

Ein Design Space für interne Gamification-Anwendungen

Sandra Schering

Interactive Systems, Universität Duisburg-Essen

Zusammenfassung

Aktuell existieren viele verschieden ausgestaltete Gamification-Anwendungen zur Erhöhung der Mitarbeitermotivation. Dabei ist weitestgehend unerforscht, wie eine Anwendung gestaltet sein sollte, um tatsächliche Vorteile mit sich zu bringen. In diesem Paper wird deshalb ein Design Space zur Klassifikation von Anwendungen vorgestellt, um Übereinstimmungen und Abweichungen zwischen diesen aufzudecken und somit Grundlagen für zukünftige Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Gestaltungselemente zu schaffen. Eine erste Einordnung von Systemen konnte aufzeigen, dass meist extrinsische Anreizstrukturen genutzt werden, die Anwendungen oft nur wenige spielerische Elemente beinhalten und Spieler kaum Einflussmöglichkeiten auf das System besitzen. Nur vereinzelt passen sich Systeme an sich ändernde Spielerfähigkeiten an oder nutzen realweltliche Aufgaben.

1 Einleitung und Motivation

Gamification ist ein stark verbreitetes Schlagwort, das jedoch teilweise mit einem abweichenden Verständnis der zugrundeliegenden Idee einhergeht. Die sehr offen gehaltene Definition, dass Gamification „the use of game design elements in non-game contexts“ (Deterding et al., 2011, S. 10) bezeichnet, führt dazu, dass einige ihre Anwendungen bereits als Gamification bezeichnen, wenn sie Punkte und Belohnungen für Aktivitäten des Nutzers vergeben. Andere verstehen darunter wiederum eine komplexe Kombination motivationspsychologischer Erkenntnisse, Aspekte aus dem Game Design sowie einem Verständnis von Geschäftsprozessen. Dadurch existiert eine Vielzahl unterschiedlich ausgestalteter Anwendungen, deren grundsätzliche Zielsetzungen aber meist gleich sind: Es wird von einer Steigerung von Nutzeraktivitäten und sozialer Interaktion, der Verfestigung der Loyalität (Hamari, 2013), und der Erhöhung des Engagements, der Motivation und der User Experience (Cechanowicz et al., 2013) gesprochen. Dabei ist bisher weitestgehend unerforscht, welche (Kombinationen von) Gestaltungselemente(n) tatsächlich welche Vorteile haben. Dennoch hat sich der Einsatz von Gamification in Unternehmen mittlerweile etabliert, um Prozesse und Software für Mitarbeiter ansprechender zu gestalten. Diese auf organisationale Vorteile ausgerichtete Form der Gamification wird auch als „interne Gamification“

(Werbach & Hunter, 2012) bezeichnet und integriert Gamification in unternehmensinterne Prozesse, etwa zur Mitarbeitermotivation. Die zuvor angesprochene Heterogenität gamifizierter Systeme ist auch bei internaler Gamification wiederzufinden: So können sich diese darin unterscheiden, inwieweit die intrinsische und extrinsische Motivation (Deci & Ryan, 1985) angesprochen wird: Anwendungen können etwa versuchen, den Spieler durch Belohnungen, etwa in Form von Punkten und Auszeichnungen, zu motivieren, oder aber anstreben, die Tätigkeit selbst ansprechend zu gestalten. Ergänzend dazu können die Systeme unterschiedlich stark auf individuelle Spieler-Unterschiede eingehen: So zeigt Lazzaro (2004) auf, dass Spiele verschiedene Emotionen („hard fun“, „easy fun“, „altered states“ und „the people factor“) hervorrufen, die Menschen zum Spielen bewegen. Auch Bartle (1996) weist durch die von ihm identifizierten Spielertypen „Explorer“, „Achiever“, „Socializier“ und „Killers“ auf, dass Spieler sich darin unterscheiden, warum sie ein Spiel spielen. Menschen besitzen zudem ein grundsätzliches Bestreben, sich weiterzuentwickeln, um irgendwann ein Gebiet zu beherrschen (Zichermann & Cunningham, 2011). Dieses Bestreben kann von Systemen unterstützt werden, in dem sich diese an sich ändernde Fähigkeiten eines Mitarbeiters anpassen. Dabei sollte eine Balance zwischen den individuellen Fähigkeiten und dem Schwierigkeitsgrad einer Tätigkeit bestehen, um Flow-Erleben (Csikszentmihalyi, 1975) hervorzurufen. Bei der Gestaltung von gamifizierten Systemen für Unternehmen werden die zuvor genannten Aspekte in unterschiedlicher Weise berücksichtigt. Dieses Paper stellt daher einen Design Space für die Klassifikation internaler Gamification-Anwendungen basierend auf übergreifenden Gestaltungsmerkmalen vor. Durch die Einordnung bestehender Anwendungen in diesen Gestaltungsraum soll eine aggregierte Analyse ermöglicht werden, um Übereinstimmungen und Abweichungen zwischen Anwendungen aufzudecken, um so Grundlagen für zukünftige Untersuchungen zum Einfluss verschiedener Gestaltungselemente zu schaffen. Der Design Space hebt sich damit von bestehenden Design Frameworks für effektive Gamification-Anwendungen, wie dem Kaleidoskop von Kappen und Nacke (2013) ab, da bestehende Anwendungen genutzt werden, um Analysen ausgehend von ihrer Gestaltung durchzuführen.

2 Existierende Klassifikationsansätze

Aktuell fehlt ein klarer Überblick über die unterschiedliche Ausgestaltung existierender gamifizierter Systeme. Eine Strukturierung dieser könnte helfen, ein umfassendes Verständnis zu bekommen, welche Ausprägungen einerseits wie stark verbreitet sind und andererseits welche Potenziale mit sich bringen. Bisher haben jedoch nur wenige Autoren versucht, die Anwendungen zu kategorisieren. Werbach und Hunter (2012) beziehen sich durch ihre Unterteilung in internale, externale und behavior-change Gamification auf den Einsatzzweck einer Anwendung. Die Gestaltungselemente spielen jedoch keine Rolle, sodass eine Bewertung, welche Elemente alleine oder in Kombination sinnvoll sind, nicht möglich ist. Das „Octalysis-Framework“ (Chou, 2014) erlaubt eine Einordnung gamifizierter Systeme anhand von acht Haupttrieben. Je nachdem, welche Triebe wie stark durch Spielmechaniken angesprochen werden, kann eine Anwendung als „White“ oder „Black Hat Gamification“ klassifiziert werden. Das Octalysis-Framework berücksichtigt viele für Gamification rele-

vante Facetten. Da durch den Design Space u. a. beurteilt werden soll, welche Gestaltungselemente zu welcher Wirkung führen, macht es jedoch mehr Sinn, die Gestaltung und die Wirkung separiert voneinander zu betrachten. Nicholson (2013) nutzt die verwendeten Anreizstrukturen zur Unterteilung gamifizierter Systeme in „meaningful“ und „reward-based“ Gamification. Reward-based Gamification setzt durch den Einsatz von Punkten, Bestenlisten, Badges etc. auf extrinsische Motivatoren, während meaningful Gamification an sich ansprechende Aufgaben schafft. Die Unterteilung ist interessant, da sie motivationale Erkenntnisse einbezieht, zur Abgrenzung aber Gestaltungsaspekte nutzt. Die Unterscheidung ist daher zentral für den Design Space, ist aber für sich allein zu grob für eine detaillierte Klassifizierung. Einen dreidimensionalen Design Space für Purposeful Games, unter die auch Gamification-Anwendungen fallen, stellen Monu und Ralph (2013) vor. Durch die erste Dimension „playful vs. workful“ wird beurteilt, ob bei einer Anwendung die Arbeit oder freies Spielen im Vordergrund steht. Mit der zweiten Dimension „unmediated vs. mediated“ wird der Grad des Einsatzes einer Informationstechnologie unterschieden. Die dritte Dimension „homogeneous vs. heterogeneous“ bezieht sich auf die Erkenntnis, dass Menschen durch unterschiedliche Aspekte, wie Sammeln, Explorieren etc. motiviert werden. Purposeful Games können sich daher darin unterscheiden, wie viele Spielermotivationen sie ansprechen. Auch wenn der Ansatz nicht nur auf Gamification ausgerichtet ist, birgt er Potenzial: die Dimension „workfulness vs. playfulness“ fokussiert die Unterscheidung von reiner Arbeit und freiem Spielen. Da Gamification jedoch eher „game“ („ludus“), einer durch Regeln strukturierte Form des Spielens, anstelle von „play“ („paidia“) (Caillois, 2001) zuzuordnen ist, ist eine Modifikation in „workfulness vs. gamefulness“ sinnvoll. Die zweite Dimension erscheint für reine gamifizierte Systeme nicht passend, da Arbeitsprozesse an sich medienvermittelt sein können. Die dritte Dimension ist spannend, da sie darauf abzielt, wie viele verschiedene Spielermotivationen angesprochen werden, was im Sinne der angesprochenen Spielertypen sowie -motivationen wichtig ist.

3 Der Gamification Design Space

Der nachfolgend vorgestellte Design Space für interne Gamification soll die Einordnung existierender Systeme und somit eine Abgrenzung dieser anhand verschiedener Ausprägungen ermöglichen. Somit wird eine erste Basis für eine Beurteilung geschaffen, welche Gestaltung welche Auswirkung mit sich bringt. Abbildung 1 zeigt die acht für eine Klassifikation als zentral herausgearbeiteten Dimensionen. Für deren Herleitung wurden die in der Einleitung angesprochenen motivationspsychologischen Grundlagen und die existierenden Klassifikationsansätze aus Kapitel 2 berücksichtigt sowie grundlegende Charakteristika interner Gamification-Anwendungen identifiziert. Durch die iterative Einordnung von Systemen in den sich so ergebenden Gestaltungsraum konnten die Dimensionen auf Praktikabilität und Nützlichkeit geprüft und bei Bedarf ausgeschlossen, modifiziert oder erweitert werden. Auch wurden Einordnungen durch weitere Personen vorgenommen, um die Verständlichkeit der Dimensionen zu prüfen.

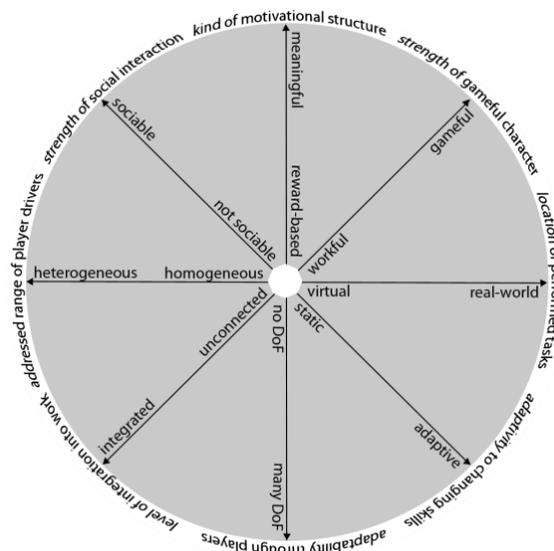


Abbildung 1: Gamification Design Space

Letztlich resultierte ein Raum mit den acht Dimensionen (1) *kind of motivational structure*, (2) *strength of gameful character*, (3) *location of performed tasks*, (4) *adaptivity to changing skills*, (5) *adaptability through players*, (6) *level of integration into work*, (7) *addressed range of player drivers*, und (8) *strength of social interaction*. Die Dimension *kind of motivational structure* bezieht sich auf Nicholson's Unterteilung in reward-based und meaningful Gamification (Nicholson, 2013) und wurde aufgenommen, da sie die Art der Anreizstruktur einbezieht. Anwendungen werden als „reward-based“ klassifiziert, wenn diese nur Gebrauch von extrinsischen Motivatoren machen, und bei „meaningful“ eingeordnet, wenn sie die durchzuführenden Aktionen so zu gestalten versuchen, dass diese von sich aus ansprechend, herausfordernd und motivierend wirken. Dazu können Herausforderungen und Missionen genutzt, oder die Aktivitäten selbst spielerisch gestaltet werden. Da der Design Space auf interne Gamification-Anwendungen ausgerichtet ist, ist die Dimension *strength of gameful character* zentral. Diese gibt an, wie spielerisch die Arbeit erscheint: Anwendungen sind „workful“, wenn die Arbeit im Vordergrund steht und kaum mit spielerischen Elementen angereichert ist. Hat der Arbeitsprozess einen stark spielerischen Charakter (z. B. durch eine Geschichte oder Metaphern), wird das System bei „gameful“ eingeordnet. Die Analyse existierender Anwendungen zeigte zudem, dass einige Systeme Nutzer zu Aufgaben in der realen Welt auffordern, während andere nur zu virtuellen Aktionen anregen. Um diesem Unterscheidungskriterium gerecht zu werden, wurde die Dimension *location of performed tasks* mit ihrer Unterscheidung in „virtual vs. real-world“ integriert. In der Einleitung wurde weiterhin beschrieben, dass Menschen danach streben voranzukommen, ebenso wie eine „Challenge-Skill-Balance“ für Flow-Erleben wichtig ist. Gamifizierte Systeme können sich darin unterscheiden, wie sehr sie dieses Bedürfnis unterstützen, indem sie sich an sich ändernde Spielerfähigkeiten anpassen (*adaptivity to changing skills*): Systeme

sind „static“, wenn sie keine Anpassungen vornehmen und „adaptive“, wenn Anpassungen (z. B. durch Levels) geschehen. Einige Anwendungen erlauben es dem Spieler zudem, selbst Missionen, Herausforderungen, Ziele und Belohnungen zu erstellen und weisen somit eine gewisse Anpassbarkeit auf, was durch die Dimension *adaptability through players* ausgedrückt wird. Haben Spieler Einfluss auf entsprechende Inhalte, wird das System bei „many DoF“ eingegliedert, sonst bei „no DoF“. Die Dimension *level of integration into work* bezieht sich auf den Grad der Integration der Gamification-Anwendung in (bestehende) Arbeitsprozesse. „Unconnected“ meint hier einen Einsatz der Spielmechaniken losgelöst von Unternehmensprozessen und -software sowie Systeme, die Aufgaben von Mitarbeitern verlangen, die nichts mit ihrer eigentlichen Arbeit zu tun haben. „Integrated“ bedeutet, dass die Spielmechaniken entweder direkt in die Aktivitäten integriert, oder aber die Aktivitäten basierend auf den Spielmechaniken gestaltet sind. Die Spielertypen nach Bartle (1996) sowie die Gründe nach Lazarro (2004), warum Menschen Spiele spielen, zeigen weiterhin auf, dass Menschen verschiedene motivationale Treiber haben. Anwendungen können sich darin unterscheiden, wie viele Treiber sie ansprechen (*addressed range of player drivers*). Systeme sind dabei als „homogeneous“ zu klassifizieren, wenn sie nicht auf mehrere motivationale Treiber, Nutzerbedürfnisse und -wünsche eingehen. Heterogene Anwendungen setzen verschiedene Spielmechaniken zur Ansprache möglichst vieler Spielertypen und motivationaler Treiber ein. Um auch Möglichkeiten der sozialen Interaktion in Systemen einzubeziehen, wurde die Dimension *strength of social interaction* integriert. Anwendungen, die Interaktionsmöglichkeiten nicht oder kaum zur Verfügung stellen, werden als „not sociable“ klassifiziert. Je mehr soziale Interaktion (z. B. durch Kommunikationsmöglichkeiten, Kollaboration, Wettbewerb, Bestenlisten) möglich ist, desto stärker wird diese als „sociable“ charakterisiert. Wichtig ist insgesamt, dass mit der Einordnung auf einer Dimension keine Bewertung verbunden ist, d.h. eine weiter außen liegende Anwendung, die dadurch ein größeres Polygon hat, ist nicht besser als eine Anwendung, die durch ein kleineres Polygon repräsentiert wird.

4 Exemplarische Einordnung einer Anwendung

Zum besseren Verständnis wird nun die Anwendung Lead-in-One¹ eingeordnet (s. Abbildung), eine iPad-Applikation, über die Vertriebsmanager ihren Mitarbeitern über ein Golfplatz-Interface Aufgaben zuweisen können. Auf diesem befinden sich Golfbälle, die Projekte darstellen, und Golflöcher, die Angestellte repräsentieren. Der Vertriebsmanager kann die Golfbälle mittels Drag and Drop in die Golflöcher ziehen und vergibt somit Projekte an Mitarbeiter. Golfbälle mit Aufträgen, die nicht bearbeitet werden sollen, können abgeschossen werden. Da die Anwendung gänzlich auf extrinsische Belohnungsstrukturen verzichtet, wird sie bei „meaningful“ eingeordnet. Das Golfball-Interface führt zudem zu einem spielerisch wirkenden Arbeitsprozess („gameful“), der die eigentlichen Arbeitsschritte gänzlich überlagert. Aktionen führt der Nutzer nur virtuell auf dem iPad durch („virtual“).

¹ http://www.youtube.com/watch?v=lnK_YhzipqiU (23.06.2014)

Lead-in-One ist darüber hinaus „static“, da keine Adaptionen geschehen. Auch hat der Mitarbeiter keine Einflussmöglichkeiten auf das System („no DoF“). Dafür ist Lead-in-One „integrated“, da die Anwendung direkt mit der eigentlichen Tätigkeit des Zuordnens von Aufgaben an Angestellte verknüpft ist. Verschiedene motivationale Treiber werden nicht angesprochen („homogeneous“). Soziale Interaktionsmöglichkeiten sind gering vorhanden: es erfolgt eine indirekte Interaktion durch die Zuweisung von Aufgaben an andere Mitarbeiter, ebenso wie verfolgt werden kann, wer gerade woran arbeitet.

5 Erste Erkenntnisse aus dem Design Space

Wie Abbildung zeigt, hat eine Anwendung eine bestimmte Form. Die Klassifikation und anschließende Überlagerung vieler Systeme kann aufdecken, wie groß die Abdeckung in bestimmten Bereichen des Design Space ist. Auch lassen sich ggf. Abhängigkeiten zwischen den Dimensionen identifizieren. Deshalb wurden 23 gamifizierte Systeme in den Design Space eingeordnet (s. Abbildung), deren Formen Transparenz aufweisen, sodass dunklere Stellen auf viele Überschneidungen hindeuten. Auswahlkriterien waren, dass es sich um interne Gamification-Anwendungen (s. Kapitel 2) handelt und über diese genügend Informationen für eine Einordnung vorlagen. Einbezogen wurden sowohl kommerzielle Anwendungen als auch wissenschaftliche Prototypen. Insgesamt ist erkennbar, dass die Arbeit bei vielen Systemen oft im Fokus steht und nur einen gering spielerischen Charakter hat, die Interaktion überwiegend virtuell stattfindet und die Anwendungen meist statisch sind. Darüber hinaus sind viele Systeme nur gering heterogen. Das Integrationslevel ist überwiegend hoch. Weiterhin stellen viele Systeme soziale Interaktionsmöglichkeiten zur Verfügung. Auffällig ist, dass nur ein System dem Spieler erlaubt, eigene Herausforderungen zu kreieren und ihm somit gewisse Freiheitsgrade gibt. Diese Form der Einbeziehung des Spielers ist also eher ungenutzt. Viele Applikationen setzen weiterhin auf extrinsische Anreizstrukturen:

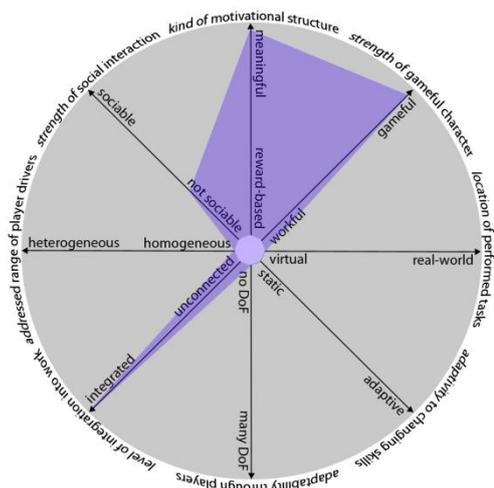


Abbildung 2: Einordnung von Lead-in-One

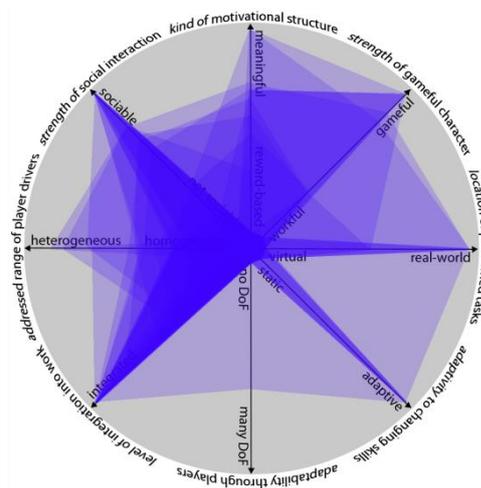


Abbildung 3: Einordnung von 23 internen Gamification-Anwendungen

Nur zwei wurden gänzlich als meaningful charakterisiert, d.h. es wird selten versucht, die Tätigkeiten intrinsisch motivierend zu gestalten. Zwischen den Dimensionen *kind of motivational structure* und *strength of gameful character* scheint es zudem eine Abhängigkeit zu geben: Wie der farbliche Verlauf zwischen diesen zeigt, sind auf extrinsische Belohnungen ausgerichtete Systeme oft nur wenig spielerisch. Mit steigender Verschiebung Richtung „meaningful“ nimmt dagegen auch der spielerische Charakter zu. Weitere Zusammenhänge sind auf anderen Dimensionen bisher nicht erkennbar. Um Charakteristika bestimmter Anwendungstypen zu beurteilen, wurde in Abbildung nach Lernplattformen, sozialen Netzwerken und Projektmanagementtools gefiltert. Soziale Netzwerke und Projektmanagementtools bieten demnach häufig Möglichkeiten zur sozialen Interaktion. Auffällig ist, dass vor allem bei sozialen Netzwerken und Projektmanagementtools kein Versuch unternommen wird, intrinsische Anreize zu schaffen. Bei Lernplattformen ist dies nur eingeschränkt bei einem System der Fall. Basierend auf diesen ersten Einordnungen ergeben sich somit folgende Schlussfolgerungen:

- Die Systeme nutzen kaum die Möglichkeit, dem Spieler Freiheitsgrade zu geben.
- Viele Anwendungen nutzen extrinsische Motivationsstrukturen, wobei ein spielerischer Charakter kaum vorliegt.
- Viele Anwendungen sprechen nur eine geringe Anzahl an Spielermotivationen an.
- Anwendungen passen sich selten an sich ändernde Fähigkeiten des Spielers an.
- Realweltliche Aufgaben werden bisher kaum genutzt.

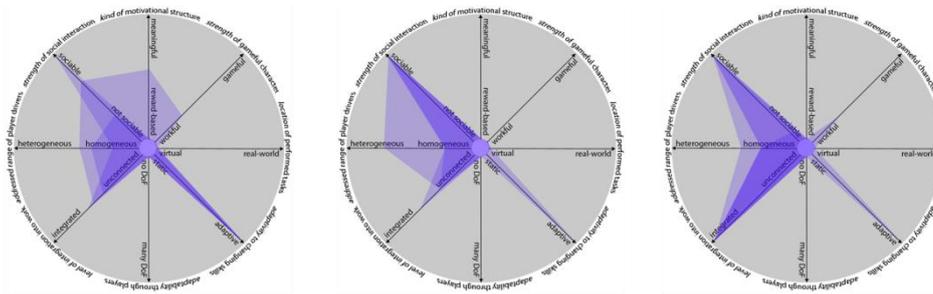


Abbildung 4: Filterung nach Lernplattformen (links), sozialen Netzwerken (Mitte), Projektmanagementtools (rechts)

6 Diskussion und Ausblick

Der präsentierte Design Space erlaubt die Einordnung existierender interner Gamification-Anwendungen ausgehend von ihrer Gestaltung auf acht Dimensionen. Durch die Einordnung von 23 Systemen konnten erste Erkenntnisse über deren Gestaltung abgeleitet werden. Diese Anzahl ist jedoch zu gering, um generalisierbare Aussagen treffen zu können, was auf die Notwendigkeit hinweist, weitere Anwendungen zu klassifizieren. Problematisch dafür ist, dass zwar weitere Anwendungen existieren, über diese aber zu wenige Informationen für eine Einordnung vorliegen. Es ist daher zentral, andere Forscher und Entwickler zu motivieren, ihr Wissen über weitere Systeme preiszugeben, um eine umfassende Datenbasis aufzubauen. Auch bedarf es einer Überprüfung der subjektiven und ggf. zwischen Personen ab-

weichenden Einordnung von Anwendungen. Deshalb soll der präsentierte Design Space als Webanwendung umgesetzt werden, um ein öffentliches Klassifikations-, Analyse- und Suchtool zur Verfügung zu stellen. Über dieses wird Forschern und Entwicklern im Bereich Gamification kollaborativ die Möglichkeit gegeben, weitere Anwendungen in die Gestaltungsebene einzuordnen und diese Einordnung zu validieren. Die entstehende Datenbasis kann für weitere Interpretationen genutzt werden und soll für eine bessere Übersicht verschiedene Filtermöglichkeiten bieten. Um andere Personen zur Interaktion mit dem Tool zu motivieren, soll dieses selbst gamifiziert werden.

Literaturverzeichnis

- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spaces: players who suit MUDs. *Journal of MUD Research*, 1(1). Verfügbar unter: <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm> (Stand: 23.06.2014)
- Caillois, R. (2001). *Man, play and games*. University of Illinois Press.
- Cechanowicz, J., Gutwin, C., Brownell, B., & Goodfellow, L. (2013). Effects of gamification on participation and data quality in a real-world market research domain. *Proceedings of Gamification 2013*. New York: ACM Press. S. 58-65.
- Chou, Y. (2014). Octalysis: complete gamification framework. Verfügbar unter: <http://www.yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/#.U1ZudVd5r1X> (Stand: 23.06.2014)
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, London: Plenum Press.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of MindTrek 2011*. New York: ACM Press. S. 9-15.
- Hamari, J. (2013). Transforming homo economicus into homo ludens: a field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service. *Electronic Commerce Research and Application*, 12(4), 236-245.
- Kappen, D. L., & Nacke, L. E. (2013). The kaleidoscope of effective gamification: deconstructing gamification in business applications. *Proceedings of Gamification 2013*. New York: ACM Press.
- Lazzaro, N. (2004). Why we play games: four keys to more emotion without story. Verfügbar unter http://xeodesign.com/xeodesign_whyweplaygames.pdf (Stand: 23.06.2014)
- Monu, K., & Ralph, P. (2013). Beyond Gamification: implications of purposeful games for the information systems discipline. *CoRR*. Verfügbar unter <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1308/1308.1042.pdf> (23.06.2014).
- Nicholson, S. (2013). Two paths to motivation through game design elements: reward-based gamification and meaningful gamification. *Proceedings of iConference 2013*. Texas: iSchools. S. 671-672.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: implementing game mechanics in web and mobile apps*. Beijing, Cambridge, Farnham, Köln, Sebastopol, Tokyo: O'Reilly Media.