



Göttinger Wirtschaftsinformatik

Herausgeber: J. Biethahn† • L. M. Kolbe • M. Schumann

Henrik Wesseloh

Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation

Empirische Erkenntnisse und
Gestaltungsempfehlungen

Band 111



Cuvillier Verlag Göttingen

Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag







Göttinger Wirtschaftsinformatik

Herausgeber: J. Biethahn† · L. M. Kolbe · M. Schumann

Band 111

Henrik Wesseloh

**Einsatz von Gamification zum Fördern
intrinsischer Motivation
Empirische Erkenntnisse und Gestaltungsempfehlungen**

CUVILLIER VERLAG



Herausgeber

Prof. Dr. J. Biethahn[†] Prof. Dr. L. M. Kolbe Prof. Dr. M. Schumann

Georg-August-Universität
Wirtschaftsinformatik
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen

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.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2021
Zugl.: Göttingen, Univ., Diss., 2021

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2021
Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen
Telefon: 0551-54724-0
Telefax: 0551-54724-21

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2021

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

ISBN 978-3-7369-7487-6
eISBN 978-3-7369-6467-7



Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation

Empirische Erkenntnisse und Gestaltungsempfehlungen

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades
der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Georg-August-Universität Göttingen

vorgelegt von

Henrik Wesseloh, M. Sc. in Wirtschaftsinformatik
geboren in Soltau

Göttingen, 2021



Betreuungsausschuss

Erstbetreuer: *Prof. Dr. Matthias Schumann*
Weitere Betreuer: *Prof. Dr. Jan Muntermann*
Prof. Dr. Maik Hammerschmidt

Prüfungskommission

Erstgutachter: *Prof. Dr. Matthias Schumann*
Weitere Gutachter: *Prof. Dr. Jan Muntermann*
Prof. Dr. Welf Weiger

Tag der mündlichen Prüfung: *16.07.2021*



Geleitwort

von Prof. Dr. Matthias Schumann

In Softwarelösungen werden seit einiger Zeit Elemente von Gamification eingesetzt, um insbesondere die Motivation und das Verhalten der Nutzer gezielt zu beeinflussen. Beispiele im Unternehmenskontext finden sich im Marketing, Vertrieb, Recruiting oder der Weiterbildung. Ziel ist es, die Motivation und das Verhalten der Mitarbeiter und/oder Kunden positiv zu stimulieren. Definitionen bezeichnen dabei Gamification „als den Einsatz von spieltypischen Elementen in einem spielfremden Anwendungskontext“. Dazu stellt sich die Frage, ob mit solchen Komponenten in Anwendungssystemen nur kurzfristig (extrinsische) Motivation gefördert wird oder ob auch langfristige Effekte in Bezug auf intrinsische Motivation erreicht werden können. Im ersten Fall wäre ein nur kurzfristiger Stimulus vorhanden, der auf Dauer in einem Anwendungssystem für die entsprechenden Nutzer keine Wirkung mehr zeigt. Von daher ist die Frage zu klären, ob es beim Einsatz solcher Lösungen um Strohefeuereffekte geht oder das Nutzungsverhalten auch grundsätzlich verändert werden kann. Für diese Themenstellung, bei der zwar über kurzfristige Erfolge bei verschiedenen Einzelfällen berichtet wird, liegen bislang keine systematischen Analysen bezogen auf die Art der Motivationswirkung und insbesondere Langzeiterfahrungen vor.

Herr Wesseloh wendet sich daher methodisch anspruchsvoll und empirisch aufwändig der Frage zu, ob und wie intrinsische Motivation durch Gamification gefördert wird. Er baut sein Untersuchungsmodell auf dem Stand der Forschung zu Game Design-Modellen und Motivationstheorien auf. Dabei wird insbesondere auf einem Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken-Framework zur Game Design-Gestaltung sowie der Selbstbestimmungstheorie zum Aspekt der Motivationsförderung basiert. Es werden zwei Prototypen entwickelt, die zur empirischen Analyse der Gamification-Wirkungen großzahliger Probandengruppen dienen. Im Mittelpunkt steht dabei eine Anwendung, die eine Wissensvermittlung in der Form eines Hörsaalspiels fördern soll.

Herr Wesseloh zeigt mit seinen sehr differenzierten Untersuchungen, für welche Personengruppen es welche Ausdifferenzierung bei der Empfänglichkeit für gamifizierte Anwendungselemente gibt, für welche Personentypen welche Wirkungen durch welche Art von Gamification-Elementen ausgelöst werden und ob und wie sich Langzeiteffekte durch solche Lösungen einstellen. Es gelingt ihm damit einen wichtigen Beitrag zum Verständnis von Motivationsförderung durch Gamification zu leisten.

Die Arbeit bietet mit ihren Ergebnissen Wissenschaftlern in diesem Gebiet wichtige Anknüpfungspunkte für weitere Arbeiten. Praktikern werden direkte Hinweise gegeben, mit welchen Gestaltungselementen der Gamification bei bestimmten Zielgruppen die Motivation zur Nutzung einer Anwendung gefördert werden kann.

Ich wünsche dem inhaltsreichen Werk eine große Beachtung und breite Leserschaft.

Göttingen, im August 2021

Matthias Schumann





Vorwort

In der vorliegenden Dissertation wird der Einfluss von gamifizierten Anwendungen auf die intrinsische Motivation der Nutzer untersucht, um theoretisch und empirisch fundierte Gestaltungsempfehlungen für den effektiven Einsatz spielerischer Elemente ableiten zu können. Diesem Forschungsvorhaben habe ich mich während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Anwendungssysteme und E-Business an der Georg-August-Universität in den vergangenen vier Jahren gewidmet. An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während meiner Studienjahre in Göttingen begleitet und auf verschiedene Art und Weise mein Leben bereichert und somit auf unterschiedlichste Weise zum Entstehen dieser Arbeit beigetragen haben.

Besonders danken möchte ich an erster Stelle meinem Doktorvater, Prof. Dr. Matthias Schumann, für die insgesamt zehn lehrreichen Jahre im Studium der Wirtschaftsinformatik. Als Betreuer bot er mir die Gelegenheit zur Promotion, half mir mit konstruktiven Anregungen und ermöglichte mir während meiner Zeit am Lehrstuhl aktiv eigene Projektideen in Forschung und Lehre umzusetzen. Ebenso danke ich herzlich Prof. Dr. Jan Muntermann, Prof. Dr. Maik Hammerschmidt sowie Prof. Dr. Welf Weiger für ihre Unterstützung als Zweit- bzw. Drittbetreuer/-prüfer meines Promotionsvorhabens.

Weiterhin möchte ich mich bei meinen Kolleginnen und Kollegen für die humorvolle Atmosphäre, die Unterstützung und den fachlichen Austausch am Lehrstuhl bedanken: Vielen Dank, Dr. Jan Moritz Anke, Julian Busse, Dr. Pascal Freier, Nicole Fiedler-Gries, Christian Finke, Michael Groth, Philipp Hartmann, Dr. Sebastian Hobert, Dr. Janne Kleinhans, Kevin Koch, Aline Lange, Dr. Aaron Mengelkamp, Raphael Meyer von Wolff, Tobias Nießner, Mustafa Pamuk, Sebastian Rohmann, Maria Wiederholdt und Dr. Steffen Zenker. Ein großer Dank gilt an dieser Stelle Dr. Jasmin Decker, die mir mit Ihrer exzellenten Betreuung im Masterstudium und der stets offenen Bürotür einen barrierefreien Einstieg am Lehrstuhl ermöglichte. Ebenfalls danken möchte ich Dr. Hendrik Hilpert, der mir bereits während des Bachelors das Forschungsfeld Gamification eröffnete und Dr. Tobias Wolf für den kollegialen Austausch zu „Gami“ während der Promotion.

Darüber hinaus möchte ich mich herzlich bei Prof. Dr. Lennart Nacke und Prof. Dr. Juho Hamari sowie den Mitgliedern der finnischen Gamification Group bedanken, die mit ihrem anspruchsvollen, kollegialen Feedback und fachlich-detaillierten Input auf den GamiFIN Konferenzen engagiert zum Gelingen dieses Promotionsvorhabens beigetragen haben. *Kiitos!*

Des Weiteren bedanke ich mich bei meinen hervorragenden, studentischen Hilfskräften, die mich in den zahlreichen Projekten sowie in der Lehre der „Informations- und Kommunikationssysteme“ unterstützt haben. Ein besonderer Dank gebührt an dieser Stelle Felix M. Stein und Phillip Szelat, ohne die es keine produktive Weiterentwicklung des Konzepts „Bossfights im Hörsaal“ gegeben hätte.

Selbstverständlich möchte ich mich auch bei meiner WINF-Studiengruppe für die erinnerungswürdigen Momente auf und jenseits des Campus bedanken. Ohne sie, wäre das Wirtschaftsinformatikstudium nicht dasselbe gewesen: Vielen Dank, Leif F. Kemmerich, Raimond Ratzlaff, Christoph Roselieb und Sebastian Wolf.



Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei der Fachschaft Wirtschaftswissenschaften, dessen epochale Gemeinschaft mir den unbezahlbaren Wert des ehrenamtlichen Engagements zeigte. Stellvertretend gedankt sei an dieser Stelle Kai Horge Oppermann, Jan G. Oppermann und Linus Kropp-Benoist, die mein Fachschaftsfeuer entfachten sowie Niklas Brandes, Hans L. Böttger, Michael Jayalath, Larissa Klick, Vivien Papenbrock, Tobias Schönheit und Kay Tuschen, die mich somit trotz ihres VWL-Studiums während meines Studienalltags begleitet haben. Statistiker Tilo Schnabel, danke ich darüber hinaus für die gemeinsamen Anstrengungen im akademischen Mittelbau sowie der Promovierendenvertretung.

Aus meinem Freundeskreis möchte ich zudem besonders Lisa Albrecht und Lennart Wauzenschnüffer für die moralische Unterstützung bei Spaziergängen sowie kulinarische Wein- und Käseabende danken. Shirin Lange wiederum danke ich für die sportlichen Aktivitäten bei denen das Verlassen der eigenen Komfortzone meist leichtfiel. Ein weiterer Dank gebührt meinen Freunden aus Süddeutschland, die dank digitaler Spielewelten seit über 15 Jahren eine besondere Ablenkung vom Alltag leisten. *Dangschee!*

Zum Ende hin möchte ich meinen Eltern danken, die mich mit ihrem bedingungslosen Rückhalt bei allen meiner Vorhaben stets unterstützt haben. Mit Rat und Tat haben sie mir dabei immer geholfen, die beste Version meiner selbst zu werden und dafür bin ich ihnen sehr dankbar.

Mein letzter Dank gebührt Adriana Niechoy, denn sie hat alle Höhen und Tiefen meines akademischen Werdegangs unmittelbar miterlebt und ist dabei nie von meiner Seite gewichen. Sie hat es in all den Jahren stets verstanden, mich (auch ohne Gamification) intrinsisch zu motivieren und dafür danke ich ihr von ganzem Herzen!

Göttingen, im August 2021

Henrik Wesseloh



Inhaltsüberblick

Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
Symbolverzeichnis	XXI
1 Einleitung	1
2 Grundlagen	7
3 Forschungsstand zu Gamification im Kontext von intrinsischer Motivation	21
4 Forschungsdesign	37
5 Prototypische Entwicklung gamifizierter Anwendungen.....	53
6 Empirische Erkenntnisse und Gestaltungsempfehlungen	101
7 Schlussbetrachtung	133
Anhang	139
Literaturverzeichnis	XXIII





Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XIX
Symbolverzeichnis	XXI
1 Einleitung	1
1.1 Motivation und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen	2
1.3 Inhaltliche Positionierung und Forschungsmethodik	3
1.4 Aufbau der Arbeit.....	4
2 Grundlagen	7
2.1 Gamification	7
2.1.1 Definition und Abgrenzung	7
2.1.2 Einsatz von Game-Design-Elementen	10
2.1.3 Ziele in spielfremden Anwendungskontexten.....	12
2.2 Motivation	14
2.2.1 Definition und Eingrenzung	14
2.2.2 Intrinsische und extrinsische Motivation.....	17
3 Forschungsstand zu Gamification im Kontext von intrinsischer Motivation	21
3.1 Methodisches Vorgehen.....	21
3.2 Ergebnisse des strukturierten Literatur Reviews	23
3.2.1 Auswertung auf der Metaebene von Gamification und intrinsischer Motivation	23
3.2.1.1 Relevante Anwendungskontexte	24
3.2.1.2 Relevante Theorien und Modelle.....	26
3.2.2 Auswertung auf der Inhaltsebene von Gamification und intrinsischer Motivation.....	28
3.2.2.1 Einfluss der Game-Design-Elemente auf intrinsische Motivation.....	28
3.2.2.2 Einfluss der Wahrnehmung von Gamification auf intrinsische Motivation	30
3.2.2.3 Einfluss der Personenmerkmale auf intrinsische Motivation	31
3.3 Diskussion des weiteren Forschungsbedarfs.....	34
4 Forschungsdesign	37
4.1 Argumentativ-deduktive Herleitung eines Forschungsmodells	38
4.1.1 Grundlage: Selbstbestimmungs- und Kognitive Evaluationstheorie	38



4.1.2 Erweiterung: Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken Framework	40
4.1.3 Ergänzungen: Nutzertypen und Wahrnehmung von Gamification	46
4.2 Experimentelles Studiendesign	47
4.2.1 Datenerhebung	48
4.2.2 Studienaufbau	50
5 Prototypische Entwicklung gamifizierter Anwendungen	53
5.1 Spielerisches Gesundheitsmanagement mit <i>HealthDesk</i>	53
5.1.1 Methodisches Vorgehen	54
5.1.2 Problem- und Anforderungsanalyse	55
5.1.2.1 Motivationale Anforderungen	56
5.1.2.2 Funktionale Anforderungen	58
5.1.3 Konzeption und Entwicklung	60
5.1.4 Demonstration und Evaluation des Prototyps	68
5.1.5 Diskussion und Implikationen	73
5.1.6 Zwischenfazit	75
5.2 Spielerische Hochschullehre mit <i>OffCourse</i>	77
5.2.1 Methodisches Vorgehen	77
5.2.2 Problem- und Anforderungsanalyse	78
5.2.2.1 Didaktische Anforderungen	79
5.2.2.2 Motivationale Anforderungen	80
5.2.2.3 Spielbezogene Anforderungen	82
5.2.2.4 Forschungsbezogene Anforderungen	83
5.2.2.5 Randbedingungen	84
5.2.3 Konzeption und Entwicklung	85
5.2.3.1 Aufbau der gamifizierten Lernanwendung	85
5.2.3.2 Funktionen der gamifizierten Lernanwendung	86
5.2.4 Demonstration und Evaluation des Prototyps	97
5.2.5 Diskussion und Implikationen	99
5.2.6 Zwischenfazit	100
6 Empirische Erkenntnisse und Gestaltungsempfehlungen	101
6.1 Ergebnisse der Querschnitts- und Längsschnittstudien	101
6.1.1 Überprüfung der Selbstbestimmungstheorie im Kontext gamifizierter Lehre	101



6.1.2	Untersuchung zum Einfluss der spielerischen Wahrnehmung	104
6.1.2.1	Experimentelles Vorgehen.....	104
6.1.2.2	Beschreibung der Stichprobe	106
6.1.2.3	Ergebnisse der Datenanalyse.....	107
6.1.2.4	Diskussion und Implikation der Ergebnisse.....	110
6.1.3	Untersuchung zum Einfluss der individuellen Elemente	111
6.1.3.1	Experimentelles Vorgehen.....	111
6.1.3.2	Beschreibung der Stichprobe	113
6.1.3.3	Ergebnisse der Datenanalyse.....	114
6.1.3.4	Diskussion und Implikation der Ergebnisse.....	119
6.1.4	Untersuchung zum Einfluss der Nutzertypen	122
6.1.5	Untersuchung zum Einfluss der langfristigen Nutzung	125
6.2	Ableitung von Gestaltungsempfehlungen für gamifizierte Anwendungen	128
7	Schlussbetrachtung	133
7.1	Zentrale Erkenntnisse der Arbeit	133
7.2	Implikationen für Wissenschaft und Praxis	135
7.3	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf	136
	Anhang	139
	Literaturverzeichnis	XXIII





Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Positionierung des Promotionsvorhabens.....	3
Abbildung 2: Aufbau der Arbeit	5
Abbildung 3: Abgrenzung von Gamification	9
Abbildung 4: Game-Design-Abstraktionsebenen	10
Abbildung 5: Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken-Modell.....	11
Abbildung 6: Anwendungskontextunabhängige Ziele von Gamification	13
Abbildung 7: Relevante Motivationstheorien	15
Abbildung 8: Selbstbestimmungskontinuum der Motivation.....	18
Abbildung 9: Übersicht der Ergebnisse der Literaturrecherche	22
Abbildung 10: Methodisches Vorgehen der strukturierten Literaturanalyse	23
Abbildung 11: Ziele und Anteile der Anwendungskontexte in den identifizierten Beiträgen	25
Abbildung 12: Flow-Modell	26
Abbildung 13: Fogg-Behavior-Modell	26
Abbildung 14: Modell der Theorie des geplanten Verhaltens	27
Abbildung 15: Technologieakzeptanzmodell.....	28
Abbildung 16: Einfluss von Feedback auf intrinsische Motivation.....	31
Abbildung 17: User Types Hexad Modell	33
Abbildung 18: Aufbau des Forschungsdesigns	37
Abbildung 19: Fokus der sechs Subtheorien der Selbstbestimmungstheorie.....	39
Abbildung 20: Primäres Beziehungsgeflecht betrachteter Mechaniken, Dynamiken und Ästhetiken... 40	
Abbildung 21: Forschungsmodell auf Basis von MDA-Framework und Selbstbestimmungstheorie 45	
Abbildung 22: Forschungsmodell über den Einfluss von Gamification auf intrinsische Motivation 47	
Abbildung 23: Methodisches Vorgehen zur Entwicklung von <i>HealthDesk</i>	55
Abbildung 24: Architektur von <i>HealthDesk</i>	60
Abbildung 25: Dashboard der Webanwendung von <i>HealthDesk</i>	62
Abbildung 26: Überblick über die Smartwatch-Applikation von <i>HealthDesk</i>	62
Abbildung 27: Adaptives Questsystem inspiriert vom Fogg-Verhaltensmodell in <i>HealthDesk</i>	63
Abbildung 28: Persönliche Profilsseite eines Nutzers in <i>HealthDesk</i>	64
Abbildung 29: Kursangebote und Gesundheitstipps in <i>HealthDesk</i>	65
Abbildung 30: Konzeptionelles Modell zum Einsatz von Gamification in <i>HealthDesk</i>	66
Abbildung 31: Auswahl implementierter Spielmechaniken in <i>HealthDesk</i>	67



Abbildung 32: Anwendungsfalldiagramm für <i>HealthDesk</i>	68
Abbildung 33: Nützlichkeit und motivationale Wirkung der Features von <i>HealthDesk</i>	71
Abbildung 34: Psychologische Auswirkungen von <i>HealthDesk</i>	73
Abbildung 35: Methodisches Vorgehen zur Entwicklung von <i>OffCourse</i>	77
Abbildung 36: Client-Server-Architektur von <i>OffCourse</i>	86
Abbildung 37: Funktionsbaum der gamifizierten Lernerwendung	86
Abbildung 38: Aktivitätsdiagramm zur Sessionvorbereitung der Lehrenden	87
Abbildung 39: Sessionübersicht in <i>OffCourse</i>	87
Abbildung 40: Autorentool zum Erstellen und Bearbeiten von Sessions in <i>OffCourse</i>	88
Abbildung 41: Sessionoptionen und Spielmodi in <i>OffCourse</i>	90
Abbildung 42: Lobby zum Starten einer Session in <i>OffCourse</i>	91
Abbildung 43: Aktivitätsdiagramm zur Sessiondurchführung im Modus „Boss Battle“	91
Abbildung 44: Charakterauswahl	92
Abbildung 45: Quizfrage	92
Abbildung 46: Exemplarischer Badge mit Wertigkeit Gold in der Kategorie Tempo.....	93
Abbildung 47: Spielerisches Feedback	93
Abbildung 48: Öffentliche Rangliste in Form eines Podiums in <i>OffCourse</i>	94
Abbildung 49: Statistiken zur Wissensabfrage in <i>OffCourse</i>	95
Abbildung 50: Konzeptionelles Modell zum Einsatz von Gamification in <i>OffCourse</i>	95
Abbildung 51: UML-Anwendungsfalldiagramm der gamifizierten Lernerwendung <i>OffCourse</i>	96
Abbildung 52: Modell zur Überprüfung der Selbstbestimmungstheorie	101
Abbildung 53: Modell zur Untersuchung der spielerischen Wahrnehmung bei Gamification	104
Abbildung 54: Unterschiede in der Gestaltung der gamifizierten und nicht-gamifizierten Variante	105
Abbildung 55: Stichprobeneigenschaften der zweiten Querschnittsstudie	106
Abbildung 56: Ergebnisse im Strukturmodell „Gamification“ mit standardisierten Pfadkoeffizienten .	109
Abbildung 57: Modell zur Untersuchung individueller Spieleffekte von Gamification	111
Abbildung 58: Stichprobeneigenschaften der dritten Querschnittsstudie	113
Abbildung 59: Ergebnisse im Strukturmodell „Ästhetiken“ mit standardisierten Pfadkoeffizienten.....	116
Abbildung 60: Ergebnisse im Strukturmodell „Spieleffekte“ mit standardisierten Pfadkoeffizienten...	118
Abbildung 61: Modell zur Untersuchung des Einflusses von Nutzertypen bei Gamification.....	122
Abbildung 62: Ergebnisse im Strukturmodell „Nutzertypen“ mit standardisierten Pfadkoeffizienten ..	124
Abbildung 63: Ergebnisse des vollständigen Modells mit standardisierten Pfadkoeffizienten.....	127
Abbildung 64: Sensordatenauswertung für die Trinkerkennung in <i>HealthDesk</i>	146



Abbildung 65: Informationsseite der Online-Umfrage zur Evaluation von <i>HealthDesk</i>	147
Abbildung 66: Übersicht der Badges in <i>OffCourse</i> sortiert nach Wertigkeit	150
Abbildung 67: Informationsseite der Online-Umfrage zur Evaluation von <i>OffCourse</i>	151





Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beiträge für Wissenschaft und Praxis des Promotionsvorhabens	3
Tabelle 2: Methodeneinsatz im Promotionsvorhaben	4
Tabelle 3: Ausgewählte Definitionen von Gamification	7
Tabelle 4: Ausgewählte Definitionen von Motivation	14
Tabelle 5: Positionierung des strukturierten Literatur Reviews	21
Tabelle 6: Verwendete Theorien in den identifizierten Beiträgen	28
Tabelle 7: Ergebnisse der Studien in Bezug auf intrinsische Motivation	29
Tabelle 8: Auswahl der Erhebungsinstrumente nach latentem Konstrukt	49
Tabelle 9: Übersicht der Studien zur Wirkung von Gamification auf intrinsische Motivation	51
Tabelle 10: Motivationale Anforderungen an die gamifizierte Gesundheitsanwendung	58
Tabelle 11: Funktionale Anforderungen an die gamifizierte Gesundheitsanwendung	60
Tabelle 12: Zitate zu Vorteilen von Smartwatches im Kontext des Gesundheitsmanagements	69
Tabelle 13: Zitate zu Bedenken von Smartwatches im Kontext des Gesundheitsmanagements	70
Tabelle 14: Zitate zu beliebten Funktionalitäten von <i>HealthDesk</i>	71
Tabelle 15: Zitate zu Schwächen von <i>HealthDesk</i>	72
Tabelle 16: Zitate zu Stärken von <i>HealthDesk</i>	73
Tabelle 17: Zitate zur grundlegenden Kritik an <i>HealthDesk</i>	74
Tabelle 18: Didaktische Anforderungen an die gamifizierte Lernanwendung	80
Tabelle 19: Motivationale Anforderungen an die gamifizierte Lernanwendung	82
Tabelle 20: Spielbezogene Anforderungen an die gamifizierte Lernanwendung	83
Tabelle 21: Forschungsbezogene Anforderungen an die gamifizierte Lernanwendung	84
Tabelle 22: Randbedingungen an die gamifizierte Lernanwendung	85
Tabelle 23: Ausgewählte positive Rückmeldungen nach dem Playtest von <i>OffCourse</i>	98
Tabelle 24: Ausgewählte kritische Rückmeldungen nach dem Playtest von <i>OffCourse</i>	99
Tabelle 25: Untersuchung des Einflusses der Grundbedürfnisse auf die intrinsische Motivation	103
Tabelle 26: Konstruktreliabilität, durchschnittlich extrahierte Varianz und Interkorrelationen I	108
Tabelle 27: Pattern-Matrix I	108
Tabelle 28: Mittelwertvergleich (t-Test)	108
Tabelle 29: Versuchsplan der dritten Querschnittsstudie mit untersuchten Mechaniken	112
Tabelle 30: Konstruktreliabilität, durchschnittlich extrahierte Varianz und Interkorrelationen II	115
Tabelle 31: Pattern-Matrix II	115



Tabelle 32: Mittelwertvergleich (ANOVA).....	115
Tabelle 33: Deskriptive Statistik der Eigenschaften der Nutzertypen	123
Tabelle 34: Ergebnisse des Mittelwertvergleichs für langfristige und erstmalige Nutzung	126
Tabelle 35: Freitextanmerkungen zum spielerischen Design nach dem Playtest von <i>OffCourse</i>	130
Tabelle 36: Freitextanmerkungen zu fehlenden Erläuterungen nach dem Playtest von <i>OffCourse</i> ...	131
Tabelle 37: Übersicht der argumentativ-deduktiv abgeleiteten Gestaltungsempfehlungen.....	132
Tabelle 38: Identifizierte Beiträge der Literaturanalyse nach Anwendungskontext	143
Tabelle 39: Identifizierte Beiträge der Literaturanalyse nach verwendeten Theorien	144
Tabelle 40: Beiträge mit Fokus auf Gamification und intrinsische Motivation für die Inhaltsanalyse..	145
Tabelle 41: Struktur des Fragebogens zur Evaluation von <i>HealthDesk</i> mit deskriptiver Statistik	148
Tabelle 42: Ranking der Funktionalitäten von <i>HealthDesk</i> hinsichtlich Nützlichkeit	149
Tabelle 43: Ranking der Features von <i>HealthDesk</i> hinsichtlich motivationaler Wirkung	149
Tabelle 44: Struktur des Fragebogens zur Evaluation von <i>OffCourse</i> mit deskriptiver Statistik.....	152
Tabelle 45: Fragenpool „Allgemeinwissen“ des Laborexperiments zur spielerischen Wahrnehmung	156
Tabelle 46: Fragenpool „IKS Praktikum“ des Feldexperiments zu Spieleffekten	158
Tabelle 47: Fragenpool „IKS Vorlesung“ des Feldexperiments zu Spieleffekten.....	162
Tabelle 48: Fragenpool „Wissenschaftliches Arbeiten“ des Feldexperiments zu Spieleffekten	163
Tabelle 49: Relevante Items latenter Konstrukte zur Querschnittsstudie „Wahrnehmung“	164
Tabelle 50: Relevante Items latenter Konstrukte zur Querschnittsstudie „Spieleffekte“	165
Tabelle 51: Ergebnisse des Strukturmodells „Ästhetiken“	166
Tabelle 52: Items zur Bestimmung der Nutzertypen mit deskriptiver Statistik	167
Tabelle 53: Ergebnisse des Strukturmodells zum Einfluss von Nutzertypen auf Ästhetiken.....	168
Tabelle 54: Ergebnisse des Strukturmodells zum Einfluss von Nutzertypen auf Dynamiken.....	169
Tabelle 55: Ergebnisse des Strukturmodells zum Einfluss von Nutzertypen auf Motivation	170