

Game-Based-Learning in Aus- und Weiterbildung – von der Idee zur Umsetzung

Zusammenfassung

In diesem Beitrag soll das Potenzial von Ansätzen basierend auf der Theorie des Game-Based-Learnings, des spielerischen Lernens, in Aus- und Weiterbildung aufgezeigt werden. Dazu wird zunächst der aktuelle Stand des Themas für die Aus- und Weiterbildung vorgestellt. Insbesondere im Rahmen des, durch die Möglichkeiten des digitalen Lernens vorbereiteten, Paradigmenwechsels von eher passiv ausgerichteten Lernformen zur aktiven Rolle des Lernenden stellt Game-Based-Learning einen vielversprechenden Ansatz dar. Der Nutzen in Unternehmen ergibt sich durch die Einbettung in ein didaktisch sinnvolles Konzept, welches das aktive Lernen fördert. Aus der Perspektive eines privaten Bildungsträgers heraus werden Schritte bei der Umsetzung von Game-Based-Learning-Konzepten vorgestellt. Weiterhin wird ein Gestaltungsbeispiel eines Serious Games, eines Lernspiels, aus der Praxis herangezogen. Auf Basis einer aktuellen Pilotdurchführung wird die Nutzung von Game-Based-Learning-Ansätzen in Unternehmen diskutiert und abschließend werden Implikationen für die Praxis gegeben.

1 Game-Based-Learning in Aus- und Weiterbildung

Die Fragen des sinnvollen Einsatzes von Spielen in Aus- und Weiterbildung sind zentral für öffentliche wie auch private Bildungsträger. Der Durchbruch des Game-Based-Learning und des damit verbundenen Einsatzes von Spielelementen in Unternehmen zeichnet sich gegenwärtig in großen Unternehmen ab, aber auch erste klein- und mittelständische entdecken Game-Based-Learning als innovatives Mittel für die Personalentwicklung; sei es zur Gestaltung von Veränderungsprozessen, Produktschulung oder zur Kompetenzsteigerung der Mitarbeiter. Spiele eröffnen den Weg zu einer aktiveren Rolle der Lernenden – weg von rein instruktionalen didaktischen Modellen. Dabei muss eins vorneweg festgehalten werden: Es gibt keine optimale Lernumgebung für alle Lernenden – unabhängig davon ob spielbasiert oder nicht. Es ist entscheidend, ob Lernende, Lernmethode und Lerninhalte zusammenpassen. Für eine solche Integration kann eine konstruktivistische Auffassung von Lernen zugrunde gelegt werden. Es wird angenommen, dass Wissen nicht von einer Person zu einer anderen

einfach weitergereicht werden kann (Mandl, Gruber & Renkl, 2002), sondern aktiv erworben werden muss. Ein Lernprozess im Sinne der konstruktivistischen Auffassung besteht aus sechs zentralen Merkmalen (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 2006): Lernen erfolgt demnach als aktiver (1), selbstgesteuerter (2), konstruktiver (3), situierter (4), emotionaler (5) und sozialer (6) Prozess. Die konstruktivistische Auffassung liegt wiederum dem problemorientierten Lernen und der damit einhergehenden Gestaltung von Lernumgebungen zugrunde. Das Besondere dabei ist, dass diese zudem instruktionale Aspekte in sich integriert. Reinmann-Rothmeier und Mandl (2006) leiten konkrete Gestaltungsprinzipien für Lernumgebungen ab: Die Lernumgebung soll authentisch gestaltet werden, sodass sie den Umgang mit realen Problemstellungen und authentischen Situationen ermöglicht und anregt. Zudem sollten spezifische Inhalte in unterschiedlichen Situationen und aus mehreren Blickwinkeln betrachtet werden können. Auch sollte kooperatives Lernen ermöglicht werden. Zuletzt ist die instruktionale Anleitung und Unterstützung in problemorientierten Lernumgebungen zu benennen, da der selbstgesteuerte und kooperative Umgang mit Aufgaben und Inhalten angeleitet werden soll. Problembasiertes Lernen als Basis eines Spiels bietet sich im Besonderen für die Aus- und Weiterbildung durch die gegebene Praxisnähe und die Transfermöglichkeiten an. Eine derart komplexe Lernumgebung ist allerdings – unabhängig davon ob spielbasiert gestaltet oder nicht – personal- und ressourcenzehrend und sollte daher gezielt eingesetzt werden für Themen, die im Fokus des einzelnen Unternehmens liegen und langfristig zu einem erhöhten Mehrwert der Organisation beitragen sollen und werden.

1.1 Aktueller Stand in Aus- und Weiterbildung

Grundlage vieler Veranstaltungen in Aus- und Weiterbildung ist immer noch die klassische Präsenzschiulung. Im Kontext der beruflichen Aus- und Weiterbildung gewinnen jedoch neben den fast schon „klassischen“ Web-Based-Trainings (WBTs) Games zunehmend an Bedeutung. Dies zeigt sich auch im Alltag, nicht nur durch die Alltäglichkeit von kurzweiligen App-Games auf dem Smartphone (Spiele wie Candy Crush usw. werden täglich von 24 Millionen Deutschen gespielt), sondern auch durch die ansteigenden Spieler-Zahlen von Computer- und Videospiele. Jeder zweite Bundesbürger spielt digitale Spiele. Dabei sind die Geschlechter fast zu gleichen Teilen vertreten. Der durchschnittliche Spieler ist – für einige überraschenderweise – sogar über 34 Jahre alt. Zudem werden Spiele in allen Bildungs- und sozialen Schichten gespielt. Dabei beträgt das Marktvolumen von digitalen Computer-, Video- und App-Spielen ca. 2,7 Milliarden Euro (ert, 2015). Daten zu Spielen werden unter anderem durch den Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware (BIU) im Rahmen der GfK erhoben und beziehen sich daher nur auf die digitalen Spieler (Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware, 2015). In der Praxis von

Aus- und Weiterbildung in Deutschland ist die Anwendung von Spielen eher selten, insbesondere in KMUs. Dennoch ist eine steigende Tendenz zu erkennen. Nicht neu ist allerdings die Tatsache, dass gespielt wird, z.B. in Form von Planspielen oder Simulationen: Flugsimulatoren wurden schon frühzeitig in der Ausbildung von Piloten als gleichsam spielerische Übungsmittel eingesetzt oder Unternehmensplanspiele wie TopSim (www.topsim.com) finden ihren Weg in den Studienalltag von Studierenden. Dabei wird in dieser Arbeit davon ausgegangen, dass die genannten Beispiele als Kategorien des Game-Based-Learnings angesehen werden, ebenso wie Serious Games, Gamification-Anwendungen oder andere spielbasierte Lernumgebungen.

1.2 Begriffsklärung spielbasiertes Lernen

Was ist nun spielbasiertes Lernen? Zunächst müssen dazu die Begriffe Serious Games, Gamification und Game-Based-Learning voneinander abgegrenzt werden. Serious Games sind eine Form des spielbasierten Lernens, die Lernaspekte verfolgen und dabei spielerisch unterhalten. In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts wurde der Begriff des Serious Games zuerst von Clark Abt genutzt, der damit Spiele beschrieb, die einem Lernzweck dienen (Abt, 1987); die nahe Verwandtschaft zu der deutschsprachigen Planspielszene wird hier deutlich. Bereits Anfang der 2010er Jahre waren schätzungsweise 130 der weltweit größten Unternehmen damit beschäftigt, Serious Games als Instrumentarium in der Aus- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu etablieren. Zudem sind ca. 30% der Anwender überzeugt davon, dass sie einen höheren Lerneffekt durch Lernspiele generieren (Looft, 2010). Weitere Beispiele für Serious Games beschreiben Van Eck (Van Eck, 2006, S. 20) oder auch Prensky (Prensky, 2007, S. 230–294). Gamification ist im Gegensatz zu Serious Games, zwar auch eine Form des spielbasierten Lernens, allerdings werden hier spielerische Gesetzmäßigkeiten gezielt eingesetzt, um produktiver oder motivierter spielfremden Tätigkeiten nachzugehen. Dadurch werden gegebenenfalls unbeliebtere Tätigkeiten mit mehr Motivation und Freude durchgeführt (Looft, 2010). Von Game-Based-Learning kann gesprochen werden, wenn Lernen durch spielerische Methoden unterstützt wird und dabei die Förderung von Kompetenzen das oberste Ziel bleibt. Es ist eine Form des medienbasierten bzw. problembasierten Lernens (Hense & Mandl, 2012) und kann auf die Lerntheorien von Piaget, Vygotsky oder das Experiential Learning (Koubek & Macleod, 2004) zurückgeführt werden. Der „Shift from Teaching to Learning“ wird von dieser Form des Lernens im Besonderen unterstützt, steht doch der Lernende im spielbasierten Lernen im Fokus der Aufmerksamkeit (Michael & Chen, 2006). Der Nutzen von Game-Based-Learning für Unternehmen wird im nun folgenden Kapitel aufgezeigt.

1.3 Game-Based-Learning als Nutzenfaktor in Unternehmen

Die Entwicklung von Computer- und Videospiele hat sich zu einer starken Industrie entwickelt und ist für Aus- und Weiterbildung interessant. Zwar gibt es einige kritische Stimmen – eine Auflistung von Gegenstimmen von Wissenschaftlern findet sich bspw. bei Prensky (2007) – so scheinen Spiele doch Potenzial für Aus- und Weiterbildung zu haben. Dahinter stehen Überlegungen, wie Lernen mit erhöhtem positivem Empfinden einhergehen kann und Lernende emotional angesprochen werden. Der Spieler soll sich aktiv mit den Lerninhalten in der Spielwelt auseinandersetzen, um im Spiel voran zu kommen. Frank (2010) zeigt die Vorteile des selbstbestimmten und erfahrungsbasierten Lernens beim Spielen auf. Das Spiel ermöglicht Handlungsspielräume, die real nicht erlebbar wären. Durch das Spiel werden die Spieler darin unterstützt, unternehmensspezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten in einer realitätsnahen und gleichzeitig risikolosen Spielumgebung auszubilden. Authentischen Situationen, die der Spieler durchläuft, lassen das Gelernte einfacher auf den Alltag transferieren (Kerres et al., 2009, Mandl et al., 2012). Zudem wird im Spiel das Verständnis für komplexe Zusammenhänge und dynamische Entwicklungen gefördert. Somit generieren Lernende nicht nur inhaltliches Wissen über das Unternehmen, sondern erfahren auch, welche Informationen sie benötigen, wie sie Informationen erreichen und wie sie diese wiederum im Unternehmen gewinnbringend und zielorientiert nutzen können (metakognitive Ebene). Der Vorteil von Game-Based-Learning, also der Präsentation des zu lösenden Problems als Serious Game, liegt v.a. in der Möglichkeit, die Lerninhalte in realen Kontexten zu rezipieren und dadurch eine intensivere Auseinandersetzung des Lernenden zu fördern, sowie die Offenheit gegenüber Veränderungen zu erhöhen (Müller, 2015; Bischof, 2013). Game-Based-Learning bietet Möglichkeiten, auf motivierende Weise Lernprozesse anzuregen (Son et al., 2013).

2 Umsetzung von Game-Based-Learning-Ansätzen in Unternehmen aus Sicht eines Bildungsanbieters

Games bilden eine neue Generation einer digital basierten Aus- und Weiterbildung. Zunächst muss mit bestehenden Klischees, die sich um Spiele im Allgemeinen und Lernspiele im Speziellen ranken, aufgeräumt werden. Bildungsanbieter sehen das Potenzial von Spielen für Unternehmen und sind verstärkt dabei, diese in die Aus- und Weiterbildung zu integrieren. Dies muss kontextbezogen erfolgen: Spiele für Aus- und Weiterbildung müssen so gestaltet werden, dass sie anregend und zielgerichtet auf die Umwelt und den Alltag eines Unternehmens adaptierbar sind (Mandl et al., 2012). Deshalb ist zu empfehlen, dass sie als fixierte Personal- oder Organisationsentwicklungskonzepte

in Unternehmen integriert sind, und nicht nur als „Add-on“ eine Art Nischenposition in der Personalentwicklung einnehmen. Um zu einem solchen festen Bestandteil der betrieblichen Aus- und Weiterbildung zu werden, sind verschiedene Schritte notwendig: Zu Beginn entsteht die Spielidee, diese definiert sich an der Zielgruppe und Zielsetzung des Spiels. Zudem muss darauf geachtet werden – das ist unter Umständen noch einen Schritt vorher notwendig – dass die Methode des Spiels auch zum Thema passt bzw. der Frage nachgegangen wird, ob sich das Genre Serious Game (oder eine andere Form des Game-Based-Learnings) tatsächlich für das zu vermittelnde Thema eignen. In einem weiteren Schritt wird Grundsätzliches wie Umfang der Weiterbildung und mögliche Lerninhalte festgelegt, sowie erste Überlegungen zu technischen Umsetzungsmöglichkeiten angestellt. In einem nächsten Schritt wird empfohlen ein Exposé zu entwickeln, welches bereits die ersten Informationen zu Spielmechanik, Grafik, Leveldesign, Inhalt und Didaktik fixiert. Oft folgt hierzu ein Workshop oder eine andere Veranstaltung mit Beteiligten, mit dem Zweck die grundsätzlichen Ideen bereits in der Konzeptionsphase formativ zu evaluieren (Feist & Franken-Wendeltorf, 2011). Ziel dieser Veranstaltung(en) ist es, ein Treatment (ähnlich einem Drehbuch bzw. einem erweiterten Konzept) zu erstellen. Ein solches Treatment enthält Festlegungen zum Serious Game: Der Look (erste Version des Concept-Art-Designs), die Storyline, das Gamedesign, mögliche Inhalte (Umfang und Art) und – ganz zentral – der didaktische Ansatz, aus dem dann eine erste Alphaversion der spielbasierten Anwendung entwickelt wird. Nach Prüfung dieser durch das Unternehmen entsteht eine Betaversion, welche evaluiert wird, um schließlich in einer finalen Fassung im Unternehmen integriert zu werden (angelehnt an: Karl, 2011; Trautwein, 2011; Wein, Willems & Quanjel, 2000). Im Folgenden wird ein Praxisbeispiel eines Serious Games für Organisationen vorgestellt, bei dem ein Bildungsanbieter selbst Evaluationspartner des Serious Games während der Entwicklungsphase ist. Diese Selbsterfahrung ermöglicht dem Bildungsanbieter in die Rolle der eigenen Kunden zu schlüpfen und war daher besonders spannend für alle Beteiligten. In einer ersten Pilotdurchführung wurde das Serious Game „Eddies Teambuilding“, das im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsverbundprojektes RAKOON (Fortschritt durch aktive Kollaboration in offenen Organisationen) vom Bildungswerk der bayrischen Wirtschaft (bbw) getestet. Daraus sollen wichtige Empfehlungen und Lessons Learned erarbeitet werden, die für den Bildungsanbieter bei der eigenständigen Einführung von Lernspielen für die Aus- und Weiterbildung richtungsweisend sein können.

3 Rakoon – ein Praxisbeispiel eines Game-Based-Learning-Ansatzes für Unternehmen

Das BMBF-Verbundprojekt RAKOON legt nach Müller (2015) den Fokus auf die Entwicklung einer neuen Organisationsform für Unternehmen, einer „Open Organisation“, die die Forderung nach Flexibilität in einer digitalisierten Gesellschaft und einem sinnvollen Umgang mit dem demographischen Wandel ernst nimmt. RAKOON unterstützt diese Weiterentwicklung (u.a.) durch das Design eines Serious Games, entwickelt durch Fachwissenschaftler der Pädagogik (Ludwig-Maximilians-Universität, München) und Spieleentwickler von digitalen Spielen (kunst-stoff GmbH, Berlin). Das Serious Game „Eddies Teambuilding“ ist durch Responsive Design auf HTML-5-Basis für Tablets und Mobile Phones optimiert.¹ Zentrales Lernziel ist die Förderung von Kompetenzen, die einen proaktiven Umgang mit zukünftigen Herausforderungen im Arbeitsleben einüben und Mitarbeiter befähigen, diese Prozesse aktiv mitzugestalten und nicht nur darauf zu „re-“agieren.

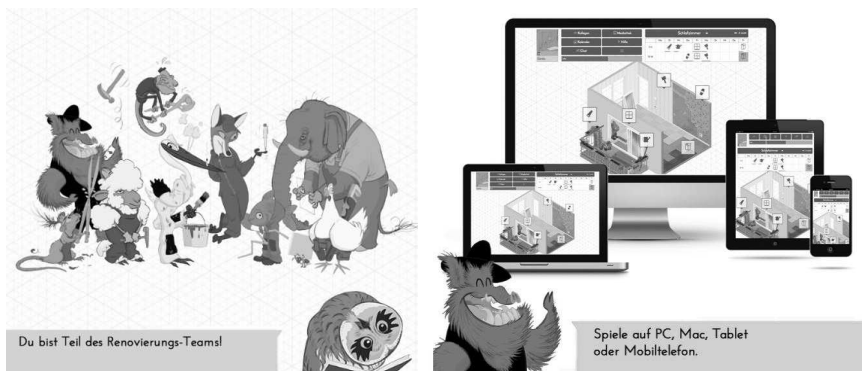


Abb. 1: Responsive Design und Spielfiguren „Eddies Teambuilding“, eigene Darstellung.

Das Setting des Spiels ist ein zu renovierendes Haus, in dem verschiedene Gewerke Aufgaben bestmöglich realisieren sollen. Die Herausforderung liegt dabei in den persönlichen und beruflichen Verpflichtungen, die jeder Handwerker in den Renovierungsalltag mitbringt und die zu Komplikationen im Arbeitsablauf führen.

Die Game-Based-Learning-Anwendung ist in einem Zeitraum von ca. vier Wochen durchzuführen und beginnt mit einer Anfangssitzung face-to-face, geht dann in die reine Onlinephase über und endet mit einer face-to-face-De-

¹ Weitere Informationen finden sich hierzu auf www.openorganisation.de (Projekt-homepage) oder unter www.eddie-teambuilding.de (Homepage zum Serious Game).

briefing-Einheit. Somit wird eine didaktisch sinnvolle Einheit des Spielkonzepts erreicht und soll zu dem gewünschten Conceptual Change bzgl. der Themen Zusammenarbeit und Offenheit in Zeiten von Industrie 4.0 und Web 2.0 in den Köpfen der Mitarbeiter führen. Die Lernenden üben sich in selbstkoordinativem und selbstbestimmtem Handeln, agieren frei im multimedialen Raum und sammeln dabei (virtuelle) Erfahrungen in Team- und Arbeitsprozessen in einer Open Organisation. Zudem lernen die Spieler Theorien und Denkrichtungen zum Thema Open Organisation kennen und verstehen (Müller, 2015). Als theoretische Basis kann eine gemäßigt konstruktivistische Auffassung des Lernens herangezogen werden (vgl. Kapitel 1). Der Weg zum Spiel erfolgte in der Entwicklung und Konzeption über eine wissenschaftliche Erarbeitung zum Inhalt des Spiels: Open Organisation bzw. Offene Organisation und der qualitativen Erarbeitung von typischen Problemsituationen im Arbeitsleben, die im Spiel thematisiert werden (*Critical Incidents*). Bei dem Design des Spiels mithilfe des Spielentwicklers gab es verschiedene Anpassungsschritte (z.B. in Hinblick auf die Gestaltung der Figuren, der Texte, des Spielaufbaus usw.) bis die finale Version zu einer ersten Pilotdurchführung fertig gestellt werden konnte.

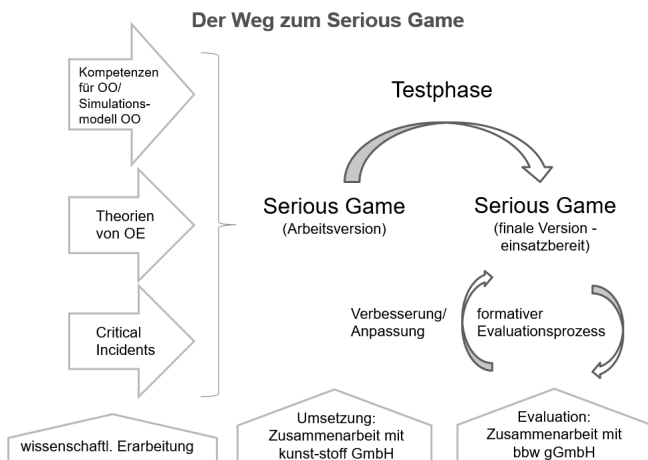


Abb. 2: Der Weg zu Eddies Teambuilding im Projekt Rakoon, eigene Darstellung.

In einer ersten Pilotdurchführung testete das Bildungswerk der bayrischen Wirtschaft (bbw) das Look und Feel des Games. Diese Selbsterfahrung als Bildungsanbieter ermöglicht es, wichtige Informationen für Unternehmen zu sammeln, um diese bei der Umsetzung der Spielidee zu unterstützen und das geeignete didaktische Konzept zu erstellen. Gleichzeitig stellt die Pilotdurchführung den formativen Evaluationsprozess dar. Die Ergebnisse werden Mitte des Jahres 2016 erwartet.

4 Praxisvorschläge für zukünftige Game-Based-Learning-Maßnahmen in Unternehmen

Bislang fehlt es an verlässlichen praxisrelevanten Studien, die Game-Based-Learning aus Sicht von Bildungsträgern und der Aus- und Weiterbildung in Unternehmen aufgreifen und umsetzen. Im Grunde wird Game-Based-Learning in der Praxis der Aus- und Weiterbildung zwar verwendet, es fehlt jedoch bislang immer noch an begrifflicher Abgrenzung, lehr-lerntheoretischen Ansätzen und qualitative hochwertigen Studien zu forschungsrelevanten Fragestellungen. Daher ist es notwendig, lehr-lerntheoretisch fundierte Spiele zu entwickeln, zu untersuchen und ihre Wirkung zu analysieren. Die Schritte, die zur Umsetzung eines Spiels in Aus- und Weiterbildung nötig sind, wurden bereits genannt. Im Folgenden soll allgemein diskutiert werden, welche grundlegenden Erkenntnisse für die konzeptionelle Aufbereitung von Spielen für die Aus- und Weiterbildung zu beachten sind. Auf Basis der bisherigen Erkenntnisse aus der Praxis und dem genannten Beispiel können Aspekte aufgezeigt werden, die darauf hinweisen, was ein „gutes“ Spiel für die Aus- und Weiterbildung im Unternehmen ausmacht. Diese werden auf Basis der praktischen Erfahrungen des Bildungsanbieters in der Pilotdurchführung mit dem Serious Game „Eddies Teambuilding“ und in Anlehnung an theoretische Befunde bei der Aufbereitung von Spielen (Gee, 2007) genannt:

- **Look & Involvement:** Die technische Funktionalität, die grafische Aufbereitung bzw. ästhetische Präsentation und vor allem das Game Design des Spiels müssen ansprechend gestaltet sein. Die Schwierigkeit besteht darin, dass dieser Aspekt stark subjektiv ist und unterschiedlich bewertet wird. Jedoch zeigt sich, dass es vor allem darauf ankommt sich mit der Figur und deren Charaktereigenschaften identifizieren zu können (Werbach & Hunter, 2015). Bei der Gestaltung von Spielen für Unternehmen ist deshalb die Möglichkeit zur Identifikation im Sinne des Identity Principle nach Gee (2007) als wichtig zu erachten.
- **Kollaboration & Interaktivität:** Mit Interaktivität ist gemeint, dass gemeinsam mit anderen Lernenden/Spielenden aktiv an einem Problem gearbeitet und Erfahrungen gemacht werden, sodass hier auf Basis des problembasiertes Lernens Praxisnähe zu Tätigkeiten im Arbeitsalltag und der Transfer zu Arbeitsprozessen geschaffen werden. Dazu ist der Austausch untereinander wie auch das gemeinsame Agieren in einer spielerisch gestalteten Lernumgebung und das gemeinschaftliche Problemlösen wichtig. Dies ist auch bei Gee (2007) als „Affinity Group Principle“ erläutert: Lerner bilden eine Gruppe, die gemeinsame Ziele und Erfahrungen teilt.
- **Balance & Motivation:** Idealerweise herrscht zudem eine Balance aus Spiel und Lernen, sodass das Spiel motiviert und Spaß bereitet, der Lernende die Lerninhalte jedoch nicht aus den Augen verliert. Durch den Einsatz von

Abzeichen/Badges, die bei der Durcharbeit von Lerninhalten erreicht werden können, wird eine Zielsetzung geschaffen. Dies wiederum kann zur Förderung von Motivation und Leistung führen (Locke & Latham, 2002). Im Besonderen ist zu empfehlen, gewisse Spiel-Design-Elemente nicht nur als Motivatoren einzubauen, sondern auch ihre Instruktionsfunktion zu nutzen. Eine durchdachte Integration von Lerninhalten und Spiel unter Einbezug der genannten Aspekte stellt somit die größte Herausforderung an moderne Aus- und Weiterbildung dar.

Grundsätzlich bedarf es in Unternehmen bestimmter grundlegender Rahmenbedingungen, bevor ein Game-Based-Learning-Ansatz in Betracht gezogen wird. Wie bei allen Formen digitalen Lernens müssen auch Games auf Inhalte abzielen, die für die Mitarbeiter des Unternehmens sinnvoll sind und die zu den übrigen Lernangeboten, wie bspw. andere Inhouse-Trainings, passen. Natürlich begünstigt eine Akzeptanz durch Führungskräfte und Kollegen die Einführung eines Spiels, aber grundsätzlich ist der Bedarf oder die Lust auf spielbasiertes Lernen bereits eine gute Voraussetzung. Für den zukünftigen Einsatz von Spielen in Unternehmen ist seitens der Forschung – neben der Untersuchung der konkreten Wirkung auf Aus- und Weiterbildung – die Langfristigkeit der Wirkung(en) für die Personalentwicklung von besonderer Relevanz.

Literatur

- Bischof, F. (2013). Innovation durch Gamification. Der Einsatz von Spielelementen in Arbeitskontexten. *OrganisationsEntwicklung* (2), 42–46.
- Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware (2015). *Nutzer digitaler Spiele in Deutschland 2014*, Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware. Verfügbar unter <http://www.biu-online.de/de/fakten/marktzahlen-2014/infografik-nutzer-digitaler-spiele-in-deutschland.html> (Stand: 03.06.2015).
- Ganguin, S. (2010). *Computerspiele und lebenslanges Lernen: Eine Synthese von Gegensätzen* (Medienbildung und Gesellschaft, Bd. 13). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gee, J. P. (2007). *Good Video Games + Good Learning: Collected Essays on Video Games, Learning, and Literacy*. New York: Peter Lang.
- Feist, M. & Franken-Wendeltorf, R. (2011). Informelles Lernen und der Einsatz von Serious Games. In M. Metz & F. Theis (Hrsg.), *Digitale Lernwelt – Serious Games. Einsatz in der beruflichen Weiterbildung* (S. 69–76). Bielefeld: Bertelsmann.
- Frank, G. (2009). Spielen oder die Lust zu lernen. In J. Sieck (Hrsg.), *Kultur und Informatik: Serious Games* (Game studies, Als Typoskript gedr., S. 143–156). Boizenburg: Hülsbusch.
- Frank, G. P. (2010): Serious Games und Bewegtbild. In A. Beisswenger (Hrsg.): *You Tube und seine Kinder. Wie Online-Video, Web TV und Social Media die*

- Kommunikation von Marken, Medien und Menschen revolutionieren* (S. 145–155). Baden-Baden: Nomos.
- Hense, J. & Mandl, H. (2012). Curriculare Herausforderungen bei der Integration von Planspielen. In S. Schwägele, B. Zürn & F. Trautwein (Hrsg.), *Planspiele – Lernen im Methodenmix. Integrative Lernkonzepte in der Diskussion* (ZMS-Schriftenreihe, Bd. 4, S. 11–25). Norderstedt: Books on Demand.
- Karl, C. K. (2011). Kompetenzorientierte Planspiele – Ein Entwicklungsrahmen zur Konzeption von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung. In W. C. Kriz (Hrsg.), *Planspiele für die Personalentwicklung* (Wandel und Kontinuität in Organisationen, Bd. 12, S. 23–57). Berlin: wvb Wiss. Verl.
- Kerres, M., Bormann, M. & Vervenne, M. (2009). Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten. *Online-Zeitschrift MedienPädagogik 2009*. Verfügbar unter http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/kerres0908_0.pdf (Stand: 05.02.2016).
- Locke, E. A. & Latham, G. P. (2002). Building a Practically Useful Theory of Goal Setting and Task Motivation: A 35-year Odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. <http://dx.doi.org/10.1037//0003-066x.57.9.705>
- Loof, H. (2010). *Serious Games. Märkte. Produzenten. Trends*. exozet berlin gmbh. Verfügbar unter http://www.seriousgames-berlin.de/assets/images/newsroom/pdf/Serious_Games_Berlin_Konkurrenzanalyse.pdf (Stand: 22.10.2014).
- Mandl, H., Geier, B. & Hense, J. (2012). Online-Lernumgebungen für Planspiele und Serious Games. In D. Ballin (Hrsg.), *Planspiele in der beruflichen Bildung. Auswahl, Konzepte, Lernarrangements, Erfahrungen*. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.
- Mandl, H., Gruber, H. & Renkl, A. (2002). Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen. In L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis* (Beltz PVU, 3., vollst. überarb. Aufl, S. 139–148). Weinheim: Beltz, Psychologie Verl.-Union.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2003). Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur. Der Beitrag von eLearning in Unternehmen. In M. Dowling, J. Eberspächer & A. Picot (Hrsg.), *eLearning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 3–15). Berlin: Springer.
- Müller, C. (2015). *Entwicklung einer Game Based Learning Application*. Verfügbar unter http://www.openorganisation.de/images/Veroeffentlichungen/Mueller_2015_Entwicklung_DGBL_final.pdf (Stand: 05.02.2015).
- Prensky, M. (2007). *Digital Game-based Learning*. St. Paul, Minn.: Paragon House.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (5., vollst. überarb. Aufl, S. 613–658). Weinheim [u.a.]: Beltz, Psychologie Verl.-Union.
- Schönert, U. (2015, 30. Juli). Spielplatz Deutschland. *stern magazin*, 32, S. 24–25.
- Trautwein, C. (2011). *Unternehmensplanspiele im industriebetrieblichen Hochschulstudium*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Van Eck, R. (2006). Digital Game-Based Learning. It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless. *Educause review*, 41(2), 17–30.
- Wein, B., Willems, R. & Quanjel, M. (2000). Planspielsimulationen: Ein Konzept für eine integrierte (Re-)Strukturierung von Organisationen. In D. Herz & A. Blätte (Hrsg.), *Simulation und Planspiel in den Sozialwissenschaften. Eine*

Bestandsaufnahme der internationalen Diskussion (Grundlegung und Methoden der politischen Wissenschaft, Bd. 1, S. 275–299). Münster: Lit.

Werbach, K. & Hunter, D. (2015). *The Gamification Toolkit – Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Philadelphia: Wharton Digital Press.