

1 Einleitung

“

Don't ask how you can motivate others!
Ask how you can create the *conditions*
within which others will motivate themselves.

– Edward L. Deci (2012)

”

Das einleitende Zitat von Deci (2012) offenbart eine neue Denkweise über die Motivation, an welche die vorliegende Dissertation in der Wirtschaftsinformatik anknüpfen wird. Während klassische Belohnungssysteme nur kurzfristig die (extrinsische) Motivation fördern, kann Gamification – der Einsatz von Game-Design-Elementen in spielfremdem Kontext (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5) – Situationen schaffen, in denen Nutzer intrinsisch und langfristig motiviert werden. Nachfolgend werden entsprechend die Motivation und Problemstellung (Kapitel 1.1), die Zielsetzung (Kapitel 1.2), die inhaltliche Positionierung und Forschungsmethodik (Kapitel 1.3) sowie der Aufbau der vorliegenden Arbeit (Kapitel 1.4) beschrieben.

1.1 Motivation und Problemstellung

Im Marketing, Vertrieb, Recruiting oder im Rahmen der betrieblichen Weiterbildung: Der Einsatz von Gamification 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 Promotivvorhaben mit dem Titel „Einsatz von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation“ anknüpfen.

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Ziel des Promotionsvorhabens ist es, ein Modell für den Einsatz von Gamification-Maßnahmen herzu-
leiten, 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.

Auf Grundlage der folgenden Forschungsfragen wird das Promotionsvorhaben strukturiert:

FF1 Wie fördert der Einsatz gamifizierter Anwendungen die intrinsische Motivation?

Zu Beginn wird der Stand der Forschung und Praxis zu Gamification im Kontext von intrinsischer Moti-
vation festgehalten und ein theoretisch fundiertes Forschungsmodell hergeleitet, das bisher identifizierte
Einflussfaktoren umfasst. Dieses Forschungsmodell bildet die Basis für einen gestaltungsorientierten
Lösungsansatz.

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

Damit gamifizierte Anwendungen zielgerichtet intrinsische Motivation fördern können, müssen zunächst
Anforderungen identifiziert werden, die sich am Forschungsmodell orientieren. Je nach Anwendungs-
kontext sind außerdem fachliche Anforderungen zu berücksichtigen, die ebenfalls zu identifizieren sind.

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

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 möglichst für unterschiedliche Anwendungskontexte entwickelt werden und von
diversen Personengruppen genutzt werden. Anschließend werden die Nutzer gebeten an einer quanti-
tativen Umfrage teilzunehmen. Ziel dieser Befragung ist es einerseits den Prototypen zu bewerten und
andererseits dessen motivationale Wirkung im Sinne des Forschungsmodells zu evaluieren. Dieses
empirische Vorgehen ermöglicht abschließend die Ableitung kontextspezifischer, aber auch genereller
Gestaltungsempfehlungen, um die gestaltungsorientierte Forschungsfrage zu beantworten.

Die vorliegende Dissertation wird entsprechend Beiträge für Wissenschaft und Praxis leisten, um dem
gestalterischen und innovativen Anspruch der Wirtschaftsinformatik gerecht zu werden (vgl. Österle et
al. 2010, S. 664). Tabelle 1 fasst die geplanten Beiträge zusammen.

Beiträge für die Wissenschaft	Beiträge für die Praxis
Zusammenfassen des Forschungsstands im Themenfeld Gamification hinsichtlich intrinsischer Motivation (FF1)	Identifizieren der Potentiale und Grenzen von Gamification in diversen Anwendungskontexten (FF1).
Entwickeln eines Modells zur Erläuterung der Wirkungsweise von Gamification auf die intrinsische Motivation (FF1).	Ableiten von Anforderungen und Gestaltungs- empfehlungen für die Entwicklung von gamifi- zierten Anwendungen (FF2, FF3).

Anstoßen neuer Forschungsprojekte und Aufdecken von Forschungslücken (FF1, FF3).	Vorstellen eines erfolgreichen Prototyps für den Einsatz von Gamification zum Fördern von intrinsischer Motivation (FF3).
--	---

Tabelle 1: Beiträge für Wissenschaft und Praxis des Promotionsvorhabens

1.3 Inhaltliche Positionierung und Forschungsmethodik

Diese Dissertation positioniert sich im Themenfeld Gamification und umfasst entsprechend Einsatzszenarien von Spiel-Design-Elementen im spielfremden Kontext (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5). In Beziehung zu diesem Themenfeld stehen primär Fragestellungen der Motivation. Es gilt den Einfluss von Gamification auf die intrinsische Motivation zu untersuchen und herauszufinden, wie Spiel-Design-Elemente gezielt zum Fördern dieser eingesetzt werden können (vgl. Sailer et al. 2017, S. 372). Aufgrund der Nutzerfokussierung, der Verwendung psychologischer Theorien und des experimentellen Forschungsdesigns wird diese Arbeit dem IS-Forschungsfeld „Human-Computer Systems Design“ (vgl. Banker / Kauffman 2004, S. 282) zugeordnet.

Darüber hinaus müssen fallspezifische Anforderungen und technische Gestaltungsempfehlungen für die Implementierung von Gamification abgeleitet werden, um effektiv-gamifizierte Anwendungen entwickeln zu können. Dies ist erforderlich, da der One-Size-Fits-All-Ansatz, also die Übertragbarkeit eines bestehenden Gamification-Konzepts in ein neues Szenario, nicht praktikabel ist (vgl. Nacke / Deterding 2017, S. 3). Im Rahmen dieser Arbeit wird daher primär der Einsatz von Gamification im Bildungskontext zur Motivationsförderung betrachtet. Im Bildungswesen können durch den Einsatz von Spiel-Design-Elementen neue Lernkonzepte entstehen, die den Lernfortschritt positiv beeinflussen (vgl. Hanus / Fox 2015, S. 152; Nah et al. 2013, S. 99). Im Unternehmen erscheint bspw. die Unterstützung von Crowd- bzw. Innovationsprozessen durch Gamification sinnvoll, um über intrinsische Motivation die Partizipation und Kreativität der Mitarbeiter zu steigern (vgl. Morschheuser et al. 2016, S. 4375). Abbildung 1 veranschaulicht abschließend die Positionierung des Promotionsvorhabens.

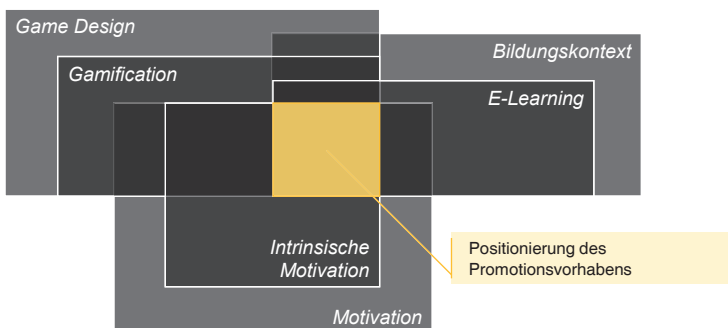


Abbildung 1: Positionierung des Promotionsvorhabens

Zum Beantworten der drei formulierten Forschungsfragen werden im Promotionsvorhaben erklärungs- und gestaltungsorientierte Methoden angewandt. Die Analyse des State-of-the-Art im Themenfeld Gamification erfolgt zu Beginn auf Basis eines strukturierten Literatur Reviews (vgl. Webster / Watson 2002, S. 13 ff.; Fettke 2006, S. 257 ff.). Auf Grundlage des Literatur Reviews wird im Sinne des Design Science Ansatzes (vgl. Hevner et al. 2004, S. 83) ein entsprechendes Modell zur Erläuterung der Wirkungsweise von Gamification auf intrinsische Motivation (siehe FF1) argumentativ-deduktiv abgeleitet.

Dieses Modell wird mit quantitativ-empirischen Querschnittsanalysen sowie einer Längsschnittanalyse, überprüft. Zur Testung des Modells werden mittels Prototyping (vgl. Wilde / Hess 2007, S. 282) vorab lauffähige Anwendungen entwickelt, getestet und empirisch evaluiert. Auf Basis dieser Ergebnisse erfolgt abschließend eine argumentativ-deduktive Analyse der Gestaltungsempfehlungen (siehe FF3). (vgl. Wilde / Hess 2007, S. 282). Tabelle 2 fasst den Einsatz der Methoden zusammen.

	PARADIGMA	METHODEN	
FF1	erklärungsorientiert	Literatur Review, argumentativ-deduktive Analyse	
FF1	gestaltungsorientiert	Design Science Ansatz	Quantitative Querschnitts- und Längsschnittanalysen
FF2			Prototyping (entwickeln, testen, empirisch evaluieren)
FF3			Argumentativ-deduktive Analyse

Tabelle 2: Methodeneinsatz im Promotionsvorhaben

1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit sieht folgenden Verlauf zur Beantwortung dieser Frage vor: Zunächst werden in Kapitel 2 die Grundlagen zu Gamification und Motivation erläutert. Neben Begriffsdefinitionen werden außerdem relevante Modelle und Theorien thematisiert.

Im darauffolgenden Kapitel 3 wird eine strukturierte Literaturanalyse in Anlehnung an Fettke (2006) und Webster / Watson (2002) beschrieben, anhand welcher der aktueller Stand der Forschung festgehalten sowie offene Forschungslücken identifiziert werden. Dieses Kapitel analysiert insbesondere aktuelle Anwendungskontexte, Theorien und Modelle, sowie Einflussfaktoren des Einsatzes von Gamification zum Fördern intrinsischer Motivation.

In Kapitel 4 wird nachfolgend das zugrundeliegende Forschungsdesign beschrieben. Hierfür wird ein Forschungsmodell auf Basis der Literaturanalyse argumentativ-deduktiv (vgl. Wilde / Hess 2007, S. 282) hergeleitet und das erforderliche experimentelle Design zur Überprüfung der aufgestellten Hypothesen vorgestellt.

Kapitel 5 dokumentiert die prototypische Entwicklung gamifizierter Anwendungen, anhand welcher das beschriebene Forschungsmodell bestätigt werden soll. Entsprechend werden die Anforderungsanalyse, Konzeption und Entwicklung sowie fachliche Evaluation der Prototypen festgehalten.

In Kapitel 6 werden anschließend die empirischen Erkenntnisse aus den diversen Querschnittstudien sowie einer Längsschnittstudie der entwickelten Prototypen präsentiert. Auf Grundlage dieser Ergebnisse werden zudem Gestaltungsempfehlungen für intrinsisch motivierende Gamification abgeleitet.

Zum Schluss wird in Kapitel 7 ein Fazit gezogen und ein Ausblick gegeben. Hierfür werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst, mögliche Implikationen für Wissenschaft und Praxis aufgezeigt sowie Limitationen der Arbeit und daraus resultierender neuer Forschungsbedarf behandelt.

Abbildung 2 veranschaulicht den Aufbau dieser Arbeit.



Abbildung 2: Aufbau der Arbeit

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 die intrinsische Motivation behandelt.

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 werden in Kapitel 2.1.2 die für den Einsatz von Gamification notwendigen Game-Design-Elemente thematisiert 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 3 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 3: 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 CALLOIS (2001) zwei Spielweisen, die unterschieden werden können. *Paidia* („Playing“) ist das freie, regellose Spielen und tritt bspw. auf als „Kinderspiel“ oder „Spielerei“. *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 Serious Game *gespielt* oder eine gamifizierte Anwendung *genutzt* wird, kann im Zweifelsfall eine Zuordnung ermöglichen (vgl. Sailer 2016, S. 13). Abbildung 3 veranschaulicht abschließend die Abgrenzung von Gamification zu anderen Spielformen.

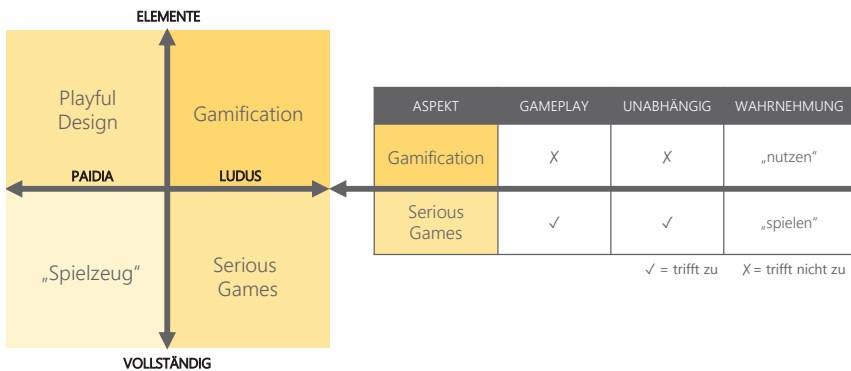


Abbildung 3: Abgrenzung von Gamification (vgl. Deterding et al. 2011, S. 5)

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 4 visualisiert die Abstraktionsebenen der Game-Design-Elemente.

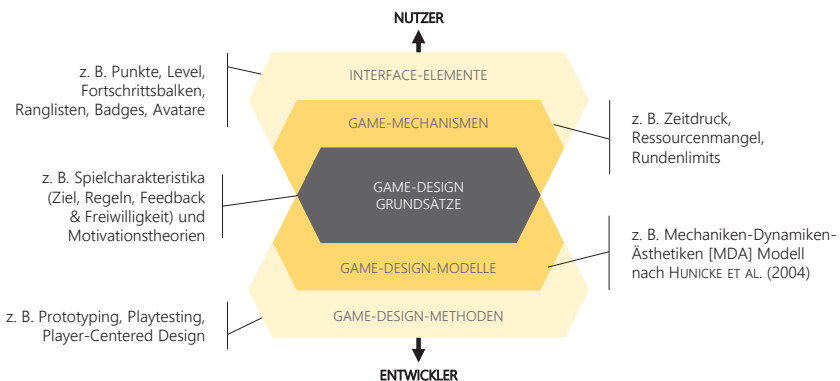


Abbildung 4: Game-Design-Abstraktionsebenen (vgl. Morschheuser 2013; Deterding et al. 2011, S. 4)