untersucht worden sind.

Im Kapitel Konzeption wird das Gamification-Konzept vorgestellt. Dabei wird zu Beginn auf die Lehrveranstaltung eingegangen, in der das Konzept umgesetzt wurde. Dabei werden Vorgaben des verantwortlichen Professors vorgestellt und der Ablauf der Vorlesung erläutert. Im Anschluss wird das erste Konzept, was ausschließlich nach den im Kapitel 3 gefundenen Erkenntnissen erstellt wurde, vorgestellt. Die Entscheidungen dafür werden begründet dargelegt. Im weiteren Verlauf wird das finale Konzept vorgestellt. Dieses musste geändert werden, da sich Anforderungen während der Bearbeitung änderten, die ebenfalls in diesem Abschnitt aufgezeigt werden.

Das Kapitel Implementierung und Umsetzung des Experiments innerhalb einer Lehrveranstaltung an der Fakultät Informatik zeigt zu Beginn, wie ein Moodle-Plugin erstellt werden kann und was die Grundvoraussetzungen dafür sind. Im Anschluss wird auf die wichtigsten Dinge bei der Entwicklung des Plugins eingegangen und diese erläutert. Im Abschnitt der Umsetzung wird der zeitliche Ablauf sowie Probleme bei der Realisierung erläutert. Dabei wird dargestellt, in welchen Zeiträumen die Studenten die einzelnen Gamification-Elemente erlangen konnten.

In der Auswertung werden die gesammelten Daten ausgewertet. Dabei wurden Meinungen der Teilnehmer in einer Umfrage erfasst sowie Daten zu Quizzes und Foren aus den Moodle-Datenbanken gesammelt. Beide Informationsquellen lieferten unterschiedliche Ergebnisse.

Zum Schluss wird die Arbeit zusammengefasst und ein Ausblick gegeben, womit sich zukünftige Studien beschäftigen können, um Gamification und den Einsatz dessen weiter zu beleuchten.

# 7 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

## 7.1 ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wurden Arbeiten zum Thema Gamification recherchiert und ausgewertet. Dabei wurde eine Sammlung einiger aktueller Arbeiten erstellt. Auf Grundlage dieser Informationen wurden Gamification-Elemente, die in recherchierten Studien genutzt wurden, analysiert. Dabei wurde die Tauglichkeit für den Einsatz bei der Umsetzung eines Gamification-Konzepts geprüft. Gut geeignet sind Badges. Sie haben vorrangig positive Effekte auf die Lernenden und wirken motivierend. Auch die Langzeitmotivation kann so gefördert werden. Ebenfalls viele Informationen konnten zu Leaderboards gesammelt werden, jedoch wurden da nicht nur positive Effekte festgestellt. Besonders der hervorgerufene Wettbewerb lässt die Motivation einiger Lernenden sinken. Zu weiteren Elementen wurden mäßig viele Informationen gesammelt und damit nicht genügend Gründe für eine Nutzung gefunden. Punkte zu nutzen, wäre in der gewählten Lehrveranstaltung nicht zielführend, da Zusatzpunkte für die Klausur vergeben werden und Punkte als Gamification-Element Verwirrung stiften könnten.

Die daraus gezogenen Schlüsse führten zur Erstellung eines Gamification-Konzepts, welches innerhalb einer Lehrveranstaltung der Technischen Universität Dresden umgesetzt wurde. Zuerst wurde ein Konzept auf Grundlage der vorher gemachten Erkenntnisse entwickelt. Dabei sollten ausschließlich Badges eingesetzt werden. Nach Absprache mit dem Leitenden Professor wurden Anpassungen am Konzept durchgeführt und zusätzlich ein Leaderboard implementiert.

Schließlich wurde die finale Konzeption umgesetzt. Dabei wurden die Auszeichnungen aus Moodle genutzt und das Leaderboard implementiert. Zur Auswertung wurden Daten aus zwei Quellen verwendet. Zum einen zeigten Daten einer in Moodle erstellten Umfrage, dass die Teilnehmer keine positive Wirkung aus den Gamification-Elementen zogen. Zum anderen veranschaulichten Daten aus den Datenbanken des LMS, dass Studenten der Versuchsgruppe erheblich besser in Quizzes abschnitten als Teilnehmer der Kontrollgruppe. Trotz weniger Daten zu Forenbeiträgen, ist auch dort ein Trend zu erkennen, dass die Gamification-Gruppe besser abschnitt. Abschließend ist zu erwähnen, dass die quantitativen Daten zeigen, dass das Gamification-Konzept die Motivation sowie das Lernverhalten verbessert, jedoch die qualitativen Daten zeigen, dass es keinen Einfluss auf die Studenten hat.

## 7.2 AUSBLICK

Bei der Recherche aktueller Arbeiten sowie der Erstellung des Konzepts entstanden weiterführende Fragen für die Forschung im Bereich Gamification.

Dabei kann auf Hamari verwiesen werden. Dieser stellte in seiner Arbeit bereits die Behauptung auf, dass Gamification-Elemente separat getestet werden müssen. Ohne Anpassung an die Lehrveranstaltung in dieser Arbeit wäre solch ein Konzept, mit ausschließlich Auszeichnungen, umgesetzt worden. Diese Vorgehensweise sollte mit möglichst vielen Gamification-Elementen durchgeführt werden. Auch ein direkter Vergleich zweier Elemente ist dabei vorstellbar. Das bedeutet, dass mehrere Konzepte mit jeweils einem Element erarbeitet werden, gleichzeitig ablaufen und schließlich miteinander verglichen werden.

Eine weitere Forschungsfrage bezüglich Gamification richtet sich an die Anonymität in gamifizierten Umgebungen. Da die Beteiligung an den Foren des umgesetzten Gamification-Konzepts so gering war und die Namen der Studenten veröffentlicht werden, kann die Annahme getroffen werden, dass Anonymität ein wichtiger Teil für die Beteiligung in Diskussionen und Foren ist. Auch hierbei kann getestet werden, ob eine anonymisierte Lernumgebung mehr Beteiligung in Foren hervorruft als eine nicht-anonymisierte. Im Bezug auf andere Elemente, kann zum Beispiel die Sichtbarkeit von Auszeichnungen für andere Lernende konfiguriert werden.

Wie in Kapitel 4 bereits erläutert, ist es möglich eine ähnliche Arbeit wie diese zu erstellen, nur auf Grundlage von Game Design. Dabei sollte sich der Stand der Forschung und Technik auf entsprechende Arbeiten beziehen und mit Fachwissen dazu, ein Konzept entwickelt werden. Da Spiele generell seine Nutzer motivieren und Langzeitmotivation liefern soll, besteht eine Möglichkeit, dass eine Umsetzung, basierend auf Game Design, ebenfalls motivierend wirkt.

Das Anpassen des Schwierigkeitsgrades an individuelle Fähigkeiten ist ein weiterer und anspruchsvoller Punkt, der in Zukunft beleuchtet werden kann. In Verbindung mit Auszeichnungen, die bei zu geringer Aufgabenschwierigkeit als Kontrolle angesehen werden können, bietet dieses Themengebiet eine Chance häufiger Auszeichnungen einzusetzen, um Nutzer in allen Bereichen zu motivieren und alle Vorteile von Badges zu nutzen.



# LITERATUR

- [Ban93] Albert Bandura. „Perceived Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning“. Englisch. In: *Educational Psychologist* 28 (1993), S. 117–148.
- [Ben11] Christoph Benedikt. „Besitzt Gamification das Potenzial, Mitarbeitende im Aus- und Weiterbildungsbereich in Unternehmen nachhaltig zu motivieren?“ 2011.
- [Ber14] Florian Bernstorff. „Der entfesselte Workload. Freiräume in modularisierten Studiengängen.“ In: (2014). URL: [www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/download/657/611](http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/download/657/611).
- [Cia01] Robert Cialdini. „Harnessing the Science of Persuasion“. Englisch. In: (2001).
- [Den13] Paul Denny. „The Effect of Virtual Achievements on Student Engagement“. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '13. Paris, France: ACM, 2013, S. 763–772. ISBN: 978-1-4503-1899-0. DOI: 10.1145/2470654.2470763. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2470654.2470763>.
- [Det+11] Sebastian Deterding u. a. „From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"“. In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. MindTrek '11. Tampere, Finland: ACM, 2011, S. 9–15. ISBN: 978-1-4503-0816-8. DOI: 10.1145/2181037.2181040. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2181037.2181040>.
- [Det12] Sebastian Deterding. „Gamification: Designing for Motivation“. In: *interactions* 19.4 (Juli 2012), S. 14–17. ISSN: 1072-5520. DOI: 10.1145/2212877.2212883. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2212877.2212883>.
- [Dom+13] Adrián Domínguez u. a. „Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes“. In: *Computers and Education* 63 (2013), S. 380–392. ISSN: 0360-1315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513000031>.
- [Don+12] Tao Dong u. a. „Discovery-based Games for Learning Software“. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '12. Austin, Texas, USA: ACM, 2012, S. 2083–2086. ISBN: 978-1-4503-1015-4. DOI: 10.1145/2207676.2208358. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2207676.2208358>.

- [HAK13] L. Hakulinen, T. Auvinen und A. Korhonen. „Empirical Study on the Effect of Achievement Badges in TRAKLA2 Online Learning Environment“. In: *Learning and Teaching in Computing and Engineering (LaTiCE)*, 2013. März 2013, S. 47–54. DOI: 10.1109/LaTiCE.2013.34.
- [Ham15] Juho Hamari. „Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification“. In: *Computers in Human Behavior* (2015). ISSN: 0747-5632. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.036>. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215002265>.
- [HE11] Juho Hamari und Veikko Eranti. „Framework for Designing and Evaluating Game Achievements“. Englisch. In: 2011.
- [HF15] Michael D. Hanus und Jesse Fox. „Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance“. In: *Computers and Education* 80 (2015), S. 152–161. ISSN: 0360-1315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131514002000>.
- [HH06] J. Heckhausen und H. Heckhausen †. „Motivation und Handeln: Einführung und Überblick“. German. In: *Motivation und Handeln*. Hrsg. von Jutta Heckhausen und Heinz Heckhausen †. Springer-Lehrbuch. Springer Berlin Heidelberg, 2006, S. 1–9. ISBN: 978-3-540-25461-4. DOI: 10.1007/3-540-29975-0\_1. URL: [http://dx.doi.org/10.1007/3-540-29975-0\\_1](http://dx.doi.org/10.1007/3-540-29975-0_1).
- [HH12] Kai Huotari und Juho Hamari. „Defining Gamification: A Service Marketing Perspective“. In: *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference*. MindTrek '12. Tampere, Finland: ACM, 2012, S. 17–22. ISBN: 978-1-4503-1637-8. DOI: 10.1145/2393132.2393137. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2393132.2393137>.
- [HKS14] J. Hamari, J. Koivisto und H. Sarsa. „Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification“. In: *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on*. Jan. 2014, S. 3025–3034. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377.
- [Juu05] Jesper Juul. *Half-Real: Video Games Between Real Rules and Fictional Worlds*. The MIT Press, 2005. ISBN: 0262101106.
- [Lin+05] Kimberly Ling u. a. „Using Social Psychology to Motivate Contributions to Online Communities“. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 10.4 (2005), S. 00–00. ISSN: 1083-6101. DOI: 10.1111/j.1083-6101.2005.tb00273.x. URL: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00273.x>.
- [Mal82] Thomas W. Malone. „Heuristics for Designing Enjoyable User Interfaces: Lessons from Computer Games“. In: *Proceedings of the 1982 Conference on Human Factors in Computing Systems*. CHI '82. Gaithersburg, Maryland, USA: ACM, 1982, S. 63–68. DOI: 10.1145/800049.801756. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/800049.801756>.
- [Mar+14] Luis de-Marcos u. a. „An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning“. In: *Computers and Education* 75 (2014), S. 82–91. ISSN: 0360-1315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012>. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036013151400030X>.

## Literatur

- [Mau10] Albrecht Mauersberger. „Lernfortschrittsanzeige in Elearning-Szenarien“. 2010.
- [Mor12] Justo de Jorge Moreno. „Using Social Network and Dropbox in Blended Learning: an Application to University Education“. In: *Business, Management and Education* 10.4 (2012).
- [Nar06] Susanne Narciss. *Informatives tutorielles Feedback*. Waxmann Verlag, 2006. ISBN: 978-3-8309-1641-3.
- [Paw+14] Friedrich Pawelka u. a. „Erfolgreiches Lernen durch gamifiziertes E-Learning“. In: (2014). URL: <http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings232/2353.pdf>.
- [Rhe06] Falko Rheinberg. „Grundriss der Psychologie, Band 6, Motivation“. In: *Kohlhammer Urban-Taschenbücher, Stuttgart* 6 (2006).
- [Spa+14] Christian Spannagel u. a. „Creatures of the Night: Konzeption und Evaluation einer Gamification-Plattform im Rahmen einer Mathematikvorlesung“. In: (2014). URL: <http://ceur-ws.org/Vol-1227/paper51.pdf>.
- [Tho11] B. Thoms. „A Dynamic Social Feedback System to Support Learning and Social Interaction in Higher Education“. In: *Learning Technologies, IEEE Transactions on* 4.4 (Okt. 2011), S. 340–352. ISSN: 1939-1382. DOI: 10.1109/TLT.2011.9.
- [Tia+11] Stella Wen Tian u. a. „The impact of online social networking on learning: a social integration perspective“. In: *International Journal of Networking and Virtual Organisations* 8 (3-4 2011).
- [Vid12] Peter Vidani. *A taste of intro or how I might lead*. Englisch. besucht: 13.12.2015. 2012. URL: <http://adissertationblog.tumblr.com/post/21025681306/a-taste-of-intro-or-how-i-might-lead>.
- [WH12] Kevin Werbach und Dan Hunter. *For the Win. How Game Thinking can Revolutionize your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012. ISBN: 0262101106.
- [Zic11] Gabe Zichermann. *A Long Engagement and a Shotgun Wedding: Why Engagement is the Power Metric of the Decade*. Englisch. besucht: 15.07.2015. 2011. URL: <http://de.slideshare.net/gzicherm/g-summit-opener>.

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

2.1	Situierung von Gamification nach Deterding.[Det+11] . . . . .	8
2.2	Grundmodell der klassischen Motivationspsychologie.[Rhe06] . . . . .	12
3.1	Beispiel für den Signifikant einer Auszeichnung. . . . .	30
3.2	Beispiel für ein Leaderboard mit fiktiven Daten. . . . .	33
4.1	Ablauf der Veranstaltung EMI mit Themen der Vorlesung und Übung sowie Quizzes. . . . .	38
4.2	Das Bild für die bronzene Foren Auszeichnung. . . . .	42
4.3	Screenshot des EMI-Kurses des Wintersemesters 2014/2015. . . . .	43
5.1	Benötigte Ordnerstruktur für ein minimales Moodle-Plugin. . . . .	46
5.2	Screenshot des Leaderboards während der Entwicklung. . . . .	49
5.3	Screenshot des Leaderboards. . . . .	50
5.4	Ablauf der Veranstaltung EMI mit Themen der Übung sowie den Zeiträumen, wann Gamification-Elemente einsehbar bzw. erreichbar waren. . . . .	51
6.1	Darstellung der Umfrageergebnisse der ersten sechs Behauptungen. . . . .	53
6.2	Darstellung der Mittelwerte der Umfrageergebnisse von Aussage eins bis sechs. . . . .	54
6.3	Darstellung der Umfrageergebnisse der Behauptungen acht bis dreizehn. . . . .	54
6.4	Darstellung der Moodle-Daten zu den Versuchen ein Quiz zu bestehen. . . . .	55
6.5	Darstellung der Moodle-Daten zu den erreichten Punkten in allen Quizzes, auf- geteilt in Gamification- und Kontrollgruppe. . . . .	56
6.6	Darstellung der Moodle-Daten zu den erreichten Punkten mit dem Durchschnitt der Punkte pro Student und der Anzahl an Studenten, die diese erlangt haben. . . . .	57
6.7	Darstellung der Moodle-Daten zu den Forenbeiträgen in Foren, die für Badges abgeschlossen werden mussten, sowie in allen Foren. . . . .	58

# TABELLENVERZEICHNIS

2.1	Gegenüberstellung der Designentscheidungen[Spa+14]	4
2.2	Mittelwerte der abhängigen Variablen[Ham15]	25
3.1	Vorgestellte Gamification-Studien mit den genutzten Elementen sowie einer Bewertung der Wirkung von Gamification in der Studie (Teil 1 von 2).	28
3.2	Vorgestellte Gamification-Studien mit den genutzten Elementen sowie einer Bewertung der Wirkung von Gamification in der Studie (Teil 1 von 2).	29
4.1	Typen von Studenten, die an EMI teilnehmen und somit die Zielgruppe.	37
4.2	Übersicht über die Badges des Konzepts.	41
6.1	Darstellung erreichter Badges.	58

# ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

**AUC** answer until correct

**EF** elaborated feedback

**EMI** Einführung in die Medieninformatik

**KCR** knowledge of correct response

**KP** knowledge of performance

**KR** knowledge of result

**LMS** Learning Management System

**MTF** multiple try feedback

**UI** User Interface

**UX** User Experience

### **Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Master-Arbeit mit dem Titel *Gamification in der Hochschullehre - Chancen und Risiken* selbstständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter verfasst habe. Es wurden keine anderen als die in der Arbeit angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt. Die wörtlichen und sinngemäß übernommenen Zitate habe ich als solche kenntlich gemacht. Es waren keine weiteren Personen an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit beteiligt. Mir ist bekannt, dass die Nichteinhaltung dieser Erklärung zum nachträglichen Entzug des Hochschulabschlusses führen kann.

Dresden, 15. Dezember 2015

Stephan Jando