

Gamification für blinde und sehbehinderte Menschen

Sophie Jent, Monique Janneck

Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, Fachhochschule Lübeck

Zusammenfassung

Gamification wird angewendet, um die Motivation, das Vergnügen und die Leistung von Benutzern zu steigern. Die eingesetzten spieltypischen Elemente sind aber größtenteils visuell geprägt, was die Gruppe der blinden und sehbehinderten Menschen nicht berücksichtigt. In dieser Arbeit wird ein Gamificationkonzept vorgestellt, das auch die genannte Zielgruppe mit einbezieht und somit Potential bietet, blinde und sehbehinderte Menschen mithilfe von Gamification zu motivieren.

1 Einleitung

Gamification, der Einsatz von spieltypischen Elementen in einem spielfremden Kontext, wird angewendet, um die Motivation, das Vergnügen und die Leistung von Benutzern zu steigern (Deterding et al., 2011, Sailer, 2016, Hamari et al., 2014). In gamifizierten Anwendungen werden häufig die spieltypischen Elemente Punkte, Abzeichen, Ranglisten und Fortschrittsanzeigen eingesetzt (Hamari et al., 2014). Eine genaue Betrachtung dieser Elemente zeigt, dass diese oftmals visuell geprägt sind und primär den Sehsinn ansprechen. Die Gruppe der blinden und sehbehinderten Menschen, denen in Deutschland mindestens 357.018 Personen angehören (Statistisches Bundesamt, 2016), wird somit größtenteils vernachlässigt. Daher stellt sich die Frage, wie spieltypische Elemente gestaltet werden müssen, um auch blinde und sehbehinderte Menschen mithilfe von Gamification motivieren zu können.

Es existieren Studien zur Mediennutzung von blinden und sehbehinderten Menschen, jedoch wurde die Nutzung digitaler Spiele bislang kaum betrachtet. Eine erste Untersuchung zur Nutzung und Gebrauchstauglichkeit digitaler Spiele mit 48 blinden und sehbehinderten Kindern und Jugendlichen zeigte, dass die Befragten nur reine Audiospiele spielen. Als Nutzungsmotive wurden neben den Faktoren Spaß, Langeweile und Zeitvertreib auch Wettbewerbs- und Herausforderungsaspekte genannt. Die Mehrzahl der jüngeren Kinder gab an, dass sie bei Sprachausgaben eine weibliche Stimme bevorzugen. Darüber hinaus wurde

der Wunsch nach Simulationen mit den Themen Tieren und Landwirtschaft geäußert (Liebal, 2012).

In diesem Beitrag wird ein Gamificationkonzept vorgestellt, das die Zielgruppe der blinden und sehbehinderten Menschen berücksichtigt.

2 Konzept

Im Folgenden soll ein Gamificationkonzept für die spieltypischen Elemente Abzeichen, Punkte, Ranglisten und Fortschrittsanzeigen vorgestellt werden. Die Gruppe der blinden und sehbehinderten Menschen steht dabei im Fokus. Da das Konzept in Anwendungen mit einem möglichst universellen Design eingesetzt werden soll, war auch ein Ziel, das Konzept so zu gestalten, dass es ebenso für Sehende interessant und motivierend sein kann.

Die Überlegungen wurden im Rahmen eines Barcamps sowie eines Workshops den – sehenden – Teilnehmern als Impuls vorgestellt, diskutiert und verfeinert. Die Resonanz war sehr positiv und es wurden vielfältige Anregungen aufgenommen. Interessant und vielversprechend war insbesondere auch die Rückmeldungen von Personen, die sich von bestehenden „herkömmlichen“ Gamification-Anwendungen kaum motivieren lassen, dass sie die um auditive Elemente ergänzten Ideen auch für sich selber sehr ansprechend und motivierend fänden.

2.1 Voraussetzungen

Eine wichtige Voraussetzung für das Konzept ist, dass die zu gamifizierende Anwendung selbst barrierefrei gestaltet ist. Zu den möglichen Barrieren für blinde und sehbehinderte Menschen zählen technische Hürden (z. B. abfotografierte oder eingescannte PDF-Dokumente, Bedienbarkeit ohne Maus), redaktionelle und inhaltliche Hürden (z. B. viele Links, die zu einem gestörten Lesefluss im Screenreader führen) und Design-Hürden (z. B. Bilddarstellung) (Ruth-Janneck, 2009). Um Anwendungen barrierefrei zu gestalten, sollten Richtlinien wie beispielsweise die Web Content Accessibility Guidelines (Caldwell et al., 2008) und Verordnungen wie die Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung berücksichtigt werden (BITV, 2012).

2.2 Abzeichen

Abzeichen sind visuelle Auszeichnungen, die Benutzer für bestimmte Leistungen erhalten. Der Fortschritt eines Abzeichens kann unterschiedlich dargestellt werden. Es gibt u.a. einfache (deaktiviert/aktiviert), qualitative (Bronze, Silber, Gold) sowie quantitative (mit Fortschrittsbalken) Abzeichen. Die sonst visuell geprägte Darstellung wird in diesem Konzept durch Audioausgaben ergänzt. Vier Ideen werden im Folgenden präsentiert:

- Das *Orchester* stellt eine Sammlung von Abzeichen dar, die einzeln jeweils ein Instrument sowohl visuell als auch auditiv abbilden. Zur Motivation kann ein noch nicht

freigeschaltetes Abzeichen angeklickt werden, um einen kurzen Ton des Instrumentes zu hören. Erst nach der erfolgreichen Freischaltung ist das Instrument komplett zu hören und wird Teil eines Musikorchesters.

- Das *Demotape* repräsentiert ein quantitatives Abzeichen, das pro Schritt eine Strophe eines Liedes freischaltet. Wenn das Abzeichen vollständig erspielt wurde, ist das komplette Musikstück zu hören. Dieses Abzeichen lässt sich auch abwandeln, indem statt eines Musikstücks eine gesprochene Geschichte in Abschnitte unterteilt wird.
- Es wird Schritt für Schritt ein auditives *Szenenbild* aufgebaut, indem neue Elemente dazu kommen. Beispielsweise zum Thema Strand: Meeresrauschen, Möwengeschrei und Delphingesänge.
- Die Studie von Liebal (2012) hat gezeigt, dass besonders jüngere Kinder Tiere interessant finden. Daher könnten Kinder mit Abzeichen motiviert werden, die *Tiere* visuell darstellen und zusätzlich Tiergeräusche abspielen. Hierbei können verschiedene Abzeichensets gewählt werden, wie beispielsweise Tiere vom Bauernhof, Wildtiere oder Tiere aus dem Zoo.

Bei der Produktion der akustischen Elemente sollen Gestaltungsrichtlinien für auditive Benutzeroberflächen (vgl. Kramer, 1994) berücksichtigt werden. Tonhöhen, Rhythmen, die Lautstärke und der Umfang sollten sorgfältig gewählt werden.

2.3 Punkte, Ranglisten und Fortschrittsbalken optimal einsetzen

Die einfachste Variante, um Punkte, die Platzierung in der Rangliste oder auch den Fortschritt darzustellen, ist die Elemente für Screenreader zu optimieren. Dafür sollten alle Informationen in Textform umgesetzt und auf Symbole, wie beispielsweise Sternchen und Taler, verzichtet werden. Eine weitere, jedoch aufwändigere, Variante ist die Verwendung von Audioaufnahmen, die im Vorfeld von professionellen Sprechern gesprochen werden. Die Wahl der Stimme und die Betonung der Worte können optimal dem Kontext angepasst werden. Für Kinder empfiehlt es sich eine weibliche Stimme zu nehmen (vgl. Liebal, 2012).

3 Diskussion und Ausblick

In diesem Beitrag wurde ein Gamificationkonzept vorgestellt, das zeigt, dass es durchaus möglich ist, die sonst sehr visuell geprägten spieltypischen Elemente so anzupassen, dass sie auch für blinde und sehbehinderte Menschen geeignet sind.

Die Umsetzung des Konzeptes ist im Vergleich zum visuellen Konzept mit Mehraufwand verbunden, da zusätzlich Audioelemente konzipiert, aufgenommen und bearbeitet werden müssen. Neben der Möglichkeit, damit die Zielgruppe der blinden und sehbehinderten Menschen zu erreichen, scheint der Mehraufwand auch lohnenswert zu sein, um Sehende anzusprechen, die sich sonst kaum durch den herkömmlichen Gamificationansatz motivieren lassen. Durch die kombinierte Darstellung von visuellen und auditiven Aspekten werden auch beispielsweise andere Benutzergruppen wie Schwerhörige oder Gehörlose nicht ausgeschlossen.

Einschränkend ist zu sagen, dass mit eigenerstellten Audioaufnahmen nicht alle Punkte bei den Ranglisten abgebildet werden können. Beispielsweise können nicht alle Benutzernamen im Vorfeld eingesprochen werden, da auch neue Benutzer dazu kommen können. Hierbei wäre die textuelle Umsetzung, die jedoch für den Screenreader optimiert sein muss, empfehlenswerter.

Wir planen das Konzept technisch umzusetzen und dann mit verschiedenen Benutzergruppen – insbesondere natürlich sehbehinderten Personen – zu evaluieren. Dabei soll vor allem die Gebrauchstauglichkeit, die Motivationsförderung und die User Experience untersucht werden. Es gilt außerdem zu untersuchen, ob sich das Konzept auch für unterschiedliche Anwendungsbereiche (Arbeit, Bildung, Gesundheit, soziale Netzwerke) eignet und einsetzen lässt.

Literaturverzeichnis

- BITV (2002). *Verordnung zur Schaffung barrierefreier Informationstechnik nach dem Behindertengleichstellungsgesetz (barrierefreie Informationstechnik-Verordnung – BITV)*. Ausfertigung 12.09.2011. Online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/bitv_2_0/BJNR184300011.html, zuletzt geprüft am 30.05.2017.
- Caldwell, B., Cooper, M., Reid, L. G. & Vanderheiden, G. (2008). Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.0. *WWW Consortium (W3C)*.
- Deterring, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*. ACM, S. 9–15.
- Hamari, J., Koivisto, J. & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*. IEEE, S. 3025–3034.
- Kramer, G. (1994). *Auditory display: Sonification, audification, and auditory interfaces*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Liebal, J. (2012). Inclusive Gaming – Spieleentwicklung neu denken! In Brau, H., Lehmann, A., Petrovic, K. & Schroeder, M. C. (Hrsg.): *Tagungsband UP12*. Stuttgart: German UPA e.V., S. 126-131.
- Ruth-Janneck, D., (2009). Multidimensionale Klassifizierung von Barrieren in Webanwendungen. In Wandke, H., Kain, S. & Struve, D. (Hrsg.): *Mensch & Computer 2009: Grenzenlos frei!?* München: Oldenbourg Verlag, S. 13-22.
- Sailer, M. (2016). *Die Wirkung von Gamification auf Motivation und Leistung*. Springer.
- Statistisches Bundesamt (2016). Statistisches Jahrbuch. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/StatistischesJahrbuch2016.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 30.05.2017.