

Erfahrungen der Evaluierung von Gamificationelementen

Carolin Ebermann

erestult GmbH

Zusammenfassung

In diesem Beitrag soll die Evaluierung von Gamificationelementen sowie dessen theoretische Grundlage aufgezeigt werden. Als Beispiel dient eine Studie, in der die Wirkung einer Webseite mit spielbasierten Funktionen untersucht wurde. Diese Webseite wurde von Teilnehmern der deutschlandweiten Kampagne „Stadtradeln“ genutzt und hatte das Ziel, mithilfe von Gamificationelementen zum Fahrradfahren zu motivieren. Um herauszufinden, wie die Wirkung der Webseite erhöht werden kann, wurden die Wahrnehmung von spielbasierten Funktionen sowie die Ziele der Probanden erhoben. Als theoretische Grundlage fungiert das Konzept der Affordanzen.

1 Einleitung: Die Wirkung von Gamificationelementen

Spielelemente werden in Informationssystemen im nicht-spielerischen Kontext implementiert, um den Nutzer und ggf. dessen Verhalten zu beeinflussen (Deterding, 2011). Dies geschieht gemäß Hamari et al. (2014) sowie Blohm und Leimeister (2013) indem durch die Interaktion mit Gamificationelementen menschliche Bedürfnisse befriedigt und folglich motivationale Affordanzen ausgelöst werden (siehe Abbildung 1).

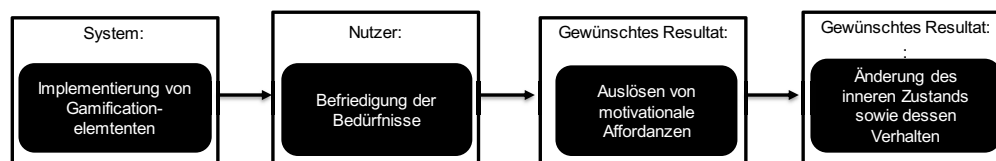


Abbildung 1: Wirkungskette von Gamificationelementen

Unter motivationalen Affordanzen werden Merkmale eines Artefakts verstanden, die bestimmen, ob und wie individuelle Bedürfnisse befriedigt werden (Zhang, 2008). Denn nur wenn ein Artefakt motivationale Affordanzen auslöst, ist der Nutzer interessiert an dem Artefakt, nutzt es und erlebt positive Gefühle (ebd.). Folglich ist von einer erhöhten User-

Experience auszugehen. Tabelle 1 zeigt in Anlehnung an Blohm und Leimeister (2013) und Zhang (2008), die einzelnen Gamificationelemente und die befriedigten Bedürfnisse.

Bedürfnisse	Motivationale Elemente	Spielelemente (Beispiele)
Psychologische	Autonomie und die Selbstidentität	Dokumentation des eigenen Verhaltens
		Avatar, virtuelle Welten
Kognitive	Kompetenz und Erfolg	Punktesystem, Leistungsnachweis
		Ranking
		Levels, Rating-Punkte
		Zeitdruck, Aufgabe, Mission
Soziopsychologische	Zusammengehörigkeit	Gruppenaufgabe
	Macht, Führung und Gefolgschaften	Avatar, virtuelle Welten
Emotionale	Emotionen und Affekte	Design
		Design

Tabelle 1: Übersicht über die Spielelemente zugeordnet zu den Bedürfnissen

Vergangene Studien haben gezeigt, dass die Wirkung von Gamificationelementen nicht nur mit der Befriedigung menschlicher Bedürfnisse begründet werden kann. Beispielsweise können Persönlichkeitsmerkmale sowie Ziele des Nutzers die Wirkung der Gamificationelemente bedingen (Ebermann und Brauer, 2016; Ebermann et al. 2016; Ebermann, 2017; Ebermann et al., 2017; Karaman et al., 2015; Weiser et al. 2015)

Die herangezogene Studie dieses Beitrags hat sich auf Basis der Affordanzen neben den Zielen des Nutzers mit seiner Wahrnehmung von Gamificationelementen beschäftigt. Als theoretische Grundlage wurden das DAU System von Maier und Fadel (2009) sowie das Framework für User-Experience, Bedürfnisse und Affordanzen von Pucillo und Cascini (2014) herangezogen. Die Theorien werden in dem nächsten Kapitel vorgestellt.

2 Theoretischer Hintergründe: Ermittlung der Affordanzen auf Basis des DAU Systems sowie des Frameworks für User-Experience, Bedürfnisse und Affordanzen

Im Rahmen kundenorientierter Gestaltung von Informationssystemen ist nicht nur die Umsetzung der Ziele des Designers wichtig. Auch die Umsetzung der Ziele des Nutzers sind von Bedeutung. Das DAU System (Maier und Fadel, 2009) kann als Basis für einen affordanz-

basierten Designprozess herangezogen werden, in welchem neben den Zielen des Designers die Ziele und die Wahrnehmung des Nutzers berücksichtigt werden (Maier und Fadel, 2009). Affordanz (im Plural Affordanzen; engl.: *affordance* bzw. *affordances*) ist definiert als ein Handlungspotenzial, welches sich aus der Beziehung zwischen einer Technologie mit unterschiedlichen Merkmalen und einem Nutzer mit einem bestimmten Ziel ergibt (Seidel et al., 2013). Das DAU System weist darauf hin, dass nur aus der Interaktion zwischen dem Nutzer und dem Designer Informationen über die notwendigen Affordanzen hervorgehen, die dem Designer helfen, das System nutzerorientiert zu gestalten (siehe Abbildung 2; Punkt 1). Der Designer versucht daraufhin durch die Implementierung bestimmter Merkmale, diese Affordanzen umzusetzen (siehe Abbildung 2; Punkt 2). Folglich ist das Design des Systems eine Spezifikation des Designers der gewünschten Affordanzen mit dem Ziel, bestimmtes Nutzerverhalten hervorzubringen. Allerdings müssen während der tatsächlichen Interaktion mit dem Artefakt die existierenden Affordanzen des Systems nicht mit den wahrgenommenen Affordanzen des Nutzers übereinstimmen, denn die Motive, Ziele und Wünsche des Nutzers beeinflussen die Wahrnehmung der implementierten Merkmale und schließlich die wahrgenommenen Affordanzen (Savoli und Barki, 2013, 2016). Bernhard et al. (2013) unterscheiden daher im Rahmen von Informationssystemen zwischen den wahrgenommenen und den existierenden Affordanzen.

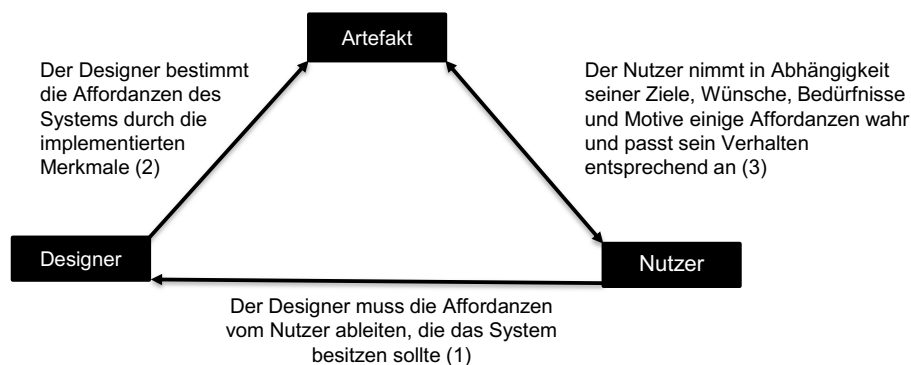


Abbildung 2: Das DAU System in Anlehnung an Maier und Fadel (2009)

Gemäß dem Framework für User-Experience, Bedürfnisse und Affordanz von Pucillo und Cascini (2014) kann der Nutzer zwei unterschiedliche Zielarten bei der Interaktion mit einem Artefakt verfolgen: das „do-goal“ und das „be-goal“. Diese steuern entscheidend die Wahrnehmung und folglich die Affordanzen. Aus diesem Grund gilt es bei der Gestaltung eines Informationssystems beide Zielarten zu berücksichtigen. Denn nur so kann eine Erhöhung der User-Experience gewährleistet werden (ebd.). Das „do-goal“ verkörpert die Befriedigung der rationalen Ziele des Nutzers (ebd.). Das „be-goal“ zielt auf die Befriedigung der Bedürfnisse ab und ruft somit Vergnügen in dem Nutzer hervor (ebd.). In Applikationen mit Spielelementen wird bereits versucht, neben dem „do-goal“ auch das „be-goal“ zu befriedigen und motivationale Affordanzen hervorzurufen.

3 Fragestellungen und Studienablauf

Basierend auf dem DAU System (Maier und Fadel, 2009) sowie dem Framework von Pucillo und Cascini (2014) wurde in der Studie vermutet, dass die Wahrnehmung der einzelnen Funktionen einer Webseite mit Spielelementen das Auslösen der motivationalen Affordanzen bedingt und die Wahrnehmung von den Zielen des Nutzers beeinflusst wird (siehe Abbildung 4).

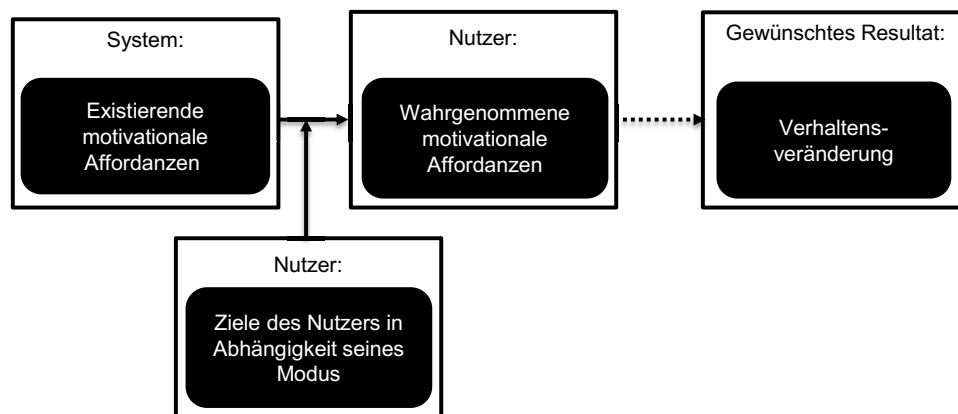


Abbildung 4: Beeinflussung der Wirkung von Gamificationelementen durch die Wahrnehmung und die Ziele des Nutzers

Um diese Annahmen zu überprüfen, wurde in der durchgeführten Studie untersucht, wie Nutzer einzelne Funktionen einer spielbasierten Webseite wahrnehmen und inwiefern die Wahrnehmung vom Modus des Nutzers abhängig ist. Dazu wurden im Jahr 2014 alle 86.000 Teilnehmer einer Kampagne per E-Mail angeschrieben und gebeten, drei Online-Fragebögen auszufüllen. Diese Kampagne hatte das Ziel, durch eine Webseite mit Spielelementen die Nutzung des Fahrrads zu erhöhen. Die Teilnahme an dieser Kampagne war für alle Kommunen in Deutschland in dem Zeitraum Mai bis September 2014 möglich. 21 Tage konnten selbstorganisierte Teams für ihre Kommune Fahrrad fahren. Es konnten u. a. Entfernungen der gefahrenen Strecken von jedem Teilnehmer selbstständig auf einer Webseite eingetragen werden. Die Leistung der einzelnen Teams innerhalb einer Kommune wurde dann beispielsweise mithilfe von Ranglisten verglichen. Für die Analyse wurden nur die 976 Probanden berücksichtigt, die zu allen drei Messzeitpunkten - vor, während und nach der Nutzung der Webseite - den Fragebogen beantwortet haben. Aus dem ersten Fragebogen ergaben sich folgende demografischen Verteilungen: 48% der Probanden waren weiblich. Das Alter lag insgesamt zwischen 17 und 78 Jahren, mit einem Durchschnitt von 47 Jahren. Des Weiteren wurden die Teilnehmerkommunen, die Größe des Haushaltes und der Bildungsabschluss abgefragt. Die meisten Probanden lebten in einem Zwei- (35%) oder Vier- (20%) Personen-Haushalt. Mehr als die Hälfte besaß einen Universitätsabschluss (53%), während 13% über eine Hochschul- und 17% über eine Fachhochschulreife verfügten.

Um die Wahrnehmung der Funktionen herauszufinden, gaben die Probanden im zweiten Fragebogen an, wozu die verschiedenen Funktionen der Webseite aus ihrer Sicht dienten. Gemäß Volkoff und Strong (2013) können Fragen wie diese dazu genutzt werden, um verschiedene Affordanzen zu identifizieren. Die letzte Spalte der Tabelle 2 zeigt, welche Funktionen untersucht wurden. Es ist ersichtlich, zu welchen Bedürfnissen sowie Spielelementen und –dynamiken nach Blohm und Leimeister (2013) die untersuchten Funktionen zugeordnet werden können. Als Antworten wurden folgende Spieldynamiken aus Spalte 3 der Tabelle 2 zur Auswahl gestellt: „Sozialer Austausch“, „Wettbewerb mit anderen“, „Selbstbeobachtung/Selbstkontrolle“, „Statuserwerb“, „Selbstverwirklichung“ und „Gestaltung und Organisation“. Des Weiteren wurde auf Basis einer kleinen Vorstudie mit N=15 Probanden davon ausgegangen, dass die Probanden in den Funktionen auch funktionale Bedeutungen wahrnehmen konnten. Aus diesem Grund standen ergänzend folgende Antwortoptionen zur Verfügung: „Einsparungen von Kosten (z.B. Spritverbrauch)“, „Gesundheitsförderung/ sportliche Aktivitäten“ und „Klimaschutz“. Generell konnte nur eine Antwort ausgewählt werden.

Bedürfnisse	Spielelemente (Beispiele)	Spieldynamiken	Untersuchte Funktionen
Psychologische	Dokumentation des eigenen Verhaltens	Selbstbeobachtung/Selbstkontrolle; Selbstverwirklichung	• Eintragung gefahrener Kilometer; • Eintragung Uhrzeit und Anmerkungen in den Radelkalender
	Avatar, virtuelle Welten		
Kognitive	Punktesystem, Leistungsnachweis	Sammeln	• Vergleich mit anderen Gruppen innerhalb von Ranglisten: „Fahrradaktivstes Team“; • Anzeige gefahrener Kilometer meines Teams in der Rangliste; • Anzeige CO₂ Vermeidung im Radelkalender
	Ranglisten	Wettbewerb mit anderen	
	Levels, Rating-Punkte	Statuserwerb	
	Zeitdruck, Aufgabe, Mission	Herausforderung	
Sozio-psychologische	Gruppenaufgabe	Zusammenarbeit, sozialer Austausch	• Kommentarfunktion im Team; • Teamübersicht von allen Teams ihrer Kommune; • Übersicht „Mein Team“

Tabelle 2: Übersicht über die untersuchten Gamificationelemente zugeordnet zu den Bedürfnissen

Die Ziele der Nutzung der Stadtradeln-Webseite wurden im ersten Fragebogen abgefragt – also vor der Studie. Es wurde in Anlehnung an Blohm und Leimeister (2013) vermutet, dass ebenfalls die Spieldynamiken als Ziele der Nutzer fungieren können. Somit wurden diese auch als Antwortkategorien für die verfolgten Ziele der Probanden vorgegeben. Diese Ziele wurden dann als „be-goal“ kategorisiert und dementsprechend dem nebenzielgerichteten Modus

zugeordnet. Hingegen wurden die Funktionen mit funktionalen Bedeutungen als „do-goals“ gewertet und dem zielgerichteten Modus zugehörig erklärt. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die Ziele und deren Zuordnung zu den Modi.

Nebenzielgerichteter Modus („be-goals“)	Zielgerichteter Modus („do-goals“)
Sozialer Austausch	Einsparung von Kosten
Wettbewerb	Gesundheitsförderung/ sportliche Aktivitäten
Selbstbeobachtung/Selbstkontrolle	Klimaschutz
Statuserwerb	
Selbstverwirklichung	
Gestaltung/Organisation der Kampagne	

Tabelle 3: Übersicht über die Ziele zugeordnet zu den Modi

4 Zusammengefasste Ergebnisse und Erkenntnisse

Aus der durchgeführten Studie wird ersichtlich, dass einzelne Funktionen der Webseite mit Spielelementen unterschiedlich, und nicht, wie von Blohm und Leimeister (2013) angenommen, wahrgenommen werden. Aus dem Ergebnis des eindimensionalen Chi-Quadrat Tests wird ersichtlich, dass die Probanden die einzelnen Funktionen nicht einheitlich wahrnehmen. Allerdings sind klare Tendenzen zu erkennen. Die vorwiegende Wahrnehmung der Funktionen ist in der Tabelle 4 aus Spalte 1 bis 3 abzulesen.

Die Abhängigkeit der Wahrnehmung von dem Modus bzw. den Zielen des Nutzers wurde mithilfe einer Kontingenzanalyse berechnet. Es wird ein auf Chi-Quadrat basierendes Zusammenhangsmaß verwendet, der Kontingenzkoeffizient (Eckstein, 2012). Dieser Koeffizient kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen (ebd.). Ein Wert von 0 gibt an, dass kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht, wobei der Wert nahe 1 auf einen starken Zusammenhang zwischen den Variablen hinweist (ebd.). Aus den Ergebnissen in Tabelle 4 „vierte und fünfte Spalte“ wird ersichtlich, welche Ziele des Nutzers die Wahrnehmung der Funktionen bestimmen. Alle angegebenen Kontingenzkoeffizienten in Klammern besitzen ein Signifikanzniveau von $p < .000$.

Funktion	Zuordnung nach Blohm & Leimeister (2013)	Wahrnehmung der Funktionen	Nebenzielgerichteter Modus („be goal“)	Zielgerichteter Modus („do goal“)
Eintragung gefahrener km	<i>Selbstbeobachtung/-kontrolle</i>	<i>Selbstbeobachtung/-kontrolle (51%)</i> Wettbewerb mit anderen (11%) Gesundheitsförderung/ sportl. Aktivität (11%)	<i>Selbstbeobachtung/-kontrolle (.33)</i>	Einsparung von Kosten (.30)
Eintragung Uhrzeit & Anmerkung	<i>Selbstbeobachtung/-kontrolle</i>	<i>Selbstbeobachtung/-kontrolle (51%)</i>	<i>Selbstbeobachtung/-kontrolle (.22)</i>	Gesundheitsförderung/ sportl. Aktivität (.18)
Rangliste	<i>Wettbewerb mit anderen</i>	<i>Wettbewerb mit anderen (43%)</i> Selbstbeobachtung/-kontrolle (11%)	<i>Wettbewerb mit anderen (.34)</i>	Einsparung von Kosten (.19)
Anzeige Einsparung von Kraftstoff	Statuserwerb	<i>Einsparung von Kosten (30%)</i> Klimaschutz (26%)	Selbstbeobachtung/-kontrolle (.16)	<i>Einsparung von Kosten (.26)</i>
Anzeige CO ₂ -Vermeidung	Statuserwerb	<i>Klimaschutz (54%)</i> Selbstbeobachtung/-kontrolle (10%)	Selbstbeobachtung/-kontrolle (.16)	<i>Klimaschutz (.27)</i>
Kommentarfunktion	Zusammenarbeit, Sozialer Austausch	<i>Sozialer Austausch mit anderen (12%)</i>	<i>Zusammenarbeit, sozialer Austausch (.30)</i>	Einsparung von Kosten (.20)
Teamübersicht	Zusammenarbeit, Sozialer Austausch	<i>Wettbewerb mit anderen (44%)</i> Selbstbeobachtung/-kontrolle (13%)	<i>Wettbewerb mit anderen (.35)</i>	Einsparung von Kosten (.24)
Übersicht „Mein Team“	Zusammenarbeit, Sozialer Austausch	Selbstbeobachtung/-kontrolle (28%) <i>Wettbewerb mit anderen (24%)</i>	<i>Wettbewerb mit anderen (.31)</i>	Klimaschutz (.27)

Tabelle 4: Übersicht über die Wahrnehmung der Funktionen und dessen Abhängigkeit von dem Modus bzw. Zielen der Probanden

Es gibt eine Abhängigkeit der Wahrnehmung der Funktionen von dem Modus bzw. den Zielen des Nutzers. Die kursive Schrift in Tabelle 4 zeigt die Übereinstimmungen zwischen dem Modus bzw. Zielen des Nutzers, der Wahrnehmung der Funktionen durch den Nutzer und ggf. den Bedeutungen der Funktion nach Blohm und Leimeister (2013) an. Es gibt bei den Funktionen „Eintragung gefahrener km“, „Eintragung Uhrzeit und Anmerkungen“,

“Ranglisten” sowie “Kommentarfunktion” Übereinstimmungen mit den Bedeutungen der Funktionen nach Blohm und Leimeister (2014), der vorwiegenden Wahrnehmung der Funktionen sowie dem Modus bzw. Zielen des Nutzers. Da die Ziele in dem ersten Fragebogen abgefragt wurden (vor der Nutzung der Webseite), kann vermutet werden, dass die Ziele bzw. der be-Modus die Wahrnehmung der Funktionen bedingen. Folglich kann von einer Auslösung der motivationalen Affordanzen durch das System ausgegangen werden, wenn der Nutzer sich im be-Modus befindet.

Abweichungen von den Bedeutungen der Funktionen nach Blohm und Leimeister (2013) liegen u. a. bei den Funktionen “Anzeige Einsparung von Kraftstoff” und “Anzeige CO₂-Vermeidung” vor. Diese Funktionen werden nicht, wie von Blohm und Leimeister (2013) angenommen, vorwiegend als Funktionen des Statuserwerbs wahrgenommen. Die Funktionen besitzen eine funktionale Bedeutung. Sie werden als Funktionen zur “Einsparung von Kosten” bzw. zur “Förderung des Klimaschutzes” wahrgenommen. Die Wahrnehmung wird durch die gleichnamigen do-goals “Einsparung von Kosten” bzw. “Klimaschutz” bedingt. Aus diesem Ergebnis wird deutlich, dass einige Funktionen nicht als Spielelemente wahrgenommen werden können. Die Funktionen bekommen eine “funktionale Bedeutung”, wenn der Nutzer sich im do-Modus befindet.

Eine weitere Abweichung zu Blohm und Leimeister (2014) existiert bei den Funktionen “Teamübersicht” und “Übersicht Mein Team“. Sie sollen gemäß der Autoren “Zusammenarbeit bzw. sozialen Austausch” fördern. Allerdings werden die Funktionen in Abhängigkeit des be-goals “Wettbewerb mit anderen” vorwiegend als Funktionen für den “Wettbewerb mit anderen” bzw. der “Selbstbeobachtung/-kontrolle” wahrgenommen. Folglich können Funktionen auch einem entgegengesetzten Zweck, als von Blohm und Leimeister (2014) angenommen, dienen. Möglicherweise ist hier das Ziel der Nutzer entscheidend.

Die aufgestellte Vermutung basierend auf dem DAU System (Maier und Fadel, 2009) sowie dem Framework von Pucillo und Cascini (2014), das die Wahrnehmung der einzelnen Funktionen einer Webseite mit Spielelementen das Auslösen der motivationalen Affordanzen bedingt und die Wahrnehmung von den Zielen des Nutzers beeinflusst wird, kann bestätigt werden. Folglich können in Anhängigkeit des Modus bzw. der Ziele des Nutzers die in Abbildung 1 gewünschten Resultate, das Auslösen der motivationalen Affordanzen und die Veränderung des inneren Zustands des Nutzers sowie dessen Verhalten, ausbleiben.

5 Die Bedeutung der Ergebnisse für Theorie und Praxis

Durch die Untersuchung hat sich das DAU System (Maier und Fadel, 2009) bestätigt. Es scheint geeignet, um als Basis für einen Affordanz-basierten Designprozess von Systemen mit Gamificationelementen herangezogen zu werden. Während der tatsächlichen Interaktion mit dem Artefakt müssen die existierenden motivationalen Affordanzen des Systems nicht mit den wahrgenommenen motivationalen Affordanzen des Nutzers übereinstimmen, da der Modus bzw. die Ziele des Nutzers die Wahrnehmung der implementierten Merkmale und schließlich

die wahrgenommenen Affordanzen beeinflussen (Savoli und Barki, 2013, 2016). Eine Unterscheidung zwischen den wahrgenommenen und den existierenden motivationalen Affordanzen ist somit auch bei Gamificationelementen vorzunehmen.

Dass der Nutzer, wie im Framework für User-Experience, Bedürfnisse und Affordanz von Pucillo und Cascini (2014), bei der Interaktion mit einem Artefakt zwei unterschiedliche Zielarten, das „do-goal“ und das „be-goal“, verfolgen kann und dies maßgeblich die Wahrnehmung beeinflusst, wird durch die durchgeführte Studie ebenfalls deutlich. Der Modus des Nutzers entscheidet somit, ob das Gamificationelement eher als Spielfunktion wahrgenommen wird oder eine funktionale Bedeutung bekommt. Aus diesem Grund gilt es, bei der Gestaltung eines Informationssystems beide Zielarten zu berücksichtigen und eine Befriedung anzustreben.

Neben diesen eher theoretischen Implikationen besitzen die Erkenntnisse der durchgeführten Studie praktische Relevanz für UX-Berater, Designer sowie Projektverantwortliche aus dem Bereich UX. Es wird deutlich, wie die gängigen Gamificationelemente überhaupt wahrgenommen werden und wie die Ziele der Nutzer, die Wahrnehmung der Spielelemente beeinflussen. Diese Erkenntnisse sind zu berücksichtigen, wenn neue Gamificationelemente in ein System implementiert und ihre Wirkung evaluiert werden soll. Des Weiteren können auf Basis der durchgeführten Studie die folgenden Empfehlungen bezüglich der Evaluierung von Gamificationelementen bzw. der Affordanzen / Wahrnehmungen mittels Fragebogen gegeben werden. Die Beispiele sind auf die durchgeführte Studie bezogen.

Bei der Untersuchung der Wirkung von Gamificationelementen auf den Nutzer und dessen Verhalten, sollte nicht nur die Veränderung in der abhängigen Variable, wie z. B. in Persönlichkeitsmerkmalen oder im Verhalten, gemessen werden. Es sollte auch die Wahrnehmung der Gamificationelemente erhoben werden. Denn die Wahrnehmung kann möglicherweise aufklären, wieso die Wirkungen der eingesetzten Gamificationelemente ggf. ausgeblieben sind. Die Erhebung der Wahrnehmung kann neben Interviews auch mit einem Fragebogen erfolgen. Die Probanden sollten gefragt werden, wozu für sie die Funktionen dienen. Folglich werden die Affordanzen und somit die Wahrnehmung der Funktionen erhoben (Seidel et al., 2013). Fragebögen sind im Vergleich zu Interviews schneller und einfacher auszuwerten und es können mehrere Probanden gleichzeitig befragt werden. Allerdings müssen die zu bewertenden Funktionen mithilfe von Grafiken deutlich dargestellt werden. Um die Auswertung zu erleichtern und die Daten vergleichbar zu machen, empfiehlt es sich, die Spieldynamiken als Antwortkategorien vorzugeben. Allerdings sollten in diesem Fall die Probanden die Möglichkeit besitzen, eigene Kategorien zu ergänzen. Für die Ermittlung weiterer Antwortkategorien - neben den Spieldynamiken - sind Fokusgruppen empfehlenswert. In den Gruppen können weitere mögliche Wahrnehmungen der Gamificationelemente – besonders funktionaler Art - ermittelt werden. Ein Nachteil des Fragebogens ist, dass eine Interaktion mit den Gamificationelementen nicht sichergestellt werden kann. Möglicherweise haben einige Probanden nur wenige Male die Funktionen genutzt und andere Probanden wiederum häufiger. Aus diesem Grund sollte zusätzlich abgefragt werden, wie häufig die Probanden bisher die Funktionen genutzt haben.

Die Abhängigkeit der Wahrnehmung von dem Modus bzw. den Zielen des Nutzers muss erhoben werden, wenn konkrete Ableitungen für das Design getroffen werden sollen. Denn

nur so lässt sich feststellen, welche Ziele durch welche Gamificationelemente samt deren Design befriedigt werden. Die Ziele der Probanden sollten möglichst vor der Nutzung des Systems und unabhängig von der Wahrnehmung abgefragt werden. Bei einer Erhebung der Ziele zusammen mit der Wahrnehmung der Funktionen während der Nutzung des Systems könnten Abhängigkeiten entstehen. Denn die Gestaltung des Systems sowie die Beantwortung der Fragen zur Wahrnehmung von Gamificationelementen könnte die Nennung der Ziele beeinflussen.

Um die Kategorisierung der Ziele als do- bzw. be-goal vorzunehmen, sollten - wie bei der oben skizzierten Erhebung der Wahrnehmung - die Spieldynamiken sowie die durch die Fokusgruppen ermittelten funktionalen Bedeutungen als Antwortoptionen den Probanden angeboten werden. Allerdings ist hier auch eine freie Antwortmöglichkeit notwendig.

Literaturverzeichnis

- Bernhard, E., Recker, J. C., & Burton-Jones, A. (2013). *Understanding the actualization of affordances: A study in the process modeling context*, in Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS), Milan, Italy.
- Blohm, I., & Leimeister, J. M. (2013). Design of It-Based Enhancing Services for Motivational Support and Behavioral Change. *Wirtschaftsinformatik* 55 (4), 275–278.
- Ebermann, C., Piccinini, E., Busse, S., Leonhardt, D., & Kolbe, L. M. (2016). *What Determines the Adoption of Digital Innovations by Digital Natives?—The Role of Motivational Affordances*, in Proceedings of the 37th International Conference on Information Systems (ICIS), Dublin, Ireland.
- Ebermann, C., & Brauer, B. (2016). *The Role of Goal Frames Regarding the Impact of Gamified Persuasive Systems on Sustainable Mobility Behavior*, in Proceedings of the European Conference of Information Systems (ECIS), Istanbul, Turkey.
- Ebermann, C. (2017). *Die Förderung von nachhaltigem Mobilitätsverhalten durch erhöhte User-Experience und den Einsatz von Informationssystemen*. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- Ebermann, C., Brauer, B., Brendel, A. & Kolbe, L. (2017). *Decoding the Motivational Black Box - The Case of Ranking Self-Efficacy, and Subliminal Priming*, in Proceedings of the European Conference of Information Systems (ECIS), Guimarães, Portugal.
- Eckstein, P. P. (2012). *SPSS Statistics. Statistik für Wirtschaftswissenschaftler*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Hamari, J., Koivisto, J. & H. Sarsa (2014). *Does Gamification Work? - A Literature Review of Empirical Studies on Gamification*, in Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences (HICCS), Hawaii, USA.
- Karanam, Y., Filko, L., Kaser, L., Alotaibi, H., Makhsoom, E., & Volda, S. (2014). *Motivational affordances and personality types in personal informatics*, in Proceedings of the ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing: Adjunct Publication, Seattle, USA.
- Maier, J. R. A., & Fadel, G. M. (2009). Affordance-based design methods for innovative design, redesign and reverse engineering. *Research in Engineering Design* 20(4), 225-239.

- Pucillo, F., & Cascini, G. (2014). A framework for user experience, needs and affordances. *Design Studies* 35(2), 160-179.
- Savoli, A., & Barki, H. (2013). *Functional Affordance Archetypes: a New Perspective for Examining the Impact of IT Use on Desirable Outcomes*, in Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS), Milan, Italy.
- Savoli, A., & Barki, H. (2016). *A multilevel perspective on it affordances*, in Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS), İstanbul, Turkey.
- Seidel, S., Recker, J., & Vom Brocke, J. (2013). Sensemaking and Sustainable Practicing: Functional Affordances of Information Systems in Green Transformations. *MIS Quarterly* 37(4), 1275–1299.
- Volkoff, O., & Strong, D. M. (2013). Critical realism and affordances: Theorizing IT-associated organizational change processes. *MIS Quarterly* 37(3), 819-834.
- Weiser, P., Bucher, D., Cellina, F., & De Luca, V. (2015). *A taxonomy of motivational affordances for meaningful gamified and persuasive technologies*, in Proceedings of the International Conference on ICT for Sustainability (ICT4S), Copenhagen, Denmark.
- Zhang, P. (2008). Technical opinion Motivational affordances: reasons for ICT design and use. *Communications of the ACM* 51, 145–147.

Autoren



Ebermann, Carolin

Carolin Ebermann studierte Psychologie an der Technischen Universität Braunschweig. Im Anschluss arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Informationsmanagement der Georg-August-Universität Göttingen und schrieb ihre Doktorarbeit über nachhaltige Mobilität, Informationssysteme und User-Experience. Aktuell ist sie bei eresult GmbH als User Experience Consultant tätig. Sie arbeitet in qualitativen als auch quantitativen Projekten im Bereich "Research", leitet und betreut diese Projekte eigenständig und berät Kunden aus unterschiedlichen Branchen.