

# Zum Anwendungspotential von Gamification in Unternehmen

Martin Christof Kindsmüller<sup>1</sup>, Lars Kämpfer<sup>2</sup>, Julian Fietkau<sup>1</sup>, Jens Heuer<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Human-Computer Interaction, Fachbereich Informatik, Universität Hamburg

<sup>2</sup> Goodgame Studios, Hamburg

<sup>3</sup> IBM Deutschland GmbH, Niederlassung Hamburg

## Zusammenfassung

Gamification, der Einsatz von Spielmechaniken in spielfremdem Kontext, ist ein Trend, der bei Unternehmen Beachtung findet und Interesse weckt Aspekte davon unternehmensintern einzusetzen. Demgegenüber besteht jedoch auch Skepsis, da ein spielerischer Ansatz im Bezug auf Geschäftsszenarien bisher unüblich ist und dessen langfristiger Erfolg bislang nicht belegt werden konnte. Ziel des Beitrags ist es, diesen Trend auf seine Möglichkeiten und besonderen Herausforderungen hin zu untersuchen. Dazu werden die einsetzbaren Spielmechaniken und ihre Wirkungen in Bezug zu relevanten Konzepten aus der Motivations- und Sozialpsychologie gesetzt. Daraus werden Empfehlungen für den Einsatz von Gamification im Kontext von unternehmensinternen Plattformen abgeleitet.

## 1 Einleitung und Begriffsbestimmung

Unter *Gamification* soll im Folgenden „die Anwendung von Spielelementen und -prozessen in spielfremdem Kontext, um Nutzer zu motivieren und Probleme zu lösen“ verstanden werden (Zichermann & Cunningham 2011). Dabei sind Spielelemente solche Elemente, die charakteristisch für Spiele sind, also in den meisten Spielen gefunden werden, mit solchen assoziiert werden und einen signifikanten Einfluss auf das Spiel haben (Deterring et al. 2011). Beispiele dafür sind Ranglisten, Punkte oder Orden. Während zahlreiche Arbeiten zur Gamification (z.B. Zichermann & Cunningham 2011) diese Spielelemente behandeln, wird die psychologische Dimension bislang weitgehend vernachlässigt. Wie erfolgreiche (Speedcam Lottery, Chou 2013) insbesondere aber fehlgeschlagene (Spam auf Tumblr durch Tumblarity-Punkte) Gamification-Projekte zeigen, ist es wichtig, die psychologischen Prozesse als auch die daraus resultierenden Wirkungsweisen der verschiedensten Spielelemente zu kennen, bevor man sie einsetzt.

Ziel des Beitrags ist es, diese Lücke in der Betrachtung der zugrundeliegenden psychologischen Prozesse zu schließen und einen umfassenderen Ansatz zur Betrachtung von Gamifica-

tion zu liefern. Dazu werden zunächst die eingesetzten Spielmechaniken und ihre Auswirkungen sowie die zugrundeliegenden Theorien aus der Sozial- und Motivationspsychologie vorgestellt. Daraus werden Empfehlungen für den Einsatz von Gamification im Kontext von unternehmensinternen Plattformen abgeleitet.

## 2 Psychologische Grundlagen und Spielmechaniken

Wie bereits angedeutet sollten die psychologischen Prozesse und Spielmechaniken, auf denen Gamification basiert, verstanden werden, um Gamification erfolgreich einsetzen zu können. Die folgenden drei Abschnitte werden diese Grundlagen aufzeigen, erläutern und ihre Auswirkungen auf Einsätze von Gamification erklären.

### 2.1 Motivationspsychologie

Weiner (1984) definiert Motivation als Beweggründe für Verhalten. Die Hauptaufgabe von Gamification ist, Motivation zu bestimmten Handlungen zu erzeugen, um diese hervorzurufen oder zu unterstützen. Bislang lag der Fokus in der Literatur zu Gamification auf der Unterscheidung von intrinsischer und extrinsischer Motivation. Da diese Unterteilung aber nicht ausreicht, um die verschiedenen Wege, auf denen Gamification motivieren kann, zu fassen, wird im Folgenden das differenziertere Modell von Barbuto und Scholl (1988) verwendet:

- (1) *Interne Prozessmotivation*: Motivation aus Freude an der Handlung. Die Quelle der Motivation ist hier die Handlung selbst und der Spaß, der dabei empfunden wird.
- (2) *Internes Selbstverständnis*: das angestrebte eigene Idealbild, das ausschließlich aufgrund eigener Werte und Ansichten und somit unabhängig von äußeren Einflüssen gebildet wird.
- (3) *Instrumentelle Motivation*: die prototypische extrinsische Motivation. Eine Handlung wird vollzogen, weil diese (tatsächlich oder vermeintlich) zu einer Belohnung (Bezahlung, Beförderung, Boni...) führt.
- (4) *Externes Selbstverständnis*: Im Unterschied zum internen Selbstverständnis ist hier nicht das eigene Verständnis entscheidend, sondern das aus den Erwartungen der Referenzgruppen gebildete. Die Person vollzieht Handlungen, um die Erwartungen und Ansprüche anderer Personen oder Gruppen zu erfüllen. Belohnungen sind hier in erster Linie Akzeptanz und dann, wenn dies erreicht wurde, Status.
- (5) *Internalisierung von Zielen*: Eine Person nimmt Ziele einer Gruppe, der sie angehört an, sofern sie den Eindruck hat, dass diese Ziele mit dem eigenen Wertesystem übereinstimmen. Die Motivationsquelle ist also der Wunsch zum gemeinsamen Ziel beizutragen.

Gamification kann viele dieser Motivationsquellen adressieren. Als Motivationsquelle unmittelbar naheliegend ist die interne Prozessmotivation. Haben Nutzer Spaß durch den Umgang mit einer Anwendung werden sie diese weiter einsetzen ohne sich durch Belohnungseinsatz manipuliert zu fühlen. Darüber hinaus kann über Spielelemente wie Statusbelohnungen das externe Selbstverständnis als Motivationsquelle genutzt werden. Solche Statusbelohnungen

sind empfehlenswert, da sie effektiv und i.d.R. kostengünstig für das Unternehmen sind. Da Gamification neben dem Gefühl der Teamzugehörigkeit zur stärkeren Identifikation mit einem Unternehmen führen kann, wirkt auch die Internalisierung von Zielen. Durch weitere Belohnungen neben Statusbelohnungen ist auch der Einsatz von *instrumenteller Motivation* bei Gamification möglich. Zu bedenken sind dabei aber die entstehenden Kosten. Noch problematischer als diese finanziellen Aufwendungen sind die z.B. im Bereich der kreativen oder kognitiv anspruchsvollen Aufgaben gefundenen negativen Zusammenhänge von materieller Belohnung und Leistung (Ariely et al., 2009). Sofern das *interne Selbstverständnis* des Nutzers bekannt ist, lässt es sich auch durch Gamification adressieren, indem dazu passende Mechaniken eingesetzt werden. Das *interne Selbstverständnis* ist aber von Person zu Person unterschiedlich und lässt sich nicht einfach ohne großen Aufwand bestimmen, weshalb eine gezielte Adressierung durch Gamification nur schwer realisierbar ist. Nur wenn bereits zum Zeitpunkt der Konzeption das interne Selbstverständnis der Zielpersonen bekannt wäre, könnte dies in der Konzeption mit einbezogen werden. Weiter erschwerend kommt hinzu, dass es im Gegensatz zum *externen Selbstverständnis* unabhängig von den Ansichten Anderer gebildet wird.

## 2.2 Gruppendynamik und sozialer Status

I.d.R. werden Anwendungen in Unternehmen von mehreren Personen gemeinsam genutzt, sodass Aspekte von Kooperation, Konkurrenz und Teambildung thematisiert werden sollten. Im Folgenden werden deshalb die sozialpsychologische Prozesse im Kontext von Gruppenbildung, -zugehörigkeit und -anerkennung beschrieben, sowie ihre Auswirkungen auf Gamification analysiert. Gruppen in sozialen Kontexten bilden sich über eine gemeinsame Eigenschaft, die für die jeweiligen Personen von sozialer Bedeutung ist (Smith & Mackie, 2007). Zugehörigkeit zu einer Gruppe führt wiederum zur Identifikation mit der Gruppe, so dass diese eine normative Wirkung entfaltet. Diese normative Funktion kann, wie bereits erwähnt, als Motivationsquelle wirken. Dies ist für Gamification deshalb besonders relevant, weil im spielerischen Kontext besonders leicht Teams geformt werden können.

Smith und Mackie (2007) unterscheiden fünf Phasen der Gruppenbildung. Diese müssen nicht zwingend alle durchlaufen werden. Phasen können übersprungen und wiederholt werden. Gruppen können sich auflösen, bevor sie zu den späteren Phasen kommen. Auch ist der Übergang zwischen den Phasen nicht scharf getrennt.

- (1) *Forming*: die Gruppenmitglieder versuchen zu verstehen, wofür die Gruppe als Ganzes steht und wo die einzelne Gruppemitglieder in der Gruppe verortet sind.
- (2) *Storming*: erste Konflikte zu unterschiedlichen Ideen über die Gruppenziele oder Rollen offenbaren sich. Es können sich konkurrierende Untergruppen bilden. Am Ende der Phase findet sich eine Mehrheit, die den Rest der Gruppe von ihrer Herangehensweise überzeugen kann oder die Konflikte sind so groß, dass sich die Gruppe auflöst.
- (3) *Norming*: die Mitglieder einigen sich über die Gruppenziele und wie diese zu erreichen sind. Die Rollen der Gruppemitglieder werden geklärt.

- (4) *Performing*: die Gruppe arbeitet effektiv, da die Regeln und Ziele geklärt und die Konflikte bearbeitet sind. Die Mitglieder teilen Information, lösen Probleme und treffen Entscheidungen.
- (5) *Adjourning*: die Gruppe löst sich auf, z.B. weil die Ziele der Gruppe erreicht wurden oder die Mitglieder das Interesse an der Gruppe verlieren.

*Status* bzw. das Erlangen von *Status* ist eine weitere starke Triebfeder menschlicher Motivation. Man unterscheidet *zuschriebener Status*, auf den die Person keinen Einfluss hat (z.B. Geschlecht, familiärer Hintergrund) und *erworbener Status*, den die Person durch persönliche Leistungen, Fähigkeiten und Engagement zusätzlich erwerben kann (Hogan & Hogan, 1968). Im Kontext von Gamification ist ausschließlich erworbener Status relevant, da nur dieser durch die Person veränderbar ist. Besonders effektiv ist Status im sozialen Kontext, da Status mit der Zahl und Relevanz derer steigt, die ihn registrieren. Dies zeigt sich z.B. in der Wirksamkeit von Statuselementen, wie Orden oder eine Rangliste bei sozialen Netzwerken.

### 2.3 Spielertypen und Spielelemente

Für den adäquaten Einsatz von Gamification ist es wichtig, relevante Spielelemente und typisches Spielverhalten in Bezug zu den vorgestellten psychologischen Aspekten setzen zu können. Bartle (1996) unterscheidet vier verschiedene Spielertypen, die jeweils unterschiedlichen Anreiz an einem Spiel finden, entsprechende Verhaltensweise und Herangehensweisen zeigen und damit auf die Spielmechaniken unterschiedlich gut ansprechen:

- (1) *Achiever* geht es darum ein Spiel zu 'gewinnen' und möglichst viel im Spiel zu erreichen. Für diese Spieler ist es wichtig stets neue Punktegrenzen, Orden oder sammelbare Gegenstände freizuschalten, denn sobald sie alles erreicht haben, werden sie das Interesse an dem Spiel verlieren.
- (2) *Explorer* ziehen ihren Spaß aus einem Spiel, indem sie versuchen möglichst alles zu entdecken, was es zu entdecken gibt und dann diese Entdeckungen der Community mitzuteilen. Ihre 'Belohnung' ist dann die daraus gezogene Anerkennung. Ähnlich wie bei den *Achievern* ist es wichtig den Explorern stets Neues zu bieten, das entdeckt werden kann. Im Gegensatz zu den *Achievern*, können aber *Explorer* auch noch eine Zeit das Interesse an einem Spiel behalten, wenn sie bereits alles entdeckt haben, da es immer wieder neue Spieler gibt, mit denen man dieses Wissen teilen und deren Anerkennung man sich dadurch verdienen kann.
- (3) *Socializer* stellen die größte Gruppe an Spielern dar (Zichermann & Cunningham, 2011). Es ist ihnen zwar nicht egal, ob sie ein Spiel gewinnen oder verlieren, aber das Hauptaugenmerk liegt bei ihnen auf der sozialen Interaktion mit anderen Spielern. Das Spiel ist eher der Hintergrund oder das Medium dafür als das eigentliche Ziel. Um *Socializer* zufrieden zu stellen, wird eine ausreichend große Menge an Spielern benötigt, sowie Möglichkeiten zum Kommunizieren und Interagieren.
- (4) *Killer* sind die kleinste Gruppe von Spielern und haben vieles mit den *Achievern* gemeinsam. Im Gegensatz zu den *Achievern* reicht den *Killern* der einfache Sieg aber nicht aus, sondern sie ziehen ihren Spielspaß daraus, dass sie jemand anderen schlagen, viele dies mitbekommen und der unterlegene Spieler möglichst auch noch seine Bewunderung und seinen Respekt zum Ausdruck bringt. Wie bei den *Sociali-*

zern brauchen die *Killer* keinen regelmäßig nachgelieferten Spielinhalt, solange genügend andere Spieler vorhanden sind, mit denen man sich messen kann.

I.d.R. weisen Spieler Anteile aus mehreren Kategorien auf. Werden Spieler anhand des Haupttypus disjunkt kategorisiert, berichten Zichermann und Cunningham (2011) folgende Anteile: 75% Socializer, 10% Explorer, 10% Achiever und 5% Killer. Diese Daten wurden bei Online-Spielern erhoben und sind nicht generell auf Gamification-Anwendungen übertragbar. Dennoch können sie Anhaltspunkte liefern und helfen Fehlern vorzubeugen, wie z.B. der übermäßigen Fokussierung auf Achievements. Bei der Konzeption von Gamification sollte deshalb bei jedem einzelnen Feature überlegt werden, inwiefern es die einzelnen Spielertypen unterstützt und wie diese darauf reagieren könnten.

Die für Gamification einsetzbaren Spielelemente lassen sich in Interaktionen, Vergleiche und Belohnungen unterteilen, wobei statt spielexternen materiellen Belohnungen im Folgenden nur spielinterne virtuelle Belohnungen in Form von Punkten oder virtuellen Währungen und soziale Belohnungen wie Status und Anerkennung vorgestellt werden. Zichermann und Cunningham (2011) unterscheiden:

- (1) *Punkte*: stellen i.d.R. das zentrale Mittel dar, um Fortschritt darzustellen und Belohnungen für Handlungen zu vergeben;
- (2) *Level/Rangbezeichnungen*: sind eine Fortschrittsanzeige und werden in Spielen üblicher Weise durch das Sammeln einer bestimmten Anzahl von Punkten erreicht;
- (3) *Ranglisten*: bieten den Spielern die Möglichkeit sich untereinander zu vergleichen und abzuschätzen wie ihre Leistungen im Verhältnis zum Rest stehen;
- (4) *Aufgaben/Quests*: werden eingesetzt, um Spielerverhalten auf direktem Wege zu lenken. Sie bestehen aus einem Ziel, für das eine Handlung oder eine Abfolge von Handlungen nötig sind, sowie aus einer Belohnung beim Erreichen des Zieles;
- (5) *Belohnungen*: Ein Spiel kann auf vielen verschiedenen Wegen Erfolg belohnen. Dabei sind *Statusbelohnungen*, die z.B. Form eines bestimmten Rangs oder durch Orden ausgedrückt werden, von *realen* und *virtuellen Gütern* zu unterscheiden;
- (6) *Fortschrittsbalken*: Fortschrittsanzeige zum Erreichen des nächsten Levels.

### 3 Empfehlungen für unternehmensinterne Plattformen

Im Folgenden werden aus einer gemeinsamen Betrachtung von Motivationsquellen, Gruppenprozessen, Spielertypen und Spielelementen Hinweise zum Einsatz von Gamification für unternehmensinterne Plattformen abgeleitet. In Tab.1 werden die Zusammenhänge von Spielertypen, Motivationsquellen und Spielelementen aufgeführt. Mit den Zusätzen '++' (sehr stark) und '+' (stark) wird die Relevanz der Motivationsquellen für den jeweiligen Spielertyp quantifiziert. Jeder Spielertyp hat Spaß am Spiel, sodass die *interne Prozessmotivation* in jedem Fall eine Motivationsquelle ist. Zusätzlich ziehen *Socializer* ihren Spaß aus der Interaktion mit anderen Spielern. Daher haben auch Faktoren wie Status und Ansehen innerhalb der Spielergruppe einen Einfluss auf das Spielgefühl. Ähnlich geht es den *Killern*, die ihren Spielspaß aus dem Besiegen anderer Spieler ziehen und sich dadurch deren Respekt und

Anerkennung verdienen wollen. Sowohl bei *Socializern* als auch bei *Killern* ist das *externe Selbstverständnis*, das Bild, das andere Personen von einem selbst haben, eine Motivationsquelle. In etwas geringerem Maße ist das *externe Selbstverständnis* auch für *Explorer* relevant, da sie sich ebenfalls Anerkennung für ihre Entdeckungen erhoffen. Für *Achiever* hingegen ist das Ansehen durch andere Spieler zweitrangig. Sie spielen das Spiel, um etwas darin zu erreichen, die schwersten Gegner zu bezwingen und die meisten Punkte zu sammeln. Sie werden also hauptsächlich durch Belohnungen im Spiel (*Punkte, einzigartige Gegenstände, Orden,...*) angetrieben. Dies entspricht der Motivationsquelle der *Instrumentellen Motivation*.

	Motivationsquellen	Geeignete Spielelemente
Socializer	Interne Prozessmotivation(++) Externes Selbstverständnis(+)	Aufgaben, Kommunikationsmöglichkeiten
Explorer	Interne Prozessmotivation(++) Externes Selbstverständnis(+)	Rätsel, versteckte Orden
Achiever	Interne Prozessmotivation(++) Instrumentelle Motivation(++)	Level, Orden, Punkte, Rangliste
Killer	Interne Prozessmotivation(++) Externes Selbstverständnis(++)	Rangliste

Tabelle 1: Passung von Spielertypen, Motivationsquellen und Spielelementen (Kämpfer 2013)

In unternehmensinternen sozialen Netzwerken müssen i.d.R. zwei verschiedene Arten von Gruppen unterstützt werden. (1) *Projektgruppen*, die nur für die Dauer des Projektes Bestand haben. (2) *Interessengruppen* mit Themen- statt Projektbezug. Beide Gruppentypen können auf unterschiedliche Weise durch Gamification unterstützt werden. Bei *Projektgruppen* sind die Mitglieder i.d.R. nicht freiwillig Teil der Gruppe, sondern sind als Projektteam rekrutiert worden. Die Lebensdauer der Gruppe ist begrenzt. Ansatzpunkte für Gamification sind also das Unterstützen beim Kennenlernen und Aufbauen eines Gemeinschaftsgefühls, das Unterstützen der laufenden Arbeit und die Möglichkeit eines Abschlusses durch ein passendes 'Spielende'. Die Gefahr eines Korrumpierungseffektes ist in Projektgruppen relativ gering, da stets die Notwendigkeit des Projekterfolgs als Motivationsquelle verbleibt. Bei *Interessengruppen* entscheiden die Mitglieder selbst über die Gruppenmitgliedschaft. Sie wachsen häufig nach und nach und lösen sich wieder auf, sobald das Interesse schwindet. Gamification kann hier ebenfalls das Gemeinschaftsgefühl steigern, aber sie kann auch dabei helfen, neue Gruppenmitglieder zu gewinnen, was gerade in der Anfangsphase entscheidend für das Fortbestehen einer Interessengruppe ist. Außerdem kann Gamification Aktivität in der Gruppe unterstützen und fördern, um den Informationsaustausch zu verstärken. Im Gegensatz zur *Projektgruppe* muss hier der Korrumpierungseffekt mit berücksichtigt werden.

Die Tatsache, dass *Interessengruppen* sich von alleine bilden, eignet sich gut dazu, um diese Besonderheit im Hinblick auf den Einsatz und die Einflüsse von Gamification genauer zu betrachten. In diesem Zusammenhang haben wir uns dazu entschieden zwischen zwei Fällen des Einsatzes zu unterscheiden: (1) *Onboarding/Wachstumsphase*: i.d.R. müssen zunächst neue Gruppenmitglieder gewonnen, Interaktion gestartet, Gruppenregeln etabliert und Inhalte geschaffen werden. (2) *Laufender Betrieb/Produktivphase*: Aufgaben dieser Phase sind

Langzeitmotivation der Mitglieder, Einbeziehung neuer Mitglieder und eine effiziente Zielerreichung bei gleichzeitigem Sicherstellen der Qualität. Dabei sind einige Aspekte der unterschiedlichen Spielertypen interessant. So benötigen *Socializer* und *Killer* zwingend andere Mitspieler, um mit ihnen zu kommunizieren oder sie zu besiegen. *Achiever* und *Explorer* hingegen können auch ohne Mitspieler agieren. Somit werden beim *Onboarding* anfangs vermutlich als erstes *Achiever* und *Explorer* beginnen die Anwendung zu nutzen. *Socializer* und *Killer* kommen hinzu, sobald genügend andere Spieler vorhanden sind. Aus diesem Grund sollten selbst Anwendungen, die für *Socializer* ausgelegt sind, geeignete Spielelemente für *Achiever* und *Explorer* zur Verfügung stellen, um den *Onboarding*-Prozess zu unterstützen.

Gamification bietet Möglichkeiten, die einzelnen Gruppenphasen von *Projektgruppen* spezifisch zu unterstützen. So können *Ranglisten* dabei helfen die (Führungs-)Rollen innerhalb einer Gruppe zu klären. Sie sind wie *Punkte* und *Orden* auch ein Indikator für das Engagement der Mitglieder. *Orden* und *Punkte* als Belohnungen für Beiträge können dabei helfen die Fähigkeiten eines Mitgliedes einzuschätzen und somit das Ausbilden von Rollen innerhalb der Gruppe erleichtern. Auch das Kennenlernen der anderen Mitglieder kann durch Gamification unterstützt werden, indem soziale Aktionen, wie das Schließen von Freundschaften im Netzwerk, belohnt werden. Welche Spielelemente zur Unterstützung welcher Gruppenphasen geeignet sind, wird in Abb. 1 dargestellt und im Folgenden erläutert:

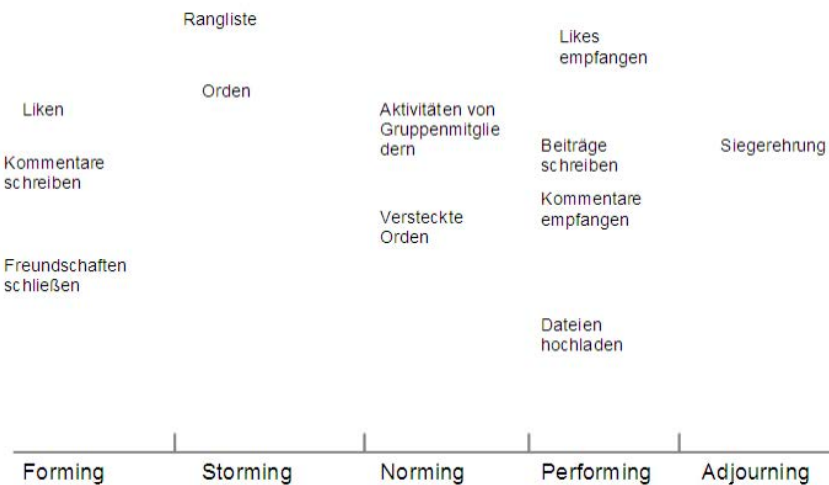


Abbildung 1: Spielelemente in den verschiedenen Gruppenphasen (Kämpfer 2013)

- (1) *Forming*: Kennenlernen und Vernetzen lässt sich z.B. durch Belohnungen für interpersonale Interaktion (Likes, Schreiben von Kommentaren, Schließen von Freundschaften) unterstützen.
- (2) *Storming*: beim Klären der Rollen innerhalb der Gruppe helfen Spielelemente, die bestimmte Qualifikationen (z.B. durch *Orden*) oder das Engagement (z.B. durch *Ranglisten*) der Mitglieder verdeutlichen.

- (3) *Norming*: in der *Norming*-Phase geht es darum das Gemeinschaftsgefühl zu stärken. Dies können Spielelemente wie versteckte Orden, Punkte für Aktivitäten von Gruppenmitgliedern oder auch die Abbildung von gemeinsamem Fortschritt durch Fortschrittsbalken unterstützen.
- (4) *Performing*: die Arbeitsphase kann durch Spielelemente wie *Punkte* für das Hochladen von Dateien und das Schreiben von Beiträgen unterstützt werden. Die Qualitätssicherung kann durch Punkte für Bewertungen unterstützt werden.
- (5) *Adjourning*: „*Siegerehrung*“ und *Belohnung* können hilfreiche Spielelemente für den erfolgreichen Abschluss einer Gruppenarbeit bilden.

Es zeigt sich, dass Gamification durchaus großes Potential besitzt Motivation zu steigern. Die Möglichkeit unerwünschter Nebeneffekte und die Komplexität machen es aber notwendig, dass jedem Einsatz von Gamification detaillierte Überlegungen und für den spezifischen Kontext adäquate Konzepte vorangestellt werden. Die in diesem Beitrag angestellten theoretischen Überlegungen zum Einsatz von Gamification im Unternehmenskontext müssen in der Folge im konkreten Einsatz erprobt und in ihren Auswirkungen beobachtet und bewertet werden. Insbesondere das mögliche Auftreten von Korruptionseffekten muss in der Praxis empirisch evaluiert werden.

### Literaturverzeichnis

- Ariely, D., Gneezy, U., Loewenstein, G. & Mazar, N. (2009). Large Stakes and Big Mistakes in: *The Review of Economic Studies*, 76, 451-469.
- Barbuto, J.E. & Scholl, R.W. (1998). Motivation sources inventory: development and validation of new scales to measure an integrative taxonomy of motivation. *Psychological Reports*, 82, 1011-1022.
- Chou, Y. (2013). *Octalysis: Design Breakdown of the Speed Camera Lottery*. Verfügbar unter <http://www.gamification.co/2013/04/25/gamification-breakdown-of-the-speed-camera-lottery/> (2.6.2014)
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conf.*, 9-15.
- Hogan, R., & Hogan, J. (1968). Personality and Status. In D.G. Gilbert & J.J. Connolly (Hrsg.), *Personality, Social Skills, and Psychopathology: An Individual Differences Approach*. (S. 137-152). Berlin: Springer.
- Kämpfer, L. (2013). *Gamification – Eine theoretische Betrachtung und Anwendungspotential in einem großen Unternehmen*. Bachelor-Arbeit am Fachbereich Informatik, Universität Hamburg.
- Smith, E.R. & Mackie, D.M. (2007). *Social Psychology*. New York, NY: Psychology Press.
- Weiner, B. (1984). *Motivationspsychologie*. Weinheim: Beltz.
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

### Kontaktinformation

Martin Christof Kindsmüller, Human-Computer Interaction Group, Fachbereich Informatik, Universität Hamburg, [mck@informatik.uni-hamburg.de](mailto:mck@informatik.uni-hamburg.de)