



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Institut für Wirtschaftsinformatik
Professur für Anwendungssysteme und E-Business
Prof. Dr. Matthias Schumann

Arbeitsbericht Nr. 3/2019

Hrsg.: Matthias Schumann

Henrik Wesseloh / Matthias Schumann

Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation

Aktueller Stand der Forschung und Herleitung eines Forschungsmodells

Arbeitsbericht
Professur für Anwendungssysteme und E-Business
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen

Working Paper
Institute of Information Systems
Chair of Application Systems and E-Business
University of Goettingen
Platz der Goettinger Sieben 5
37073 Goettingen, Germany

Tel. +49 (0) 551 / 39-4442
Fax +49 (0) 551 / 39-9735
www.as.wiwi.uni-goettingen.de
as@uni-goettingen.de



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2.0 Germany License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 543 Howard Street, 5th Floor, San Francisco, California, 94105, USA.

Abstract

Gamification, also der Einsatz von Game-Design-Elementen in spielfremden Kontexten, wird in Unternehmen genutzt, um Motivation und Verhalten von Mitarbeitern und Kunden gezielt zu beeinflussen. In der Wissenschaft wurde der Einfluss von Gamification auf Motivation und u. a. Leistung im Arbeitskontext in vereinzelt Studien bestätigt. Als theoretische Grundlage gilt insbesondere die Theorie der Selbstbestimmung.

Nach aktuellem Stand der Forschung ist damit nur geklärt, dass Gamification unter bestimmten Voraussetzungen funktioniert – unklar bleibt jedoch, wie letztlich Motivation und Verhalten durch einzelne Game-Design-Elemente beeinflusst werden. Kritiker sind zudem der Auffassung, dass ein nachhaltiger Erfolg aufgrund der vorherrschenden, extrinsischen Motivationstreiber ausbleiben dürfte.

An dieser Stelle soll das Promotionsvorhaben mit dem Titel „Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation“ anknüpfen. Ziel des Promotionsvorhabens ist es, ein Modell für den Einsatz nachhaltiger Gamification Maßnahmen herzuleiten, um intrinsische Motivation gezielt durch den Einsatz geeigneter Game-Design-Elemente zu fördern. Darauf aufbauend sollen gamifizierte Anwendungen konzipiert und entwickelt werden, um das Modell evaluieren zu können.

Dieser Arbeitsbericht stellt die Ergebnisse einer strukturierten Literaturanalyse des aktuellen Stands der Forschung vor und behandelt die Herleitung eines Forschungsmodells zur Erläuterung der Wirkungsweise von Gamification auf intrinsische Motivation.

Keywords:

Gamification, Spielelemente, Intrinsische Motivation, Selbstbestimmungstheorie, MDA-Framework

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
2 Grundlagen	3
2.1 Gamification	3
2.1.1 Definition und Abgrenzung	3
2.1.2 Einsatz von Game-Design-Elementen	6
2.1.3 Ziele in spielfremden Anwendungskontexten	8
2.2 Motivation	10
2.2.1 Definition und Eingrenzung	10
2.2.2 Intrinsische und extrinsische Motivation	13
3 Forschungsstand zu Gamification im Kontext von intrinsischer Motivation	16
3.1 Methodisches Vorgehen	16
3.2 Ergebnisse des strukturierten Literatur Reviews	18
3.2.1 Auswertung auf Metaebene	18
3.2.1.1 Relevante Anwendungskontexte	19
3.2.1.2 Relevante Theorien und Modelle	21
3.2.2 Auswertung auf Inhaltsebene	23
3.2.2.1 Einfluss der Game-Design-Elemente auf intrinsische Motivation	23
3.2.2.2 Einfluss der Wahrnehmung von Gamification auf intrinsische Motivation	25
3.2.2.3 Einfluss der Personenmerkmale auf intrinsische Motivation	26
3.3 Diskussion des weiteren Forschungsbedarfs	29
4 Argumentativ-deduktive Herleitung eines Forschungsmodells	31
4.1 Grundlage: Selbstbestimmungs- und Kognitive Evaluationstheorie	31
4.2 Erweiterung: Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken Framework	33
4.3 Ergänzungen: Nutzertypen und Wahrnehmung von Gamification	39
5 Schlussbetrachtung	41
Anhang	43
Literaturverzeichnis	VIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung von Gamification	5
Abbildung 2: Game-Design-Abstraktionsebenen	6
Abbildung 3: Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken-Modell	7
Abbildung 4: Anwendungskontextunabhängige Ziele von Gamification	9
Abbildung 5: Relevante Motivationstheorien	11
Abbildung 6: Selbstbestimmungskontinuum der Motivation.....	14
Abbildung 7: Übersicht der Ergebnisse der Literaturrecherche	17
Abbildung 8: Methodisches Vorgehen der strukturierten Literaturanalyse	18
Abbildung 9: Ziele und Anteile der Anwendungskontexte in den identifizierten Beiträgen	20
Abbildung 10: Flow-Modell	21
Abbildung 11: Fogg-Behavior-Modell	21
Abbildung 12: Modell der Theorie des geplanten Verhaltens	22
Abbildung 13: Technologieakzeptanzmodell.....	23
Abbildung 14: Einfluss von Feedback auf intrinsische Motivation.....	26
Abbildung 15: User Types Hexad Modell	28
Abbildung 16: Fokus der sechs Subtheorien der Selbstbestimmungstheorie.....	32
Abbildung 17: Primäres Beziehungsgeflecht betrachteter Mechaniken, Dynamiken und Ästhetiken...	33
Abbildung 18: Forschungsmodell auf Basis von MDA-Framework und Selbstbestimmungstheorie	38
Abbildung 19: Forschungsmodell über den Einfluss von Gamification auf intrinsische Motivation	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausgewählte Definitionen von Gamification	3
Tabelle 2: Ausgewählte Definitionen von Motivation.....	10
Tabelle 3: Positionierung des strukturierten Literatur Reviews	16
Tabelle 4: Verwendete Theorien in den identifizierten Beiträgen	23
Tabelle 5: Ergebnisse der Studien in Bezug auf intrinsische Motivation	24
Tabelle 6: Identifizierte Beiträge der Literaturanalyse nach Anwendungskontext	47
Tabelle 7: Identifizierte Beiträge der Literaturanalyse nach verwendeten Theorien	48
Tabelle 8: Beiträge mit Fokus auf Gamification und intrinsische Motivation für die Inhaltsanalyse.....	49

Abkürzungsverzeichnis

BLAP	Badges-Leaderboards-Achievements-Points
BNT	Basic Psychological Needs Theory
CET	Cognitive Evaluation Theory
COT	Causality Orientations Theory
ERG	Existence-Relatedness-Growth-Theory
FBM	Fogg-Behavior-Modell
GCT	Goal Contents Theory
GST	Goal-Setting-Theory
IMI	Intrinsic Motivation Inventory
MDA	Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken
OIT	Organismic Integration Theory
RMT	Relationship Motivation Theory
SDT	Self-Determination Theory
TPB	Theory of Planned Behavior
TRA	Theory of Reasoned Action
VIE	Valenz-Instrumentalität-Erwartungen

1 Einleitung

Im Marketing, Vertrieb, Recruiting oder im Rahmen der betrieblichen Weiterbildung: Der Einsatz von Gamification, also dem Einsatz von Game-Design-Elementen in spielfremdem Kontext (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5), erscheint vielfältig. In der Praxis setzen Unternehmen auf den neuen Ansatz, um Motivation und Verhalten von Mitarbeitern und Kunden gezielt zu beeinflussen (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 275 ff.). Mit Erfolg, denn in der Wissenschaft wurde der Einfluss von Gamification auf Motivation und u. a. Leistung im Arbeitskontext untersucht und als signifikant bestätigt (vgl. Sailer 2016, S. 178 ff.). Als Grundlage fungierte insbesondere die Theorie der Selbstbestimmung (vgl. Deci / Ryan 2000, S. 227), welche die Erfüllung psychologischer Grundbedürfnisse beschreibt, und bereits das motivationsfördernde Potential von (Computer-)Spielen erklären konnte (vgl. Ryan et al. 2006, S. 361 ff.).

Der Fortschritt im Forschungsgebiet Gamification wird darüber hinaus aktiv reflektiert. Insbesondere die Nachhaltigkeit des Einflusses wird in aktuellen Beiträgen diskutiert, da eine fundierte Aussage hinsichtlich des langfristigen Erfolgs nicht existiert (vgl. Sailer 2016, S. 253). Kritiker sind der Auffassung, dass der aktuelle, belohnungsbasierte Gamification-Ansatz durch die überwiegende Verwendung von Badges, Levels, Achievements oder Points (BLAP) ausschließlich extrinsische Motivation beeinflusst und somit den Menschen lediglich manipuliert – werden Belohnungen als Anreiz entfernt, so würde auch die Verhaltensänderung rückgängig gemacht (vgl. Nicholson 2015, S. 2). BLAP-Gamification wird zudem meist fälschlicherweise als Baukastenlösung praktiziert, bei welcher die Game-Design-Elemente nach Belieben zum Einsatz kommen können (vgl. Rapp 2017, S. 2). Dieser Umstand kann dazu führen, dass Gamification keinen Effekt auf die Motivation zeigt (vgl. Nacke / Deterding 2017, S. 3). Nach aktuellem Stand der Forschung ist damit nur geklärt, dass Gamification unter richtigen Bedingungen funktioniert – unklar bleibt jedoch wie letztlich das Verhalten beeinflusst wird (vgl. Sailer et al. 2017, S. 372). Ein Ziel der Wissenschaft muss daher sein, die Wirkungsweise einzelner Game-Design-Elemente zu entschlüsseln, um sie zielorientierter einsetzen zu können. Auf diese Weise kann ggf. auch die intrinsische Motivation gezielter beeinflusst werden. Diese ist nachhaltiger, da sie selbstbestimmtes (und nicht zweckgebundenes) Handeln umfasst (vgl. Deci / Ryan 2000, S. 227). An dieser Stelle soll das Promotionsvorhaben mit dem Titel „Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation“ anknüpfen.

Ziel des Promotionsvorhabens ist es, ein Modell für den Einsatz von Gamification Maßnahmen herzuleiten, um langfristig die Motivation zu fördern. Das Modell soll erklären, wie Game-Design-Elemente intrinsische Motivation beeinflussen. Darauf aufbauend sollen gamifizierte Anwendungen konzipiert und entwickelt werden, um das Modell evaluieren zu können.

Das Ziel dieses Arbeitsberichts ist es zunächst den aktuellen Forschungsstand festzuhalten und weitere Forschungslücken zu identifizieren. Weiterführend soll auf Basis der Erkenntnisse ein Forschungsmodell hergeleitet werden. Folgende Forschungsfrage ergibt sich somit für diesen Arbeitsbericht:

FF1 Wie wirkt sich der Einsatz von Gamification auf die intrinsische Motivation aus?

Der Arbeitsbericht sieht folgenden Verlauf zur Beantwortung dieser Frage vor: Zunächst werden in Kapitel 2 die Grundlagen zu Gamification und Motivation erläutert. Im darauffolgenden Kapitel 3 werden das methodische Vorgehen der strukturierten Literaturanalyse in Anlehnung an Fettke (2006) und Webster / Watson (2002) beschrieben sowie die identifizierten Artikel vorgestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der Literaturanalyse als aktueller Stand der Forschung festgehalten sowie offene Forschungslücken identifiziert. In Kapitel 4 wird nachfolgend ein mögliches Forschungsmodell argumentativ-deduktiv (vgl. Wilde / Hess 2007, S. 282) auf Basis vorheriger Erkenntnisse hergeleitet, um die Forschungsfrage zu beantworten. Zum Schluss wird in Kapitel 5 ein Fazit gezogen und ein Ausblick gegeben.

2 Grundlagen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Grundlagen des Forschungsvorhabens zusammengefasst. In Kapitel 2.1 werden zunächst der Begriff Gamification erläutert und auf relevante Aspekte des Untersuchungsgegenstands eingegangen. In Kapitel 2.2 wird das psychologische Konstrukt der Motivation beschrieben und insbesondere auf intrinsische Motivation eingegangen.

2.1 Gamification

Die Grundlagen zu Gamification umfassen zunächst in Kapitel 2.1.1 gegenwärtige Definitionen und grenzen den Begriff von anderen Spielformen ab. Weiterführend wird in Kapitel 2.1.2 auf die für den Einsatz von Gamification notwendigen Game-Design-Elemente eingegangen und in Kapitel 2.1.3 werden die intendierten Ziele in spielfremden Kontexten erläutert.

2.1.1 Definition und Abgrenzung

Definitionen von Gamification umfassen in der wissenschaftlichen Literatur zwei zentrale Dimensionen: Einerseits den *Einsatz von spieltypischen Elementen* und andererseits den *spielfremden Anwendungskontext* (vgl. Deterding et al. 2011). Je nach Blickwinkel, werden diese Dimensionen konkretisiert und um ein intendiertes Ziel erweitert. Tabelle 1 fasst eine Auswahl von anwendungskontextunabhängigen Definitionen zusammen, die unterschiedliche Aspekte aufgreifen.

Quelle	Definition für Gamification
Deterding et al. 2011, S. 5	<i>„The use (rather than the extension) of design (rather than game-based technology or other game-related practices) elements (rather than full-fledged games) characteristic for games (rather than play or playfulness) in non-game contexts (regardless of specific usage intentions, contexts, or media of implementation).“</i>
Huotari / Hamari 2012, S. 19	<i>“A process of enhancing a service with affordances for gameful experiences in order to support user’s overall value creation.”</i>
Werbach 2014, S. 266	<i>„The process of making activities in non-game contexts more game-like.“</i>
Bui et al. 2015, S. 3	<i>„The application of game design elements in non-game products or services to steer users’ behaviors toward preferred outcomes.“</i>

Tabelle 1: Ausgewählte Definitionen von Gamification

Die Kurzfassung der Definition von DETERDING ET AL. (2011), also *„the use of game design elements in non-game contexts“*, wird in den meisten Beiträgen aufgrund ihrer Allgemeingültigkeit zitiert und gilt somit als anerkannte Begriffserklärung für Gamification. Diese *„elementare Definition“* (Werbach 2014, S. 267) besteht aus vier semantischen Komponenten, deren Bedeutungen durch die anderen genannten Definitionen spezifiziert oder ergänzt werden (vgl. Sailer et al. 2017, S. 372):

- (1) **Game.** Es existieren nach CAILLOIS (2001) zwei Spielweisen, die unterschieden werden können. *Paidia* („Playing“) ist das freie, regellose Spielen und tritt bspw. auf als „Kinderspiel“ oder „Spielelei“. *Ludus* („Gaming“) stellt mit seinen regelbasierten und zielorientierten Eigenschaften das Gegenstück dar. Stetiges Feedback und ein freier Spielwille sind ebenfalls charakteristisch für Spiele (vgl. McGonigal 2011, S. 21). Aufgrund der verwendeten Game-Design-Elemente muss Gamification entsprechend regelbasiert, zielorientiert und freiwillig vom Spieler wahrgenommen werden (vgl. Deterding et al. 2011, S. 3).
- (2) **Elemente.** Bei Gamification handelt es sich nicht um vollständige Spiele, sondern um einzelne Bausteine, die für Spiele charakteristisch¹ sind (vgl. Deterding et al. 2011, S. 4). Entsprechend sollen diese Elemente möglichst spieltypische Nutzererfahrungen, wie bspw. Spaß, hervorrufen (vgl. Werbach 2014, S. 266 ff.; Huotari / Hamari 2012, S. 19)
- (3) **Design.** Gamification ist nicht bezogen auf spieltechnologische Aspekte (z. B. Grafik-Engines, Game-Controller), sondern versteht sich als spezielle Form des Game-Designs (vgl. Deterding et al. 2011, S. 4). Der Prozess umfasst dabei nicht nur den Einsatz, sondern auch die bewusste Auswahl, Gestaltung und Integration von Spiel-Design-Elementen (vgl. Werbach 2014, S. 267).
- (4) **Spielfremder Kontext.** Gamification bezieht sich ausschließlich auf spielfremde Kontexte (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5) und ist in Produkte oder Dienstleistungen (vgl. Bui et al. 2015, S. 2; Huotari / Hamari 2012, S. 19), sowie einzelne Aktivitäten oder ganzheitliche Prozesse (vgl. Werbach 2014, S. 267) integrierbar. Mit dem Kontext ist meist ein intendiertes Ziel verbunden, das Verhalten eines Menschen zu gewünschten Resultaten zu lenken (vgl. Bui et al. 2015, S. 2) oder den Wert einer Aktivität für diesen zu steigern (vgl. Huotari / Hamari 2012, S. 19). Konkrete Ziele von Gamification können bspw. das Fördern von Motivation und Leistung sein (vgl. Sailer 2016, S. 251 f.).

Aufgrund der wesentlichen Eigenschaften nach DETERDING ET AL. (2011) wird Gamification im Rahmen der vorliegenden Arbeit wie folgt definiert:

Gamification beschreibt den Designprozess mit Game-Design-Elementen im spielfremden Kontext, um spieltypische Erfahrungen hervorzurufen.

Mittels dieser Charakteristika kann Gamification zu anderen Spieldesigns wie *Serious Games* oder *Playful Design* abgegrenzt werden. Eine Abgrenzung ist über zwei Dimensionen möglich (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5):

- **Vollständigkeit.** Es wird unterschieden, ob es sich um den Einsatz einzelner Spielelemente handelt oder um ein ganzheitliches Spiel.
- **Spielweise.** Es wird zwischen den beiden Spielweisen *Ludus* („Gaming“ – regelbasiertes, zielorientiertes Spiel) und *Paidia* („Playing“ – freies, regelloses Spiel) differenziert.

¹ Bisher ist nicht definiert, wann ein Element als *charakteristisch* für ein Spiel zu bezeichnen ist (vgl. Deterding et al. 2011, S. 4). Auf diesen Umstand wird im Rahmen des Kapitels 2.1.2. Spiel-Design-Elemente näher eingegangen.

Gamification ist somit in die Ausprägungen der Spielelemente sowie des regelbasierten Spiels einzuordnen. Serious Games lassen sich entsprechend abgrenzen, da es sich um vollständige, regelbasierte Spiele handelt. Playful Design dient wiederum primär der Unterhaltung und fokussiert durch den Einsatz entsprechender Elemente das regellose Spiel. Vollständige und regellose Spielobjekte werden als „Spielzeug“ bezeichnet, wie bspw. eine Spielfigur oder ein Ball (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5; Marczewski 2015, S. 15 ff.).

Das Problem der Abgrenzung insbesondere zwischen Serious Games und Gamification ist, dass die Dimension der Vollständigkeit nicht trennscharf ist (vgl. Sailer 2016, S. 13). Während der Übergang von *Paidia* zu *Ludus* durch den Einsatz einer Regel- und Zielsetzung definiert wird (vgl. Caillois 2001, S. 13; Marczewski 2015, S. 15 ff.), ist die Grenze, ab wann Gamification zu einem Serious Game übergeht, nicht eindeutig.

Eine Unterscheidung kann einerseits über den Aspekt des Gameplays erfolgen. Im Gegensatz zu Gamification, kommt es bei Serious Games eher zu einem tatsächlichen Spielfluss, der auf Interaktionen zwischen Spieler und Spiel basiert (vgl. Marczewski 2015, S. 15 ff.). Andererseits lässt sich über den Grad der Unabhängigkeit differenzieren. Gamification wird in bestehende Prozesse bzw. Produkte *integriert* (vgl. Landers 2014, S. 756). Serious Games hingegen können *unabhängig* existieren. Als Ultima Ratio kann die Wahrnehmung der Spieler bzw. Benutzer zur Differenzierung hinzugezogen werden. Die subjektive Entscheidung, ob ein Spiel *gespielt* oder eine gamifizierte Anwendung *genutzt* wird, kann im Zweifelsfall eine Zuordnung ermöglichen (vgl. Sailer 2016, S. 13). Abbildung 1 veranschaulicht abschließend die Abgrenzung von Gamification zu anderen Spielformen.

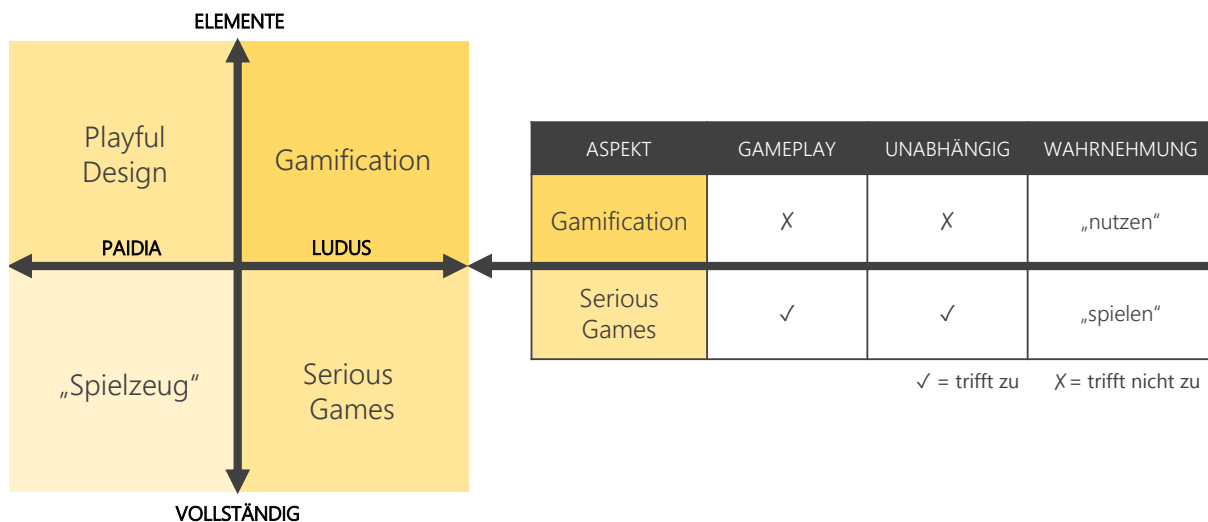


Abbildung 1: Abgrenzung von Gamification (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5)

Abschließend wird der Begriff Gamification in der Fachliteratur von einigen Autoren durch die Terme „Meaningful“ oder „Belohnungsbasiert“ ergänzt, um Bezug zur motivationalen Ausrichtung zu nehmen. Belohnungsbasierte Ansätze zielen dabei auf die kurzweilige, extrinsische Motivation der Nutzer ab, während Meaningful Gamification versucht optimale Voraussetzungen für das Entstehen bzw. Fördern von langfristiger, intrinsischer Motivation zu schaffen (vgl. Nicholson 2015, S. 1). Letzteres wird daher in der vorliegenden Arbeit fokussiert werden.

2.1.2 Einsatz von Game-Design-Elementen

Beim Einsatz von Gamification wird auf Elemente des Game-Designs zurückgegriffen, welche auf unterschiedliche Weisen kategorisiert werden können. In der Literatur befinden sich entsprechend zahlreiche Versuche, die charakteristischen Elemente gamifizierter Anwendungen herzuleiten – bisher wurde sich allerdings auf keine allgemeingültige Systematisierung geeinigt, obwohl sich die Ansätze teilweise ähneln. Einen Ansatz zur Systematisierung liefern Deterding et al. (2011, S. 4), die aus Nutzer- und Entwicklerperspektive Game-Design-Elemente auf fünf Abstraktionsebenen zusammenfassen und mit Beispielen die Relevanz zu Gamification herstellen (vgl. Morschheuser 2013):

- (1) **Interface-Elemente** umfassen für den Nutzer sichtbare Elemente, wie z. B. Punkte- oder Levelanzeigen, Fortschrittsbalken oder Ranglisten.
- (2) **Game-Mechanismen** stellen Interaktionen, Beziehungen und Regelsets dar, welche zum eigentlichen Gameplay führen, wie bspw. Zeit-, Runden- oder Ressourcenlimits. Diese haben Einfluss auf die sichtbaren Interface-Elemente.
- (3) **Game-Design-Grundsätze** stellen die vier Grundcharakteristika eines Spiels (Ziel, Regeln, Feedback und Freiwilligkeit) dar und basieren auf psychologischen Motivationsgrundlagen, wie z. B. der Selbstbestimmungstheorie nach RYAN / DECI (2000b).
- (4) **Game-Design-Modelle** sind theoretische Ansätze für die Konzeption von Spielen, die basierend auf den Game-Design-Grundsätzen den Einsatz ausgewählter Interface-Elemente und Game-Mechanismen begründen, wie bspw. das Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken (MDA) Modell nach HUNICKE ET AL. (2004).
- (5) **Game-Design-Methoden** umfassen Vorgehensweisen, wie z. B. Prototyping und Playtesting, oder Prinzipien, wie z. B. das Player-Centered Design, die von Entwicklern angewandt werden.

Abbildung 2 visualisiert die Abstraktionsebenen der Game-Design-Elemente.

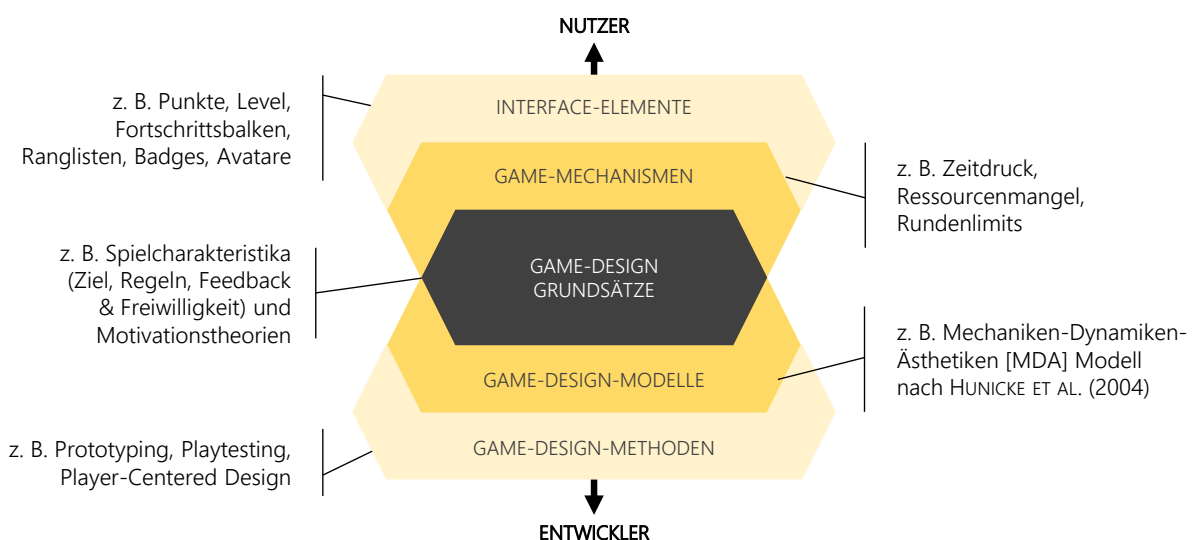


Abbildung 2: Game-Design-Abstraktionsebenen (vgl. Morschheuser 2013; Deterding et al. 2011, S. 4)

Bei der Entwicklung gamifizierter Anwendungen empfiehlt es sich die Abstraktionsebenen von unten nach oben zu durchlaufen (vgl. Morschheuser 2013). Zunächst werden mit Game-Design-Methoden die Nutzerbedürfnisse analysiert. Auf Grundlage eines Game-Design-Modells und unter Berücksichtigung der Game-Design-Grundsätze, werden anschließend Game-Mechaniken und Interface-Elemente entworfen, die sich als einzelne Bausteine integrieren lassen (vgl. Deterding et al. 2011, S. 4).

Ein anerkanntes Game-Design-Modell, dem diese Arbeit folgen wird und mit dem sich der Einsatz ausgewählter Mechaniken (und Interface-Elemente²) formal begründen lässt, wurde von HUNICKE ET AL. (2004) entwickelt. Gemäß des MDA-Modells wird zwischen den Mechaniken, den Dynamiken und den Ästhetiken („Arten von Spaß“) eines Spiels unterschieden (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 2):

- **Mechaniken** umfassen bestimmte Komponenten des Spiels auf der Ebene der Datenrepräsentation und der Algorithmen, wie z. B. Punktesysteme oder Rundenlimits.
- **Dynamiken** beschreiben das Laufzeitverhalten der Mechaniken, die auf die Eingaben und Reaktionen der Spieler über die Zeit wirken, z. B. Kollaboration oder Wettbewerb.
- **Ästhetiken** stellen emotionale Reaktionen dar, die in Spielern hervorgerufen werden, wenn sie mit dem Spielsystem interagieren, z. B. Sinnesfreude oder Herausforderung.

Zwischen den drei Kategorien des Frameworks werden weiterführend kausale Zusammenhänge angenommen, die je nach Perspektive des Entwicklers oder Spielers interpretiert werden können (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 2). Der Entwickler ist bspw. in der Lage, über ausgewählte Mechaniken gezielt bestimmte Dynamiken hervorzurufen, welche wiederum zu gewünschten Ästhetiken beim Spieler führen sollen. Der Spieler hingegen verlangt gezielt nach einer Art von Spaß, wie z. B. Herausforderung. Entsprechend werden Dynamiken wie bspw. Wettbewerb erwartet und Mechaniken wie bspw. Ranglisten vom Spieler vorausgesetzt (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 2). Die Zusammenhänge des MDA-Modells werden abschließend Abbildung 3 visualisiert und um weitere beispielhafte Ausprägungen der einzelnen Kategorien ergänzt.

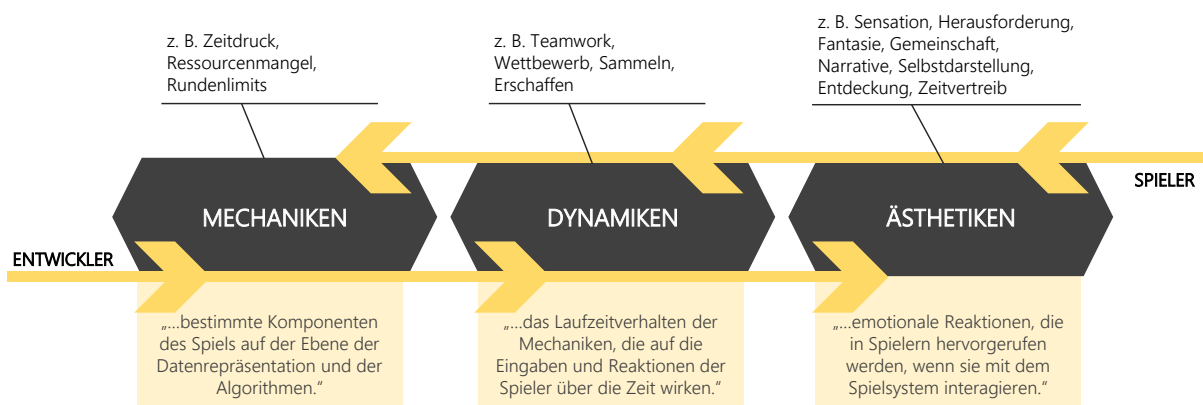


Abbildung 3: Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken-Modell (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 2)

² Interface-Elemente und Mechaniken werden im MDA-Modell nicht differenziert und unter Mechaniken zusammengefasst, da diese eng verwoben sind. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird der Begriff Mechanik die Interface-Elemente ebenfalls inkludieren.

2.1.3 Ziele in spielfremden Anwendungskontexten

Gamification wird in unterschiedlichen, medienunabhängigen, spielfremden Anwendungskontexten eingesetzt, um diverse intendierte Ziele zu erreichen (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5). Für einen grundlegenden Überblick werden zunächst die in der wissenschaftlichen Literatur genannten, intendierten Ziele des Einsatzes von Gamification unabhängig vom jeweiligen Anwendungskontext beschrieben. Die Grundlage für diese Klassifizierung bilden die aufgeführten Ziele in den strukturierten Literaturanalysen von SEABORN / FELS (2015, S. 23 f.) sowie SAILER (2016, S. 50 ff.). Demnach ergeben sich folgende fünf generischen Ziele von Gamification:

- (1) **Motivationsförderung.** Die Erfüllung psychologischer Grundbedürfnisse basiert auf Motivation, die sich z. B. nach der Selbstbestimmungstheorie (vgl. Deci / Ryan 1985; siehe Kapitel 2.2) unter anderem aus Kompetenz- und Autonomieerleben sowie sozialer Verbundenheit ergibt. Der Einsatz von Gamification beeinflusst positiv diverse Aspekte von Autonomie- und Kompetenzerleben (vgl. Sailer et al. 2017, S. 378 f.). Je nach Gamification-Ansatz werden entweder die Voraussetzungen für intrinsische Motivation erfüllt oder mittels Belohnungen die extrinsische Motivation gefördert (vgl. Nicholson 2015, S. 1).
- (2) **Leistungsförderung.** Leistung lässt sich im Allgemeinen durch spezifische Zielsetzungen, zielorientiertes Feedback und konstruktiven Wettbewerb fördern. Game-Mechaniken, wie bspw. Punkte- und Levelanzeigen, Fortschrittsbalken oder Abzeichen, nehmen eine entsprechende Zielsetzungsfunktion bzw. Feedbackfunktion ein. Mit Ranglisten kann zudem ein Wettbewerb geschaffen werden. Je nach Auswahl der Game-Mechaniken werden qualitative oder quantitative Leistungsmerkmale beeinflusst, die sich über den Output messen lassen (vgl. Sailer 2016, S. 133 f.).
- (3) **Partizipationsförderung.** Der Einsatz von spielerischem Design kann gewohnte Aktivitäten attraktiver gestalten und auf diese Weise das Interesse zur Partizipation zu fördern (vgl. Lieberoth 2015, S. 244). Gamification ermöglicht einerseits neuartige Interaktionen zwischen den Nutzern oder mit einem System. Andererseits senkt die spielerische Einführung Partizipationshürden und erleichtert somit den Einstieg.
- (4) **Engagementförderung.** Gamification wird genutzt, um verhaltensorientiertes und emotionales Engagement zu fördern. Verhaltensorientiertes Engagement bezieht sich auf die Anstrengung und Ausdauer mit der einer Aktivität nachgegangen wird und kann sich entsprechend auch auf die Leistung auswirken. Emotionales Engagement wiederum umfasst die affektiven Reaktionen, wie z. B. Neugier und Freude (vgl. Mora et al. 2018, S. 4 ff.).
- (5) **Verhaltensänderung.** Positive, emotionale Rückmeldungen fördern neue Verhaltensweisen und unterstützen die Veränderung habitualisierten Verhaltens. Gamifizierte Anwendungen vermitteln diese positiven Emotionen und sind somit in der Lage, neues Verhalten zu motivieren, bestehende Verhaltensweisen zu verändern und durch das Setzen neuer Stimuli langfristig zu festigen (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 278).

Von den genannten Zielen kann die Motivationsförderung als Grundvoraussetzung für die anderen Ziele betrachtet werden, da Motivation prinzipiell Einfluss auf Leistung (vgl. Sailer 2016, S. 137), Partizipation (vgl. Ryan et al. 2006, S. 349), Engagement (vgl. Mora et al. 2018, S. 4) und Verhalten (vgl. Sailer et al. 2013, S. 33; Blohm / Leimeister 2013, S. 276) hat. Weiterführend können wiederum Wechselwirkungen zwischen den übrigen Zielen entstehen, da diese nicht ausschließlich unabhängig voneinander existieren. Beispielsweise kann der Einfluss von Engagement auf Leistung bestätigt werden oder, dass Partizipation zu Verhaltensänderungen führen kann. Je nach Perspektive können somit Effekte von Gamification prinzipiell auch anderen Zielen zugeordnet werden. Die Ziele schließen sich daher auch grundsätzlich nicht gegenseitig aus, sodass ein umfängliches Gamification-Konzept alle Ziele adressieren kann. Abbildung 4 visualisiert die genannten Ziele und beschreibt jeweils beispielhafte Effekte des Einsatzes von Gamification.

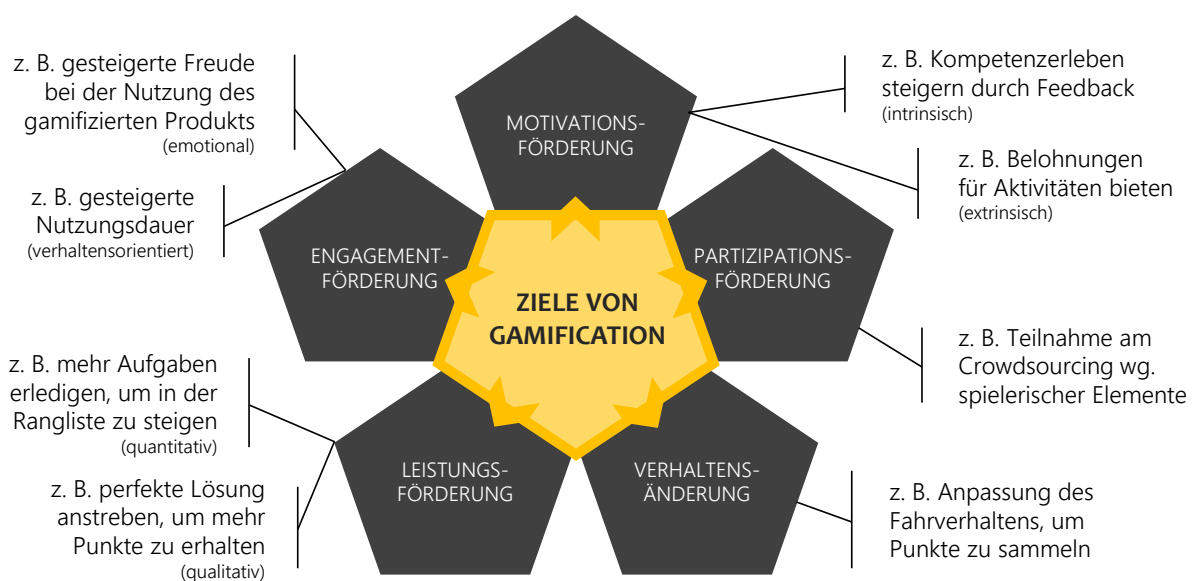


Abbildung 4: Anwendungskontextunabhängige Ziele von Gamification

Abschließend ist anzumerken, dass je nach Anwendungskontext die Ziele meist unterschiedlich priorisiert werden (vgl. Sailer 2016, S. 87): Während beispielsweise im Kontext der Bildung vor allem Engagement und Leistung relevante Zielgrößen darstellen, wird Gamification im Kontext von Gesundheit (und Sport) eher wegen des Potenzials zur Verhaltensänderung eingesetzt. Beim Crowdsourcing hingegen soll Gamification Partizipation und Leistung der Nutzer fördern.

Da Gamification neben Game-Design auf Erkenntnisse aus der Psychologie, insbesondere der Motivationspsychologie, zurückgreift, werden im nächsten Kapitel die erforderlichen Grundlagen zu Motivation behandelt.

2.2 Motivation

Die Grundlagen zu Motivation umfassen zunächst in Kapitel 2.2.1 Begriffserklärungen sowie Theorien und grenzen diesen Untersuchungsgegenstand ein. Weiterführend werden in Kapitel 2.2.2 intrinsische und extrinsische Formen der Motivation im Sinne der Selbstbestimmungstheorie erläutert.

2.2.1 Definition und Eingrenzung

Die Bezeichnung Motivation ist auf das lateinische Verb *movere* zurückzuführen, was übersetzt *bewegen* oder auch *antreiben* bedeutet (vgl. Schunk et al. 2010, S. 4). Es existiert eine Vielzahl an Theorien oder Erklärungen für diesen Begriff (vgl. Kleinginna / Kleinginna 1981, S. 263). Dennoch lassen sich allgemeine Merkmale der Motivation anhand einer Auswahl von Definitionen ableiten. Tabelle 2 umfasst exemplarisch drei Definitionen für Motivation, die ähnliche Aspekte aufgreifen.

Quelle	Definition für Motivation
Greenberg / Baron 2008, S. 190	„The set of processes that arouse, direct, and maintain human behavior toward attaining some goal.“
Kleinbeck / Kleinbeck 2009, S. 12	„Der Begriff [Motivation] beschreibt den psychischen Zustand eines Menschen, durch den Richtung, Intensität und Ausdauer seines Handelns bestimmt werden.“
Schunk et al. 2010, S. 5	„Motivation is the process whereby goal-directed activities are instigated and sustained.“

Tabelle 2: Ausgewählte Definitionen von Motivation

Folgende vier Merkmale lassen sich aus den exemplarischen Definitionen für Motivation extrahieren (vgl. Hobmair et al. 2008, S. 176):

- (1) **Aktivierung.** Motivation umfasst eine Form des (An-)Triebts bzw. Energie, entstehend aus Motiven, die Handlungen auslösen.
- (2) **Richtung.** Motivation hat ein Ziel, das durch individuelle Entscheidungen festgelegt wird. Entsprechend werden die Handlungen ausgerichtet, bis es zum Erfolg oder der Ablenkung kommt.
- (3) **Intensität.** Motivation führt zu mehr oder weniger intensiven Handlungen.
- (4) **Ausdauer.** Motivation besitzt Faktoren, die dazu beitragen, dass Handlungen bis zur Erreichung des Ziels aufrechterhalten werden – auch wenn Schwierigkeiten, z. B. neue Hürden, auftreten.

Aufgrund dieser definitionsübergreifenden Merkmale wird Motivation im Rahmen der vorliegenden Arbeit wie folgt definiert:

Motivation ist der psychologische Prozess, der menschliches Verhalten zur Erreichung eines Ziels mit einer bestimmten Intensität anregt, lenkt und aufrechterhält.

Da das zugrundeliegende Forschungsfeld der Motivationspsychologie umfangreich ist und mehrere Theorien und Perspektiven zur Erläuterung des psychologischen Konstrukts der Motivation umfasst, muss dieser Untersuchungsgegenstand eingegrenzt werden. Grundsätzlich werden Motivationstheorien zwischen *Inhalts-* und *Prozesstheorien* unterschieden (vgl. Campbell / Pritchard 1983, S. 66 ff.). Inhaltstheorien versuchen die Art der vorhandenen Motive sowie die angestrebten Ziele von Menschen zu spezifizieren und zu klassifizieren. Prozesstheorien hingegen beschreiben den psychischen Prozess der zur Handlungsintention führt, also die Dynamik der Motivation (vgl. Stock-Homburg 2010, S. 70). Nachfolgend werden daher in der wissenschaftlichen Fachliteratur häufig zitierte Theorien der Motivation, die unter anderem z. B. auch Bedeutung im Personalmanagement finden (vgl. Stock-Homburg 2010, S. 69 ff.), hinsichtlich ihrer Aussagen zusammengefasst.³ Abbildung 5 listet die nachfolgend behandelten, grundlegenden Motivationstheorien gemäß ihrer Ausrichtung auf.

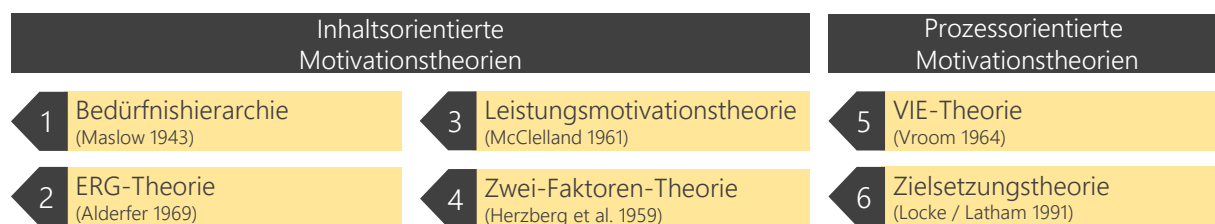


Abbildung 5: Relevante Motivationstheorien

- (1) **Bedürfnishierarchie** (engl. *Hierarchy of Needs*) nach MASLOW (1943): Motivation basiert auf unterschiedlichen Bedürfnissen, die von Menschen priorisiert werden. Die höchste Priorität haben elementare, [1] physiologische Bedürfnisse (z. B. Essen, Trinken, Schlafen), gefolgt von [2] Sicherheitsbedürfnissen (z. B. finanzielle, berufliche Sicherheit), [3] sozialen Bedürfnissen (z. B. Zugehörigkeit, Freundschaft, Liebe), [4] Individualbedürfnissen (z. B. Anerkennung, Erfolg, Unabhängigkeit). Als letzte Priorität, wenn alle Bedürfnisse befriedigt sind, wird der Mensch nach [5] Selbstverwirklichung streben.
- (2) **ERG-Theorie** (engl. *Existence-Relatedness-Growth Theory*) nach ALDERFER (1969): Die Bedürfnishierarchie wird auf drei Klassen zusammengefasst: Existenzbedürfnisse, Beziehungsbedürfnisse und Wachstumsbedürfnisse, die entsprechenden Dominanzprinzipien folgen. Demnach werden vernachlässigte Bedürfnisse dominant (*Frustrations-Hypothese*), auf ein befriedigtes Bedürfnis folgt die Dominanz eines höheren Bedürfnisses (*Befriedigungs-Progressions-Hypothese*) und wenn ein Bedürfnis nicht befriedigt werden kann, werden niedrigere Bedürfnisse dominant (*Frustrations-Regressions-Hypothese*). Langfristig können nicht befriedigte Bedürfnisse aber ebenfalls höhere Bedürfnisse aktivieren (*Frustrations-Progressions-Hypothese*). Wachstumsbedürfnisse können zudem nie vollkommen befriedigt werden und werden stets weiter motivieren.

³ Diese Auswahl der Theorien soll lediglich einen Überblick über die komplexe Zusammensetzung der Motivation liefern und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere mögliche Theorien, die im Zusammenhang mit Motivation stehen, diese jedoch nur teilweise betrachten, sind u. a. die *Equity-Theorie* (Adams 1965) oder die *Flow-Theorie* (Csikszentmihalyi 1985).

- (3) **Leistungsmotivations-theorie**⁴ (engl. *Three Needs Theory*) nach McCLELLAND (1961): Drei Bedürfnisse sind verantwortlich für Motivation, die im Laufe des Lebens erlernt und je nach Mensch stärker ausgeprägt sein können. Das *Leistungsstreben* beschreibt das Verlangen nach dem eigenständigen Erreichen eines gesetzten Ziels. Das *soziale Streben* umfasst Zugehörigkeit und zwischenmenschliche Beziehungen, aber auch Wertschätzung und Anerkennung. Das *Machtstreben* beschreibt den Willen Einfluss, Prestige und Status zu erlangen.
- (4) **Zwei-Faktoren-Theorie** (engl. *Two-factor Theory*) nach HERZBERG ET AL. (1959): Unterscheidung in *Hygienefaktoren* des Arbeitsumfelds (z. B. Bezahlung, Arbeitsbedingungen) und *Motivatoren* in der Arbeit selbst (z. B. Anerkennung, Verantwortung), die Einfluss auf die Motivation haben. Hygienefaktoren verhindern lediglich Unzufriedenheit und Demotivation – wirken allerdings nicht eigenständig motivierend. Motivatoren hingegen fördern Zufriedenheit und Motivation, jedoch nur wenn auch die Hygienefaktoren befriedigt sind.
- (5) **VE-Theorie** (engl. *Expectancy Theory*) nach VROOM (1964): Motivation hängt vom subjektivem Nutzen eines angestrebten Ziels und dessen Eintrittswahrscheinlichkeit ab und basiert daher auf *Valenz*, *Instrumentalität* und *Erwartungen* (ERG). Die Valenz beschreibt dabei das Ausmaß der Attraktivität eines Ereignisses für eine Person, welche in Verbindung mit einer hohen Erwartung, dass das Ereignis nach einer Handlung eintritt, zu gesteigerter Motivation führt. Die Instrumentalität gibt zudem an, inwieweit eine Anstrengung wünschenswerte Konsequenzen nach sich zieht.
- (6) **Zielsetzungstheorie** (engl. *Goal Setting Theory, GST*) nach LOCKE / LATHAM (1991): Ziele und Rückmeldung über deren Erreichen beeinflussen Motivation. Relevante Faktoren sind hierbei zum einen die *Zielspezifität* und die *Zielschwierigkeit*. Je präziser und anspruchsvoller das Ziel ist, desto größer kann die Motivationswirkung ausfallen. Außerdem beeinflusst die *Zielidentifikation*, inwieweit sich ein Mensch mit einem vorgegebenen Ziel identifizieren kann, und die *Zielakzeptanz*, die Motivationswirkung. Rückmeldung erlaubt zudem die Beeinflussung von Richtung, Intensität und Ausdauer und fördert zudem die Fortsetzung und ggf. Korrektur der Aktivitäten zur Erreichung eines Ziels.

Die vielfältigen Interpretationsansätze zeigen, in welchem Umfang die Wissenschaft das Konstrukt der Motivation erforscht. Im Rahmen dieser Arbeit wird das vielfältige Perspektivenspektrum der Motivationspsychologie hingegen auf das Teilgebiet der *intrinsischen und extrinsischen Motivation* eingegrenzt. Die Forschung hat gezeigt, dass je selbstbestimmter bzw. autonomer die Motivation ist, desto größer sind Ausdauer, Leistungsfähigkeit und Wohlbefinden eines Menschen bei der Durchführung einer Aktivität (vgl. Ryan / Deci 2000b, S. 73; vgl. Deci / Ryan 2012, S. 101). Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit der Fokus auf die intrinsische Motivation gelegt, welche im nachfolgenden Kapitel beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für Gamification erläutert wird.

⁴ Ebenfalls bekannt als *Theorie der erlernten Bedürfnisse* oder im englischen als *Acquired / Learned / Motivational Needs Theory* oder *Human Motivation Theory*.

2.2.2 Intrinsische und extrinsische Motivation

Neben den vielfältigen Theorien zur Entstehung von Motivation existieren zwei qualitativ unterschiedliche Formen der Motivation, die als Gradmesser für kontrolliertes bzw. autonomes Verhalten gelten: Die *extrinsische* und die *intrinsische* Motivation. Folgende grundständige Unterscheidung der beiden Ausprägungen werden von RYAN / DECI (2000a, S. 60) vorgenommen, die auch für die vorliegende Arbeit gelten:

„**Extrinsische Motivation** ist ein Konstrukt, das immer dann gilt, wenn eine Aktivität durchgeführt wird, um ein separierbares Ergebnis zu erzielen.“

„**Intrinsische Motivation** bezieht sich auf die Ausübung einer Tätigkeit, die nur der Freude an der Tätigkeit selbst dient, und nicht ihrem instrumentellen Wert.“

Die extrinsische und insbesondere intrinsische Motivation werden in der von DECI / RYAN (1985) postulierten *Selbstbestimmungstheorie* (engl. Self-Determination Theory, SDT) hinsichtlich ihrer psychologischen Zusammensetzung und Wirkungsweise beschrieben. Die SDT nimmt damit sowohl eine Prozess- als auch Inhaltsperspektive ein und wird als Makro-Theorie der Motivation bezeichnet. Es handelt sich um eine organismisch-dialektische Theorie, die annimmt, dass das Streben des Menschen nach stetiger Entwicklung (organismisch) von Interaktionen mit seiner Umwelt (dialektisch) beeinflusst wird (vgl. Deci / Ryan 1993, S. 223). Ergänzt wird die Theorie von Subtheorien, sowie einer Vielzahl empirischer Befunde, welche die zugrundeliegenden Hypothesen bestätigen (vgl. Sailer 2016, S. 102, 2016; Vansteenkiste et al. 2010, S. 105). Die Aussagen der für die Arbeit relevanten Theorien werden nachfolgend kurz zusammengefasst, um einen Überblick über die SDT zu geben.

- (1) **Theorie der psychologischen Grundbedürfnisse** (engl. *Basic Psychological Needs Theory, BNT*): Psychologisches, physiologisches und soziales Wohlempfinden beruhen auf den drei psychologischen sowie kultur-, alters- und geschlechterübergreifenden Bedürfnissen nach *Autonomie*, *Kompetenz* und *sozialer Verbundenheit*. Das Erleben von Kompetenz (effektiv mit den eigenen Fähigkeiten gewünschte Resultate erzielen zu können), das Erleben von Autonomie (das Gefühl der Freiwilligkeit in Bezug auf das Verhalten) sowie das Erleben sozialer Verbundenheit (die gegenseitige Zuwendung, Fürsorge, Rücksicht und Verbundenheit) erfolgt über das Umfeld und kann entsprechend gefördert oder gehemmt werden (vgl. Deci / Ryan 2012, S. 101 f.; Sailer 2016, S. 108).
- (2) **Kognitive Evaluationstheorie** (engl. *Cognitive Evaluation Theory, CET*): Insbesondere Autonomie- und Kompetenzerleben, aber auch das Gefühl sozialer Verbundenheit sind entscheidend für die Entstehung bzw. Förderung von intrinsischer Motivation (vgl. Sailer 2016, S. 103 f.). Extrinsische Belohnungen hingegen müssen nicht zwangsläufig einen korrumpierenden Effekt auf die intrinsische Motivation haben. Dies hängt von der individuellen Wahrnehmung ab, ob ein externes Ereignis als kontrollierend (und damit korrumpierend) oder als informativ aufgefasst wird (vgl. Vansteenkiste et al. 2010, S. 109).

- (3) **Organismische Integrationstheorie** (engl. *Organismic Integration Theory, OIT*): Während intrinsische Motivation gänzlich selbstbestimmtes Verhalten zur Folge hat, führen extrinsische Motive je nach Kausalattribution (fremdbestimmt bis autonom) zu unterschiedlichen Verhaltensweisen: Die *externale* Regulation umfasst Verhaltensweisen, die sich ausschließlich über äußere Einflüsse ergeben, wie bspw. das Erhalten von Belohnungen oder dem Entgehen einer Strafe. Die *introjierte* oder *identifizierte* Regulation bezieht sich auf Verhaltensweisen, die bereits eine etwas höhere Selbstbestimmung aufweisen, da bspw. eigene moralische Wertvorstellungen auf das Verhalten einwirken oder das Verhaltensziel persönlich als wichtig empfunden wird. Die *integrierte* Regulation umfasst die extrinsische Motivation mit dem höchsten Grad an Selbstbestimmung, da Verhaltensweisen komplett ins eigene Selbstkonzept aufgenommen werden (vgl. Ryan/Deci 2000a, S. 61 ff.). Abbildung 6 stellt dieses postulierte Selbstbestimmungscontinuum dar.

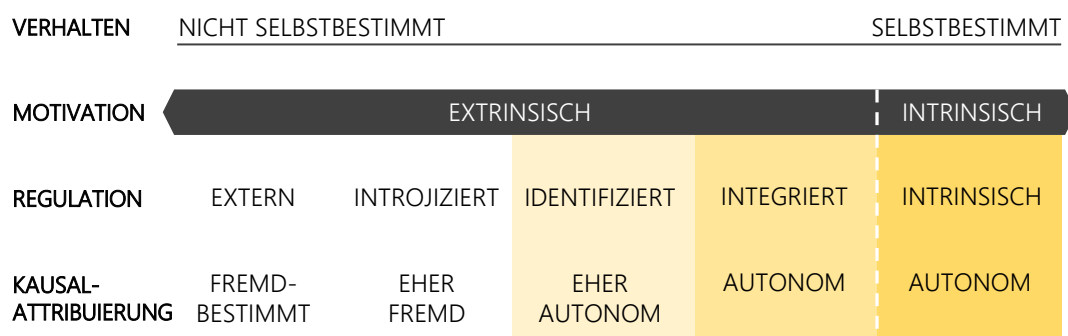


Abbildung 6: Selbstbestimmungscontinuum der Motivation⁵ (vgl. Ryan / Deci 2000a, S. 61)

- (4) **Theorie der kausalen Orientierung** (engl. *Causality Orientations Theory, COT*): Menschen nehmen ihr Verhalten unterschiedlich wahr. Menschen mit hoher *Autonomieorientierung* nehmen das eigene Verhalten generell als autonom wahr und fassen externe Ereignisse eher als informierend auf. Menschen mit hoher *Kontrollorientierung* hingegen fassen externe Ereignisse als Kontrolle auf und fühlen sich entsprechend unter Druck gesetzt (vgl. Vansteenkiste et al. 2010, S. 125 f.).
- (5) **Zielinhaltenstheorie** (engl. *Goal Contents Theory, GCT*): Ziele können ebenfalls in intrinsische und extrinsische Kategorien unterschieden werden. Intrinsische Ziele gehen einher mit dem Verlangen nach den drei Grundbedürfnissen Autonomie, Kompetenz und sozialer Verbundenheit und umfassen daher bspw. Bestrebungen nach persönlichem Wachstum oder engen Beziehungen. Extrinsische Ziele, wie z. B. Geld oder Ruhm, haben hingegen keinen Bezug zu den Grundbedürfnissen (vgl. Vansteenkiste et al. 2010, S. 145 f.).
- (6) **Beziehungsmotivationsstheorie** (engl. *Relationships Motivation Theory, RMT*): Qualitativ hochwertige, enge Beziehungen, wie bspw. „beste Freunde“ oder romantische Partnerschaften zeichnen sich nicht nur durch das Erleben von sozialer Verbundenheit aus, sondern auch durch die gegenseitige Befriedigung von Autonomie- und Kompetenzbedürfnissen zwischen den jeweiligen Partnern (vgl. Deci / Ryan 2014, S. 69).

⁵ Nach RYAN/DECI (2000a, S. 378 f.) werden zum Continuum der SDT auch die *Amotivation* als Ursache nicht-intentionaler Verhaltensweisen gezählt. Diese Motivationsform wird jedoch nicht behandelt, da sie im Kontext von Gamification nicht weiter relevant ist.

Die SDT greift mit ihren Subtheorien eine Vielzahl relevanter Aspekte auf, die zum Fördern intrinsischer Motivation zu beachten sind. In Bezug auf Gamification, erweist sich die Theorie ebenfalls als nützlich, um die motivationale Wirkungsweise herzuleiten. Die Interaktion mit der Umwelt wird einerseits durch Gamification verändert, wodurch die Erfüllung der psychologischen Grundbedürfnisse beeinflusst wird (vgl. Sailer 2016, S. 110 f.). Für die Nutzeranalyse kann andererseits die kausale Orientierung der Nutzer berücksichtigt werden – ein Einsatz von Gamification bei kontrollorientierten Nutzern könnte sich bspw. als Herausforderung erweisen, da diese sich ggf. durch den Einsatz von Game-Mechaniken wie Ranglisten kontrolliert und unter Druck gesetzt fühlen. Entsprechend erweist sich auch die kognitive Evaluationstheorie als hilfreich, um den Einsatz von Gamification möglichst informativ und nicht kontrollierend zu gestalten, damit Korruptionseffekte vermieden werden. Die Zielinhalte Theorie wiederum kann bei der Implementierung gamifizierter Ziele nützlich sein, um Ziele zu formulieren, die intrinsische Motivation fördern. Mit Hilfe der Beziehungsmotivationstheorie lassen sich zudem bedeutsame Interaktionen zwischen den Nutzern konzipieren, damit diese enge Beziehungen während der Nutzung eines gamifizierten Produkts entwickeln können.

Die Selbstbestimmungstheorie bietet somit unterschiedliche Anknüpfungspunkte an das Themenfeld Gamification, um die motivationale Wirkungsweise zu erklären und Gestaltungsansätze für gamifizierte Anwendungen zu fundieren.

3 Forschungsstand zu Gamification im Kontext von intrinsischer Motivation

Im folgenden Kapitel wird der aktuelle Forschungsstand des Einsatzes von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation festgehalten, um Aussagen hinsichtlich untersuchter Anwendungskontexte sowie verwendeter Theorien, Frameworks und Forschungsmethoden treffen zu können. Zunächst wird in Kapitel 3.1 das zugrundeliegende, methodische Vorgehen der strukturierten Literaturanalyse vorgestellt. Anschließend werden in Kapitel 3.2 die Ergebnisse auf Meta- sowie inhaltlicher Ebene vorgestellt. In Kapitel 3.3 wird abschließend der weitere Forschungsbedarf im Forschungsfeld diskutiert.

3.1 Methodisches Vorgehen

Die Bestimmung des aktuellen Forschungsstands zum Einsatz von Gamification mit dem Ziel intrinsische Motivation zu fördern, erfolgt auf Basis eines strukturierten Literatur Reviews in Anlehnung an VOM BROCKE ET AL. (2009), FETTKE (2006) und WEBSTER / WATSON (2002). Ein effektiver Literatur Review schafft eine Grundlage für den Aufbau von weiterem Wissen, identifiziert Forschungslücken und erleichtert die Theorieentwicklung (vgl. Webster / Watson 2002, S. 13).

Vor Beginn der Literaturrecherche wird zunächst die Positionierung des Literatur Reviews festgelegt (vgl. Vom Brocke et al. 2009, S. 7). Für diese Arbeit ist das inhaltliche *Ziel* das Erfassen zentraler Themen in der aktuellen Gamification-Literatur in Bezug auf intrinsische Motivation. Das Festlegen auf einen konkreten Anwendungskontext von Gamification, wie bspw. Bildung oder Marketing, ist explizit nicht vorgesehen, um einen Querschnitt der Forschungsdomäne abbilden zu können. Der *Literaturumfang* soll entsprechend nahezu vollständig identifiziert werden. Der inhaltliche *Fokus* liegt bei der Auswertung auf Forschungsergebnissen, aber auch die verwendete Forschungsmethodik und theoretische Ansätze werden betrachtet. Diese werden im späteren Verlauf der Arbeit benötigt, um einerseits neue Forschungslücken abzuleiten sowie geeignete Theorien für eigene Forschungsmodelle zu identifizieren. Eine vorgegebene *Struktur* bzw. Systematisierung wie u. a. von VOM BROCKE ET AL. (2009, S. 7) vorgeschlagen, ist im vorliegenden Forschungsfeld aufgrund diverser Perspektiven und Untersuchungsgegenstände schwierig. Die Struktur des Reviews ergibt sich daher explorativ aus den identifizierten Themengebieten und wird in einer Konzeptmatrix nach WEBSTER / WATSON (2002, S. 17) festgehalten.

Tabelle 3 fasst die Positionierung des, strukturierten Literatur Reviews zusammen.

Charakteristik	Kategorien		
Inhaltliches Ziel	<i>Integration</i>	<i>Kritik</i>	<i>Erfassen zentr. Themen</i>
Literaturumfang	<i>Schlüsselarbeiten</i>	<i>Repräsentativ</i>	<i>Selektiv</i>
Fokus	<i>Forschungsergebnis</i>	<i>Forschungsmethoden</i>	<i>Theoretische Ansätze</i>
Struktur	<i>Historisch</i>	<i>Methodisch</i>	<i>Thematisch</i>

Tabelle 3: Positionierung des strukturierten Literatur Reviews (vgl. Fettke 2006, S. 259)

Bei der Literaturrecherche wurden zehn wirtschaftswissenschaftliche Datenbanken⁶ mithilfe des Suchstrings „*Gamification AND intrinsic*“ im dritten Quartal 2017 durchsucht. Der Publikationszeitraum wurde nicht eingeschränkt, da das Forschungsfeld Gamification erst in den letzten sieben Jahren signifikant an Bedeutung gewonnen hat (vgl. Nacke / Deterding 2017, S. 1). Die Suche wurde auf englische und deutsche Beiträge (Journal-, Konferenz- & Buchbeiträge) beschränkt. Insgesamt konnten 381 Beiträge identifiziert werden. Nach dem Entfernen der Duplikate blieben noch 364 Beiträge, die auf inhaltliche Relevanz geprüft wurden. Hierfür wurden Titel, Abstract sowie Metadaten (Autor, Publikationsjahr & Journal / Konferenz) ausgewertet, sodass letztlich 100 relevante Beiträge, die Gamification zumindest teilweise in Bezug auf intrinsische Motivation thematisieren, für die Literaturanalyse identifiziert wurden. Die Anzahl der betrachteten und relevanten Beiträge wird in Abbildung 7 zusammengefasst. Diese zeigt zudem die Veröffentlichungen im Zeitverlauf sowie die Bewertungsverteilung der relevanten Beiträge nach dem Teilrating der Wirtschaftsinformatik im VHB-JOURQUAL3 (vgl. Hennig-Thurau / Sattler 2018).

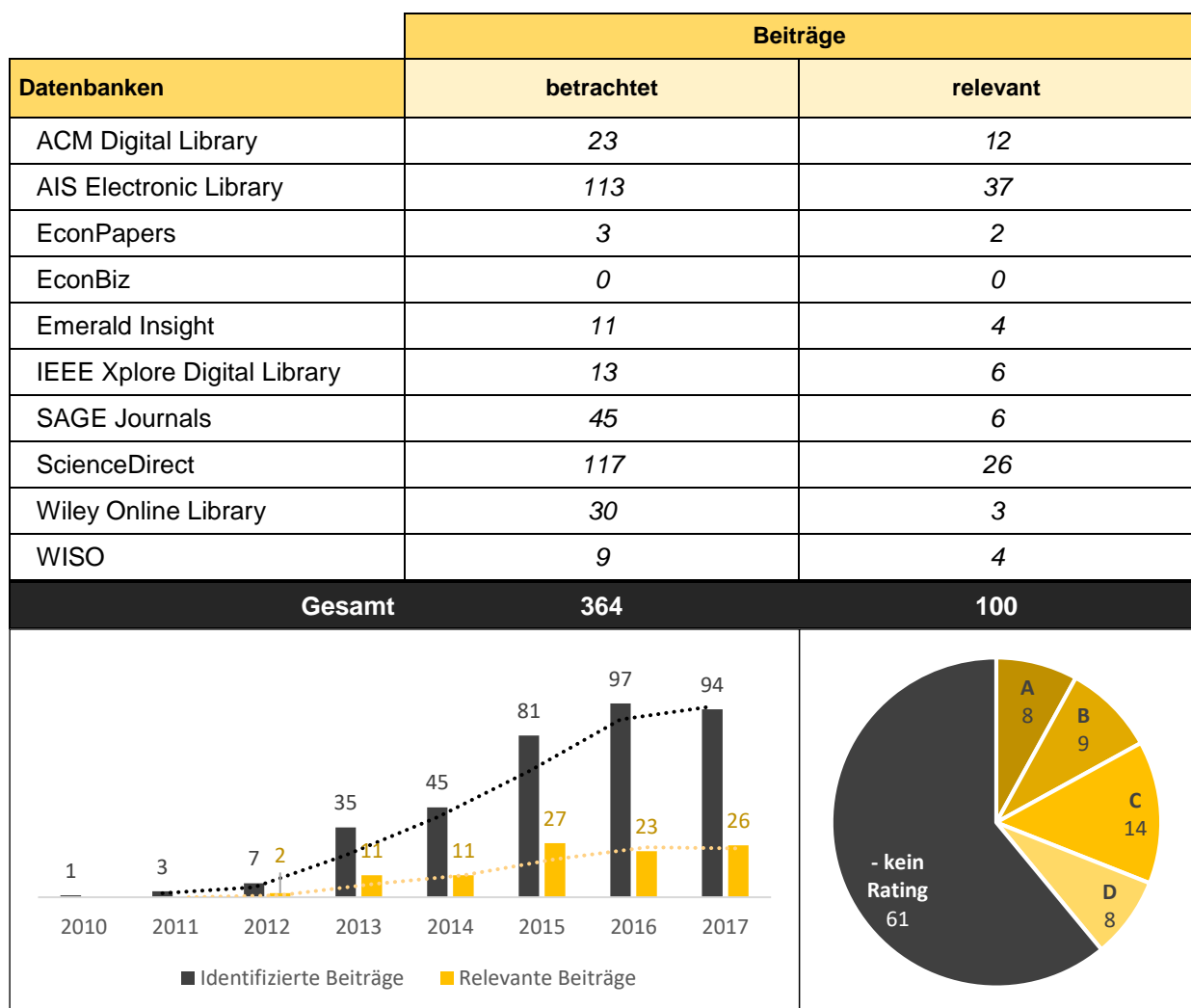


Abbildung 7: Übersicht der Ergebnisse der Literaturrecherche

⁶ Für diese Datenbanken ist ein Zugang über die Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek vorhanden. Publikationen, dessen Zugang gesperrt sind, wurden nicht betrachtet.

Die Abwägung hinsichtlich vollständiger Abdeckung der Literatur im Forschungsfeld und investierter Zeit resultierte in einer zweiteiligen Literaturanalyse, um eine effektive, aber dennoch effiziente Auswertung zu gewährleisten (vgl. Vom Brocke et al. 2015, S. 217):

- (1) Es wurden alle 100 relevanten Beiträge hinsichtlich ihres Anwendungskontexts sowie verwendeter Theorien und Modelle betrachtet, um einen entsprechenden Überblick der Forschungsdomäne zu erhalten. Die Häufigkeiten der jeweiligen Aspekte wurden deskriptiv ausgewertet.
- (2) Es wurde nachfolgend ein Relevanzrating der Beiträge auf Grundlage der vorherigen Erkenntnisse bestimmt. Für das Rating wurden primär das konkrete Forschungsziel bzw. die Forschungsfrage, sowie die verwendeten Theorien betrachtet. Beiträge, die Gamification *ausschließlich* in Bezug auf intrinsische Motivation behandelten, erhielten entsprechend das beste Rating. Die höchstgerankten Beiträge wurden anschließend analysiert. Durch eine Vorwärts- und Rückwärtssuche wurden weitere sieben Beiträge gefunden, sodass final 15 Beiträge inhaltlich betrachtet wurden.

Die Ergebnisse der Literaturanalysen werden nachfolgend in Kapitel 3.2 beschrieben. Abschließend werden diese genutzt, um in Kapitel 3.3 Forschungslücken abzuleiten. Abbildung 8 veranschaulicht das methodische Vorgehen dieses strukturierten Literatur Reviews.

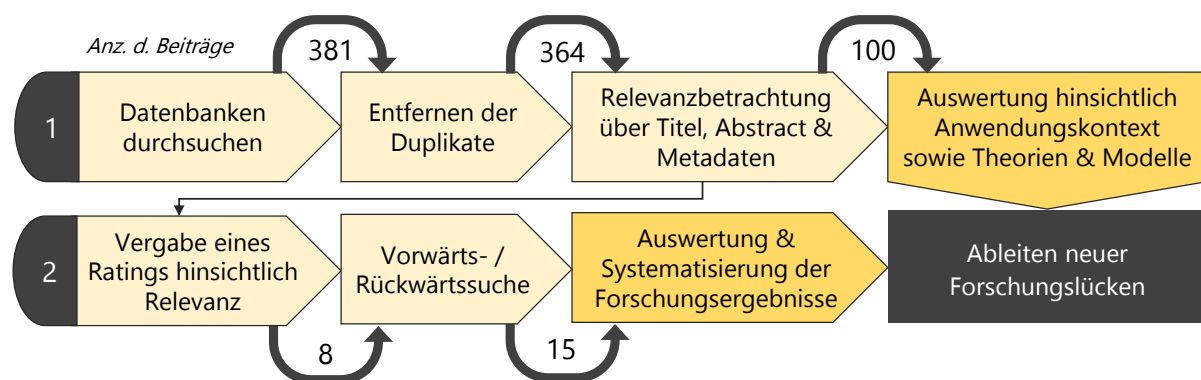


Abbildung 8: Methodisches Vorgehen der strukturierten Literaturanalyse

3.2 Ergebnisse des strukturierten Literatur Reviews

Die Ergebnisse der Auswertung der identifizierten Literatur werden ebenfalls, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, auf Meta- und auf inhaltlicher Ebene zusammengetragen. Aus den Erkenntnissen dieser beiden Ebenen wird im anschließenden Kapitel 3.3 der weitere Forschungsbedarf abgeleitet.

3.2.1 Auswertung auf Metaebene

Die Metanalyse der relevanten Beiträge konzentriert sich auf zwei inhaltliche Aspekte. Zunächst werden die Anwendungskontexte, in denen Gamification betrachtet wird, beschrieben. Anschließend werden

relevante Theorien und Modelle aus Psychologie und Ludologie⁷, die zur Erklärung von Gamification verwendet werden, zusammengefasst.

3.2.1.1 Relevante Anwendungskontexte

Die Beiträge in der Literaturanalyse, die Gamification (zumindest teilweise) in Zusammenhang mit intrinsischer Motivation untersuchen, können in sieben Kategorien hinsichtlich ihres Anwendungskontextes eingeordnet werden. Die nachfolgende Einteilung deckt sich mit anderen Systematisierungen von strukturierten Literaturanalysen des Forschungsfelds (vgl. Hamari et al. 2014, S. 3029; Seaborn / Fels 2015, S. 23 f.; Sailer 2016, S. 47) und ist in der aktuellen Literatur nach wie vor relevant:

- (1) **Bildung.** Der Anwendungskontext Bildung nimmt mit 32 % den größten Anteil in der Forschungsdomäne von Gamification und intrinsischer Motivation ein. Der Bildungskontext umfasst Artikel zum Einsatz von Gamification im Schulunterricht (vgl. Hanus / Fox 2015), in der höheren Aus- und Weiterbildung (vgl. Eckardt et al. 2015) sowie in betrieblichen Lernumgebungen (vgl. Helms et al. 2015). Dort werden digitale Lernkonzepte wie bspw. Blended Learning oder Mobile Learning (vgl. Su / Cheng 2015) gamifiziert, um Lernende zu motivieren und somit die Leistung und das Engagement zu fördern. Untersuchungsgegenstände sind der Einfluss von Game-Design-Elementen auf (Lern-)Motivation (vgl. Lamprinou / Paraskeva 2015) oder (Prüfungs-)Leistung (vgl. Attali / Arieli-Attali 2015), grundsätzliche Lern- bzw. Lehrerfahrungen mit Gamification (vgl. Davis / Singh 2015), sowie Vorgehensweisen zur Gestaltung einer gamifizierten Didaktik (vgl. John et al. 2017).
- (2) **Crowdsourcing.** Der Anteil der identifizierten Beiträge im Anwendungskontext von Crowdsourcing beträgt 14 %. Dieser Kontext umfasst Artikel, die den Einsatz von Gamification in crowd-basierten Anwendungsfällen, wie bspw. im Wissens- (vgl. Suh / Wagner 2017) oder Ideenmanagement (vgl. Scheiner 2015) sowie bei der Datenerfassung (vgl. Keusch / Zhang 2015), behandeln. Der Einsatz von Gamification erfolgt dabei meist über webbasierte Crowdsourcing-Plattformen und verfolgt das primäre Ziel der Steigerung von Partizipation (vgl. Thiel 2016). Weitere Untersuchungsgegenstände sind zudem der Einfluss von Game-Design-Elementen auf die Daten- bzw. Beitragsqualität (vgl. Schacht et al. 2017), die sich durch erhöhte Leistung sowie Engagement ergeben.
- (3) **Marketing & Social Media.** Den Anwendungskontext von Marketing und Social Media betrachten 10 % der identifizierten Beiträge. Unter diesem Kontext werden Artikel zu gamifizierten Produktmarketing (vgl. Bittner / Shipper 2014) oder Social-Media-Angeboten (vgl. Jung / Lee 2016) zusammengefasst. Gamification wird im Marketing genutzt, um die Aufmerksamkeit für ein Produkt oder Service zu schaffen und die Customer Journey spielerisch zu gestalten. Auf diese kann das Kundenengagement gefördert werden (vgl. Summers / Young 2016). Untersucht werden in diesem Kontext zudem der Zusammenhang von Gamification und Marketingeffektivität (vgl. Hofacker et al. 2016) sowie der Einfluss von Game-Design-Elementen auf das Nutzerverhalten z. B. bei Empfehlungen (vgl. Mitchell et al. 2017).

⁷ Spielwissenschaft; bezieht sich auf die Erforschung von analogen Spielen, wie z. B. Gesellschaftsspielen, und digitalen Spielen.

- (4) **Gesundheit & Sport.** Im Anwendungskontext von Gesundheit und Sport werden 8 der 100 Beiträge eingeordnet, die sich mit gamifizierten Applikationen zur sportlichen Ertüchtigung (vgl. Wellmann / Bittner 2016) oder dem gesundheitlichen Wohlbefinden (vgl. Johnson et al. 2016) beschäftigen. Gamification zielt in diesem Kontext primär darauf ab, das Gesundheitsverhalten zu beeinflussen, aber auch die Motivation zur Partizipation beim Sporttreiben zu fördern (vgl. Wong et al. 2016). Entsprechend werden diese Apps hinsichtlich ihrer motivationalen Wirkungsweise (vgl. Wu et al. 2015) analysiert sowie die Nutzungsmotivation (vgl. Hamari / Koivisto 2013) untersucht.
- (5) **Arbeitsplatz.** Dem Anwendungskontext Arbeitsplatz können 7 der 100 Beiträge zugeordnet werden. Dieser Kontext umfasst sämtliche Artikel des Forschungsfelds Gamification, die sich mit Fragestellungen zur allgemeinen Mitarbeitermotivation und -zufriedenheit (vgl. Cardador et al. 2017) in unterschiedlichen Arbeitsumgebungen sowie gamifizierten betrieblichen Anwendungssystemen (vgl. Augustin et al. 2016) befassen. Der Einsatz von Game-Design-Elementen soll in diesem Kontext das Engagement und die Arbeitsleistung der Mitarbeiter verbessern (vgl. Pötters / Leyendecker 2017), indem diese die Möglichkeit erhalten, ihre täglichen Aufgaben spielerisch zu erledigen und personalisiertes Feedback über ihre Leistungen erhalten (vgl. Bartnik / Čwil 2017).
- (6) **Nachhaltigkeit.** Fünf der Beiträge behandeln Gamification im Anwendungskontext von Nachhaltigkeit. Die meisten Artikel fokussieren sich auf ökologische Nachhaltigkeit (vgl. Ro et al. 2017). Gamification wird in diesem Kontext mit dem Ziel der Verhaltensänderung eingesetzt, um bspw. umweltbewusstes Fahrverhalten (vgl. Bui / Veit 2015) oder Energiesparen (vgl. Kotsopoulos et al. 2017) zu fördern.
- (7) **Kontextunabhängig.** Beiträge, die den Einfluss von Game-Design-Elementen z. B. auf Motivation oder Leistung in laborähnlichen Experimenten (vgl. Mekler et al. 2013; Sailer et al. 2017) untersuchen, allgemeine Gestaltungsmodelle thematisieren (vgl. Morschheuser et al. 2017) oder einen Überblick über das Forschungsfeld in Form von strukturierten Literaturanalysen (vgl. Böckle et al. 2017) geben, werden der kontextunabhängigen Kategorie zugeordnet.

Abbildung 9 ordnet den Anwendungskontexten die primär verfolgten Ziele (vgl. Kapitel 2.1.3) zu und visualisiert deren Anteile in den identifizierten Beiträgen. Eine Übersicht der identifizierten Beiträge und ihrer Zuordnungen können im Anhang A eingesehen werden.

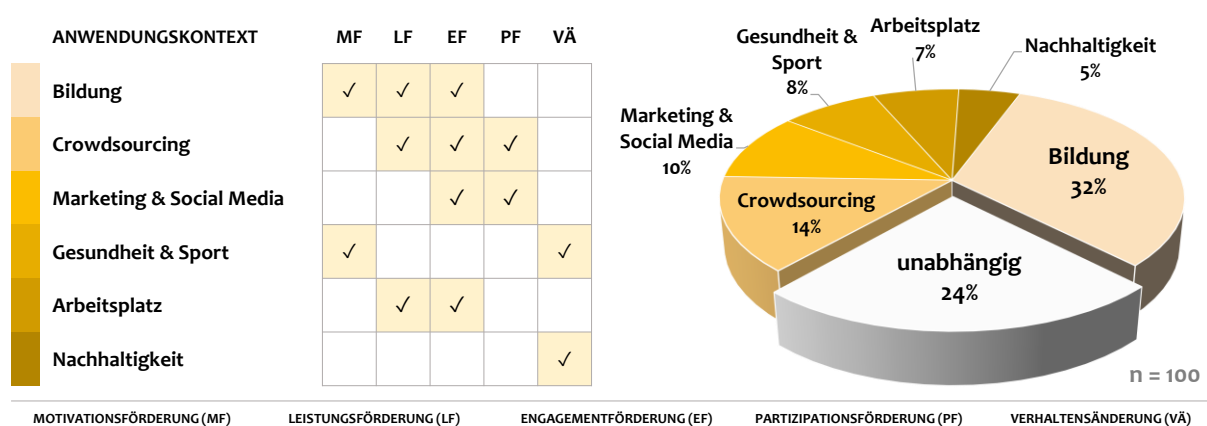


Abbildung 9: Ziele und Anteile der Anwendungskontexte in den identifizierten Beiträgen

3.2.1.2 Relevante Theorien und Modelle

Zwei Drittel der Beiträge in der Literaturanalyse, die Gamification (teilweise) in Zusammenhang mit intrinsischer Motivation untersuchen, nutzen Theorien aus der Motivations- und Verhaltenspsychologie als Fundierung. Primär wird über die von DECI / RYAN (1985) postulierte *Selbstbestimmungstheorie* (SDT, vgl. Kapitel 2.2.2) oder ihrer zugrundeliegenden Subtheorien argumentiert. In einigen Beiträgen wird zudem auf die *Zielsetzungstheorie* (GST, vgl. Kapitel 2.2.1) nach LOCKE / LATHAM (1991) verwiesen. In Bezug auf das Game-Design wird primär über das *Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken* (MDA) Modell (vgl. Kapitel 2.1.2) nach HUNICKE ET AL. (2004) argumentiert. Im Forschungsfeld werden aber prinzipiell auch andere Theorien als relevant und nützlich eingeschätzt (vgl. Putz / Treiblmaier 2015; Kotsopoulos et al. 2016, S. 3). Nachfolgend werden weitere Theorien und Modelle erläutert, die ebenfalls häufig in der identifizierten Literatur thematisiert werden:

- (1) **Flow-Theorie** nach CSIKSZENTMIHALYI (1985): Der Begriff „Flow“ bezeichnet das komplette Aufgehen in einer Tätigkeit bei vollem Einsatz. Dieser Zustand zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: (1) Die Verschmelzung von Handlung und Bewusstsein, (2) Konzentration auf begrenzten Reiz, (3) Selbstvergessenheit, (4) Kontrollgefühl, (5) klare Ziele sowie unmittelbares Feedback und letztlich die (6) autotelische (intrinsisch motivierte) Qualität der Handlung. Damit ein Flow-Erleben zustande kommt, müssen der Grad der Herausforderungen dem Grad der vorhandenen Fähigkeiten entsprechen (vgl. Csikszentmihalyi 2014, S. 136 ff.). Abbildung 10 stellt die Einordnung des Flows im Verhältnis von Herausforderungen und Fähigkeiten dar und grenzt diese von anderen Erfahrungen ab. Diese Theorie ist auf das Forschungsfeld Gamification übertragbar, da Flow am einfachsten bei spielerischen Aktivitäten auftritt und aufgrund des autotelischen Merkmals eng mit intrinsischer Motivation verknüpft ist (vgl. Csikszentmihalyi 2014, S. 137).

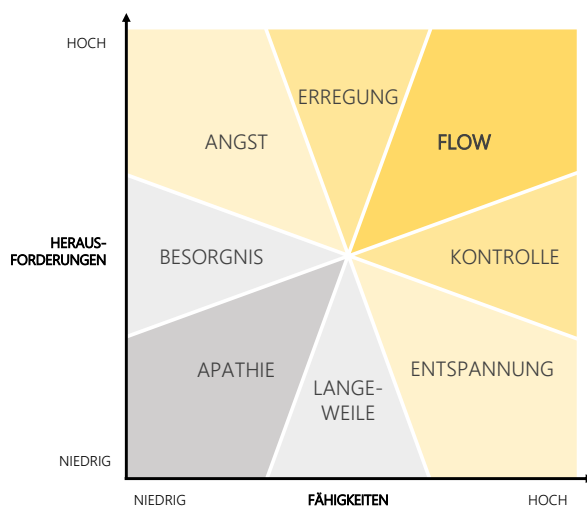


Abbildung 10: Flow-Modell

(vgl. Csikszentmihalyi / Nakamura 2014, S. 201)

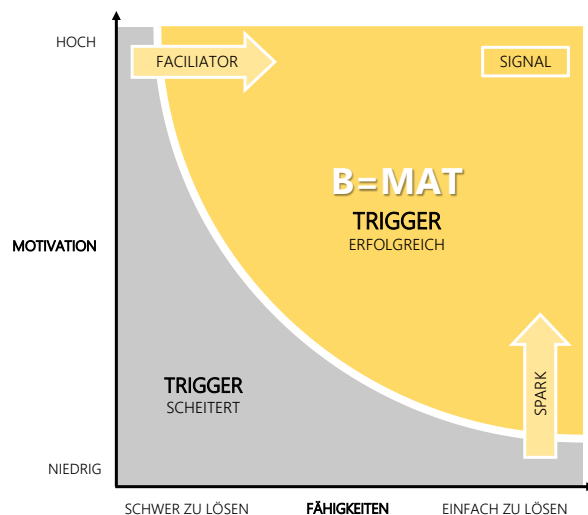


Abbildung 11: Fogg-Behavior-Modell

(vgl. Fogg 2009, S. 2)

- (2) **Fogg's Verhaltensmodell** (engl. Fogg Behavior Model, FBM) nach FOGG (2009): Das FBM postuliert, dass *Verhalten* (B) das Resultat aus ausreichender *Motivation* (M) und *Fähigkeiten* (A) sowie einem initiativen *Trigger* (T), z. B. einem Signal in Form einer Erinnerungsnachricht, ist. Die moti-

vationalen Faktoren des FBM sind *Vergnügen / Schmerz, Hoffnung / Angst* sowie *Akzeptanz / Ablehnung*, die sich ggf. durch den „Sparks“-Trigger fördern lassen, um das erforderliche Niveau zu erreichen. Fähigkeiten hängen wiederum von Faktoren wie bspw. Zeit, Geld, physischem oder mentalem Aufwand ab, die sich mittels des „Facilitator“-Triggers beeinflussen lassen (vgl. Fogg 2009, S. 4 ff.). Abbildung 11 zeigt eine schematische Darstellung des Modells. Das Modell dient insbesondere der Gestaltung persuasiver Systeme und ist somit auch auf das Forschungsfeld Gamification übertragbar (vgl. Barber / Smutzer 2017, S. 2). Das FBM liefert Argumentationsgrundlagen und Ansätze, wie bspw. Gamification intrinsisch motiviertes Verhalten bewirken kann.

- (3) **Theorie des überlegten Handelns** (engl. *Theory of Reasoned Action, TRA*) nach FISHBEIN / AJZEN (1975) und **Theorie des geplanten Verhaltens** (engl. *Theory of Planned Behavior, TPB*) nach AJZEN (1991): Beide Verhaltenstheorien postulieren, dass die Intention für ein Verhalten durch Einstellung und subjektive Normen beeinflusst wird. Einstellung umfasst die Bewertung hinsichtlich eines möglichen Verhaltens, während die subjektive Norm den äußeren sozialen Einfluss darstellt. Die TPB (als Weiterentwicklung der TRA) geht des Weiteren davon aus, dass die wahrgenommene Verhaltenskontrolle ebenfalls auf die Intention und das Verhalten wirkt. Dieses Konstrukt bezieht sich auf die subjektive Einschätzung der Leichtigkeit bzw. Schwierigkeit eines geplanten Verhaltens (vgl. Ajzen 1991, S. 181 ff.). Abbildung 12 zeigt das zugrundeliegende Forschungsmodell. Diese Theorien sind für das Forschungsfeld Gamification relevant, da sie fundierte Hypothesen ermöglichen, wie der Einsatz spielerischer Elemente zu (intrinsisch motivierten) Verhaltensänderungen führen kann.

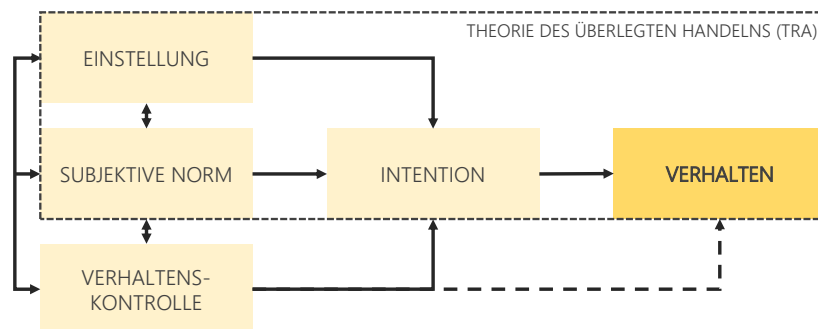


Abbildung 12: Modell der Theorie des geplanten Verhaltens (vgl. Ajzen 1991, S. 182)

- (4) **Technologieakzeptanzmodell** (engl. *Technology Acceptance Model, TAM*) nach DAVIS (1989): Das TAM postuliert, dass das Nutzungsverhalten einer Technologie von der wahrgenommenen Nützlichkeit und Bedienbarkeit abhängt. Das Modell adaptiert somit das Modell der TRA. Die wahrgenommene Nützlichkeit umfasst dabei die subjektive Einschätzung, ob die Nutzung der Technologie die eigene Arbeitsleistung verbessert. Die wahrgenommene Bedienbarkeit hingegen umschreibt die Einschätzung, inwieweit die Nutzung leicht zu erlernen ist. Diese Faktoren beeinflussen die Einstellung und somit letztlich auch die Nutzungsabsicht, anhand welcher die tatsächliche Nutzung abgeleitet werden kann (vgl. Davis 1989, S. 320). Abbildung 13 visualisiert das Technologieakzeptanzmodell. Das TAM ist für das Forschungsfeld Gamification relevant, da der Einsatz spielerischer Elemente u. a. über technische Anwendungen realisiert werden kann bzw. diese in bestehende Informationssysteme integriert werden.

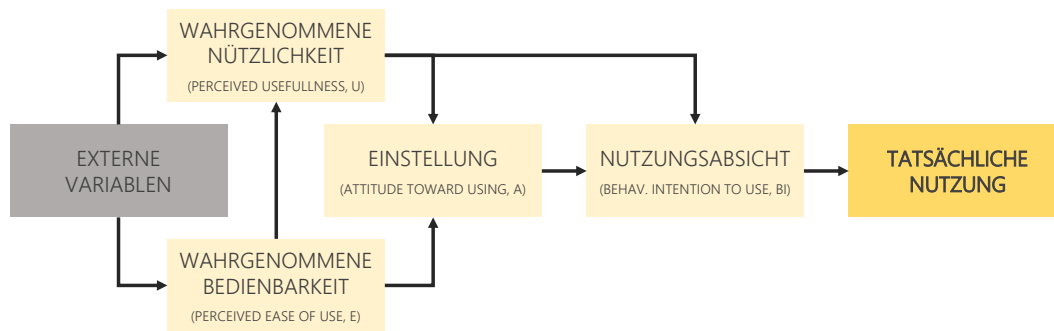


Abbildung 13: Technologieakzeptanzmodell (vgl. Davis et al. 1989, S. 986)

Tabelle 4 führt abschließend die verwendeten Theorien bzw. Modelle, sortiert nach ihrer Häufigkeit in den identifizierten Beiträgen, im Forschungsfeld Gamification auf. Eine Übersicht der identifizierten Beiträge und ihrer jeweiligen verwendeten Theorien können im Anhang B eingesehen werden.

Theorie / Modell	Art der Theorie	Beiträge
Selbstbestimmungstheorie (SDT)	Motivationstheorie	45
Flow-Theorie	Motivationstheorie	18
Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken Modell (MDA)	Gamedesigntheorie	12
Kognitive Evaluationstheorie (CET)	Motivationstheorie	7
Theorie des geplanten Verhaltens (TPB)	Verhaltenstheorie	5
Fogg's Verhaltensmodell (FBM)	Verhaltenstheorie	4
Technologieakzeptanzmodell (TAM)	Verhaltenstheorie	4
Theorie des überlegten Handelns (TRA)	Verhaltenstheorie	4
Zielsetzungstheorie (GST)	Motivationstheorie	4

Tabelle 4: Verwendete Theorien in den identifizierten Beiträgen ⁸

3.2.2 Auswertung auf Inhaltsebene

Die inhaltliche Auswertung erfolgt systematisch nach den zentralen Untersuchungsgegenständen im Forschungsfeld Gamification. In der aktuellen Literatur werden Game-Design-Elemente, die Wahrnehmung des Feedbacks sowie unterschiedliche Spielertypen als relevante Einflussgrößen auf die intrinsische Motivation analysiert und diskutiert.

3.2.2.1 Einfluss der Game-Design-Elemente auf intrinsische Motivation

Die Betrachtung von Mechaniken und ihrer Wirkungsweise wird in der wissenschaftlichen Literatur verstärkt thematisiert: Neben einigen theoretischen Argumentationen werden zunehmend empirische Studien durchgeführt, um den Einfluss von spielerischen Elementen auf Leistung (vgl. Sailer 2016), Partizipation (vgl. Dias 2017) bzw. Nutzungsintention (vgl. Hamari/Koivisto 2013), Engagement (vgl.

⁸ Im Sinne der Relevanz wurden ausschließlich Theorien und Modelle aus der Psychologie oder Ludologie gesammelt, die in mehr als drei Beiträgen als theoretische Fundierung dienten. Anwendungskontextspezifische Theorien, wie bspw. Lerntheorien, wurden nicht berücksichtigt, da diese nicht kontextübergreifend nützlich sind.

Silic / Back 2017) oder Motivation (vgl. Sailer et al. 2017) zu bestimmen. Die Untersuchung der motivationalen Effekte von Game-Design-Elementen basiert meistens auf den Mechaniken (bzw. Interface-Elementen) Punkte, Badges und Ranglisten, die auch am häufigsten in gamifizierten Anwendungen zu finden sind (vgl. Werbach 2014, S. 270; Sailer 2016, S. 89).

Aktuelle empirische Studien über die Auswirkungen von Mechaniken auf die intrinsische Motivation erfolgen meist auf Grundlage der Selbstbestimmungstheorie (siehe Kapitel 3.2.1.2), und untersuchen daher auch zu Teilen die Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz oder sozialer Verbundenheit. Während ältere Studien (vgl. Hanus / Fox 2015) aufzeigen, dass sich Gamification negativ auf die intrinsische Motivation auswirken kann, zeigen neuere Studien (vgl. Sailer et al. 2017) auch positive Effekte:

- Im Fall der Studie von HANUS / FOX (2015) hat die gamifizierte Lernanwendung die intrinsische Motivation gehemmt – dieser Umstand könnte allerdings auch aus dem Zwang zur Nutzung resultieren.
- In den Studien von MEKLER ET AL. (2013; 2017) und FORDE ET AL. (2016) wirken die Mechaniken, trotz ihres vermeintlichen Belohnungscharakters oder externen Anreizes, nicht negativ auf die intrinsische Motivation. Die Studie von MITCHELL ET AL. (2017) mit einem nicht näher definiertem Einsatz von Spielelementen, zeigte ebenfalls keine Veränderung der Motivation.
- Die Erhebungen von SAILER ET AL. (2017) wiederum offenbart einen positiven Einfluss der Mechaniken auf das Erleben von Kompetenz und sozialer Verbundenheit, die nach DECI / RYAN (1985) als Treiber für intrinsische Motivation gelten. Frühere Studien von PEDRO ET AL. (2015) und FROST ET AL. (2015) wiesen zudem vergleichbare positive Effekte auf.

Tabelle 5 fasst die aufgeführten Studienergebnisse für die getesteten Mechaniken bzw. deren Kombinationen hinsichtlich ihrer Wirkung auf intrinsische Motivation bzw. derer fördernden Grundbedürfnisse zusammen.

Empirische Studie	Getestete Mechaniken	Wirkung auf						
		A	K	S	IM			
Hanus / Fox 2015	Badges & Rangliste	●	●	●	▼			
Frost et al. 2015	Punkte, Badges, Ranglisten, Story, Quests	▶	▶	▲	▶			
Pedro et al. 2015	Punkte, Badges, Ranglisten	▲	■	●	●			
Forde et al. 2016	Punkte, Fortschrittsbalken & Level	▶	▶	●	▶			
Mekler et al. 2013, Mekler et al. 2017	Punkte	▶	▶	●	▶			
	Level	▶	▶	●	▶			
	Rangliste	▶	▶	●	▶			
Mitchell et al. 2017	- keine konkreten Angaben -	●	●	●	▶			
Sailer 2016, Sailer et al. 2017	Badges, Rangliste & Leistungsgraphen	▶	▲	▶	●			
	Avatare, Story & Teams	▶	▶	▲	●			
Legende								
●	▲	▶	▼	■	A	K	S	IM
nicht untersucht	fördert	kein Einfluss	hemmt	nicht eindeutig	Autonomie	Kompetenz	Verbundenheit	Intr. Motivation

Tabelle 5: Ergebnisse der Studien in Bezug auf intrinsische Motivation

Zusätzlich zu den empirischen Studien wurden theoretische Annahmen identifiziert, die sich insbesondere auf die Auswahl der Mechaniken sowie das allgemeine Design von Gamification beziehen:

- NICHOLSON (2015) weist darauf hin, dass die Nutzung einer gamifizierten Anwendung freiwillig bleiben muss, da sonst keine spielerischen Erfahrungen (und damit intrinsische Motivation) entstehen können. Darüber hinaus müssen Nutzer in der Lage sein, bedeutsame Entscheidungen zu treffen und informatives Feedback zu erhalten, um das Kompetenzerleben zu verbessern.
- PERRYER ET AL. (2016) leiten aus Motivationstheorien ab, dass Mechanismen wie Teams, welche die Zusammenarbeit oder soziale Interaktion fördern, in Bezug auf die intrinsische Motivation effektiver sind als solche, die ausschließlich den Wettbewerb zwischen Nutzern auslösen.
- ZENG ET AL. (2017) argumentieren, dass vor allem Spielmechaniken wie Storys, welche die Fantasie des Nutzers anregen, die intrinsische Motivation fördern können.

Die unterschiedlichen Studienergebnisse zeigen, dass die motivationale Wirkung von Gamification nicht ausschließlich von den implementierten Mechaniken abhängt. Entsprechend ist eine nutzerorientierte Perspektive auf Gamification erforderlich, wie MORSCHHEUSER ET AL. (2017) bereits nahelegten.

3.2.2.2 Einfluss der Wahrnehmung von Gamification auf intrinsische Motivation

Da die motivationale Wirkung von Gamification nicht gänzlich auf die Spielelemente zurückgeführt werden kann, wird in der aktuellen Forschung auch der Aspekt der Wahrnehmung von Gamification aufgegriffen. Bisherige empirische Studien, die Erkenntnisse zum Einfluss der Wahrnehmung liefern, werfen diesbezüglich unterschiedliche Aspekte auf:

- SAILER ET AL. (2017) stellten in ihrer Simulationsstudie fest, dass einige Studienteilnehmende die eingesetzten Spielmechaniken nicht bemerkt haben. Im Vergleich zur Demonstrator-Studie (vgl. Sailer 2016, S. 243), bei der eine Einführung in die implementierten Funktionen respektive Spielmechaniken erfolgte, fiel die motivationale Wirkung geringer aus. Die Autoren führten dies auf mögliche Schwächen bei der Gestaltung ihrer gamifizierten Simulationsumgebung zurück, sodass einige Spielmechaniken zu unscheinbar bzw. wenig selbsterklärend waren.
- LIEBEROTH (2015) stellt hingegen die Hypothese auf, dass das bloße Framing einer Aktivität als Spiel zu Verhaltensänderungen und subjektiven Erfahrungen intrinsischer Motivation führen kann. Die Studie bestätigt, dass die Wahrnehmung eines spielerischen Frames für eine Aufgabe einen signifikanten Einfluss auf das Vergnügen hat, welches laut des Intrinsic Motivation Inventory (IMI) einen direkten Nachweis für intrinsische Motivation darstellt.
- DETERDING (2015) wiederum legt nahe, dass je nach Wahrnehmung, Gamification die Kompetenz fördern oder die Autonomie beeinträchtigen kann. Sofern das Feedback der Spielmechaniken von Nutzern als *kontrollierend* wahrgenommen wird, hätte dies negativen Einfluss auf das *Autonomieerleben*. Wird Feedback wiederum als *informativ* angesehen, fördere es das *Kompetenzerleben* (siehe Abbildung 14). Entsprechend sollte auf informative Formulierungen des Feedbacks geachtet werden, um intrinsische Motivation zu fördern (vgl. Deci et al. 1999,

S. 652). Die Hypothese wurde von FORDE ET AL. (2016) aufgegriffen, die den Umstand im Rahmen ihrer Studie untersucht haben, aber nicht zu einem klaren Ergebnis gekommen sind. Als Ursache verwiesen die Autoren auf den geringen Schwierigkeitsgrad der gestellten Aufgaben, sodass es grundsätzlich zu keinem Kompetenzerleben gekommen sein könnte.

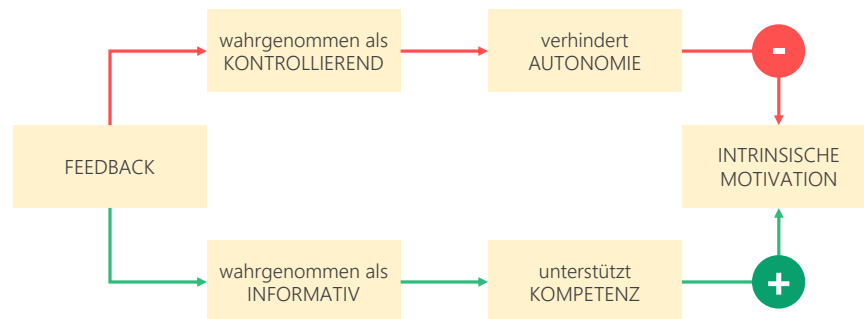


Abbildung 14: Einfluss von Feedback auf intrinsische Motivation (vgl. Deterding 2012)

Des Weiteren wird die Bedeutung der Wahrnehmung von Gamification in einzelnen Studien abschließend in Bezug zu möglichen Neuigkeitseffekten gesetzt. Da viele Nutzer Gamification als neuartiges Phänomen wahrnehmen wird vermutet, dass sich die motivationalen Effekte auf diese zurückführen lassen, sodass auch die Wirkung von Gamification über die Zeit nachlasse (vgl. Hamari et al. 2014, S. 3029). Diese Hypothese konnte in der Studie von MITCHELL ET AL. (2017), die den Einsatz von Gamification über vier Wochen beobachteten, aber nicht bestätigt werden.

Insgesamt stellt der Faktor der Wahrnehmung somit einen vielfältigen Aspekt dar, der beim Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation zu berücksichtigen ist. Der Erfolg wird durch einen spielerischen Frame, der Informativität des Feedbacks sowie der Auffälligkeit der Spielelemente beeinflusst. Die Wahrnehmung kann allerdings wiederum vom Nutzer und seinen spezifischen Personenmerkmalen abhängen, wie MEKLER ET AL. (2017, S. 527) vorschlagen.

3.2.2.3 Einfluss der Personenmerkmale auf intrinsische Motivation

Die Berücksichtigung von Personenmerkmalen, wie z. B. Alter oder Spielaffinität, wird in der aktuellen Forschung zu Gamification und intrinsischer Motivation ebenfalls aufgeworfen (vgl. Sailer 2016, S. 203). Innerhalb der Literatur existieren bereits vielfältige Varianten zur Kategorisierung von Nutzern (vgl. Tondello et al. 2016, S. 231). Im Kontext von Gamification werden dafür primär Spielertypologien genutzt, um die Handlungen oder Präferenzen der Nutzer einzuordnen.

Den ältesten Spielertypenansatz liefert BARTLE (1996) im Rahmen seiner Untersuchung zum Spielerverhalten in sogenannten MUD (Multi User Dungeon) Videospiele. Er unterscheidet dabei zwischen den vier Spielertypen *Achiever*, *Explorer*, *Socialiser* und *Killer*:

- (1) **Achiever** betrachten das Sammeln und Steigen von Punkten als ihr Hauptziel, sodass letztlich alles diesem untergeordnet wird.
- (2) **Explorer** freuen sich darüber, dass das Spiel ihnen Details offenbart. Sie suchen nach interessanten Features und finden heraus, wie die Dinge funktionieren.

- (3) **Socialiser** sind an anderen Menschen interessiert, und was diese zu sagen haben. Das Spiel stellt lediglich eine gemeinsame Basis dar, auf welcher Spieler Ihre Erfahrungen teilen können.
- (4) **Killer** haben Spaß daran, andere Menschen im Rahmen des Spiels mit ihren Handlungen zu verärgern.

Da diese Spielertypologie im Kontext von vollwertigen Videospiele entstanden ist, ist eine Übertragbarkeit auf Gamification schwierig – sie dient dennoch für viele Ansätze als Basis (vgl. Tondello et al. 2016, S. 232). Der bislang einzige umfängliche Ansatz zur Kategorisierung von Nutzern *gamifizierter* Anwendungen erfolgt durch MARCZEWSKI (2015, S. 65 ff.), der die Nutzertypen aus der intrinsischen und extrinsischen Motivation sowie bestehender Typologien in seinem *User Types Hexad* Modell ableitet. Er orientiert sich dabei insbesondere an der Selbstbestimmungstheorie von RYAN / DECI (2000a) und leitet auf Basis von *sozialer Verbundenheit, Autonomie, Kompetenz* sowie dem Konstrukt der *Bedeutung* vier intrinsisch motivierte Spielertypen her:

- (1) **Socialiser** werden durch *Zugehörigkeit* (engl. *Relatedness*) motiviert. Sie wollen mit anderen interagieren und soziale Kontakte knüpfen.
- (2) **Free Spirits** werden durch *Autonomie* (engl. *Autonomy*) und Selbstentfaltung motiviert. Sie wollen kreativ sein und die virtuelle Welt erforschen.
- (3) **Achiever** werden durch das Streben nach *Können* (engl. *Mastery*) motiviert. Sie wollen sich selbst verbessern und suchen die Herausforderung, um dies zu erreichen.
- (4) **Philanthropists** werden durch einen *tieferen Sinn* (engl. *Purpose*) motiviert. Sie sind altruistisch oder haben das Gefühl, einem höheren Zweck zu dienen.

Aus der extrinsischen Motivation leitet MARCZEWSKI (2015, S. 60) zwei weitere Spielertypen her:

- (5) **Player** werden durch *Belohnungen* (engl. *Rewards*) motiviert. Sie tun nur das, was nötig ist, um im Rahmen der gamifizierten Anwendung entlohnt zu werden.
- (6) **Disruptor** werden durch *Veränderungen* (engl. *Change*) motiviert. Die Veränderung wird dabei positiv (z. B. als Verbesserung des Systems) oder negativ (z. B. durch Störung des Systems) herbeigeführt.

Dem Modell von MARCZEWSKI (2015) unterliegen diverse Annahmen, die in anderen Spielertypologien ebenfalls thematisiert werden: Zunächst können jedem Nutzertyp präferierte Spielelemente zugeordnet werden. Sollten diese Präferenzen nicht erfüllt werden, würde der entsprechende Nutzertyp weniger motiviert an der Verwendung der gamifizierten Anwendung sein. Des Weiteren weist jeder Nutzer unterschiedlich starke Ausprägungen der Nutzertypen auf, weshalb dieser selten genau einem Nutzertyp zugeordnet werden kann. Außerdem können sich diese Ausprägungen im Laufe der Nutzung ändern. Somit ist es bspw. möglich, dass extrinsisch-motivierte Nutzer im Rahmen eines belohnungsbasierten Onboardings auf die Anwendung aufmerksam werden und sich mit der Zeit zu intrinsisch-motivierten Nutzern entwickeln.

Um erfolgreich gamifizierte Anwendungen zu entwickeln, existieren zwei Ansätze zur Einbindung der Nutzertypen. Einerseits können während der Konzeption die potentiellen Nutzer über eine Umfrage in die Nutzertypen aggregiert werden. Auf dieser Grundlage werden entsprechende Spielelemente implementiert, um die Präferenzen der ausgeprägten Nutzertypen zu berücksichtigen. Andererseits kann das Ziel der Anwendung ausschlaggebend sein. Entsprechend würden nur die Präferenzen der Nutzer erfüllt, die zur Erreichung des Ziels relevant erscheinen. (vgl. Marczewski 2015, S. 75 f.)

Abbildung 15 visualisiert das Modell der Nutzertypen, ihre primären Motivatoren und die präferierten Spielelemente nach MARCZEWSKI (2015).

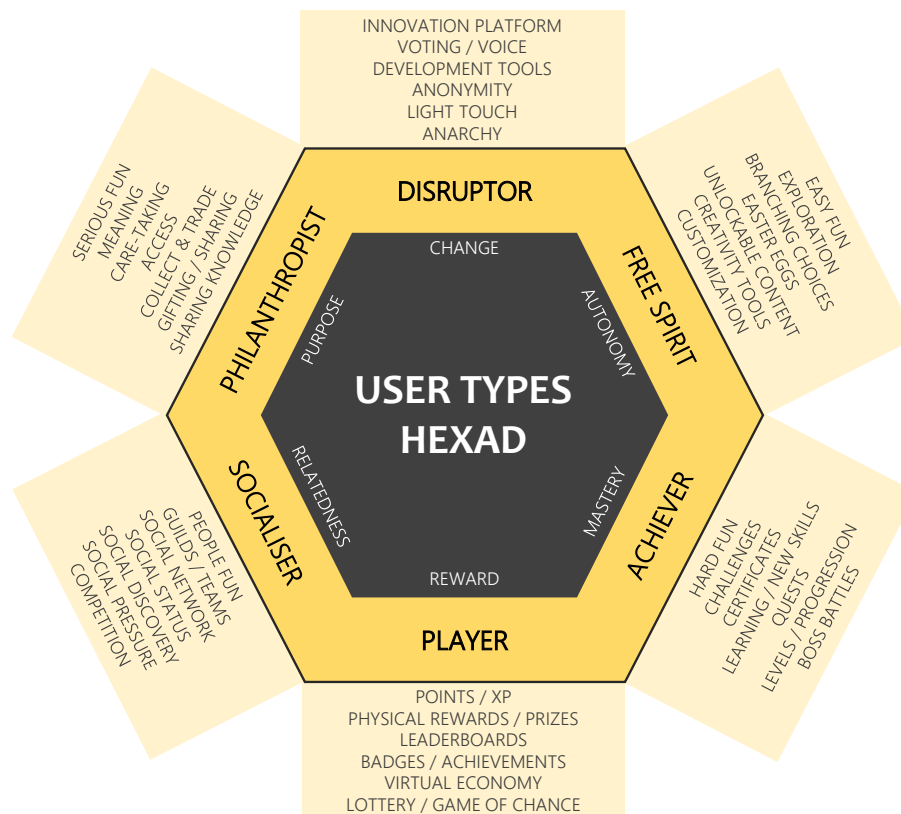


Abbildung 15: User Types Hexad Modell (vgl. Marczewski 2015, S. 65 ff.)

Aktuelle empirische Studien zur Wirkungsweise von Gamification auf (intrinsische) Motivation, welche die Eigenschaften der Nutzer fokussierten, zeigen die Relevanz von Nutzertypen und Persönlichkeitsmerkmalen in Bezug:

- TONDELLO ET AL. (2016) griffen das theoretische Modell von MARCZEWSKI (2015) auf und konnten einerseits die Präferenzen der Nutzertypen in Bezug auf Spielelemente nachweisen. Ihre Ergebnisse zeigen, dass sich die Nutzertypen auch unterscheiden, inwieweit sie durch intrinsische bzw. extrinsische Motivationsfaktoren motiviert werden können. Während z. B. Mechaniken, die ein Gefühl von Kompetenz vermitteln, "Achiever" motivieren, wird der "Player" von extrinsischen Belohnungen getrieben. Sie konnten somit bestätigen, dass Gamificationansätze verschiedene Präferenzen erfüllen müssen.

- MEKLER ET AL. (2017) wiederum berücksichtigten die Kausalitätsorientierung des Nutzers. Sie postulierten, dass autonom-orientierte Nutzer das Feedback der Mechaniken im Vergleich zu kontroll-orientierten Nutzern, eher als informativ und damit kompetenzfördernd (vgl. Abschnitt 3.2.2.2) wahrnehmen werden. Ihre Ergebnisse bestätigten diese Hypothese jedoch nur teilweise. Als Ursache wiesen sie auf die möglicherweise geringe, ursprüngliche intrinsische Motivation der Nutzer hin, die ebenfalls im Forschungsdesigns zu beachten sei.
- PEDRO ET AL. (2015) untersuchten die Einflüsse von Punkten, Badges und Ranglisten auf die Motivation von Schülerinnen und Schüler. Während sich die Mechaniken bei Jungen positiv auf das Erleben von Kompetenz und Autonomie auswirkten, nahm die wahrgenommene Kompetenz bei Mädchen im Vergleich zur nicht-gamifizierten Kontrollgruppe ab. Aufgrund der kleinen Stichprobe konnten die Effekte allerdings nicht signifikant bestätigt werden.

Weitere relevante Studien wurden im Rahmen des strukturierten Literatur Reviews nicht identifiziert. Die bisherigen Studienergebnisse unterstreichen jedoch, welche Bedeutung die Berücksichtigung nutzerspezifischer Eigenschaften beim erfolgreichen Einsatz von Gamification zum Fördern der intrinsischen Motivation haben können. Es ist daher davon auszugehen, dass dieser Forschungsbereich wachsen wird.

3.3 Diskussion des weiteren Forschungsbedarfs

In der Forschung wird der Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation bisher wenig betrachtet. Zwar existieren vereinzelte Studien, diese sind aufgrund der unterschiedlichen Forschungsdesigns allerdings kaum vergleichbar. Somit können bislang keine validen Aussagen zur Wirkung von Gamification auf intrinsische Motivation formuliert werden.

Die meisten Artikel untersuchen die zugrundeliegenden Mechaniken auf ihre motivationale Wirkung. Im Rahmen dieser empirischen Studien werden jedoch meist nur bestimmte Kombinationen von Mechaniken analysiert – eine isolierte Betrachtung der individuellen Wirkung erfolgt bislang nur selten. Darüber hinaus werden meist nur die drei üblichen Mechaniken Punkte, Ranglisten und Badges untersucht, da diese leicht zu implementieren sind. Die Vielzahl an existierenden Mechaniken bleibt somit jedoch unberücksichtigt. Ein konkreter Forschungsbedarf ergibt sich somit in der Analyse von individuellen und in Bezug auf Gamification neuartigen Mechaniken (vgl. Sailer et al. 2017).

Des Weiteren sind viele Prototypen in der wissenschaftlichen Literatur nur rudimentär beschrieben. Insbesondere die zugrundeliegenden Designentscheidungen werden nur selten kommuniziert. Einerseits werden kaum fundierte Anforderungen anhand von Motivationstheorien oder Game Design Modellen abgeleitet. Andererseits fehlen in einigen Studien konkrete Angaben zu den implementierten Mechaniken (vgl. Mitchell et al. 2017).

Im Rahmen der empirischen Analysen zeigen sich zudem häufig Schwächen im Forschungsdesign. Einige Studien weisen keine Kontrollgruppe auf, wiederum andere betrachten nur Teilaspekte, wie z. B. die erforderlichen Grundbedürfnisse des Konstrukts der intrinsischen Motivation. Weitere Einflüsse wie Personenmerkmale oder Wahrnehmung werden nur vereinzelt berücksichtigt.

Die aktuellen Forschungslücken im Themenfeld Gamification und intrinsischer Motivation zeigen, dass es an einem ganzheitlichen Forschungsansatz zur Beantwortung der ursprünglichen Forschungsfrage fehlt. Das Promotionsvorhaben setzt sich entsprechend zum Ziel mit Hilfe eines umfangreichen, erklärungs- und gestaltungsorientierten Forschungsdesigns und den wissenschaftlichen Methoden der Wirtschaftsinformatik sowie Motivationspsychologie, die Antwort auf die folgende (neue) Leitfrage zu finden:

FF1 Wie fördert der Einsatz gamifizierter Anwendungen die intrinsische Motivation?

Zur Beantwortung der Leitfrage bedarf es zu Beginn eines theoretisch fundierten Forschungsmodells, das die bisher identifizierten Einflussfaktoren umfasst. Darauf aufbauend sollten die folgenden Forschungsfragen bei der Modellevaluation ebenfalls berücksichtigt werden, um aktuelle Forschungslücken zu schließen:

FF1a Wie wirken individuelle Mechaniken auf die intrinsische Motivation?

FF1b Wie beeinflusst die Wahrnehmung von Gamification die motivationale Wirkung?

FF1c Wie beeinflussen Personenmerkmale die motivationale Wirkung von Gamification?

FF1d Wie wirkt der langfristige Einsatz von Gamification auf die intrinsische Motivation?

Das hergeleitete Forschungsmodell bildet wiederum die Grundlage für den gestaltungsorientierten Lösungsansatz. Damit gamifizierte Anwendungen zielgerichtet intrinsische Motivation fördern können, müssen zunächst Anforderungen identifiziert werden, die sich am Forschungsmodell orientieren. Je nach Anwendungskontext sind außerdem fachliche Anforderungen zu berücksichtigen. Entsprechend ergibt sich die weiterführende Forschungsfrage:

FF2 Welche Anforderungen stellen sich an den Einsatz gamifizierter Anwendungen zum Fördern intrinsischer Motivation?

Auf Basis der Anforderungen erfolgt abschließend die Konzeption und prototypische Implementierung, um das entsprechende Forschungsmodell mit Hilfe von beispielhaften Anwendungen testen zu können. Die Prototypen sollen für unterschiedliche Anwendungskontexte entwickelt werden und von diversen Personengruppen genutzt werden, welche anschließend an einer quantitativen Umfrage teilnehmen. Ziel der Befragung ist es einerseits den Prototypen zu bewerten und andererseits dessen motivationale Wirkung im Sinne des Forschungsmodells zu evaluieren. Auf diesem Weg können abschließend auch kontextunabhängige Gestaltungsempfehlungen abgeleitet werden, um entsprechend die gestaltungsorientierte Forschungsfrage beantworten zu können:

FF3 Wie müssen gamifizierte Anwendungen zum Fördern intrinsischer Motivation gestaltet sein?

4 Argumentativ-deduktive Herleitung eines Forschungsmodells

Die Herleitung eines umfangreichen Forschungsmodells erfolgt aufgrund der Komplexität und der Vielzahl zu berücksichtigender Effekte in mehreren Phasen. Zunächst wird die Selbstbestimmungstheorie sowie Kognitive Evaluationstheorie als Grundlage des Modells in Kapitel 4.1 aufbereitet. Anschließend wird das Modell um Annahmen aus dem Game-Design in Form des MDA-Frameworks in Kapitel 4.2 erweitert und somit ein Zusammenhang zwischen Gamification und intrinsischer Motivation hergestellt. Darauf aufbauend werden in Kapitel 4.3 Ergänzungen individueller Konstrukte vorgenommen, um die weiteren identifizierten Einflussfaktoren aus der strukturierten Literaturanalyse zu berücksichtigen.

4.1 Grundlage: Selbstbestimmungs- und Kognitive Evaluationstheorie

Das Forschungsmodell wird auf Grundlage der *Selbstbestimmungstheorie* (SDT) als Makrotheorie der Motivation in Verbindung mit dem *Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken* (MDA) Framework als anerkanntes Game-Design-Modell hergeleitet. Die von DECI / RYAN (1985) postulierte Selbstbestimmungstheorie bildet die Basis, da sie in der wissenschaftlichen Literatur als relevant gilt (vgl. Kapitel 3.2.1.2) und anhand diverser Anwendungskontexte validiert wurde. Diese sieht drei Konstrukte als Voraussetzung für intrinsische Motivation, die sich nach den zugrundeliegenden Subtheorien der SDT außerdem gegenseitig beeinflussen können:

1. **Autonomie** ist zwingend erforderlich für intrinsische Motivation, da sie die Selbstbestimmtheit und das inhärente Interesse an einer Handlung beeinflusst (vgl. Deci / Ryan 2000, S. 235). Das Konstrukt der Autonomie bezieht sich somit auf die psychologische Freiheit eine bedeutsame Aktivität nach eigenem Willen auszuführen. Das Erleben von Autonomie setzt dabei nicht die Unabhängigkeit einer Handlung voraus, sondern vielmehr das Ausbleiben des Gefühls externen Drucks, Kontrolle oder Zwang (vgl. Vansteenkiste et al. 2010, S. 113). SAILER (2016, S. 119) untersuchte in seiner Studie zur Wirkung von Gamification das Erleben von Autonomie aufgrund von *Aufgabenbedeutsamkeit* und *Entscheidungsfreiheit*, um entsprechend das Konstrukt zu operationalisieren.
2. **Kompetenzerleben** ist ein Treiber von Motivation, da es die Effektivität des Individuums in der Interaktion mit dem Umfeld berücksichtigt (vgl. Vansteenkiste et al. 2010, S. 131). Der Mensch strebt (und ist somit motiviert) seine Fähigkeiten stetig zu erweitern. Aus diesem Grund ist insbesondere *Feedback* für das Erleben von Kompetenz wichtig. Positives Feedback, welches Effektivität bedeutet, befriedigt das Bedürfnis nach Kompetenz und steigert so die intrinsische Motivation, während negatives Feedback, welches Ineffizienz vermittelt, eher den Bedarf an Kompetenz und damit die intrinsische Motivation vereitelt (vgl. Deci / Ryan 2000, S. 234). SAILER (2016, S. 115) argumentierte, dass Gamification das Kompetenzerleben fördern kann, indem gut strukturierte Kontexte, optimale Herausforderungen und positives, leistungsbezogenes Feedback ermöglicht werden.

3. **Soziale Verbundenheit** umfasst die Erfahrung der gegenseitiger, fürsorglicher Aktivitäten und bildet somit eine hilfreiche – aber nicht zwangsläufig erforderliche – Unterstützung für intrinsische Motivation (vgl. Vansteenkiste et al. 2010, S. 131; Deci / Ryan 2000, S. 253). Das Gefühl von Verbundenheit kann durch Anerkennung, Wertschätzung und einen aufmerksamen Umgang vermittelt werden. Laut SAILER (2016, S. 122) kann Gamification durch die spielerische Vernetzung mit anderen Nutzern oder den Einsatz narrativer *Nicht-Spieler-Charaktere* zum Gefühl beitragen, für andere von Bedeutung zu sein.

Der *Selbstbestimmungstheorie* liegen sechs Subtheorien (in chronologischer Reihenfolge: CET, OIT, COT, BNT, GCT, RMT) zugrunde, die unterschiedliche Perspektiven auf die drei Konstrukte behandeln (vgl. Kapitel 2.2.2). Abbildung 16 visualisiert den primären Fokus der sechs SDT-Subtheorien auf die drei psychologischen Grundbedürfnisse.

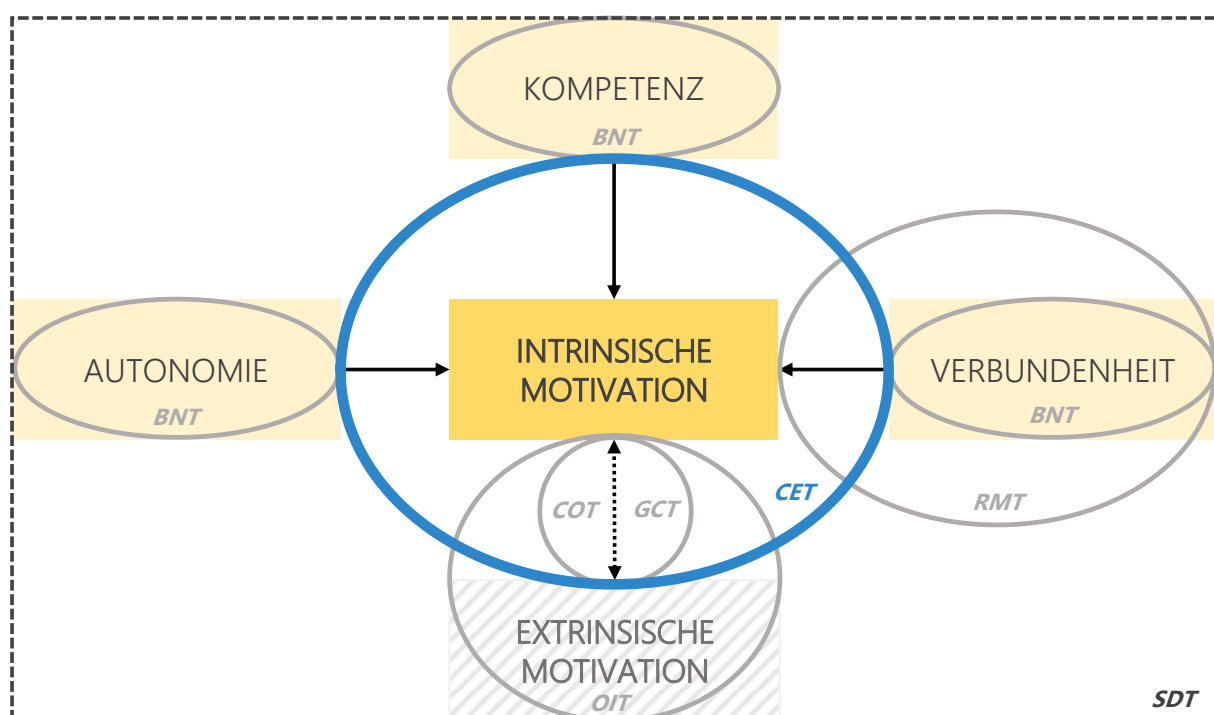


Abbildung 16: Fokus der sechs Subtheorien der Selbstbestimmungstheorie

Während alle Subtheorien zum Verständnis menschlicher Motivation beitragen, wird der fördernde Effekt der drei psychologischen Grundbedürfnisse auf die intrinsische Motivation insbesondere durch die *Kognitive Evaluationstheorie* (CET) postuliert (vgl. Kapitel 2.2.2). Entsprechend wird die zugrundeliegende Hypothese der CET als Ausgangspunkt für das Forschungsmodell gewählt:

H₁ Das Erleben von **Autonomie** und **Kompetenz** sowie das Gefühl der sozialen **Verbundenheit** hat einen signifikanten positiven Effekt auf die Förderung von **intrinsischer Motivation**.

Gemäß der Hypothese H₁ müssen Game-Design-Elemente diese genannten Erfahrungen oder Gefühle hervorrufen, um intrinsische Motivation zu fördern (vgl. Deterding 2015, S. 301). Das Forschungsmodell wird daher nachfolgend um das MDA-Framework von HUNICKE ET AL. (2004) erweitert, um die Wirkung der Game-Design-Elemente zu berücksichtigen.

4.2 Erweiterung: Mechaniken-Dynamiken-Ästhetiken Framework

Eine Liste möglicher Game-Design-Elemente wird in diversen wissenschaftlichen Beiträgen präsentiert (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276; Bui et al. 2015, S. 9 f.; Sailer 2016, S. 89; Thiebes et al. 2014, S. 11 f.). Das Problem dieser Auflistungen ist jedoch, dass die einzelnen Elemente häufig nicht trennscharf sind, auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen betrachtet werden oder nicht literaturübergreifend einheitlich bezeichnet bzw. kategorisiert werden (vgl. Sailer 2016, S. 26 f.). Das Framework von HUNICKE ET AL. (2004) wird daher für die Systematisierung der in der Literatur genannten Elemente verwendet und für die Herleitung der primären⁹ Wirkungsketten zwischen den identifizierten *Mechaniken*, *Dynamiken* und *Ästhetiken* genutzt. Abbildung 17 zeigt das primäre Beziehungsgeflecht der Game-Design-Elemente, welches nachfolgend für die individuellen Elemente erläutert wird.

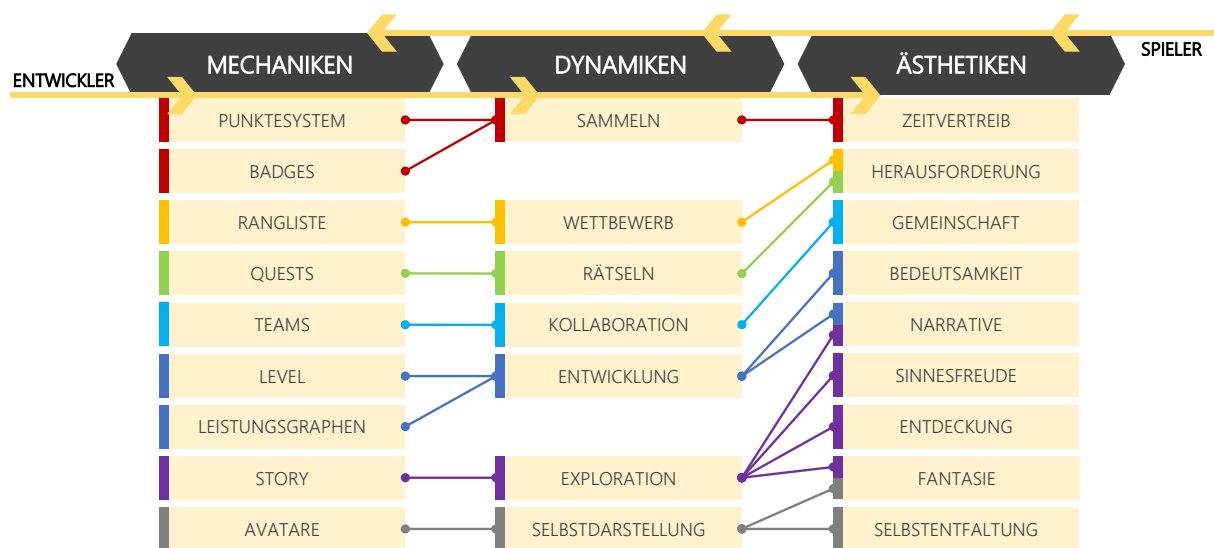


Abbildung 17: Primäres Beziehungsgeflecht betrachteter Mechaniken, Dynamiken und Ästhetiken

In der Literatur betrachtet werden folgende Mechaniken [M1-M9], die verwandte Mechaniken vereinen:

[M1] **Punkte.** Die Mechanik *Punkte(-system)* stellt in gamifizierten Anwendungen eine grundlegende Einheit dar, um z. B. den Spielstand festzuhalten und somit einen Sieger zu ermitteln (vgl. Sailer 2016, S. 31). Punkte stellen eine vereinfachte Form von Feedback dar und werden meist für andere Mechaniken (z. B. Ranglisten oder Level) vorausgesetzt (vgl. Werbach / Hunter 2012, S. 73). Mögliche Ausprägungen sind *Erfahrungspunkte*, *Reputationspunkte*, *Fertigkeitspunkte* und *einlösbare Punkte* bspw. in Form von virtueller Währung (vgl. Zichermann / Cunningham 2011, S. 36 ff.).

Ein implementiertes Punktesystem fördert primär¹⁰ die Dynamik *Sammeln*, da Nutzer während der Verwendung anhäufen werden (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276). Sofern das Sammeln der Punkte nicht aufwendig ist, kann es sich beim Nutzer als Ästhetik des *Zeitvertreibs* einstellen.

⁹ Beziehungen zwischen Mechaniken und Dynamiken sind vielfältig – es wird bewusst kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben.

¹⁰ Je nach Implementierung können Punktesysteme auch andere Dynamiken fördern, sofern diese explizit gefordert werden. Beispielsweise können Punkte für das Spielen im Team (Dynamik: Kollaboration) oder für das Erkunden (Dynamik: Exploration) vergeben werden. Somit können Punkte theoretisch sämtliche Dynamiken hervorrufen. Es werden daher nachfolgend nur die primären, also naheliegenden, Beziehungen betrachtet, um den Grad der Komplexität gering zu halten.

[M2] **Achievements.** Die Mechanik *Achievements* (dt. Errungenschaften) stellt eine visuelle Belohnung dar, die Nutzer für bestimmte Aktivitäten oder das Erreichen von Zielen erhalten. Ausprägungen sind *Badges*, *Titel*, *Trophäen* oder *virtuelle Items*. Achievements stellen ebenfalls eine Form des Feedback dar, die aber auch als Zielsetzung fungieren können (vgl. Sailer 2016, S. 32 ff.).

Achievements fördern ebenfalls primär die Dynamik *Sammeln* (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276), können je nach Design aber auch andere Dynamiken (wie bei Punkten) fördern. Falls das Erringen eines Badges bspw. schwierig ist, kann es – neben der Ästhetik *Zeitvertreib* – entsprechend Ästhetiken von *Herausforderung* hervorrufen.

[M3] **Rangliste.** Die Mechanik *Rangliste* ist eine Auflistung von Nutzern, die nach bestimmten Kriterien sortiert werden (vgl. Sailer et al. 2017, S. 373). Eine Variante der Rangliste sind *no-disincentive* (dt. nicht-abschreckende) Ranglisten, bei denen die Nutzer in der Mitte platziert werden und lediglich einige Mitbewerber unter und über sich sehen. Ewige Ranglisten hingegen zeichnen sich durch ihre Beständigkeit aus und werden nicht nach gewisser Zeit zurückgesetzt, bieten dafür aber die Möglichkeit Zeiträume oder Aspekte zu filtern (vgl. Zichermann / Cunningham 2011, S. 50 ff.)

Ranglisten fördern primär die Dynamik *Wettbewerb*, da sie die faktische Repräsentation des Wettbewerbs darstellen (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276). Je nach Gestaltung der Rangliste können diese auch (wie schon die Punktesysteme) theoretisch alle anderen Dynamiken fördern. Sofern die Nutzer für den Aufstieg in einer Rangliste beispielsweise ihre Fähigkeiten erweitern müssen, kann dies in der Dynamik *Entwicklung* resultieren. Bei Teamranglisten hingegen wird die Dynamik *Kollaboration* gefördert. Der Aufstieg in der Rangliste ist geprägt von stetiger Konkurrenz zwischen Nutzern und löst daher primär die Ästhetik *Herausforderung* aus (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 3).

[M4] **Quests.** Die Mechanik *Quests* stellt den Nutzer Aufgaben zur Verfügung, die erledigt werden können und somit diesem ein Ziel vorgeben (vgl. Zichermann / Cunningham 2011, S. 64). Quests werden in der wissenschaftlichen Literatur teilweise synonym verwendet für *Challenges* oder *Missionen*. Die gestellten Aufgaben basieren z. B. auf Ressourcenknappheit oder Zeitdruck, um den Nutzer entsprechend zu fordern. Eine Variante stellen zudem Gruppenquests bzw. kooperative Quests dar, welche die Mechanik *Teams* aufgreifen (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276). In Kombination mit der Mechanik *Level* können zudem der Schwierigkeitsgrad bzw. der Zutritt zu einer Quest reguliert werden (vgl. Zichermann / Cunningham 2011, S. 64 f.; Thiebes et al. 2014, S. 9).

Fordernde Quests resultieren primär in der Dynamik *Rätseln*, da die Lösungen nicht trivial sind (bzw. sein sollten) und somit die Kreativität der Nutzer gefordert wird. Quests stellen somit ebenfalls eine Möglichkeit dar, die Ästhetik *Herausforderung* hervorzurufen (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276; Hunicke et al. 2004).

[M5] **Teams.** Die Mechanik *Teams* stellt eine Gruppe von Akteuren dar, die gemeinsam an einem Ziel, z. B. dem Lösen einer Quest, arbeiten (vgl. Werbach / Hunter 2012, S. 38). Innerhalb der Teams können Nutzer ggf. spezielle Rollen einnehmen.

Teams fördern primär die Dynamik *Kollaboration*, da sie Aktivitäten ermöglichen (bzw. einfordern), in denen die Nutzer gemeinsam und ggf. aufeinander abgestimmt agieren, sodass sich ein entsprechendes Gefühl der Ästhetik *Gemeinschaft* einstellt (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276; Hunicke et al. 2004, S. 3).

[M6] **Level.** Die Mechanik *Level* dokumentiert die Fähigkeiten, Expertise oder Erfahrungen eines Nutzers, die dieser innerhalb der gamifizierten Anwendung im Laufe der Zeit erworben oder nachgewiesen hat (vgl. Gnauk et al. 2012, S. 104 f.; Thiebes et al. 2014, S. 9). Eine Ergänzung dieser Mechanik sind zudem *Ränge*, die bspw. mehrere Level unter einer bestimmten Bezeichnung zusammenfassen.

Aufgrund der Verbindung zu konkreten Zielsetzungen fördern Level im gamifizierten Kontext primär die Dynamik *Entwicklung*, da Nutzer zum Erreichen eines höheren Levels bspw. neue Fähigkeiten erlernen oder bestehende Expertise vertiefen müssen. Der Fortschritt der persönlichen Entwicklung wiederum mündet in der Ästhetik *Bedeutsamkeit*.

[M7] **Leistungsgraphen.** Die Mechanik *Leistungsgraphen* visualisieren die Leistung bzw. den Fortschritt von Nutzern im intraindividuellen Vergleich über einen gewissen Zeitraum und erfüllt somit ebenfalls eine Feedbackfunktion (vgl. Sailer 2016, S. 38). Eine vereinfachte Darstellung eines Leistungsgraphen ist der *Fortschrittsbalken*, der bspw. mit der Mechanik *Level* kombiniert werden kann.

Leistungsgraphen fördern, wie die Mechanik *Level*, in erster Hinsicht die Dynamik *Entwicklung*, da sie den Fortschritt der Entwicklung visuell für den Nutzer aufbereiten. Leistungsorientierte Nutzer erhalten somit für Sie bedeutsames Feedback, das die Ästhetik *Bedeutsamkeit* hervorruft.

[M8] **Story.** Die Mechanik *Story* kontextualisiert Aktivitäten und Charaktere einer gamifizierten Anwendung und gibt diesen Bedeutung unabhängig von der Leistung der Nutzer. Diese narrativen Kontexte können sich an realen, nicht-spielerischen Gegebenheiten orientieren oder als Analogien zu realen Situationen fungieren (vgl. Sailer et al. 2017, S. 373). Der Rahmen einer Story kann dabei durch eine *virtuelle Welt* unterstützt, durch den Titel eingeordnet oder durch Handlungsstränge vermittelt werden (vgl. Kapp 2012, S. 41 f.).

Stories fördern primär die Dynamik *Exploration*, da sie dem Nutzer ermöglichen eine Geschichte (oder die damit verbundene virtuelle Welt) zu erkunden. Je nach Story-Einsatz können Nutzer neue Geschichtsstränge oder Details in der gamifizierten Umgebung entdecken, welches wiederum die gleichnamige Ästhetik *Entdeckung* sowie *Narrative*, *Sinnesfreude* oder *Fantasie* fördert.

[M9] **Avatar.** Die Mechanik *Avatar* stellt eine visuelle Repräsentation des Nutzers dar, der bspw. anhand eines Profilbilds oder eines animierten Charakters identifiziert werden kann (vgl. Sailer 2016, S. 41; Werbach / Hunter 2012, S. 129). Nutzer wählen oder gestalten das Avatar selbst und passen es bspw. über virtuelle Items an, um sich mit ihrem virtuellen Ich besser identifizieren zu können.

Avatare fördern die Dynamik *Selbstdarstellung*, da sie den Nutzern ermöglichen, sich im Rahmen der gamifizierten Anwendung zu präsentieren oder als Charakter darzustellen, der sie sonst nicht sind (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276). Entsprechend können Avatare die Ästhetik *Selbstentfaltung* oder *Fantasie* hervorrufen (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 3).

Darüber hinaus können eine Vielzahl von Dynamiken aus den genannten Mechaniken entstehen. Zu den am häufigsten aufgeführten Dynamiken in der Gamificationliteratur (vgl. Blohm / Leimeister 2013; Bui et al. 2015; Thiebes et al. 2014) gehören die folgenden sieben Dynamiken, die in der vorliegenden Arbeit wie folgt charakterisiert werden:

[D1] **Sammeln.** Die Dynamik *Sammeln* beschreibt eine Aktivität des Nutzers, welche bspw. aus dem Interesse an Achievements oder Punkten resultieren kann, in dem er versucht diese in einer größeren Menge zusammenzutragen. Die Sammlung selbst kann auch als Voraussetzung für weitere Dynamiken fungieren, wie der *Selbstdarstellung*, z. B. durch das Ausstellen gesammelter Badges, oder der *Entwicklung*, z. B. durch das Einlösen von Erfahrungspunkten für den Aufstieg im Level.

[D2] **Wettbewerb.** Die Dynamik *Wettbewerb* umfasst sämtliche kompetitive Aktivitäten, in denen die Nutzer versuchen bessere Leistungen als ihre jeweiligen Kontrahenten zu erzielen. Der Wettkampf in gamifizierten Anwendungen entsteht somit meistens aus der Mechanik *Rangliste*.

[D3] **Rätseln.** Die Dynamik *Rätseln* beschreibt allgemein Aktivitäten, in denen die Nutzer vielfältige und fordernde Aufgaben bearbeiten bzw. sich an der Lösung eines Problems versuchen. Der Auslöser der Dynamik *Rätseln* ist daher primär die Mechanik *Quests*.

[D4] **Kollaboration.** Die Dynamik *Kollaboration* entsteht, wenn die Nutzer gemeinsam, z. B. in Teams, an einer Quest arbeiten müssen, um diese zu meistern (vgl. Burke / Hiltbrand 2011, S. 13).

[D5] **Entwicklung.** Die Dynamik *Entwicklung* umfasst Aktivitäten durch welche Nutzer etwas Neues erschaffen oder einen bestimmten Status erreichen möchten. Der Fortschritt wird durch Mechaniken wie z. B. Level oder Fortschrittsbalken unterstützt (vgl. Blohm / Leimeister 2013, S. 276).

[D6] **Exploration.** Die Dynamik *Exploration* beschreibt Aktivitäten, die auf Basis eines freien Handelns des Nutzers im Rahmen der gamifizierten Umgebung stattfinden und nicht auf ein vorgegebenes Ziel zurückzuführen sind. Auf diese Weise können Ästhetiken der *Entdeckung*, *Fantasie*, *Narrative* oder *Sinnesfreude* entstehen.

[D7] **Selbstdarstellung.** Die Dynamik *Selbstdarstellung* ist auf Aktivitäten der Nutzer zurückzuführen, bei denen sie sich (und ggf. den erworbenen Status) im Rahmen der gamifizierten Anwendung präsentieren. Die Selbstdarstellung kann über die Gestaltung eines eigenen Avatars erfolgen und – sofern vorhanden – z. B. über das Ausstellen von Badges ergänzt werden.

Die Ästhetiken („Arten von Spaß“) nach HUNICKE ET AL. (2004) werden wie folgt in der vorliegenden Arbeit klassifiziert und durch das Gefühl von Bedeutsamkeit (engl. Epic Meaning) in Anlehnung an McGonigal (2011) ergänzt:

[A1] **Zeitvertreib.** Die Ästhetik *Zeitvertreib* ergibt sich aus Dynamiken, die durch spielerische Abläufe hervorgerufen werden können, die wenig kognitiven Aufwand erfordern. Primär wird diese Ästhetik bspw. durch das simple (oder exzessive) *Sammeln* z. B. von Punkten oder Badges gefördert. Spiele als Zeitvertreib können in der Regel nicht gewonnen bzw. „durchgespielt“ werden, sodass sie eine regelmäßige und ggf. wiederholende Beschäftigung liefern.

- [A2] **Herausforderung.** Die Ästhetik *Herausforderung* beschreibt das Gefühl, dass ein Spiel schwierig zu meistern ist. Der Spaß stellt sich somit letztlich durch die Erfolge im Spiel ein, die vorab mit dem Scheitern einhergehen können, sodass die Nutzer gezwungen sind, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse zu verbessern. Herausforderungen ergeben sich primär aus der Dynamik *Wettbewerb*, die z. B. beim Versuch des Aufstiegs in einer Rangliste manifestieren, oder während des *Rätselns* an einer schwierigen Quest (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 3).
- [A3] **Gemeinschaft.** Die Ästhetik *Gemeinschaft* entsteht, wenn die Nutzer gemeinsam einer Aktivität nachgehen. Diese Ästhetik wird durch Erfolgsbedingungen gefördert, die allein schwierig zu erreichen sind, sodass die Dynamik der *Kollaboration* erforderlich wird (vgl. Hunicke et al. 2004, S. 3).
- [A4] **Entdeckung.** Die Ästhetik *Entdeckung* resultiert aus dem menschlichen Entdeckertrieb. Sie ergibt sich somit bspw. durch das Entdecken neuer Orte in einer Spielwelt oder versteckter Details in der Story und ist damit direkt mit der Dynamik *Exploration* verknüpft.
- [A5] **Narrative.** Die Ästhetik *Narrative* beschreibt den Spaß am Spielen aufgrund einer spannenden Storyline.
- [A6] **Sinnesfreude.** Die Ästhetik *Sinnesfreude* (engl. Sensation) resultiert aus der Begeisterung für optische Highlights. Diese Art von Spaß wird durch gamifizierte Anwendungen gefördert, die insbesondere durch ihr audiovisuelles Design ansprechen.
- [A7] **Fantasie.** Die Ästhetik *Fantasie* beschreibt den Spaß am Spielen aufgrund der fiktiven Scheinwelt, die interessanter ist als die Realität.
- [A8] **Selbstentfaltung.** Die Ästhetik *Selbstentfaltung* (auch *Ausdruck*) umfasst den Spaß der Selbstverwirklichung eines Nutzers. Sie resultiert aus Dynamiken, die Nutzer anregen, sich selbst und ihre Umwelt zu gestalten bzw. kreativ auszuleben.
- [A9] **Bedeutsamkeit.** Die Ästhetik *Bedeutsamkeit*¹¹ (engl. Epic Meaning) beschreibt ein Gefühl der Bestimmung etwas zu tun, das wirklich lohnenswert ist. Es kann sich dabei um den Wunsch handeln die eigenen Fähigkeiten weiter zu entwickeln oder etwas zu schaffen, das auch für andere Spieler von Bedeutung ist (vgl. McGonigal 2011, S. 97).

Diese Beziehungen des MDA-Frameworks werden im Forschungsmodell entsprechend berücksichtigt, um die Wirkung von Gamification strukturiert auf implementierte Mechaniken zurückzuführen. Es ergeben sich somit die folgenden zwei Annahmen:

H₂ Die implementierten **Mechaniken** führen zu vorhersagbaren Ausprägungen resultierender **Dynamiken**.

H₃ Die **Dynamiken** haben einen positiven Einfluss auf die Ausprägungen der resultierenden **Ästhetiken**.

¹¹ Bedeutsamkeit ergänzt die acht Ästhetiken des MDA-Frameworks von HUNICKE ET AL. (2004), da dieses Konstrukt ebenfalls in wissenschaftlichen Publikationen aufgeführt bzw. in der Form von Status und Anerkennung häufiger umschrieben wird.

Mit Hilfe dieser primären Wirkungsketten können weiterführend Effekte von Ästhetiken auf die drei psychologischen Grundbedürfnisse abgeleitet werden, sodass letztlich auch Aussagen über die motivationale Wirkungsweise einzelner Mechaniken getroffen werden können. Exemplarisch sei dies zunächst am Fall der Ranglisten erläutert: Die Mechanik der Ranglisten führt – wie bereits beschrieben – primär zur Dynamik des Wettbewerbs, welcher wiederum die Ästhetik der *Herausforderung* hervorruft. Diese Art von Spaß ist mit dem Erleben von Kompetenz verknüpft, da das Meistern einer Herausforderung von Fähigkeiten abhängt (vgl. Deterding 2015, S. 298). In einer Rangliste aufzusteigen ist entsprechend mit einem Gefühl von Kompetenzerleben verbunden. Eine niedrige Platzierung auf der Rangliste wiederum kann mit Scheitern verbunden sein und somit zu einem Ausbleiben des Kompetenzerlebens führen. Dies erklärt, weshalb Ranglisten in Studien teilweise unklare motivationale Wirkungen erzielt haben.

Die Ästhetiken *Entdeckung* oder *Selbstentfaltung* haben hingegen eine enge Verknüpfung zum Grundbedürfnis nach Autonomie. Durch den Einsatz von Mechaniken wie Avatare oder Story können Dynamiken wie Exploration oder Selbstdarstellung entstehen, die letztlich den Spaß der Entdeckung bzw. Selbstentfaltung hervorrufen. Diese beiden Arten von Spaß basieren somit auf der Freiheit des Nutzers, eigenständige Entscheidungen im Rahmen der gamifizierten Anwendung zu treffen und führen zu einem Autonomieerleben.

Die Ästhetik der *Gemeinschaft* weist eine Analogie zum Gefühl der Verbundenheit auf, da sie auf Basis von kollaborativen Dynamiken der eingesetzten Teammechaniken entsteht. Im Rahmen der Kollaboration versuchen Nutzer, gemeinsam Ziele zu erreichen, sodass sie letztlich auch eine Nähe zu anderen Teammitgliedern aufbauen können und entsprechend sich verbunden fühlen.

Diese deduktiven Überlegungen führen zur Hypothese über die Beziehung zwischen den drei Grundbedürfnissen nach der SDT und den Ästhetiken des MDA-Frameworks:

H₄ Die individuellen Ausprägungen der **Ästhetiken** haben einen signifikanten positiven Einfluss auf das Erfüllen der Grundbedürfnisse nach **Autonomie**, **Kompetenz** oder **Verbundenheit**.

Abbildung 18 visualisiert die Erweiterung des grundlegenden Forschungsmodells um das MDA Framework und der deduktiv hergeleiteten Hypothesen.

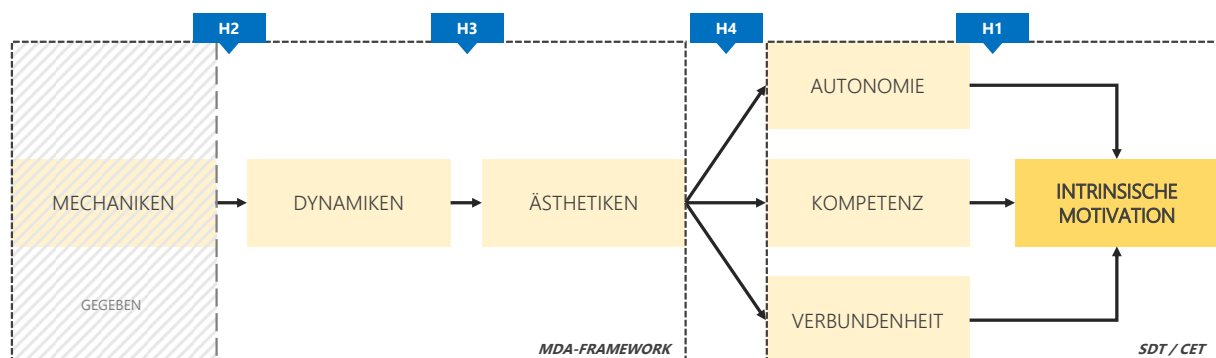


Abbildung 18: Forschungsmodell auf Basis von MDA-Framework und Selbstbestimmungstheorie

4.3 Ergänzungen: Nutzertypen und Wahrnehmung von Gamification

Ergänzt wird das Modell abschließend um die zwei in der Literaturanalyse identifizierten Konstrukte der Nutzertypen bzw. deren Präferenzen sowie der Wahrnehmung von gamifizierten Feedback. Außerdem gilt es geeignete Kontrollvariablen zu identifizieren, die möglicherweise Effekte der Konstrukte verzerren könnten.

In Bezug auf die Wahrnehmung gilt es mehrere Aspekte beim Einsatz von gamifizierten Anwendungen zu berücksichtigen: Einerseits hat das Design der Mechaniken selbst Einfluss auf die Wahrnehmung. Versteckte oder missverständliche Mechaniken können dazu führen, dass diese überhaupt nicht als spielerische Elemente wahrgenommen werden (vgl. Sailer 2016, S. 243). Andererseits muss das ausgehende Feedback der Mechaniken informativ sein und nicht auf kontrollierende Formulierungen basieren (vgl. Forde et al. 2016, S. 161 f.). Während Feedback, das als kontrollierend wahrgenommen wird, die Autonomie hemmt, wird informativ wahrgenommenes Feedback das Kompetenzerleben fördern. Untersuchungen zu Mechaniken wie Ranglisten, Badges oder Leistungsgraphen haben dies bereits nachweislich gezeigt (vgl. Sailer et al. 2017, S. 377). Des Weiteren muss die Nutzung gamifizierter Anwendungen als spielerische Erfahrung wahrgenommen werden, da der damit verbundene Spaß ein entsprechendes Indiz für intrinsische Motivation sein kann. Dieser Umstand kann durch ein verspieltes Design bzw. Framing der gamifizierten Anwendung erreicht werden (vgl. Lieberoth 2015, S. 244). Da die Wahrnehmung von Gamification somit insbesondere vom Design der Mechaniken abhängt, wird folgende Hypothese zur Ergänzung des bisherigen Forschungsmodells aufgestellt:

H₅ Die **Wahrnehmung** des aus den **Mechaniken** resultierenden, gamifizierten Feedbacks ist ein Mediator des Erlebens von **Kompetenz** und **Autonomie**.

In Bezug auf die unterschiedlichen Nutzertypen werden Präferenzen hinsichtlich der implementierten Spielelemente vermutet (vgl. Tondello et al. 2016, S. 231). Werden diese Präferenzen nicht berücksichtigt, könnte dies entweder eine geringere, motivierende Wirkung von Gamification zur Folge haben oder das grundsätzliche Interesse an der Nutzung der gamifizierten App vermindern. Weiterführend würde dies bedeuten, dass Gamification bestimmte Nutzertypen gar nicht in ihrer intrinsischen Motivation unterstützen kann, da sie nur durch Belohnungen, also extrinsische Faktoren, motiviert werden. Laut dem *User Types Hexad* Modell von MARCZEWSKI (2015, S. 162 ff.) werden die unterschiedlichen Nutzertypen durch bestimmte Mechaniken motiviert. Nach dem *MDA-Framework* von HUNICKE ET AL. (2004, S. 2) würden Spieler sich wiederum auf Basis der Ästhetik, also nach einer präferierten Form von Spaß, für oder gegen ein Spiel entscheiden. Beide Perspektiven zeigen somit, dass es unterschiedliche Ansatzpunkte für die theoretische Berücksichtigung von Nutzertypen im Rahmen des Forschungsmodells gibt. Im Folgenden wird daher davon ausgegangen, dass der Nutzertyp einen weitreichenden, moderierenden Effekt auf die Wirkung der implementierten Mechaniken und Dynamiken auf die Ästhetiken hat:

H₆ Der **Nutzertyp** und die zugrundeliegenden Präferenzen sind ein Moderator des Einflusses der **Mechaniken** und **Dynamiken** auf die Ausprägungen der **Ästhetiken**.

Kontrolliert wird das Modell durch das Alter, das Geschlecht sowie die Affinität zu Spielen bzw. neuen Technologien der Nutzer. Das Alter erscheint als Kontrollvariable relevant, da das Spielen möglicherweise als kindliches Verhalten wahrgenommen wird und somit für ältere Nutzer weniger Wirkung zeigen könnte. Die Studie von PEDRO ET AL. (2015) wies zudem Unterschiede bei der Wirkung von Gamification bezüglich des Geschlechts auf, nach welcher männliche Nutzer eher hinsichtlich ihrer psychologischen Bedürfnisse nach Kompetenz und Autonomie angesprochen wurden. Da die Nutzung gamifizierter Apps zudem eine gewisse Affinität zu Spielen sowie neuen Technologien voraussetzen dürfte, werden diese ebenfalls im Forschungsmodell als Kontrollvariable berücksichtigt.

Abbildung 19 stellt abschließend das vollständige Forschungsmodell über den Einfluss von Gamification auf die intrinsische Motivation und der zugrundeliegenden Hypothesen dar, die im Rahmen des weiteren Promotionsvorhabens zu überprüfen sind.

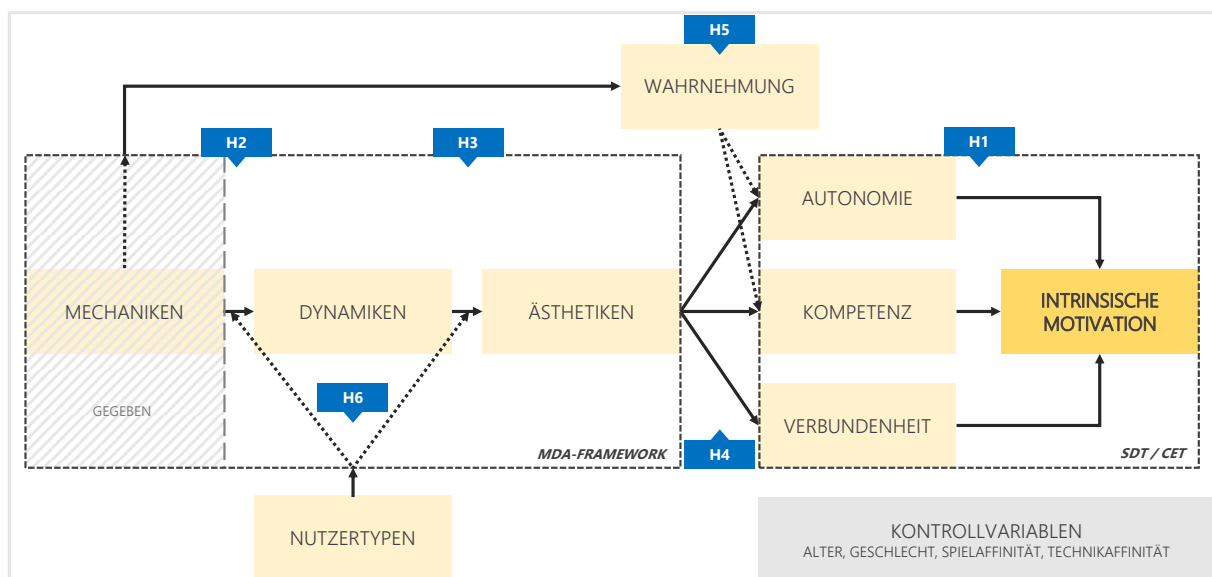


Abbildung 19: Forschungsmodell über den Einfluss von Gamification auf intrinsische Motivation

5 Schlussbetrachtung

Im vorliegenden Arbeitsbericht wird der aktuelle Stand der Forschung in Bezug auf den Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation abgebildet und ein Forschungsmodell für künftige Untersuchungen hergeleitet. Hierfür wurden zunächst im Grundlagenteil (vgl. Kapitel 2) die beiden zentralen Untersuchungsgegenstände Gamification und intrinsische Motivation definiert und ab- bzw. eingegrenzt. Im Anschluss erfolgte die strukturierte Literaturliteraturanalyse aktueller wissenschaftlicher Beiträge im Themenfeld Gamification und intrinsischer Motivation (vgl. Kapitel 3), um aktuelle Erkenntnisse zu identifizieren. Die Ergebnisse ermöglichten zudem die Diskussion des weiteren Forschungsbedarfs, welches die Notwendigkeit eines umfassenden Forschungsansatzes offenlegte. Entsprechend wurde abschließend auf Basis aktueller Studienergebnisse und theoretischer Überlegungen ein fundiertes Forschungsmodell zur Erklärung der Wirkungsweise von Gamification auf intrinsische Motivation abgeleitet (vgl. Kapitel 4), welches im Verlauf des Promotionsvorhabens empirisch zu evaluieren sein wird.

Die Ergebnisse dieses Arbeitsberichts ermöglichen somit die Beantwortung der Forschungsfrage:

FF1 Wie wirkt sich der Einsatz von Gamification auf die intrinsischer Motivation aus?

Der Einsatz von Gamification ist in der Lage intrinsische Motivation zu fördern, da die implementierten Mechaniken dazu beitragen, die psychologischen Grundbedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Verbundenheit zu unterstützen. Diese Faktoren gelten nach der Selbstbestimmungstheorie von DECI / RYAN (1985) als Treiber für intrinsische Motivation und werden in diversen Studien im Themenfeld untersucht. Die empirischen Erkenntnisse offenbaren, dass Gamification eine motivationale Wirkung haben kann, die allerdings von unterschiedlichen Einflüssen – maßgeblich in drei Dimensionen – abhängt.

Als Erstes ist die Auswahl und das Design der implementierten Spielelemente von Bedeutung, da diese maßgeblich den Einfluss auf die spielerische Erfahrung nehmen (vgl. Kapitel 3.2.2.1). Grundsätzlich darf das Design der gamifizierten Anwendung die Nutzung aber nicht erzwingen, denn dann können bspw. Kombinationen aus *Badges*, *Ranglisten* und *Leistungsgraphen* zudem das Kompetenzerleben steigern, während z. B. *Avatare*, *Teams* und *Story* Einfluss das Gefühl von sozialer Verbundenheit haben (vgl. Tabelle 5). Die Wirkung individueller Mechaniken ist bislang jedoch nur wenig untersucht, so dass der zielgerichtete Einsatz eine Herausforderung bleibt.

Des Weiteren ist die Wahrnehmung von Gamification relevant (vgl. Kapitel 3.2.2.2). Damit diese die motivationale Wirkung nicht beeinträchtigt, müssen die Mechaniken eindeutig erkenntlich sein und informatives (statt kontrollierendes) Feedback bereitstellen. Die Wahrnehmung des spielerischen Feedbacks als informativ wirkt sich positiv auf das Kompetenzerleben aus, während die Wahrnehmung von Kontrolle (oder Zwang) das Autonomieerleben hemmt. Sofern die Nutzung der gamifizierte Anwendung als spielerische Erfahrung wahrgenommen wird, wirkt sich dies ebenfalls positiv auf die intrinsische Motivation aus.

Außerdem beeinflussen Personenmerkmale die Wirkung von Gamification (vgl. Kapitel 3.2.2.3). Die Klassifizierung von Nutzern erfolgt im Themenfeld meist über Spieler- bzw. Nutzertypologien, die anhand unterschiedlicher Aktivitäten zugeordnet werden. Der Nutzertypenansatz folgt der Annahme, dass Nutzer entsprechende Präferenzen in Bezug auf die implementierten Mechaniken haben. Werden diese Präferenzen nicht berücksichtigt, kann entsprechend das Interesse an der Nutzung sinken und eine motivationale Wirkung ausbleiben. Darüber hinaus sind auch Unterschiede aufgrund des Geschlechts oder der Kausalitätsorientierung der Nutzer möglich, die in vereinzelt Studien nachgewiesen wurden.

Die Ergebnisse des Arbeitsberichts unterliegen den üblichen methodischen Limitationen eines Literatur Reviews. Trotz der sorgfältigen Suche nach relevanten Beiträgen in wissenschaftlichen Datenbanken wurden möglicherweise vereinzelt Artikel mit passendem Fokus nicht identifiziert bzw. konnten aufgrund fehlender Zugriffsrechte oder Sprachkenntnisse (nur Deutsch und Englisch) nicht inhaltlich analysiert werden. Darüber hinaus ist anzumerken, dass viele Praktiker (z. B. Game Designer oder UX Designer) ihre Ansätze in Bezug auf Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation eher in persönlichen Blogs und weniger in wissenschaftlichen Artikeln teilen. Da diese Beiträge meist auf persönlichen Erfahrungen und Meinungen basieren und selten durch wissenschaftliche Theorien untermauert werden, konnten Sie im aktuellen Stand der Forschung nicht näher berücksichtigt werden. Die Zusammenarbeit von Forschung und Praxis, wie bspw. im Fall von TONDELLO ET AL. (2016), offenbart aber dennoch interessante Anknüpfungspunkte für weitere Projekte und sollte daher künftig stärker im Forschungsfeld in Betracht gezogen werden.

Künftige Forschung im Themenfeld erfordert umfassendere theoretische Fundamente (z. B. auf Basis deduktiver Forschungsmodelle), auf deren Grundlage Designentscheidungen (z. B. die Auswahl von Mechanismen) und eine entsprechende Analyse der Zielgruppe (z. B. der Personenmerkmale) sowie des Anwendungskontextes (z. B. Rahmenbedingungen) erfolgen. Darüber hinaus sind vollständige und nachvollziehbare Beschreibungen des eigentlichen Forschungsdesigns notwendig; nur dann können die daraus resultierenden Effekte der Spielveränderung objektiv bewertet werden. Dies wiederum erfordert die Einbindung von Kontrollgruppen! Die bisherigen Ergebnisse aus Querschnittsanalysen oder Laborexperimenten sind zudem aufgrund von Neuigkeitseffekten schwer zu interpretieren. Vielmehr sollten aufwändigere Langzeitstudien oder Feldexperimente durchgeführt werden, um die Langzeitauswirkungen von Gamification zu untersuchen. Die Messwerkzeuge sollten – wenn möglich – nicht nur quantitative Fragebögen oder qualitative Interviews sein. Um das selbstberichtete Verhalten zu bestätigen, ist die Dokumentation des tatsächlichen Verhaltens oder der daraus resultierenden Emotionen mit objektiven Daten (z.B. Web Analytics oder Biometrie) Voraussetzung für eine rigorose Forschung.

Gamification ist kein One-Size-Fits-All-Ansatz, der die simple Einbindung von Punkten, Abzeichen oder Ranglisten umschreibt! Der Ansatz versucht vielmehr, die psychologischen Bedürfnisse des Menschen als spielerisches Individuum mit all seinen unterschiedlichen und komplexen Facetten zielgerichtet in Bezug auf Motivation und Persönlichkeit anzusprechen. Ein Bestreben, welches auch in Zukunft einige Fragestellungen bereithalten wird.

Anhang

Anhang A. Identifizierte Beiträge der strukturierten Literaturanalyse nach Anwendungskontext44

Anhang B. Identifizierte Beiträge der strukturierten Literaturanalyse nach verwendeten Theorien.....48

Anhang C. Beiträge mit Fokus auf Gamification und intrinsische Motivation für die Inhaltsanalyse49

Anhang A. Identifizierte Beiträge der strukturierten Literaturanalyse nach Anwendungskontext

ARBEITSPLATZ (7)	1	Augustin et al. 2016	Are we playing yet? A review of gamified Enterprise Systems
	2	Bartnik / Ćwil 2017	Continuous feedback as a key component of employee motivation improvement – a railway case study based on the placebo effect
	3	Cardador et al. 2017	A theory of work gamification – Something old, something new, something borrowed, something cool?
	4	Dale 2014	Gamification – Making work fun, or making fun or work?
	5	Leite et al. 2016	Gamification technique for supporting transparency on construction sites – A case study
	6	Pötters / Leyendecker 2017	Gamification in der Montage – Untersuchung von Motivations- und Performancesteigerung bei Mitarbeitern
	7	Suh 2015	Applying Game Design Elements in the Workplace
BILDUNG (33)	8	Adukaite et al. 2017	Teacher perceptions on the use of digital gamified learning in tourism education – The case of South African secondary schools
	9	Aguilar et al. 2015	Game-Inspired Design – Empirical Evidence in Support of Gameful Learning Environments
	10	Attali / Arieli-Attali 2015	Gamification in assessment – Do points affect test performance?
	11	Barber / Smutzer 2017	Leveling for Success – Gamification in IS Education
	12	Birk et al. 2016	The Motivational Push of Games – The Interplay of Intrinsic Motivation and External Rewards in Games for Training
	13	Chapman / Rich 2017	Identifying Motivational Styles in Educational Gamification
	14	Cheong et al. 2013	Using design science research to incorporate gamification into learning activities
	15	Cheong et al. 2013	Understanding Student Perceptions of Game Elements To Develop Gamified Systems for Learning
	16	Chiu / Nah 2017	Effects of the Use of Leaderboards in Education
	17	Davis / Singh 2015	Digital badges in afterschool learning – Documenting the perspectives and experiences of students and educators
	18	Dias 2017	Teaching operations research to undergraduate management students – The role of gamification
	19	Domínguez et al. 2013	Gamifying learning experiences – Practical implications and outcomes
	20	Eckardt et al. 2015	GamEducation – Spielelemente in der Universitätslehre
	21	Filippou et al. 2014	Improving study habits using a behaviour change framework incorporating social motivation and gamification
	22	Gené et al. 2014	Gamification in MOOC – Challenges, Opportunities and Proposals for Advancing MOOC Model
	23	Hakulinen / Auvinen 2014	The effect of gamification on students with different achievement goal orientations
	24	Hanus / Fox 2015	Assessing the effects of gamification in the classroom – A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance
	25	Helms et al. 2015	A method for the design of gamified trainings

BILDUNG (33)	26	Herbert et al. 2014	An investigation of gamification typologies for enhancing learner motivation
	27	Hew et al. 2016	Engaging Asian students through game mechanics – Findings from two experiment studies
	28	John et al. 2017	Towards a lean approach to gamifying education
	29	Kallookaran / Robra-Bissantz 2016	Using gamification to decrease Anonymity in larger learning environments
	30	Kampker et al. 2014	Increasing ramp-up performance by implementing the gamification approach
	31	Lamprinou / Paraskeva 2015	Gamification Design Framework Based on SDT for Student Motivation
	32	Martí-Parreño et al. 2016	The use of gamification in education – A bibliometric and text mining analysis
	33	Müller et al. 2015	Gamification in factory management education - A case study with Lego Mindstorms
	34	Perryer et al. 2016	Enhancing workplace motivation through gamification – Transferrable lessons from pedagogy
	35	Schöbel et al. 2016	The Agony of Choice – Analyzing User Preferences regarding Gamification Elements in Learning Management Systems
	36	Schöbel et al. 2017	Does the Winner take it all? – Towards an understanding of why there might be no One-Size-Fits-All Gamification Design
	37	Songer / Miyata 2014	A Playful Affordances Model for Gameful Learning
	38	Stansbury / Earnest 2017	Meaningful Gamification in an Industrial / Organizational Psychology Course
	39	Su / Cheng 2015	A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements
CROWDSOURCING (14)	40	Forde et al. 2015	Informational vs. Controlling Gamification – A Study Design
	41	Forde et al. 2016	Informational, but not Intrinsically Motivating Gamification? Preliminary Findings
	42	Furukawa et al. 2016	A Design of Distributed Brainstorming Support Tool with Gamification Elements
	43	Hamari 2013	Transforming homo economicus into homo ludens – A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service
	44	Keusch / Zhang 2015	A Review of Issues in Gamified Surveys
	45	Li et al. 2012	Quantifying the Impact of Badges on User Engagement in Online Q&A Communities
	46	Schacht et al. 2017	Wen Survey Gamification - Increasing Data Quality in Web Surveys By using Game Design Elements
	47	Scheiner 2015	The motivational fabric of gamified idea competitions – The evaluation of game mechanics from a longitudinal perspective
	48	Silic / Back 2017	Impact of Gamification on User's Knowledge-Sharing Practices – Relationships between Work Motivation, Performance Expectancy and Work Engagement
	49	Suh / Wagner 2017	How gamification of an enterprise collaboration system increases knowledge contribution – An affordance approach
	50	Tang / Prestopnik 2017	Effects of Framing on User Contribution – Story , Gameplay and Science
	51	Thiel 2016	Gamers in Public Participation – A Boon or Bane? Influences of Attitudes in Gamified Participation Platforms

	52	Tinati et al. 2017	An investigation of player motivations in Eyewire, a gamified citizen science project
	53	Zeng et al. 2017	Motivation mechanism of gamification in crowdsourcing projects
GESUNDHEIT & SPORT (8)	54	Al Marshedi et al. 2015	The wheel of Sukr – A framework for gamifying diabetes self-management in Saudi Arabia
	55	Ewais / Alluhaidan 2015	Classification of Stress Management mHealth Apps Based on Octalysis Framework
	56	Hamari / Koivisto 2013	Social motivations to use gamification – An empirical study of gamifying exercise
	57	Hamari / Koivisto 2015	Why do people use gamification services?
	58	Johnson et al. 2016	Gamification for health and wellbeing – A systematic review of the literature
	59	Wellmann / Bittner 2016	Gamification-Elemente bei Apps zur Bewegungsförderung
	60	Wong et al. 2016	The Effect of Gamified MHealth App on Exercise Motivation and Physical Activity
	61	Wu et al. 2015	Gamification in Fitness Apps – How Do Leaderboards Influence Exercise?
MARKETING & SOCIAL MEDIA (10)	62	Aydin 2015	Adoption of Gamified Systems – A Study on a Social Media Gamification Website
	63	Banyte / Gadeikiene 2015	The Effect of Consumer Motivation to Play Games on Video Game-playing Engagement
	64	Bittner / Shipper 2014	Motivational effects and age differences of gamification in product advertising
	65	Hassan 2017	Governments Should Play Games
	66	Hofacker et al. 2016	Gamification and Mobile Marketing Effectiveness
	67	Liang et al. 2017	Be a “Superhost” – The importance of badge systems for peer-to-peer rental accommodations
	68	Mitchell et al. 2017	Understanding how gamification influences behaviour in social marketing
	69	Olsson et al. 2016	In-store gamification – Testing a location-based treasure hunt app in a real retailing environment
	70	Jung / Lee 2016	Developing a model for continuous user engagement in social media
	71	Summers / Young 2016	Gamification and brand engagement on facebook – An exploratory case study
NACHHALTIGKEIT (5)	74	Bui / Veit 2015	The Effects of Gamification on Driver Behavior – An Example from a Free Float Carsharing Service
	73	Kotsopoulos et al. 2016	Gamification , Geolocation and Sensors for Employee Motivation Towards Energy Conservation at the Workplace
	72	Kotsopoulos et al. 2017	Effecting Employee Energy Conservation Behavior at the Workplace by utilising Gamification
	75	Marques / Nixon 2013	The gamified grid – Possibilities for utilising game-based motivational psychology to empower the Smart Social Grid
	76	Ro et al. 2017	Making Cool Choices for sustainability – Testing the effectiveness of a game-based approach to promoting pro-environmental behaviors
	77	Blohm / Leimeister 2013	Gamification - Gestaltung IT-basierter Zusatzdienstleistungen zur Motivationsunterstützung und Verhaltensänderung
	78	Böckle et al. 2017	Towards Adaptive Gamification – A Synthesis of Current Developments

KONTEXTUNABHÄNGIGE (24)	79	Bui et al. 2015	Gamification – A Novel Phenomenon or a New Wrapping for Existing Concepts?
	80	Corem et al. 2013	Got Skillz? – Player Matching, Mastery, and Engagement in Skill-based Games
	81	Deterding 2016	Contextual Autonomy Support in Video Game Play – A Grounded Theory
	82	Dey / Eden 2016	Gamification – An emerging trend
	83	Kankanhalli et al. 2012	Gamification – A New Paradigm for Online User Engagement
	84	Klapztein / Cipolla 2016	From Game Design to Service Design – A Framework to Gamify Services
	85	Knaving / Björk 2013	Designing for fun and play
	86	Lieberoth 2015	Shallow Gamification Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game
	87	Lounis et al. 2014	Gamification is all about fun – The role of incentive type and community collaboration
	88	Mekler et al. 2013	Disassembling Gamification – The Effects of Points and Meaning on User Motivation and Performance
	89	Mekler et al. 2013	Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation?
	90	Morschheuser et al. 2017	How to gamify? A method for designing gamification
	91	Mutter / Kundisch 2014	Behavioral Mechanisms Prompted by Badges – The Goal-Gradient Hypothesis
	92	Putz / Treiblmaier 2015	Creating a Theory-Based Research Agenda for Gamification
	93	Rapp 2015	A Qualitative Investigation of Gamification – Motivational Factors in Online Gamified Services and Applications
	94	Rapp 2017	From Games to Gamification – A Classification of Rewards in World of Warcraft for the Design of Gamified Systems
	95	Robson et al. 2015	Is it all a game? Understanding the principles of gamification
	96	Sailer et al. 2017	How gamification motivates – An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction
	97	Schmidt et al. 2015	Ein Vorgehensmodell für angewandte Spielformen
	98	Schöbel / Söllner 2016	How to Gamify Information Systems - Adapting Gamification to Individual User Preferences
	99	Thiebes et al. 2014	Gamifying information systems A synthesis of gamification mechanics and dynamics
	100	Tomaselli et al. 2015	How to engage users through gamification – The prevalent effects of playing and mastering over competing

Tabelle 6: Identifizierte Beiträge der Literaturanalyse nach Anwendungskontext

Anhang B. Identifizierte Beiträge der strukturierten Literaturanalyse nach verwendeten Theorien

SDT	45	Aguilar et al. 2015	Hamari / Koivisto 2015	Mutter / Kundisch 2014
		Aydin 2015	Hew et al. 2016	Perryer et al. 2016
		Banyte / Gadeikiene 2015	Jung / Lee 2016	Putz / Treiblmaier 2015
		Bartnik / Ćwil 2017	Kankanhalli et al. 2012	Sailer et al. 2017
		Birk et al. 2016	Keusch / Zhang 2015	Schöbel / Söllner 2016
		Bittner / Shipper 2014	Knaving / Björk 2013	Songer / Miyata 2014
		Bui / Veit 2015	Kotsopoulos et al. 2016	Stansbury / Earnest 2017
		Chapman / Rich 2017	Kotsopoulos et al. 2017	Su / Cheng 2015
		Cheong et al. 2013	Lamprinou / Paraskeva 2015	Suh / Wagner 2017
		Corem et al. 2013	Lieberoth 2015	Suh 2015
		Deterding 2016	Lounis et al. 2014	Tang / Prestopnik 2017
		Ewais / Alluhaidan 2015	Marques / Nixon 2013	Tinati et al. 2017
		Forde et al. 2015	Mekler et al. 2013	Wellmann / Bittner 2016
		Forde et al. 2016	Mitchell et al. 2017	Wong et al. 2016
		Gené et al. 2014	Müller et al. 2015	Zeng et al. 2017
Flow	18	Al Marshedi et al. 2015	Kankanhalli et al. 2012	Müller et al. 2015
		Bittner / Shipper 2014	Keusch / Zhang 2015	Putz / Treiblmaier 2015
		Cheong et al. 2013	Klapztein / Cipolla 2016	Schöbel / Söllner 2016
		Domínguez et al. 2013	Knaving / Björk 2013	Silic / Back 2017
		Hamari 2013	Kotsopoulos et al. 2016	Songer / Miyata 2014
		Hassan 2017	Kotsopoulos et al. 2017	Tomaselli et al. 2015
MDA	12	Bui et al. 2015	Leite et al. 2016	Songer / Miyata 2014
		Kankanhalli et al. 2012	Lounis et al. 2014	Summers / Young 2016
		Keusch / Zhang 2015	Robson et al. 2015	Thiebes et al. 2014
		Klapztein / Cipolla 2016	Schmidt et al. 2015	Zeng et al. 2017
CET	7	Chapman / Rich 2017	Deterding 2016	Suh 2015
		Cheong et al. 2013	Hanus / Fox 2015	
		Chiu / Nah 2017	Perryer et al. 2016	
TPB	5	Bittner / Shipper 2014	Hamari 2013	Schöbel / Söllner 2016
		Hamari / Koivisto 2013	Putz / Treiblmaier 2015	
FBM	4	Al Marshedi et al. 2015	Domínguez et al. 2013	
		Barber / Smutzer 2017	Keusch / Zhang 2015	
TAM	4	Adukaite et al. 2017	Bittner / Shipper 2014	
		Aydin 2015	Thiel 2016	
TRA	4	Adukaite et al. 2017	Putz / Treiblmaier 2015	
		Aydin 2015	Thiel 2016	
GST	4	Chiu / Nah 2017	Mutter / Kundisch 2014	
		Müller et al. 2015	Perryer et al. 2016	

Tabelle 7: Identifizierte Beiträge der Literaturanalyse nach verwendeten Theorien

Anhang C. Beiträge mit Fokus auf Gamification und intrinsische Motivation für die Inhaltsanalyse

GAMIFICATION & INTRINSIC MOTIVATION	1	Forde et al. 2015	Informational vs. Controlling Gamification – A Study Design
	2	Hanus / Fox 2015	Assessing the effects of gamification in the classroom – A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance
	3	Lieberoth 2015	Shallow Gamification Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game
	4	Mekler et al. 2013	Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation?
	5	Mitchell et al. 2017	Understanding how gamification influences behaviour in social marketing
	6	Perryer et al. 2016	Enhancing workplace motivation through gamification – Transferrable lessons from pedagogy
	7	Sailer et al. 2017	How gamification motivates – An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction
	8	Zeng et al. 2017	Motivation mechanism of gamification in crowdsourcing projects
	9*	Deterding 2015	The Lens of Intrinsic Skill Atoms: A Method for Gameful Design
	10*	Forde et al. 2016	Informational, but not Intrinsically Motivating Gamification? Preliminary Findings
	11*	Frost et al. 2015	Assessing the efficacy of incorporating game dynamics in a learning management system
	12*	Mekler et al. 2017	Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance
	13*	Nicholson 2015	A RECIPE for Meaningful Gamification
	14*	Pedro et al. 2015	Does Gamification work for boys and girls? An exploratory study with a virtual learning environment
	15*	Tondello et al. 2016	The Gamification User Types Hexad Scale

* Ergebnis der Vorwärts- und Rückwärtssuche

Tabelle 8: Beiträge mit Fokus auf Gamification und intrinsische Motivation für die Inhaltsanalyse

Literaturverzeichnis

- (Adams 1965): Adams, J. S.: *Inequity in Social Exchange*. In: *Advances in Experimental Social Psychology* 2 (1965), S. 267–299.
- (Ajzen 1991): Ajzen, I.: *The Theory of Planned Behavior*. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (1991), S. 179–211.
- (Alderfer 1969): Alderfer, C. P.: *An empirical test of a new theory of human needs*. In: *Organizational Behavior and Human Performance* 4 (1969) 2, S. 142–175.
- (Attali / Arieli-Attali 2015): Attali, Y.; Arieli-Attali, M.: *Gamification in assessment – Do points affect test performance?* In: *Computers and Education* 83 (2015), S. 57–63.
- (Augustin et al. 2016): Augustin, K.; Thiebes, S.; Lins, S.; Linden, R.; Basten, D.: *Are we playing yet? A review of gamified Enterprise Systems*. In: *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)* (2016), S. 1–15.
- (Barber / Smutzer 2017): Barber, C. S.; Smutzer, K.: *Leveling for Success – Gamification in IS Education*. In: *Proceedings of the 23rd Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* (2017), S. 1–10.
- (Bartle 1996): Bartle, R. A.: *Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players who suit MUDs*. <https://mud.co.uk/richard/hclds.htm>, April 1996, Abruf am 2019-08-09.
- (Bartnik / Ćwil 2017): Bartnik, W.; Ćwil, M.: *Continuous feedback as a key component of employee motivation improvement - a railway case study based on the placebo effect*. In: *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (2017) January, S. 1278–1287.
- (Bittner / Shipper 2014): Bittner, J. V.; Shipper, J.: *Motivational effects and age differences of gamification in product advertising*. In: *Journal of Consumer Marketing* 31 (2014) 5, S. 391–400.
- (Blohm / Leimeister 2013): Blohm, I.; Leimeister, J. M.: *Gamification - Gestaltung IT-basierter Zusatzdienstleistungen zur Motivationsunterstützung und Verhaltensänderung*. In: *Wirtschaftsinformatik* 55 (2013) 4, S. 275–278.
- (Böckle et al. 2017): Böckle, M.; Novak, J.; Bick, M.: *Towards Adaptive Gamification – A Synthesis of Current Developments*. In: *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS)* (2017), S. 159–174.
- (Bui et al. 2015): Bui, A.; Veit, D.; Webster, J.: *Gamification – A Novel Phenomenon or a New Wrapping for Existing Concepts?* In: *Proceedings of the 36th International Conference on Information Systems (ICIS)* (2015), S. 1–21.
- (Bui / Veit 2015): Bui, A.; Veit, D.: *The Effects of Gamification on Driver Behavior – An Example from a Free Float Carsharing Service*. In: *Computers in Human Behavior* 4 (2015) 9, S. 562–571.
- (Burke / Hiltbrand 2011): Burke, M.; Hiltbrand, T.: *How Gamification Will Change Business Intelligence*. In: *Business Intelligence Journal* 16 (2011) 2, S. 8–16.
- (Caillois 2001): Caillois, R.: *Man, Play and Games*, Urbana / Chicago 2001.
- (Campbell / Pritchard 1983): Campbell, J. P.; Pritchard, R. D.: *Motivation Theory in Industrial and Organizational Psychology*. In: Anderson, N.; Ones, D. S.; Sinangil, H. K.; Viswesvaran, C. (Hrsg.): *Handbook of Industrial, Work and Organizational Psychology* 1983, S. 63–130.

- (Cardador et al. 2017): Cardador, M. T.; Northcraft, G. B.; Whicker, J.: *A theory of work gamification – Something old, something new, something borrowed, something cool?* In: Human Resource Management Review 27 (2017) 2, S. 353–365.
- (Csikszentmihalyi 1985): Csikszentmihalyi, M.: *Das Flow-Erlebnis – Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen*, Stuttgart 1985.
- (Csikszentmihalyi 2014): Csikszentmihalyi, M.: *Play and Intrinsic Rewards*. In: Csikszentmihalyi, M. (Hrsg.): *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Dordrecht 2014, S. 135–154.
- (Davis 1989): Davis, F. D.: *Perceived Usefulness Perceived Ease of Use and User Acceptance of*. In: Management Information System Research Center 13 (1989) 3, S. 319–340.
- (Davis et al. 1989): Davis, F. D.; Bagozzi, R. P.; Warshaw, P. R.: *User Acceptance of Computer Technology – A Comparison of Two Theoretical Models*. In: Management Science 35 (1989) 8, S. 982–1003.
- (Davis / Singh 2015): Davis, K.; Singh, S.: *Digital badges in afterschool learning – Documenting the perspectives and experiences of students and educators*. In: Computers and Education 88 (2015), S. 72–83.
- (Deci et al. 1999): Deci, E. L.; Koestner, R.; Ryan, R. M.: *A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation*. In: Psychological Bulletin 125 (1999) 6, S. 627–668.
- (Deci / Ryan 1985): Deci, E. L.; Ryan, R. M.: *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*, New York 1985.
- (Deci / Ryan 1993): Deci, E. L.; Ryan, R. M.: *Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik*. In: Zeitschrift für Pädagogik 39 (1993), S. 223–238.
- (Deci / Ryan 2000): Deci, E. L.; Ryan, R. M.: *The "What" and "Why" of Goal Pursuits Human Needs and the Self-Determination of Behavior*. In: Psychological Inquiry 11 (2000) 4, S. 227–268.
- (Deci / Ryan 2012): Deci, E. L.; Ryan, R. M.: *Motivation, Personality, and Development Within Embedded Social Contexts – An Overview of Self-Determination Theory*. In: The Oxford Handbook of Human Motivation 2012, S. 85–107.
- (Deci / Ryan 2014): Deci, E. L.; Ryan, R. M.: *Human Motivation and Interpersonal Relationships*. In: Weinstein, N. (Hrsg.): *Human Motivation and Interpersonal Relationships: Theory, Research, and Applications*. Dordrecht 2014, S. 53–73.
- (Deterding et al. 2011): Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L. E.: *From game design elements to gamefulness – Defining "Gamification"*. In: Proceedings of the 15th International Academic Mind-Trek Conference on Envisioning Future Media Environments (2011), S. 1–7.
- (Deterding 2012): Deterding, S.: *Coding conduct: Games, play, and human conduct between technical artifacts and social framing*, ITU Copenhagen 2012.
- (Deterding 2015): Deterding, S.: *The Lens of Intrinsic Skill Atoms – A Method for Gameful Design*. In: Human-Computer Interaction 30 (2015) 3-4, S. 294–335.
- (Dias 2017): Dias, J.: *Teaching operations research to undergraduate management students – The role of gamification*. In: International Journal of Management Education 15 (2017) 1, S. 98–111.

- (Eckardt et al. 2015): Eckardt, L.; Siemon, D.; Robra-Bissantz, S.: *GamEducation – Spielelemente in der Universitätslehre*. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 52 (2015) 2015, S. 915–925.
- (Fettke 2006): Fettke, P.: *State-of-the-Art des State-of-the-Art – Eine Untersuchung der Forschungsmethode "Review" innerhalb der Wirtschaftsinformatik*. In: Wirtschaftsinformatik 48 (2006) 4, S. 257–266.
- (Fishbein / Ajzen 1975): Fishbein, M.; Ajzen, I.: *Belief, attitude, intention, and behavior*, Reading 1975.
- (Fogg 2009): Fogg, B. J.: *A behavior model for persuasive design*. In: Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology - Persuasive '09 (2009), S. 1–7.
- (Forde et al. 2016): Forde, S. F.; Mekler, E. D.; Opwis, K.: *Informational, but not Intrinsically Motivating Gamification? Preliminary Findings*. In: Proceedings of the CHI PLAY 2016 Extended Abstracts (2016), S. 157–163.
- (Frost et al. 2015): Frost, R. D.; Matta, V.; MacIvor, E.: *Assessing the efficacy of incorporating game dynamics in a learning management system*. In: Journal of Information Systems Education 26 (2015) 1, S. 59–70.
- (Gnauk et al. 2012): Gnauk, B.; Dannecker, L.; Hahmann, M.: *Leveraging gamification in demand dispatch systems*. In: Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference (SAICSIT) (2012), S. 103–110.
- (Greenberg / Baron 2008): Greenberg, J.; Baron, R. A.: *Behavior in Organizations*, Prentice Hall 2008.
- (Hamari et al. 2014): Hamari, J.; Koivisto, J.; Sarsa, H.: *Does gamification work? - A literature review of empirical studies on gamification*. In: Proceedings of the 49th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) (2014), S. 3025–3034.
- (Hamari / Koivisto 2013): Hamari, J.; Koivisto, J.: *Social motivations to use gamification – An empirical study of gamifying exercise*. In: Computers in Human Behavior (2013), S. 1–12.
- (Hanus / Fox 2015): Hanus, M. D.; Fox, J.: *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.
- (Helms et al. 2015): Helms, R. W.; Barneveld, R.; Dalpiaz, F.: *A method for the design of gamified trainings*. In: Proceedings of the Pacific Asian Conference on Information Systems (PACIS) (2015), S. 1–16.
- (Hennig-Thurau / Sattler 2018): Hennig-Thurau, T.; Sattler, H.: *VHB-JOURQUAL 3 Teilrating Wirtschaftsinformatik*. <http://vhbonline.org/vhb4you/jourqual/vhb-jourqual-3/teilrating-wi/>.
- (Herzberg et al. 1959): Herzberg, F.; Mausner, B.; Snyderman, B. B.: *The Motivation to Work*, New York 1959.
- (Hobmair et al. 2008): Hobmair, H.; Altenthan, S.; Betscher-Ott, S.; Gotthardt, W.; Höhle, R.; Ott, W.; Pöll, R.; Schneider, K.-H.: *Psychologie*. 4. Aufl., Troisdorf 2008.
- (Hofacker et al. 2016): Hofacker, C. F.; Ruyter, K. de; Lurie, N. H.; Manchanda, P.; Donaldson, J.: *Gamification and Mobile Marketing Effectiveness*. In: Journal of Interactive Marketing 34 (2016) 2016, S. 25–36.
- (Hunicke et al. 2004): Hunicke, R.; LeBlanc, M.; Zubek, R.: *MDA – A Formal Approach to Game Design and Game Research*. In: Workshop on Challenges in Game AI (2004), S. 1–4.

- (Huotari / Hamari 2012): Huotari, K.; Hamari, J.: *Defining Gamification - A Service Marketing Perspective*. In: Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference (SAICSIT) (2012), S. 17–22.
- (John et al. 2017): John, T.; Feldotto, M.; Hensen, P.; Klingsieck, K.; Kundisch, D.; Langendorf, M.: *Towards a lean approach to gamifying education*. In: Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS) (2017), S. 2970–2979.
- (Johnson et al. 2016): Johnson, D.; Deterding, S.; Kuhn, K.-A.; Staneva, A.; Stoyanov, S.; Hides, L.: *Gamification for health and wellbeing – A systematic review of the literature*. In: *Internet Interventions* 6 (2016), S. 89–106.
- (Jung / Lee 2016): Jung, S.; Lee, S.: *Developing a model for continuous user engagement in social media*. In: IMCOM (2016), S. 10–13.
- (Kapp 2012): Kapp, K. M.: *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*, San Francisco 2012.
- (Keusch / Zhang 2015): Keusch, F.; Zhang, C.: *A Review of Issues in Gamified Surveys*. In: *Social Science Computer Review* 35 (2015) 2, S. 1–20.
- (Kleinbeck / Kleinbeck 2009): Kleinbeck, U.; Kleinbeck, T.: *Arbeitsmotivation: Konzepte und Fördermaßnahmen*, Lengerich 2009.
- (Kleinginna / Kleinginna 1981): Kleinginna, P. R.; Kleinginna, A. M.: *A categorized list of motivation definitions, with a suggestion for a consensual definition*. In: *Motivation and Emotion* 5 (1981) 3, S. 263–291.
- (Kotsopoulos et al. 2016): Kotsopoulos, D.; Bardaki, C.; Pramadari, K.: *Gamification Geolocation and Sensors for Employee Motivation Towards Energy Conservation at the Workplace*. In: Proceedings of the 10th Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) (2016), S. 1–11.
- (Kotsopoulos et al. 2017): Kotsopoulos, D.; Lounis, S.; Bardaki, C.; Pramadari, K.: *Effecting Employee Energy Conservation Behavior at the Workplace by utilising Gamification*. In: Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS) (2017), S. 2862–2873.
- (Lamprinou / Paraskeva 2015): Lamprinou, D.; Paraskeva, F.: *Gamification Design Framework Based on SDT for Student Motivation*. In: Proceedings of the International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL) (2015), S. 406–410.
- (Landers 2014): Landers, R. N.: *Developing a Theory of Gamified Learning – Linking Serious Games and Gamification of Learning*. In: *Simulation and Gaming* 45 (2014) 6, S. 752–768.
- (Lieberoth 2015): Lieberoth, A.: *Shallow Gamification Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game*. In: *Games and Culture* 10 (2015) 3, S. 229–248.
- (Locke / Latham 1991): Locke, E. A.; Latham, G. P.: *Self-Regulation through Goal Setting*. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (1991), S. 212–247.
- (Marczewski 2015): Marczewski, A.: *Even Ninja Monkeys Like to Play – Gamification, Game Thinking and Motivational Design*. 1. Aufl. 2015.
- (Maslow 1943): Maslow, A. H.: *A Theory of Human Motivation*. In: *Psychological Review* (1943) 50, S. 370–396.
- (McClelland 1961): McClelland, D.: *The Achieving Society*, Princeton 1961.

- (McGonigal 2011): McGonigal, J.: *Reality is Broken – Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*, New York 2011.
- (Mekler et al. 2013): Mekler, E. D.; Brühlmann, F.; Opwis, K.; Tuch, A. N.: *Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation?* In: Proceedings of the 1st International Conference on Gameful Design, Research, and Applications (2013), S. 66–73.
- (Mekler et al. 2017): Mekler, E. D.; Brühlmann, F.; Tuch, A. N.; Opwis, K.: *Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance*. In: Computers in Human Behavior 71 (2017), S. 525–534.
- (Mitchell et al. 2017): Mitchell, R.; Schuster, L.; Drennan, J.: *Understanding how gamification influences behaviour in social marketing*. In: Australasian Marketing Journal (AMJ) 25 (2017), S. 12–19.
- (Mora et al. 2018): Mora, A.; Tondello, G. F.; Nacke, L. E.; Arnedo-Moreno, J.: *Effect of personalized gameful design on student engagement*. In: Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (2018), S. 1–9.
- (Morschheuser 2013): Morschheuser, B.: *Game-Design Elemente, Grundsätze und Methoden*. <http://gamifinator.de/2013/01/game-design-elemente-grundsätze-und-methoden/>, Abruf am 2018-04-26.
- (Morschheuser et al. 2017): Morschheuser, B.; Werder, K.; Hamari, J.; Abe, J.: *How to gamify? A method for designing gamification*. In: Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) (2017), S. 1298–1307.
- (Nacke / Deterding 2017): Nacke, L. E.; Deterding, S.: *The maturing of gamification research*. In: Computers in Human Behavior (2017), S. 1–5.
- (Nicholson 2015): Nicholson, S.: *A recipe for meaningful gamification*. In: Wood, L. C.; Reiners, T. (Hrsg.): Gamification in Education and Business 2015, S. 1–20.
- (Pedro et al. 2015): Pedro, L. Z.; Lopes, A. M. Z.; Prates, B. G.; Vassileva, J.; Isotani, S.: *Does gamification work for boys and girls? An exploratory study with a virtual learning environment*. In: Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing (2015), S. 214–219.
- (Perryer et al. 2016): Perryer, C.; Celestine, N. A.; Scott-Ladd, B.; Leighton, C.: *Enhancing workplace motivation through gamification – Transferrable lessons from pedagogy*. In: International Journal of Management Education 14 (2016) 3, S. 327–335.
- (Pötters / Leyendecker 2017): Pötters, P.; Leyendecker, B.: *Gamification in der Montage*. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 112 (2017) 3, S. 163–167.
- (Putz / Treiblmaier 2015): Putz, L.-M.; Treiblmaier, H.: *Creating a Theory-Based Research Agenda for Gamification*. In: Proceedings of the 20th Americas Conference on Information Systems (AMCIS) (2015), S. 1–13.
- (Rapp 2017): Rapp, A.: *From Games to Gamification*. In: Simulation & Gaming (2017), S. 1–21.
- (Ro et al. 2017): Ro, M.; Brauer, M.; Kuntz, K.; Shukla, R.; Bensch, I.: *Making Cool Choices for sustainability – Testing the effectiveness of a game-based approach to promoting pro-environmental behaviors*. In: Journal of Environmental Psychology 53 (2017), S. 20–30.
- (Ryan et al. 2006): Ryan, R. M.; Rigby, C. S.; Przybylski, A.: *The motivational pull of video games – A self-determination theory approach*. In: Motivation and Emotion 30 (2006) 4, S. 347–363.

- (Ryan / Deci 2000a): Ryan, R. M.; Deci, E. L.: *Intrinsic and Extrinsic Motivations – Classic Definitions and New Directions*. In: Contemporary Educational Psychology 25 (2000) 1, S. 54–67.
- (Ryan / Deci 2000b): Ryan, R.; Deci, E.: *Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation*. In: American Psychologist 55 (2000) 1, S. 68–78.
- (Sailer et al. 2013): Sailer, M.; Hense, J.; Mandl, H.; Klevers, M.: *Psychological Perspectives on Motivation through Gamification*. In: Interaction Design and Architecture(s) Journal (2013) 19, S. 28–37.
- (Sailer 2016): Sailer, M.: *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung - Empirische Studien im Kontext manueller Arbeitsprozesse*, München 2016.
- (Sailer et al. 2017): Sailer, M.; Hense, J. U.; Mayr, S. K.; Mandl, H.: *How gamification motivates – An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction*. In: Computers in Human Behavior 69 (2017), S. 371–380.
- (Schacht et al. 2017): Schacht, S.; Keusch, F.; Bergmann, N.; Morana, S.: *Wen Survey Gamification - Increasing Data Quality in Web Surveys By using Game Design Elements*. In: Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS) (2017), S. 2907–2917.
- (Scheiner 2015): Scheiner, C. W.: *The motivational fabric of gamified idea competitions – The evaluation of game mechanics from a longitudinal perspective*. In: Creativity and Innovation Management 24 (2015) 2, S. 341–352.
- (Schunk et al. 2010): Schunk, D. H.; Meece, J. L.; Pintrich, P. R.: *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. 3. Aufl., Upper Saddle River 2010.
- (Seaborn / Fels 2015): Seaborn, K.; Fels, D. I.: *Gamification in theory and action – A survey*. In: International Journal of Human Computer Studies 74 (2015), S. 14–31.
- (Silic / Back 2017): Silic, M.; Back, A.: *Impact of Gamification on User's Knowledge-Sharing Practices – Relationships between Work Motivation, Performance Expectancy and Work Engagement*. In: Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) (2017), S. 1308–1317.
- (Stock-Homburg 2010): Stock-Homburg, R. M.: *Personalmanagement: Theorien - Konzepte - Instrumente*. 2. Aufl., Wiesbaden 2010.
- (Su / Cheng 2015): Su, C. H.; Cheng, C.-H.: *A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements*. In: Journal of Computer Assisted Learning 31 (2015) 3, S. 268–286.
- (Suh / Wagner 2017): Suh, A.; Wagner, C.: *How gamification of an enterprise collaboration system increases knowledge contribution – An affordance approach*. In: Journal of Knowledge Management 21 (2017) 2, S. 416–431.
- (Summers / Young 2016): Summers, J. D.; Young, A. G.: *Gamification and brand engagement on facebook – An exploratory case study*. In: Proceedings of the 22nd Americas Conference on Information Systems (AMCIS) (2016), S. 1–10.
- (Thiebes et al. 2014): Thiebes, S.; Lins, S.; Basten, D.: *Gamifying information systems - a synthesis of gamification mechanics and dynamics*. In: Twenty Second European Conference on Information Systems (ECIS) (2014) August 2016, S. 1–17.

- (Thiel 2016): Thiel, S.-K.: *Gamers in Public Participation – A Boon or Bane? Influences of Attitudes in Gamified Participation Platforms*. In: Proceedings of the 15th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia (MUM) (2016), S. 229–240.
- (Tondello et al. 2016): Tondello, G. F.; Wehbe, R. R.; Diamond, L.; Busch, M.; Marczewski, A.; Nacke, L. E.: *The Gamification User Types Hexad Scale*. In: Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play (CHI PLAY) (2016), S. 229–243.
- (Vansteenkiste et al. 2010): Vansteenkiste, M.; Niemiec, C. P.; Soenens, B.: *The development of the five mini-theories of self-determination theory – An historical overview, emerging trends, and future directions*. In: The Decade Ahead: Theoretical Perspectives on Motivation and Achievement Advances in Motivation and Achievement 16 (2010), S. 105–165.
- (Vom Brocke et al. 2009): Vom Brocke, J.; Simons, A.; Niehaves, B.; Riemer, K.; Plattfaut, R.; Cleven, A.: *Reconstructing the Giant – On the Importance of Rogour in Documenting the Literature Search Process*. In: European Conference on Information Systems (ECIS) (2009) Paper 161, S. 1–11.
- (Vom Brocke et al. 2015): Vom Brocke, J.; Simons, A.; Riemer, K.; Niehaves, B.; Plattfaut, R.; Cleven, A.: *Standing on the shoulders of giants – Challenges and recommendations of literature search in information systems research*. In: Communications of the Association for Information Systems 37 (2015) 1, S. 205–224.
- (Vroom 1964): Vroom, V. H.: *Work and Motivation*, Oxford 1964.
- (Webster / Watson 2002): Webster, J.; Watson, R. T.: *Analyzing the Past to Prepare for the Future – Writing a Literature Review*. In: MIS Quarterly 26 (2002) 2, S. 13–23.
- (Wellmann / Bittner 2016): Wellmann, C.; Bittner, J. V.: *Gamification-Elemente bei Apps zur Bewegungsförderung*. In: Wirtschaftspsychologie (2016) 4, S. 28–39.
- (Werbach 2014): Werbach, K.: *(Re)defining gamification – A process approach*. In: Lecture Notes in Computer Science 8462 (2014), S. 266–272.
- (Werbach / Hunter 2012): Werbach, K.; Hunter, D.: *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business*, Philadelphia 2012.
- (Wilde / Hess 2007): Wilde, T.; Hess, T.: *Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik Eine empirische Untersuchung*. In: Wirtschaftsinformatik 49 (2007) 4, S. 280–287.
- (Wong et al. 2016): Wong, C. C.-k.; Kong, H.; Kwok, R. C.-w.: *The Effect of Gamified MHealth App on Exercise Motivation and Physical Activity*. In: Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS) (2016), S. 1–11.
- (Wu et al. 2015): Wu, Y.; Kankanhalli, A.; Huang, K.-w.: *Gamification in Fitness Apps – How Do Leaderboards Influence Exercise?* In: Proceedings of the 36th International Conference on Information Systems (ICIS) (2015), S. 1–12.
- (Zeng et al. 2017): Zeng, Z.; Tang, J.; Wang, T.: *Motivation mechanism of gamification in crowdsourcing projects*. In: International Journal of Crowd Science 1 (2017) 1, S. 71–82.
- (Zichermann / Cunningham 2011): Zichermann, G.; Cunningham, C.: *Gamification by Design - Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*, Cambridge 2011.