

Gamification:

Spielelemente (wie Belohnungen, Levels, Punkte) in die Lehre einbauen

Kurzbeschreibung

Gamification in der Lehre bedeutet, Lernprozesse durch Spielelemente auf motivierende Weise anzuregen. Dabei geht es jedoch nicht, wie beim Game-Based-Learning, um die Produktion oder den Einsatz eines Spiels an sich, sondern vielmehr um die Ergänzung der Lehre durch einzelne spielerische Aspekte. Mit Belohnungen, Levels, Punkten oder Rankings können Teilnehmer*innen (TN) motiviert werden, die Aufgaben zu bewältigen und damit auch die festgelegten Lehr- und Lernziele zu erreichen.¹ Vor allem in der digitalen Lehre eröffnen sich dahingehend viele neue Möglichkeiten, die die spielerische Pädagogik wiederauferstehen lassen.



Allgemeine Eckdaten

Sozialform <p>Einzelarbeit Partnerarbeit Gruppenarbeit Plenum</p>	Gruppengröße <p>einzelne Person kleinere Gruppe (2-25TN) größere Gruppe (26-50TN) Massen-LV (ab 51TN)</p>	Lernzielebenen <p>Erinnern Verstehen Anwenden Analysieren Evaluieren Erschaffen</p>								
Zeitlicher Aufwand (Richtwert) <table border="1"> <tr> <th>Vorbereitung Lehrperson (ohne Einarbeitungszeit)</th> <th>Durchführung Lehrperson</th> <th>Nachbereitung Lehrperson</th> <th>Gesamtaufwand Teilnehmer*innen</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Vorbereitung Lehrperson (ohne Einarbeitungszeit)	Durchführung Lehrperson	Nachbereitung Lehrperson	Gesamtaufwand Teilnehmer*innen					
Vorbereitung Lehrperson (ohne Einarbeitungszeit)	Durchführung Lehrperson	Nachbereitung Lehrperson	Gesamtaufwand Teilnehmer*innen							
Möglichkeiten <table border="1"> <tr> <th>Unterstützt Zusammenarbeit</th> <th>Ermöglicht Feedback an Teilnehmer*innen</th> <th>Ermöglicht Beobachtung/Überprüfung</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Unterstützt Zusammenarbeit	Ermöglicht Feedback an Teilnehmer*innen	Ermöglicht Beobachtung/Überprüfung					
Unterstützt Zusammenarbeit	Ermöglicht Feedback an Teilnehmer*innen	Ermöglicht Beobachtung/Überprüfung								

Inhaltsverzeichnis

Gründe für den Einsatz.....	1
Technische Infrastruktur / Empfehlungen.....	1
Rolle der Lehrperson.....	1
Einsatzmöglichkeiten / Methoden.....	1
Digital Game Enhanced Learning in Moodle.....	3
Aktivierung von Vorwissen mit Audience Response Systemen (ARS).....	4
Zeitlicher Aufwand.....	4
Tipps zur Umsetzung.....	4
Vorteile / Herausforderungen.....	5
Einfluss auf Lernerfolg.....	5
Einfluss auf Motivation.....	6
Rechtliche Aspekte.....	6
Mögliche Tools für Umsetzung.....	6
Audience Response Systeme (ARS).....	7
Lernmanagementsysteme und H5P.....	7
Badges.....	8
Anwendungsbeispiel.....	9
Weiterführende Literatur und Beispiele.....	9
Quellen.....	10



Gründe für den Einsatz

- Gamification verbindet im Idealfall das Erlernen neuer Inhalte mit Spaß und lohnenden Herausforderungen.
- Die gamifizierte Lehre bietet vielseitige Feedbackmöglichkeiten, was sich positiv auf die Motivation der TN auswirken und zu einer verbesserten selbstgesteuerten Lernerfahrung führen kann.²
- Lernvorgänge werden in den meisten Fällen durch Spielelemente anwendungsorientierter. Dies kann ein höheres Maß an Eigenengagement bei den TN ermöglichen.
- Gamification eignet sich für synchron abgehaltene Vortrageeinheiten und für Selbstlernphasen, in denen die TN außerhalb des Unterrichts selbstständig lernen.

Technische Infrastruktur / Empfehlungen

Zur Erstellung digitaler Spielelemente benötigt man, abhängig vom verwendeten [Tool](#), einen Computer, einen Laptop, ein Tablet oder zumindest ein Smartphone. Werden die erstellten Inhalte online auf einem Lernmanagementsystem (LMS), wie z.B. [Moodle](#) zur Verfügung gestellt, erfordert dies sowohl von der Lehrperson (LP), als auch von den TN ein internetfähiges Endgerät.



Rolle der Lehrperson

Die LP bestimmt Methodik, Gestaltung und Umfang der eingesetzten Spielelemente. Sie plant, welche Inhalte gamifiziert werden können, wie sie dargestellt, wann sie eingesetzt und wie damit die Lehr- und Lernziele erreicht werden können. Nach der Erstellung erklärt die LP den TN den Aufbau und motiviert zur Bewältigung der Aufgaben. Zusätzlich stellt sie Räume für Diskussionen und Fragen zur Verfügung und begleitet tutoriell. Finden sich Fehler während des Ablaufs, ist die LP verantwortlich für die Nachbereitung und Adaptierung der Inhalte.

Einsatzmöglichkeiten / Methoden

Gamification bedeutet, Lehr- und Lernprozesse mit Spielelementen anzureichern. Der Einsatz muss für das Unterrichtsformat, die Lerninhalte und die konkreten Lernziele geeignet sein.

Außerdem muss die Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft bei den TN gesichert sein. Dies setzt Kenntnisse über die TN-Zielgruppe voraus.³

Folgende strukturelle Bestandteile gehören in der Planung und Erstellung mitberücksichtigt:

- Ein fixes **Ziel**, das den TN den Sinn der Aufgabe vermittelt.
- (Teil-) **Aufgaben** (auch Quests genannt), durch die man das Ziel erreicht.
- Fixe **Regeln**, die die TN in der Erreichung des Ziels einschränkt und fordert.
- Ein **Feedbacksystem**, das die TN zusätzlich motiviert und informiert, wie nahe sie dem Ziel sind.⁴ Fortschrittsbalken, Levels, (Erfahrungs-)Punkte oder Rankings dokumentieren dabei den eigenen Fortschritt und erhöhen die Motivation. Werden bestimmte Leistungen honoriert, gibt es Belohnungen oder Auszeichnungen, wie z.B. neue Spielmodi, Ehrentitel, [Batches](#) oder Preise).

Innerhalb des Feedbacksystems gibt es drei verschiedene Bezugsnormen, um den TN Orientierung über die eigenen Leistungen geben und sie weiter motivieren zu können.



Soziale Bezugsnorm

Hierbei versucht man, die Motivation der TN mittels Konkurrenzcharakter zu erhöhen. Ein klassisches Beispiel wäre eine Besten- bzw. Rangliste. Mit Punkten oder Levels werden die Leistungen der TN untereinander verglichen und in ein Ranking eingebettet. Man versucht dadurch bei den TN das elementare Bedürfnis zu wecken, besser als die anderen abzuschneiden.

Individuelle Bezugsnorm

Das Feedback bezieht sich auf die Verbesserung der eigenen Leistung, d.h. der Maßstab der Bewertung ist eine früher erreichte Leistung der einzelnen TN. Ein Vorteil ist, dass diese Bezugsnorm im Gegensatz zum oben beschriebenen Ranking für alle Leistungsgruppen geeignet ist, d.h. weder leistungsschwächere noch -stärkere TN werden über- bzw. unterfordert, da sie sich an der eigenen Leistung messen. Das Feedback der individuellen Bezugsnorm wird zumeist über eine Zeitachse bzw. über Fortschrittsbalken dargestellt, um den Leistungsstand über einen gewissen Zeitraum hervorheben zu können.

Sachliche Bezugsnorm

Der Bezugsgegenstand ist ein für alle gleiches Kriterium, wie z.B. ein bestimmter Prozentsatz, der erreicht werden muss. Hierbei ist es unbedeutend, wie andere TN abschneiden. Wichtig ist, dass das zu erreichende Kriterium für alle TN nachvollziehbar ist, wie z.B. „Für das Bestehen der Prüfung/Übung muss folgende Leistung erbracht werden“.

Spielelemente können einzelne Aktivitäten attraktiver gestalten oder im Sinne eines großen Ganzen mit einzelnen Teilaufgaben in eine Geschichte eingebettet werden. Dabei können verschiedene Plattformen und Tools unterstützend verwendet werden.

Digital Game Enhanced Learning in Moodle

[Moodle](#) ist eine Open-Source-Lernplattform, die laufend frei weiterentwickelt werden kann. Das heißt, es können externe (in diesem Fall gamification-basierte) Anwendungen installiert und in Kurse integriert werden. Zumeist wird die Auswahl der zur Verfügung stehenden externen Anwendungen von der IT-Abteilung der jeweiligen Hochschule festgelegt. Durch das Hinzufügen mancher Aktivitäten kann ein Moodle-Kurs schnell „gamifiziert“ werden. Beispielsweise kann dem Kurs über die „**Abschlussverfolgung**“ eine **Fortschrittleiste** hinzugefügt werden, damit die TN mitverfolgen können, wie viele Teile des Kurses sie bereits abgeschlossen haben. Dabei wird allen Aktivitäten eine Checkbox hinzugefügt, die entweder von den TN selbst angehakt werden können oder vom System bestätigt werden (z.B. nach dem erfolgreichen Absolvieren der Aktivität „Test“). Einzelne Aktivitäten können mit Voraussetzungen versehen werden, damit sie erst sichtbar werden, wenn die TN die vorhergehenden abgeschlossen haben. Seit Version 3.9. für viele Hochschulen freigeschaltet und sehr beliebt ist die Moodle-Aktivität „**H5P**“. Damit können verschiedenste **interaktive Inhalte mit Spielelementen** erstellt werden, beispielsweise in den Kurs selbst oder in Videos eingebundene Quizfragen. Die TN bekommen unmittelbares Feedback in den H5P-Aktivitäten und die LP erhält in der Bewertungsübersicht in Moodle einen Überblick über deren Leistungen. Im Abschnitt [Toolbeschreibung](#) finden sich noch weitere Informationen zu Moodle.



Aktivierung von Vorwissen mit Audience Response Systemen (ARS)

Besonders in Lehrveranstaltungen mit großen Teilnehmer*innenzahlen sind ARS beliebt. Sie ermöglichen es, Fragen an die TN zu stellen, die sofort und anonym über die mobilen Endgeräte der TN beantwortet werden können. Bei synchron abgehaltenen Vorträgen (Präsenzunterricht oder Online in einer Videokonferenz) können Sie Vorwissen der TN spielerisch aktivieren, Lernfortschritte überprüfen bzw. anzeigen lassen und beidseitig Feedback geben. Je nach ARS können die TN auch Punkte sammeln und es werden Ranglisten angezeigt. Das bekannteste Tool hier ist wohl nach wie vor das „Kahoot“-Quiz. Genauere Informationen und Anwendungsmethoden von ARS finden sich im Use Case [„Audience-Response-Systeme Abstimmungen gestalten und anwenden“](#).

Zeitlicher Aufwand

Im Gegensatz zu Game-Based-Learning ist Gamification in der Konzeption und Planung weniger aufwendig und leichter umzusetzen, da kein Spiel erstellt werden muss, sondern Elemente in die existente Lehre eingebaut werden. Projekte mit geringerem Umfang können dabei genauso nützlich wie aufwendig erstellte gamifizierte Lernangebote sein. Es sollte allerdings sichergestellt werden, dass die Spielelemente tatsächlich als Anreiz für eine intensivere Beschäftigung mit den Inhalten dienen. Ist dies nicht garantiert, sollte in Betracht gezogen werden, mehr Zeit in die Konzeption und Planung zu investieren.



Tipps zur Umsetzung

- Gamification erfordert nicht unbedingt eine komplette Neuerstellung der Inhalte oder -gestaltung der Lehre. Es können bereits bestehende Materialien und Einheiten „gamifiziert“ werden.
- Achten Sie während der Planung und Erstellung immer darauf, dass die Spielelemente dazu beitragen, die von Ihnen festgelegten Lehr- und Lernziele zu erreichen.
- Legen Sie konkrete Regeln fest. Achten Sie darauf, dass das Ziel für alle TN erreichbar ist. Sind nicht alle TN auf dem gleichen Wissensniveau, können alternativ verschiedene Levels erstellt werden, sodass die TN in individuellen Lerntempi arbeiten können.
- Versuchen Sie einerseits Ihre eigene Kreativität in gamifizierte Lehrprozesse

einfließen zu lassen, und andererseits kreative Lösungswege von den TN zu fordern.

- Achten Sie darauf, dass TN regelmäßig Feedback erhalten, sodass sie weiter „am Ball bleiben“.⁵

Vorteile / Herausforderungen

- Im Gegensatz zu Game-Based-Learning, wo TN die Aufgaben teilweise widerwillig erledigen, um schnellstmöglich wieder in den Spielbetrieb zurückkehren zu können, bezieht sich Gamification ausschließlich auf den Lernfortschritt der TN und macht diesen sichtbar, um den Ehrgeiz anzuspornen.
- Gamifizierte Lehre basiert grundsätzlich auf der behavioristischen Lerntheorie und dem damit verbundenen Reiz-Reaktionsprinzip. Konstruktivistische Ansätze, wie das gemeinsame Erlernen von Inhalten sind nur bedingt möglich.⁶ Lösungsvorschläge wären, Teamarbeit zu fördern und z.B. Quizfragen nicht als Abfragen von Wissen, sondern als Einstieg in einen problembasierten Unterricht einzusetzen.⁷
- Spielelemente sollten nicht allzu häufig eingesetzt werden. Zum einen, da befürchtet wird, dass TN nur mehr durch Auszeichnungen und Belohnungen für den Erwerb von Wissen motiviert werden. Zum anderen können TN, die im Wettkampf wiederholt verlieren, demotiviert werden. Man sollte deshalb bei großen Leistungsunterschieden unter den TN auf Ranglisten verzichten und im Falle von Teamarbeiten die Zusammensetzung der Gruppen regelmäßig ändern.⁸ Außerdem kann es bei übermäßigem Einsatz von Spielelementen zu Ermüdungserscheinungen kommen, die nicht dem Sinn der ursprünglich angezielten Lernmotivationsförderung entspricht.



Einfluss auf Lernerfolg

Etwas Unbekanntes zu erforschen, entfacht die Entdecker*innen in uns. Ist das Unbekannte nur durch Lösen von kniffligen, gut durchdachten Rätseln zu erschließen, führt dies zu einer langanhaltenden kognitiven Denkarbeit. Bei vielen spielbasierten Inhalten müssen Herausforderungen kreativ gemeistert werden. Gruppendynamische Faktoren, wie Teamarbeit oder Wettkämpfe, wobei TN in Konkurrenz zueinanderstehen, wecken Ehrgeiz und fördern soziale Kompetenzen. Welcher Effekt nun für den Lernerfolg zum Tragen kommt, hängt

von vielen Einzelfaktoren, wie den Inhalten, den Übungen und dem Gesamtkonzept ab.⁹

Einfluss auf Motivation

Durch die in der Gamification verwendeten Elemente, wie z.B. die Belohnung, wird die extrinsische Motivation der TN angeregt. Wird die Faszination und das Interesse aufgrund des Lernens mit Spielelementen an sich angeregt, spricht man von intrinsischer Motivation. Beide Arten fördern das autonome Streben zur Lösung der Aufgaben. Dazu ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Herausforderung und Fähigkeit der TN erforderlich.¹⁰

Rechtliche Aspekte

Mit diesem Absatz möchten wir Sie für rechtliche Aspekte beim Einsatz von digitalen Technologien in Unterricht und Lehre sensibilisieren. Gesetzliche Bestimmungen sind jedenfalls einzuhalten. Für diesen Use Case sind insbesondere folgende Rechtsthematiken relevant:

- Urheberrecht (Berücksichtigen Sie urheberrechtliche Richtlinien im Umgang mit fremden Inhalten)
- Nutzungsbedingungen (Achten Sie bei den verwendeten Tools auf deren Nutzungsbedingungen)
- Datenschutzgrundverordnung (inkl. Datensicherheit; Lernaktivitäten der TN dürfen Anderen nicht einfach zugänglich gemacht werden.¹¹)
- Prüfungsordnung

Bitte wenden Sie sich bei weiteren Fragen an die zuständige(n) Abteilung(en) Ihrer Institution.

Mögliche Tools für Umsetzung

Die Erstellung gamifizierter Lehrprozesse erfordert Kreativität und oftmals ein „Out-of-the-box“-Denken. Wie Gamification aufgebaut wird, hängt zu einem großen Teil von den TN und dem spezifischen Lehrsetting ab – jedoch können folgende digitale Tools hilfreich bei der Planung und beim Einsatz sein.



Audience Response Systeme (ARS)

ARS ermöglichen die Partizipation bzw. Interaktion bei hohen TN-Zahlen mit ihren eigenen Endgeräten.¹² ARS bieten Funktionen wie die Erstellung von Fragen verschiedener Typen (z.B. Multiple-/Single Choice, offene Fragen, Likert-Skala), Echtzeit-Kommunikation via Chat und Rückmeldung zum Lehrveranstaltungsgeschehen. Manche fallen aufgrund von integrierten Fortschrittsbalken, Punkten und Ranglisten eher in den Gamification-Bereich als andere.

- [Mentimeter](#) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar) LP benötigt ein Benutzer*innenkonto, Firmensitz USA. Die LP steigt über [mentimeter.com](#), die TN über [menti.com](#) ein.
- [ARSnova](#) – Freeware, Open Source, LP benötigt ein Benutzer*innenkonto, Firmensitz Deutschland.
- [Feedbackr](#) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar), LP benötigt einen Benutzer*innenkonto, Firmensitz Graz/Österreich (von Studierenden der TU Graz entwickelt).
- [Microsoft Forms](#) – Office365-Zugang der LP notwendig, Firmensitz USA.
- [Tweedback](#) – Freeware, kein Benutzer*innenkonto notwendig, Firmensitz Deutschland. Achtung: Ein erstelltes Quiz bleibt nur für einen Tag verwendbar! Danach kann es nur mehr angesehen, aber nicht mehr durchgeführt werden.
- [Kahoot](#) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar → Anmeldung als Lehrperson/Schule), Lehrperson benötigt ein Benutzer*innenkonto, Firmensitz Norwegen. Die LP steigt über [kahoot.com](#), die TN über [kahoot.it](#) ein.
- [Quizizz](#) – Freemium (kostenlose Version mit eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar), LP benötigt Benutzer*innenkonto, Firmensitz USA.



Lernmanagementsysteme und H5P

Lernmanagementsysteme (LMS) dienen der Kommunikation und der Verwaltung von Lernprozessen, Materialien sowie TN. Sie machen den TN ihre Lernfortschritte sichtbar und können sie bei erbrachten Leistungen loben bzw. belohnen. Mit gewissen externen Anwendungen lassen sich gamifizierte Aktivitäten einrichten. An Hochschulen ist meist ein bestimmtes LMS in

Gebrauch, welches von allen LP genutzt werden kann; im steirischen Hochschulraum sind das aktuell:

- [Moodle](#) – freies LMS; besonders Abschlussverfolgung (Kursfortschritt), Aktivitäten-Voraussetzungen und Aktivität „H5P“

H5P ist ein Tool zum Erstellen von interaktiven Anwendungen. Das beliebteste Element ist das Interactive Video, wobei ein bereits bestehendes Video mit interaktiven Elementen, wie z.B. Single- und Multiple-Choice-Fragen, Lückentexte, Bild-Hotspots und vielen mehr angereichert werden kann. Zusätzlich bekommen sowohl TN Feedback über ihr Abschneiden und Fortschritt und die LP erhält, sofern eingestellt, eine Übersicht über die einzelnen Leistungen. Der Use Case [„Interaktive Lehrvideos erstellen“](#) beschreibt die Anreicherung eines bereits bestehenden Videos mit interaktiven Elementen. Interaktive Landkarten, virtuelle Touren und viele weitere H5P-Aktivitäten sind in Moodle erstell- und in den eigenen Kurs integrierbar. Eine Anleitung zum Integrieren einer H5P-Aktivität erhalten Sie in den Links der Academic Moodle Cooperation in der [weiterführenden Literatur](#).

- [itslearning](#) – kommerzielles LMS (Erstellung von Tests, Umfragen oder Videos möglich; H5P-Integration möglich)



Badges

- [Credly](#) – Freemium (kostenlose Online-Version mit gering eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar), Benutzer*innen-Konto erforderlich. Einfache und schnelle Erstellung von „Badges“. Das sind Abzeichen, die zur Motivation oder Bestätigung jeglicher Handlungen und Aktionen eingesetzt werden können. Nur in englischer Sprache verfügbar. Firmensitz USA
- [Canva](#) – Freemium (kostenlose Online-Version mit gering eingeschränktem Funktionsumfang verfügbar), Benutzer*innen-Konto erforderlich. Erstellung von vielen Design-Elementen, darunter auch Abzeichen, die auf der Plattform „Namensschilder“ genannt werden. Benötigt etwas Einarbeitungszeit, ist aber für viele Zwecke ein hilfreiches Tool. Firmensitz Australien

Anwendungsbeispiel

Eine LP erstellt für ihre prüfungsimmanente Lehrveranstaltung in Soziologie einen Kurs im LMS Moodle. Sie lädt dort nicht nur Materialien hoch, sondern ergänzt die jeweiligen Themenblöcke mit speziellen gamifizierten Übungen, die die TN abschließen müssen. Der gesamte Prozess ist auf Storytelling aufgebaut, die Geschichte wird gemeinsam mit weiteren in der Lehrveranstaltung behandelten Problemen Schritt für Schritt entwickelt. Die LP verwendet für die Umsetzung verschiedene H5P-Aktivitäten, vorrangig Quiz mit offenen oder geschlossenen Fragen oder Bildzuordnungen (Drag & Drop, Fill the blank usw.). Manche Aktivitäten sind durchgängig verfügbar, manche nur einige Tage nach einer Einheit. Die TN erhalten so laufendes Feedback über ihren Fortschritt und die LP einen Überblick über die Einzelleistungen. Die LP lässt die Übungen zu 10% in die Note einfließen. Durch automatisches Freischalten von Aktivitäten erst sobald die vorhergehenden abgeschlossen sind, sorgt die LP dafür, dass die TN laufend mitlernen und sich ggf. über den erforderlichen Lernstoff hinaus informieren. In nicht-prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen könnten solche Übungen Sonderpunkte bringen, die in die Abschlussprüfung eingerechnet werden.



Weiterführende Literatur und Beispiele

- [Cheatsheet zur H5P Erstellung \(Academic Moodle Cooperation\)](#)
- [Videotutorial zur H5P Erstellung \(Academic Moodle Cooperation\)](#)

Quellen

- ¹ Vgl. Deterding, Sebastian, Khaled, Rilla, Dixon, Dan, & Nacke, Lennart (2011). From Game Design Elements to Gamefulness Gamification. Conference Paper: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification.
- ² Vgl. eLearning (RUBeL). „Game Based Learning“ und „Gamification“ – spielerisch zum Lernerfolg. Zentrum für Wissenschaftsdidaktik, Ruhr-Universität Bochum. Verfügbar unter: <https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/e-learning-technik-in-der-lehre/game-based-learning/definitionen/>. CC-BY-NC-SA 4.0.
- ³ Vgl. Stieglitz, Stefan (2017). Enterprise Gamification – Vorgehen und Anwendung. In Strahringer, Susanne, Leyh, Christian (Hrsg.), *Gamification und Serious Games – Grundlagen, Vorgehen und Anwendungen* (S.3). Wiesbaden: Springer.
- ⁴ Vgl. Pfeiffer, Daniel (2017). *Gamification in Moodle – Lehre im nächsten Level*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- ⁵ Vgl. Kroker, Bettina (2017). Gamification im Unterricht. Betzold Blog. Verfügbar unter: <https://www.betzold.at/blog/gamification/#7>.
- ⁶ Vgl. Pfeiffer, Daniel (2017). *Gamification in Moodle – Lehre im nächsten Level*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- ⁷ Vgl. Wampfler, Philippe (2019). Quizifizierung – eine Kritik am Kahoot-Hype. In Krommer, Axel, Lindner Martin, Mihajlović, Dejan, Muuß-Merholz, Jöran, Wampfler, Philippe (Hrsg.) *Routenplaner #digitale Bildung – Auf dem Weg zu zeitgemäßer Bildung. Eine Orientierungshilfe im digitalen Wandel*. Hamburg: ZLL21. S.159. CC-BY-SA 4.0.
- ⁸ Vgl. Kroker, Bettina (2017). Gamification im Unterricht. Betzold Blog. Verfügbar unter: <https://www.betzold.at/blog/gamification/#7>.
- ⁹ Vgl. Pfeiffer, Daniel (2017). *Gamification in Moodle – Lehre im nächsten Level*. Diplomarbeit. Universität Wien.
- ¹⁰ Vgl. Ibel, Jonas (2015). *Gamification – Einbindung von Spielelementen bei digitalen Medien*. Bachelorarbeit. Universität Hamburg.
- ¹¹ Vgl. Kerres, Michael (2018). *Mediendidaktik – Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. Berlin/Boston: Walter de Gruyter. S.398.



¹² Vgl. Ebner, Martin, Haintz, Christian, Pichler, Karin, & Schön, Sandra (2014).
Technologiegestützte Echtzeit-Interaktion in Massenvorlesungen im Hörsaal.
Entwicklung und Erprobung eines digitalen Backchannels während der
Vorlesung. In Rummler, Klaus (Hrsg.), *Lernräume gestalten – Bildungskontexte
vielfältig denken*. Münster: Waxmann. 567-578.

