

# Digitale Medien und ihr Einsatz in der Bildung am Beispiel von Gamification

Von Sophia Kuhn und Yaël Richter-Symanek

Eine schriftliche Ausarbeitung für das Modul Informatik und Gesellschaft bei Ralf Streibl im vierten Fachsemester des Bachelorstudiengangs Informatik an der Universität Bremen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Definition</b>	<b>5</b>
2.1 Was ist Gamification?	5
2.2 Intrinsische und extrinsische Motivation	5
2.3 Wichtige Elemente und Merkmale	6
2.3.1 Punkte	6
2.3.2 Level	7
2.3.3 Abzeichen	7
2.3.4 Bestenlisten	8
2.3.5 Zusammenfassung der Elemente und Merkmale	8
<b>3. Verbreitung und Einsatz</b>	<b>9</b>
3.1 Online-Angebote	9
3.1.1 Duolingo	9
3.1.2 Classcraft	14
3.2 Fallbeispiel: <i>Gamification eines Software-Engineering Kurses</i>	15
3.3 Gegenbeispiel: <i>Erfolgreiche Gamification eines Informatik-Kurses</i>	16
<b>4. Nutzen, Risiken und Erfolg</b>	<b>18</b>
4.1 Positive Einflüsse und Chancen	18
4.2 Negative Auswirkungen und Risikofaktoren	19
4.3 Kritik und öffentliche Diskussion	20
<b>5. Exkurs: <i>Digitale Medien in der Bildung</i></b>	<b>22</b>
5.1 Alemannenschule Wutöschingen und ähnliche Projekte	22
5.2 Umfrage zum Einsatz digitaler Medien in deutschen Schulen	23
5.3 Die Magellan-Initiative in Portugal	24
<b>6. Ein vorläufiges Fazit</b>	<b>25</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>26</b>

# 1. Einleitung

In die meisten Lebensbereiche haben die digitalen Medien inzwischen Einzug gehalten und erleichtern sowohl unseren Alltag wie auch Berufs- und Privatleben. Dabei versprechen die neuen Technologien nicht nur einfache Organisationsabläufe, sondern können auch das Erlernen von für die Arbeitswelt wichtigen Fähigkeiten revolutionieren. Ein entscheidendes Einsatzgebiet und Testlabor für neue Methoden sind dabei klassische Bildungseinrichtungen wie Schulen und Universitäten. Aber auch wer sich der digitalen Medien privat bedient, kann von den Möglichkeiten bereits profitieren. Eine einfache Suche bei gängigen Anbietern im Netz ergibt eine Vielzahl an frei zugänglichen, kostenlosen Lernplattformen, die dem Suchenden von zuhause aus ein breites Spektrum an Wissen außerhalb von Bildungsinstitutionen und Bibliotheken darbieten.

Gerade das Internet hat dabei in den vergangenen Jahren zu einem Wandel beigetragen, der alte pädagogische Methoden auf neue Weise in digitale Medien einbindet und der der Bildung dabei ein bisher unerschlossenes Feld von Konzepten auftut, die in realen Lernkontexten erprobt werden wollen.

Eines dieser Konzepte ist das der Gamification - einer Einbindung von Spielelementen, die dem Nutzer eine Anwendung oder Situation abseits von klassischen Spielen interessant gestalten soll. Im analogen Bereich hat sich Ähnliches bereits seit langem vor allem im Unterricht jüngerer Schüler z.B. in der Form von Lernspielen bewährt. Die technische Entwicklung der vergangenen Jahre wirft dabei die Frage auf, inwieweit auch dieses Konzept der Gamification in neue Technologien eingebunden und zum Vorteil von Lernenden und Lehrenden genutzt werden kann und was dabei Gefahren und Risiken sind, die von Pädagogen und Verbrauchern beachtet und bedacht werden müssen, um etwaige positive Effekte vollends nutzen zu können.

Im Folgenden möchten wir gerne zunächst auf die Definition beziehungsweise eine mögliche Definition von Gamification eingehen (2.1), die psychologischen Hintergründe in Hinblick auf intrinsische und extrinsische Motivation erläutern (2.2) und schließlich wichtige Elemente der Gamifizierung in diesem Kontext aufzeigen (2.3). Weiterhin werden wir beispielhaft auf zwei Online-Angebote eingehen, die gamifizierte Inhalte nutzen (3.1) sowie zwei Studien mit solchen gegenüberstellen (3.2, 3.3). Auf dieser Grundlage erklären wir potenzielle positive und negative Effekte sowie Argumente für und gegen Gamification (4.1, 4.2) und diskutieren

kurz gesellschaftliche Brennpunkte, die bei einer Weiterentwicklung der Mechanismen relevant werden könnten (4.3). Als Exkurs beleuchten wir den aktuellen Technologisierungsstand in Schulsystemen anhand von ausgewählten Beispielen, primär in Deutschland (Kapitel 5), bevor wir zu einem vorläufigen Fazit kommen (Kapitel 6).

## 2. Definition

### 2.1 Was ist Gamification?

In ihrem über dreitausend Mal zitierten Artikel zur Definition von Gamification, der häufig in wissenschaftlichen Abhandlungen zu diesem Thema Erwähnung findet, schreiben Deterding et al. frei übersetzt: *Auf unsere Nachforschungen gestützt schlagen wir als Definition von Gamification die Nutzung von Spielgestaltungselementen in Nicht-Spielkontexten vor.*<sup>[12]</sup> Konkret heißt dies, dass Anwendungen, die keine Spiele sind, wie etwa eine Sprachlernanwendung, Spielelemente wie zum Beispiel Bestenlisten verwenden, um in einem solchen Lernkontext bei den BenutzerInnen Reaktionen auszulösen, die sich sonst in klassischen Spieleumgebungen anfinden. Die primäre Motivation der Entwickler ist dabei, die Aktivität innerhalb der Anwendung zu steigern und dauerhaftes Interesse am eigentlichen Inhalt auszulösen.<sup>[19]</sup>

### 2.2 Intrinsische und extrinsische Motivation

In der Psychologie wird zwischen zwei unterschiedlichen Arten von Motivation unterschieden, der intrinsischen und der extrinsischen Motivation.

Die intrinsische Motivation kommt - wie das Wort andeutet - "von innen", also aus den Motivierten selbst heraus. Diese Art beschreibt zum Beispiel die Motivation, die eine Person verspürt, ein Buch zu lesen oder eine Sportart zu betreiben, einfach weil sie Spaß daran hat und diese Aktion für sich selbst als positiv bewertet.

Im Gegensatz dazu steht die extrinsische Motivation, die "von außen" auf eine Person einwirkt. Hier werden von anderen Personen oder gesellschaftlichen Gruppen bestimmte Verhaltensweisen begünstigt. Diese Begünstigung kann entweder durch Belohnungen für gewünschtes und gefördertes Verhalten oder durch Bestrafungen für unerwünschtes Verhalten definiert werden; in beiden Fällen wird die betroffene Person durch Andere dazu motiviert, das gewünschte Verhalten zu zeigen.<sup>[18]</sup>

Gamification ist seiner Definition nach eine Sammlung von Faktoren extrinsischer Motivation. Durch die Elemente der Spielgestaltung werden die NutzerInnen für gewünschtes Verhalten belohnt und so motiviert; es ist allerdings eine naheliegende Schlussfolgerung, dass diese extrinsische Motivation dazu führen kann, dass die NutzerInnen durch die extrinsische

Motivation an die gamifizierten Inhalte herangeführt und davon so begeistert werden, dass sich zusätzlich intrinsische Motivation bildet.

## 2.3 Wichtige Elemente und Merkmale

Während Gamification in vielen Variationen und Herangehensweisen umgesetzt werden kann und umgesetzt wird, gibt es wiederkehrende Elemente aus dem klassischen Spielbereich, die mit großer Häufigkeit ihren Weg in gamifizierte Inhalte und Software gefunden haben.<sup>[12][20]</sup> Die meisten gehören dabei zur Kategorie Wettbewerb beziehungsweise Status und machen NutzerInnen untereinander vergleichbar. Gamification greift hierbei also eine soziale Komponente auf, die man bereits aus Online-Spielen kennt wie den MMOGs<sup>1</sup>, welche sich seit einigen Jahren großer Beliebtheit erfreuen. Gleichzeitig bieten diese Elemente die Möglichkeit, NutzerInnen für ihre Leistung oder ihr Engagement zu belohnen und so die Partizipation unter diesen anzuregen. Zunutze machen sich die Entwickler dabei das Konzept von intrinsischer und extrinsischer Motivation, um solche in den NutzerInnen zu erzeugen.

### 2.3.1 Punkte

Nicht immer müssen Punkte auch unter diesem Namen eingesetzt werden. Viele Punktesysteme finden sich unter Phantasienamen der Entwickler wieder, die dem Kontext, der mitlaufenden Geschichte oder dem generellen Inhalt und Motiv angepasst sind. Hilfreich kann dies sein, um verschiedene Punktesysteme untereinander zu unterscheiden, wenn mehrere innerhalb einer Anwendung eingebunden sind. Häufig begegnen sie der NutzerIn als Erfahrungspunkte<sup>2</sup>, Gold o.Ä. Punkte bilden in vielen Systemen die "Grundwährung" und sind Basis für die im Folgenden beschriebenen Elemente *Level* und *Bestenlisten*. Aufgrund ihrer Zählbarkeit erscheinen sie als Vergleichsgrundlage ideal und sind auch algorithmisch von Software leicht verarbeitbar.

### 2.3.2 Level

Basierend auf den Punkten, die eine NutzerIn bereits gesammelt hat, kann sie auf ein bestimmtes Level eingestuft werden. Dies kann als Zeichen ihres Fortschrittes innerhalb der Anwendung fungieren und ist gleichzeitig ein Indikator dafür, wie gut die NutzerIn in dem ist,

---

<sup>1</sup> MMOG steht in der Spielebranche für *Massively Multiplayer Online Game*, wobei es sich um einen Spieltyp handelt, der zu teils tausenden von Spielern gleichzeitig über eine Internetverbindung gespielt wird, welche in-Spiel-Interaktionen und gemeinsames Spielen mit völlig Fremden ermöglicht.

<sup>2</sup> Gerne abgekürzt mit XP nach dem englischen *experience points*

was die Anwendung ihr vermittelt. Es ist dabei üblich, dass höhere Level schwieriger zu erreichen sind, also zum Beispiel mehr (Erfahrungs-)Punkte benötigen als niedrigere Level. Damit kann über das Level einer NutzerIn einen Status oder eine Art Prestige darstellen - sowohl für die NutzerIn selbst als auch in der eventuell vorhandenen Interaktion mit anderen NutzerInnen. Auch möglich ist es, bestimmte Funktionalitäten der Anwendung an ein genaues Level zu binden, sodass NutzerInnen erst dieses erforderliche Level erreichen müssen, um Zugriff auf eine Funktionalität zu erhalten. Dies verhindert, dass neue NutzerInnen mit sehr vielen verschiedenen Funktionalitäten schon bei erstmaliger Verwendung der Anwendung in Berührung kommen und sorgt dafür, dass ein Ansporn entsteht, mehr Punkte zu sammeln, um die nächste Funktionalität freizuschalten. Wie auch bei den Abzeichen (im Folgenden in 2.3.3 erklärt) greifen auch Level dabei häufig auf eine *visuelle Repräsentation* zurück.

### 2.3.3 Abzeichen

In den meisten Fällen charakterisieren sich Abzeichen (auch Trophäen) als Auszeichnungen, die innerhalb der Anwendung durch bestimmte Handlungen erworben werden können und einer Belohnung gleichkommen, die häufig für andere sichtbar in zum Beispiel Nutzerprofilen erscheinen. Solche Abzeichen gliedern sich in verschiedene Komponenten mit unterschiedlicher Wichtigkeit für die NutzerIn. Ein *Name* unterscheidet sie untereinander, während die meisten Anwendungen zusätzlich eine *visuelle Repräsentation* verwenden, die häufig für das jeweilige Abzeichen charakteristischer ist als der Name und von den SpielerInnen daher als noch wichtiger angenommen werden könnte. Eine Vermutung wäre hier, dass dies durch die Neigung des Menschen, Inhalte gerne schnell und auf den ersten Blick wahrzunehmen, gefördert wird, welche ein Bild hervorstechender und einprägsamer macht als einen Schriftzug. Einen weiteren Teilaspekt bildet üblicherweise eine *Beschreibung* dazu, was getan werden muss, um das jeweilige Abzeichen zu erhalten, und in manchen Fällen auch, was für Konsequenzen das Halten dessen mit sich bringt. Nicht immer muss die Beschreibung diese Inhalte jedoch eindeutig wiedergeben. Auch eine bewusste Verschleierung ist möglich und kann mitunter gewünscht sein.<sup>[15]</sup>

### 2.3.4 Bestenlisten

Bei Anwendungen, die soziale Funktionalitäten anbieten und über eine beliebige Kombination aus Punkten, Levels und Abzeichen verfügen, gibt es häufig auch Bestenlisten. In diesen werden Nutzer anhand einer oder mehrerer Metriken aufgelistet und sortiert. Wenn

Bestenlisten angeboten werden, sind die Bestenlisten oft nach einzelnen Metriken wie "Höchstes Level", "Meiste Punkte" oder anderen vergleichbaren Attributen sortierbar. Anhand dieser Bestenlisten sollen die NutzerInnen in Wettstreit miteinander treten und sich so gegenseitig motivieren, ihre eigene Leistung zu verbessern.

### 2.3.5 Zusammenfassung der Elemente und Merkmale

In allen Fällen können die sozialen Gemeinschaften innerhalb einer Anwendung einen großen Teil dazu beitragen, dass vorher genannte Elemente als Motivator funktionieren. Nicht nur sind Vergleichspersonen für Elemente wie eine Bestenliste essentiell, auch die Anerkennung der eigenen Errungenschaften (wie das Sammeln bestimmter Abzeichen, das Erreichen von Levels oder Halten eines vorderen Platzes in einer Bestenliste) durch andere BenutzerInnen unterstützt die Wirkung dieser.<sup>[19]</sup>



## 3. Verbreitung und Einsatz

### 3.1 Online-Angebote

Gamification findet sich inzwischen in vielfältigen Einsatzformen und Angeboten wieder. Einen großen Teil davon machen Online-Angebote aus, die im Internet durch ihren Kontakt mit der breiten Masse für Unternehmen zu einer interessanten Vermarktungs- und Ertragsplattform geworden sind.<sup>[14]</sup> Eine Ausweitung dieser Dienste hat Bildung bereits in den vergangenen Jahren für immer mehr Leute außerhalb von schulischen Kontexten und in einer für das selbstständige Lernen aufbereiteten Struktur - anders als reine Wissenssammlungen wie zum Beispiel Wikipedia - zugänglich gemacht.

Eine solche Lernplattform ist *Duolingo*, welche vorrangig für das Lernen von Sprachen von zu Hause aus konzeptioniert ist und sich einige Jahre nach seiner Etablierung erweitert hat, um LehrerInnen die Möglichkeit zu bieten, die Lernfortschritte ihrer SchülerInnen nachzuverfolgen.<sup>[4][1]</sup>

Ein weiteres in seiner Basis-Version kostenloses Tool, das im Kontrast zu Duolingo speziell für den Unterrichtseinsatz an Schulen erdacht wurde, ist *Classcraft*. Die Software setzt sich dabei als Hauptziel, den Unterricht für SchülerInnen und Lehrkräfte interessanter und die Bearbeitung des Stoffes motivierender zu gestalten und setzt dabei ihren Fokus im Gegensatz zu *Duolingo* nicht auf die Bereitstellung des Wissens, sondern die Unterstützung der Lehrenden durch verschiedene spielerische Anwendungskomponenten.<sup>[5]</sup>

Der aktuelle Erfolg dieser beiden Plattformen kann hier als Anlass genommen werden, sich deren Mechanismen für die NutzerInnen-Motivierung in Hinblick auf gamifizierte Aspekte genauer anzusehen, was wir im Folgenden tun möchten.

#### 3.1.1 Duolingo

Die Plattform *Duolingo* richtet sich sowohl durch ihre freie und kostenlose Zugänglichkeit - als Browser-Version und als Android- und iOS-App - als auch ihr großes Angebot an Ausgangssprachen für das Lernen an eine breite Masse von Nutzern weltweit. So können Sprecher von Muttersprachen wie Suaheli, Punjabi, Telugu, Tagalog, Tamil, Guarani, usw. mithilfe der Software Englisch lernen. Dazu kommt eine vielfältige Kursauswahl zwischen

indogermanischen Sprachen wie Spanisch, Deutsch, Französisch, Schwedisch, Russisch, etc. Ergänzt vereinzelt durch Sprachen aus dem Fantasy- und Science Fiction-Bereich wie Klingonisch oder Hochvalyrisch. Entwickelt werden die Kurse von bilingualen Sprechern auf freiwilliger Basis, aber immer unter der Kontrolle des Anbieters, der entscheidet, zu welchen Sprachen Kurse entwickelt werden.

Neben den eigentlichen Kursen, die primär auf dem Lernen von Vokabeln aufbauen, verfügt *Duolingo* auch über eine große soziale Komponente, u.a. durch ein integriertes Diskussionsforum und den optionalen Wettbewerb mit Freunden. Dabei ist *Duolingo* ein gutes Beispiel dafür, wie Gamification sowohl in Konzeption als auch in seinem verspielten, bunten Design und ergänzenden sozialen Komponenten umgesetzt werden kann, um Lerntools interessanter zu gestalten.

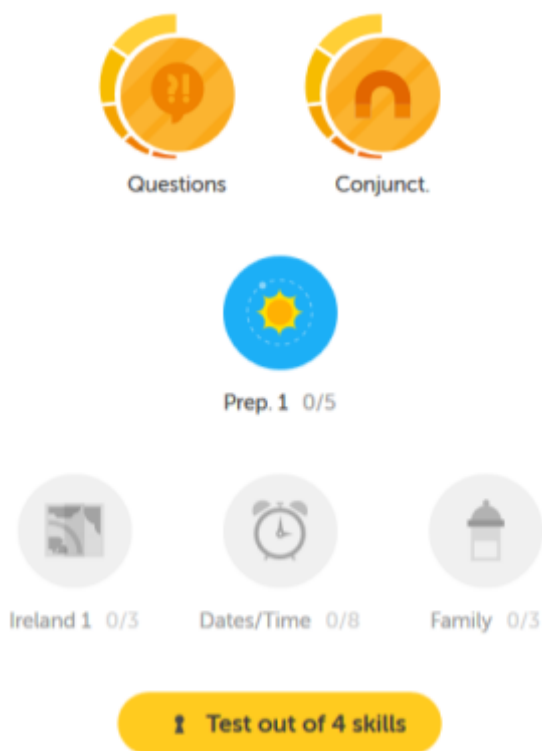


Abbildung 3.1.1.1 (Screenshot, Fähigkeitenbaum des Kurses English → Irish von Duolingo, erstellt 7. Juni 2017 auf <http://duolingo.com>)

Ein Kurs baut sich dabei als Fähigkeitenbaum (siehe Abbildung 3.1.1.1) auf, der die verschiedenen Kursinhalte in eine chronologische Abfolge bringt und den Lernprozess visuell für den Nutzer aufbereitet - der Punkt im Baum, an dem dieser sich aktuell befindet, entspricht dabei dem Fortschritt im Kurs (ähnlich eines alternativen Fortschrittsbalkens). Zusätzlich sorgt das Voranschreiten im Baum zusammen mit dem konstanten Üben über längere Zeit in einigen Kursen dafür, dass eine dort vorhandener Prozentangabe über die Fertigkeit in der Sprache sich erhöht. Die Erfahrung bei der Nutzung zeigt, dass gerade zu Beginn eines Kurses die Angabe sehr schnell sehr weit in die Höhe steigt, wenn häufig in der Sprache genutzte Wörter

gelernt werden. Deren Akkuratheit bzw. die Möglichkeit einer Messbarkeit der Fertigkeiten in Prozentzahlen ist zwar umstritten, für NutzerInnen kann dies trotzdem ein motivierender Faktor sein, wenn eine solche Zahl als direkte Konsequenz von intensivem Lernen nach und nach ansteigt.

Die Fähigkeiten gliedern sich in einzelne Lektionen, die in unterschiedlich vielen Schritten absolviert werden können. So beschäftigen sich die ersten Lektionen eines Kurses üblicherweise mit Grundlagen wie Artikeln, einfachen Wörtern und üblichen bei einem ersten Kennenlernen gebräuchlichen Phrasen. Spätere Pakete drehen sich häufig um Themen wie Berufe, Adjektive oder eine bestimmte grammatikalische Form, um an dieser Stelle einige Beispiele zu nennen. Die bereits absolvierten Fähigkeiten sind in der Baumansicht mit einer Skala versehen, die auf Grundlage der bisher getätigten Übungen und der vergangenen Zeit schätzt, wie gut die NutzerInnen diese noch beherrschen, und dadurch eine Empfehlung für die Wiederholung des Stoffes ausspricht. Noch mutmaßlich gut im Gedächtnis gebliebene Inhalte sind dabei golden markiert. Ein Ziel kann also beim Lernen sein, den bisher absolvierten Teil des Baumes "golden zu halten". So sind NutzerInnen angehalten, Inhalte immer wieder zu wiederholen und das Gelernte somit frisch in Erinnerung zu halten.

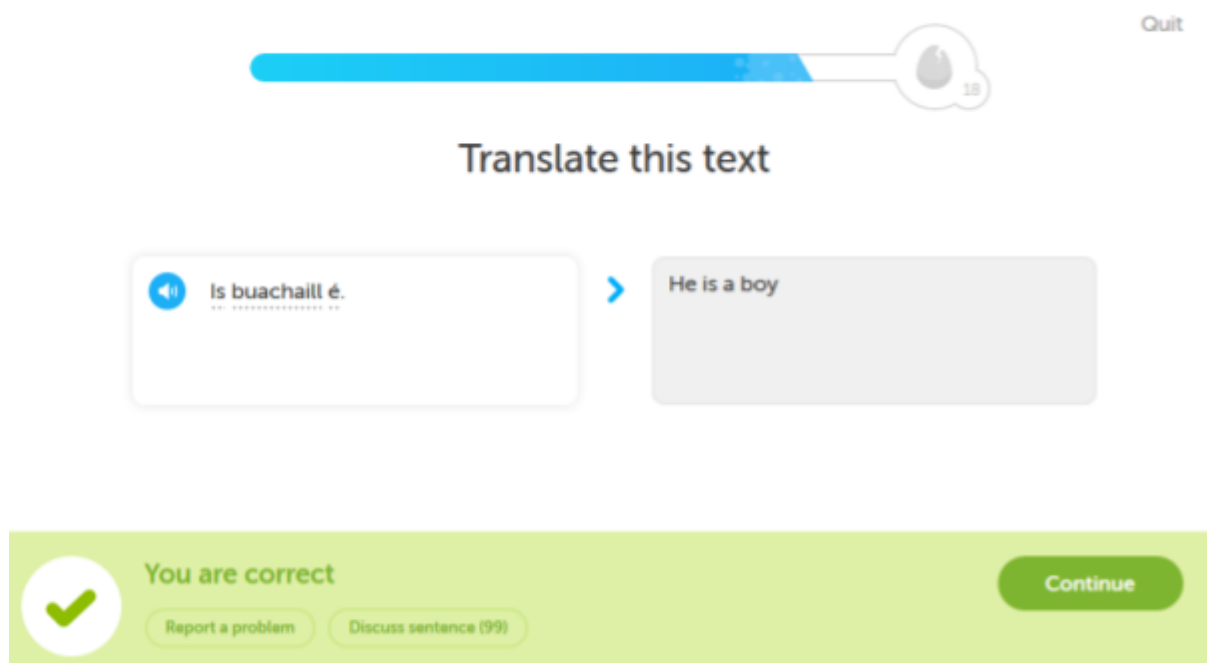


Abbildung 3.1.1.2 (Screenshot, Lektionsaufgabe des Kurses *English → Irish* von Duolingo, erstellt 7. Juni 2017 auf <http://duolingo.com>)

Die Fähigkeiten selber können nach ihrer erstmaligen Absolvierung nach Belieben geübt werden, alternativ bietet die Option *Fähigkeiten stärken* die Möglichkeit, automatisch eine Variation an aktuell "schwachen" Lektionen zu üben.

Übungen bestehen üblicherweise aus Hör- und Übersetzungsaufgaben (in beide Richtungen - für ein Beispiel siehe Abbildung 3.1.1.2). Einige der Sprachen verfügen zudem in der mobilen Version über Sprechaufgaben. Während des Übens kann per Mausklick oder über Tastatureingaben navigiert werden, was die Nutzung intuitiver und noch spielähnlicher

gestaltet, wobei die Software mit farblichen und akustischen Kennzeichnungen Feedback zur eigenen Lösung gibt (siehe Abbildung 3.1.1.2 für die visuelle Darstellung einer richtigen Antwort). Falsch beantwortete Aufgaben müssen am Ende der Übung noch einmal korrekt wiederholt werden, um diese zu beenden. Im normalen Training werden so zwanzig Aufgaben geprüft (plus die zunächst falsch beantworteten) und dadurch 10 XP erzielt, die sowohl auf den gesamten XP-Zähler als auch auf den für die Sprache eigenen angerechnet werden. Innerhalb jeder Sprache kann man ab bestimmten XP-Werten einen Level aufsteigen, was einen zusätzlichen Vergleich zu anderen übersichtlicher macht und in den Diskussionsbereichen bei einem Beitrag neben dem eigenen Benutzernamen angezeigt wird genau wie im eigenen Profil (siehe Abbildung 3.1.1.3). Dadurch entsteht

mitunter ein künstlicher sozialer Status anhand der angegebenen Sprachlevel und somit suggerierten Erfahrung. NutzerInnen, die sich auch auf sozialer Ebene auf der Plattform einbringen, sind so angeregt, mit anderen in Wettbewerb zu treten und sich diesen Status durch wiederholte Übungen zu erarbeiten.

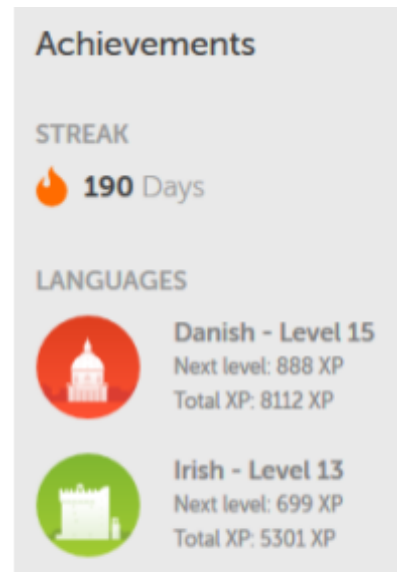


Abbildung 3.1.1.3 (Screenshot, Userprofilansicht Duolingos, erstellt 11. Sept. 2017 auf <http://duolingo.com>)

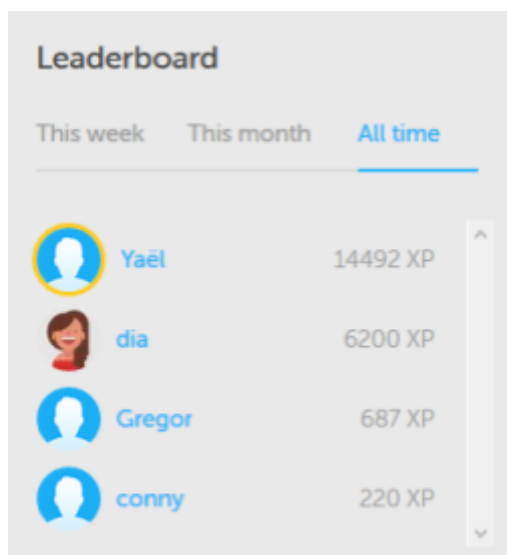


Abbildung 3.1.1.4 (Screenshot, Index-Bestenlistenansicht von Duolingo, erstellt 7. Juni 2017 auf <http://duolingo.com>)

Diese Werte können durch eine Verfolgenfunktion auch direkt mit Freunden verglichen werden, die eine Benachrichtigung ausgibt, wann immer der eigene Wochenstand übertroffen wird. Zudem erscheint dabei eine Bestenliste (siehe Abbildung 3.1.1.4) in der eigenen Übersicht, die Auskunft über den Stand der Woche, des Monats und den insgesamten Zähler gibt und so motiviert, die Vergleichswerte anderer zu übertreffen.

Das erstmalige Absolvieren von Paketen gibt zudem *Lingots*, eine Plattform eigene Währung, über die zusätzliche Funktionen wie Übungen gegen die Zeit oder ein so genannter *Streak Freeze* erworben werden können. Ein *Streak* gibt die Anzahl der Tage an, welche man nun bereits hintereinander sein persönliches Ziel an XP erreicht hat

(Einstellwerte zwischen 10 und 50 XP sind möglich), und bietet so einen zusätzlichen Motivator (siehe Abbildung 3.1.1.5). Dieser kann auch bei einem Tag Aussetzen durch einen *Freeze* erhalten werden, was etwaigen Motivationseinbrüche durch das Verlieren des eigenen *Streaks* vorbeugt. *Lingots* selbst werden durch das erstmalige Absolvieren von Lektionen oder das Erhalten eines *Streaks* erworben. Je mehr sich die NutzerInnen mit ihren Kursen beschäftigt, desto mehr stehen ihr zur Verfügung.<sup>[4]</sup>

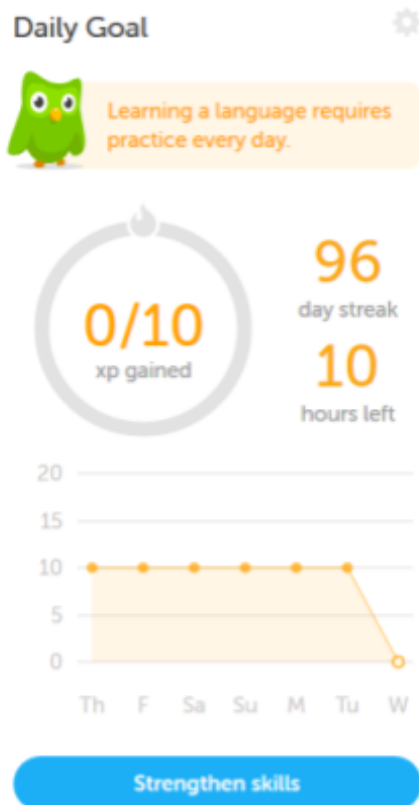


Abbildung 3.1.1.5 (Screenshot, Indexansicht des eigenen täglichen Ziels von Duolingo, erstellt 7. Juni 2017 auf <http://duolingo.com>)

Die mobile Version der Plattform bietet einige weitere soziale und wettbewerbstechnische Komponenten. NutzerInnen können Clubs beitreten, die sich mit dem Lernen einer bestimmten Sprache beschäftigen, und sich dabei gegenseitig motivieren und unterstützen. Verschiedene Aktivitäten wie das Abschließen eines Sprachkurses oder das Üben zu bestimmten Tageszeiten oder unter besonderen Bedingungen bringen Abzeichen, die in den Profilen einsehbar sind, die als weiteres Belohnungssystem fungieren.<sup>[2]</sup>

Über dieses Angebot hinaus gibt es inzwischen eine Funktion, die Lehrern ermöglicht, die Fortschritte ihrer SchülerInnen über die Plattform zu verfolgen und diesen Aufgaben aufzutragen. Solche können entweder als XP- (eine bestimmte Anzahl XP bis zu einem bestimmten Zeitpunkt zu sammeln) oder Lektionsaufgabe (eine oder mehrere bestimmte Lektionen zu absolvieren) gestellt werden. Dieses Konzept existiert bis jetzt eher ergänzend zum Hauptfokus und bietet noch wenige Funktionen im

Vergleich zur grundlegenden Software des Anbieters, ermöglicht es jedoch LehrerInnen, die Software ergänzend zum Unterricht zu verwenden und dabei Einsicht in getätigte Arbeiten zu erhalten.<sup>[1]</sup>

*Duolingo* besticht in seinem Angebot also vor allem durch eine große Auswahl an Kursen in seinem speziellen Feld, die besonders leicht verständlich und benutzerfreundlich aufbereitet sind. Die zugrundeliegenden Belohnungssysteme sind nicht komplex, sondern beschränken sich auf wenige, eindrucksvolle Aspekte wie einen einzigen XP-Zähler, ein simples

Level-System, etc. Dies macht es NutzerInnen einfacher, den Überblick zu behalten, könnte längerfristig aber auch zu einer schnell abebbenden Motivation dieser durch den Mangel von neuen Inhalten und Herausforderungen führen. Das Ganze wird dabei optisch ansprechend und spielerisch in bunten Farben und dennoch einem klaren Design aufbereitet, jedoch in einem Maß, welches es für Erwachsene immer noch ansprechend macht. Der Fokus scheint dabei darauf zu liegen, der NutzerIn ein "Freizeitgefühl" zu vermitteln und weniger das einer klassischen Lern- bzw. Arbeitsumgebung und darin erfolgreich zu sein - zumindest mit Blick auf seine bereits 2015 schon 15 Millionen aktiven Nutzer.<sup>[16]</sup>

### 3.1.2 Classcraft

Bei *Classcraft* handelt es sich um ein Online-Rollenspiel für den (Hintergrund-)Einsatz im Unterricht als unterstützende Anwendung für die Lehrkraft in der Motivation der Lernenden. SchülerInnen bespielen dabei eine Figur, die sie selbst nach ihren Vorstellungen gestalten können, und arbeiten mit KlassenkameradInnen im Team, um Aufgaben zu lösen und gemeinsam gegen andere Teams anzutreten.

Die Teams können dabei Wappen und Teamfarben auswählen, um sich von Anderen abzuheben. Die Gestaltungsfreiheit reicht bei den Spielfiguren von der Wahl aus verschiedenen Charakterklassen (die über verschiedene Fähigkeiten verfügen) bis zur Ausstattung derer mit verschiedenen Outfits und Gegenständen, die über die spieleigene Währung erworben werden können.

Diese Währung wird vor allem durch positives Verhalten im Unterricht erlangt. Die Lehrkraft kann individuelle Möglichkeiten festlegen, Aktions- und Lebenspunkte sowie Gold und XP zu gewinnen und diese auch wieder zu verlieren, was sich dann auf die Punktestände aller Teammitglieder auswirkt. Den SchülerInnen bietet sich so eine extrinsische Motivation in gewünschter Weise am Unterrichtsgeschehen teilzunehmen und Fehlverhalten zu vermeiden, sowohl durch die Vorteile als auch den sozialen Druck. Denn die erhaltenen Währungen können nicht nur für spielinterne Prämien eingetauscht werden, sondern - wenn so festgelegt - auch für Privilegien im realen Klassenraum wie das Öffnen von Fenstern, Essen während des Unterrichts oder sogar Hilfen in Tests.<sup>[10]</sup>

Innerhalb der Plattform kann die Lehrperson Hausaufgaben auftragen oder Online-Lektionen erstellen, die dort bearbeitbar sind und für deren Bearbeitung erneut Punkte erworben werden können. Dabei verfügt sie über Möglichkeiten, Abgabetermine zu kontrollieren und frühe Abgaben zu belohnen und verspätete durch Punktabzüge zu bestrafen. Das Wissen in den

Lektionen wird dabei allerdings im Gegensatz zu *Duolingo* nicht vom Anbieter sondern von den LehrerInnen bereitgestellt und aufbereitet.

Neben diesen klassischeren Funktionsweisen können weitere Zusätze wie Zufallsgeneratoren für Teams und SchülerInnen oder spezielle Herausforderungen genutzt werden, die den "Spaßfaktor" im Unterricht erhöhen sollen. So ist zum Beispiel eine der vorgeschlagenen Herausforderungen das Reden von "Piratenslang" durch das ausgewählte Team für einen festgelegten Zeitraum. In sogenannten "Boss Battles" werden Quizaufgaben gelöst, die vorher durch die LehrerIn erstellt wurden. Nach Belieben durch zufällige/ausgewählte Teams oder SchülerInnen. Hierbei können erneut Punkte und Gold gewonnen werden, wenn der Boss besiegt wird. Dies geschieht durch korrekte Beantwortung der Quizfragen, die dem Boss Lebenspunkte abziehen. Jedoch fügen falsch Antworten den entsprechenden SchülerInnen genauso Schaden hinzu.

Einige andere Zusatzfunktionen sind ein Timer, Stoppuhren oder auch ein Lautstärkemesser für den Klassenraum, der für eine Herausforderung hinsichtlich des Lautstärkepegels eingebunden werden kann.<sup>[5]</sup>

*Classcraft* bietet dabei ein deutlich breiteres Spektrum an Belohnungsmöglichkeiten und verschiedenen Punkteständen, wird dadurch aber auch schwieriger zu verstehen. Dafür bleibt es individuell einsetzbar als Ergänzungstool und kann für jegliche Art von Kurs genutzt werden. Als eine wichtige Anwendungskomponente, die es *Duolingo* voraus hat, ist hier die Kooperation und das gemeinsame Spiel und Agieren von NutzerInnen zu nennen. So legt sich der soziale Fokus der Plattform auf einen ganz anderen als der der Sprachsoftware und bezieht die reale Klassenraumumgebung und MitschülerInnen stärker in das Online-Erlebnis mit ein. Dies könnte ihm in seinem Einsatzgebiet direkt in der Schule zum Vorteil gereichen, da der Bezug zu den realen Vorgängen im Unterricht in jedem Fall vorhanden bleibt und auf diese Weise das Virtuelle sich nicht davon abzukapseln vermag.

### 3.2 Fallbeispiel: *Gamification eines Software-Engineering Kurses*

Nicht nur Unternehmen zeigten allerdings in den letzten Jahren Interesse an beschriebenen Konzepten - auch einige Bildungseinrichtungen starteten bis heute Versuche, Teilbereiche ihres Kursangebots in solcher Weise umzusetzen. Im Jahr 2013 wurde die Auswertung eines gamifizierten Software Engineering-Kurses an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg vorgestellt und Gründe für dessen Scheitern dargelegt. Hierzu haben Mitarbeiter eine Lernplattform mit Elementen von Gamification zur Begleitung des Kurses erstellt.

Diese Plattform wurde als Ersatz des "klassischen" Modells einer Vorlesung mit einem Dozenten, der in einem Hörsaal seine Vorlesung hält, eingesetzt. Somit mussten die StudentInnen sich den Stoff der Vorlesung mithilfe der angebotenen Plattform in Eigenarbeit aneignen.

Nach der Durchführung des Kurses haben die Verantwortlichen unter den Teilnehmenden Studenten eine Evaluation des Kurses in Form einer Umfrage durchgeführt und diese ausgewertet: von 90 Teilnehmern der Veranstaltung haben 59 an der Evaluation teilgenommen und nur 23% waren mit den Änderungen an der Veranstaltung in der Form zufrieden, in der sie angeboten wurde, während 25% sie komplett nutzlos fanden. Statistiken über den Gebrauch der angebotenen Plattform scheinen diese Einschätzung zu unterstützen, da etwa 17% die Bearbeitung des vorbereiteten Stoffes nicht begonnen haben. Auch der Notenspiegel scheint zu belegen, dass diese Iteration der Veranstaltung weniger erfolgreich war als die vorhergegangenen, da sich die Noten sowohl im Durchschnitt als auch im Allgemeinen verschlechtert haben.

Auffallend ist dabei, dass die angebotene Plattform auf Aspekte von Gamification gesetzt hat, die andere Studien erprobt und als erfolgreich eingestuft haben - unter anderem die Aspekte schnelles und direktes Feedback und soziale Interaktion.<sup>[9]</sup> Dies deutet darauf hin, dass Gamification nicht als allgemeines Erfolgskonzept verstanden werden, sondern dass die verwendeten Aspekte auf die jeweiligen Umstände und vor allem auf die Zielgruppe abgestimmt werden sollten oder für manche Zielgruppen im Allgemeinen schlecht bis gar nicht geeignet sind.

### 3.3 Gegenbeispiel: *Erfolgreiche Gamification eines Informatik-Kurses*

Eine ähnliche Studie an der Technischen Universität Lissabon hat ergeben, dass Gamification auch erfolgreich als motivierender Teil eines Informatik-Kurses eingesetzt werden kann. Hierzu haben die Betreiber der Studie Erfahrungspunkte, Level, Ranglisten, Herausforderungen und Abzeichen als Elemente von Gamification verwendet. Um eine Interaktion mit dem verwendeten System zu garantieren haben die Betreiber die Benotung der Studenten an deren Fortschritt im System gebunden über 20 erreichbare Erfahrungsstufen, die direkt Noten entsprachen.

Das implementierte System hat seinen Zweck für die Betreiber der Studie erfüllt, da eine statistische Verbesserung verschiedener Bewertungskategorien nachgewiesen wurde. So haben Teilnehmende unter anderem die Aktivität im Forum der Veranstaltung bei



Veranstaltern und Studenten um mehr als das Doppelte gestiegen ist, die Studenten häufiger die Vorlesungsfolien heruntergeladen haben und die Anwesenheit im Allgemeinen gestiegen ist.

In der dem Kurs folgenden Evaluation gaben die befragten Studenten an, dass sie trotz größeren Arbeitsaufwandes für den Kurs mit dessen Umsetzung und der gebotenen Plattform zufrieden waren und auch andere in ähnlicher Weise gamifizierte Kurse als positiv bewerten würden. <sup>[8]</sup>

Beim Vergleich der beiden vorgestellten gamifizierten Kurse ist zu beachten, dass diese für stark unterschiedliche demographische Gruppen durchgeführt wurden und sie deshalb nicht unbedingt miteinander verglichen werden können. Im ersten Beispiel handelt es sich beispielsweise um ein Pflichtmodul des Bachelors Informatik, während davon auszugehen ist, dass der zweite Kurs ein Wahlmodul eines Masters Informatik darstellt. Auch ist zu beachten, dass die Demographie unter Studenten der Dualen Hochschule Karlsruhe und der Technischen Universität Lissabon sich stark unterscheidet.

## 4. Nutzen, Risiken und Erfolg

Auf Grundlage der vorgestellten Angebote und Feldstudien hinsichtlich von Gamification ergibt es Sinn, einen kurzen Blick auf positive und negative Faktoren bei deren Einsatz in der Bildung zu werfen sowie potenzielle gesellschaftliche Brennpunkte zu diesem Thema zu beleuchten, die bei einer breiteren Verwendung zu Schwierigkeiten führen könnten.

### 4.1 Positive Einflüsse und Chancen

Der Grundgedanke hinter Gamification ist die Erhöhung des Nutzerengagements - dies scheint zumindest in einigen Studien (wie in Kapitel 3 bereits dargestellt) zu funktionieren. Anlass dafür ist unter anderem, dass klassische Schul- und Lernumgebungen nicht immer alle SchülerInnen im richtigen Maß involvieren. Einige bleiben auf der Strecke, da Frontalunterricht ihren Lerntypen oder speziellen Anforderungen bei beispielsweise kognitiver Divergenz nicht genügt. SchülerInnen, für die dieser nicht funktioniert - zum Beispiel aufgrund von Konzentrationsproblemen, nehmen wenig daraus mit und verlieren oftmals ihre Motivation, weiterzulernen - wie die Erfahrung zeigt. Das Ziel von gamifizierten Angeboten kann sein, diese SchülerInnen besser in den Unterricht zu involvieren oder ihnen individuelle Plattformen für das Lernen zur Verfügung zu stellen und die Motivation zu fördern.

E-Learning-Angebote sind bereits bei vielen Institutionen und Bildungsträgern angekommen und ergänzen klassische Kurse oder ersetzen sie inzwischen ganz. Ein Beispiel dafür sind die hier an der Universität Bremen genutzten eGeneral Studies.<sup>[3]</sup> Solche bringen jedoch neben der gesteigerten Mobilität und Flexibilität der Lernenden auch Nachteile mit sich, die mitunter die Motivation und Beteiligung sogar negativ beeinträchtigen können. Auslöser dabei können die mangelnde geführte Konversation mit LehrerInnen und MitschülerInnen sein oder der nicht vorhandene Augenkontakt, der die NutzerInnen so weniger miteinbezieht. Generell kann der fehlende direkte Kontakt zu den Lehrenden eine Hürde bei Lernschwierigkeiten und offenen Fragen darstellen<sup>[13]</sup>, die sich nicht vollständig durch digitale Kommunikationswege beseitigen lässt, ohne die Vorteile derer wieder einzubüßen.

Gamification bietet hierbei eine Chance, diesen Effekt durch eine Steigerung der Motivation und Partizipation auszugleichen.

## 4.2 Negative Auswirkungen und Risikofaktoren

Trotz der vielen Vorzüge und Möglichkeiten von Gamification ist darauf zu achten, dass sie keineswegs als Allzweckmittel gesehen werden sollte. Wichtig ist hierbei die Zielgruppe, da Studien inzwischen nahe legen, dass bestimmte Teilgruppen negativ auf Gamification reagieren können und werden. Diese negativen Reaktionen können verschiedene Auswirkungen haben und die positiven Effekte der Gamification ins Negative umwandeln. Statt Partizipation zu fördern und anzuregen kann diese stark abnehmen, da sich die KonsumentInnen die angebotenen Lehrinhalte ablehnen und sich ihnen verweigern. Diese Ablehnung kann unter anderem dadurch ausgelöst werden, dass sich die NutzerInnen in ihrem Lernprozess durch die Aspekte von Gamification gehindert fühlen, zum Beispiel weil zu Lernendes nicht in einer selbstgewählten Form oder Reihenfolge lernen können, sondern in bestimmte Bahnen gezwungen werden.<sup>[9]</sup>

Bei Betrachtung der verschiedenen demographischen Nutzergruppen in einer Online-Umfrage einer großen, gamifizierten Fitnessplattform fällt auf, dass jüngere und ältere NutzerInnen auf unterschiedliche Aspekte und Komponenten von Gamification besonders gut ansprechen und auch weibliche NutzerInnen andere Komponenten als wichtig erachten als männliche. Ältere NutzerInnen reagieren besser auf die sozialen Aspekte von Gamification wie die Kommunikation oder den Wettstreit mit Anderen und bewerten dabei den Benutzbarkeitsfaktor besser als den Nutzenfaktor, sind also eher an besonders intuitiv benutzbaren Anwendungen interessiert als an besonders nützlichen. Jüngere NutzerInnen sind unabhängiger und nicht so fokussiert auf soziale Aspekte; dies könnte unter anderem mit der frühen Auseinandersetzung mit digitalen Technologien zusammenhängen. Bei weiblichen NutzerInnen verhält sich die Bevorzugung hinsichtlich der Benutzbarkeit ähnlich wie bei älteren NutzerInnen; dies ist unter anderem kulturell bedingt, da IT und Technologie im Allgemeinen noch als Männerdomäne angesehen wird und weibliche NutzerInnen dadurch zu weniger Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten neigen. Der Zusammenhang zwischen einfacher Benutzbarkeit und dem Geschlecht der NutzerInnen kann unter bestimmten Bedingungen wegfallen, zum Beispiel bei bereits weitläufig unter beiden Geschlechtern etablierten Anwendungen.<sup>[19]</sup>

Gamification profitiert stark von der Neuheit des Konzeptes und kann damit zu einer Motivationssteigerung der NutzerInnen führen, aber diese Neuheit ist nur ein kurzfristig aktiver motivierender Faktor; in relativ kurzer Zeit kann sich der Motivationsschub "abnutzen" und so zu einem Interessensverlust und einer Demotivation der NutzerInnen führen.<sup>[14]</sup>

Auch der soziale Aspekt kann ins Negative umschlagen, wenn die positive Zusammenarbeit zu kurz kommt, weil sie durch einen starken Wettbewerbsfokus in den Schatten gestellt wird und so die Beteiligung der NutzerInnen sogar reduzieren kann.<sup>[11]</sup>

Die Kosten für Endgeräte könnten darüber hinaus die Kluft in der Gesellschaft zwischen Arm und Reich noch vertiefen, indem Zugang und Erfolg in der Bildung noch privilegierter werden als sie es jetzt schon sind.

## 4.3 Kritik und öffentliche Diskussion

Gamification hat sich nicht nur durch die vielseitigen Argumentationsmöglichkeiten für und dagegen (siehe Kapitel 4.1 und 4.2) sondern auch wegen diverser Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen in der Wissenschaft und der pädagogischen Forschung (für Beispiele siehe Kapitel 3.2 und 3.3) zu einem höchst kontroversen Thema entwickelt, das Wissenschaftler auf verschiedenste Weise bewerten. Viele dieser Meinungen stimmen allerdings darin überein, dass der Erfolg von Gamification stark von verschiedenen Faktoren und dem pädagogischen Gesamtkonzept abhängig ist und darin, dass Gamification mehr als nur ein simples Tool zur Motivationsverbesserung ist und somit größere Umsicht und die Einbettung in ein sinnvolles und sorgfältig durchdachtes pädagogisches Konzept verlangt, anstatt es als Universallösung für ein verbessertes Nutzerengagement zu betrachten.<sup>[14][11][22]</sup>

Wir haben uns Gedanken gemacht zu Themen, die in ähnlichen Kontexten und generell in der Gesellschaft anecken und auch hier relevant sein könnten, falls Gamification eine prominentere Rolle in der Bildung entwickeln sollte.

Gerade ältere BürgerInnen stehen Entwicklungen im technologischen Bereich häufiger ablehnend gegenüber und werden darin von der allgemeinen Bevölkerung meist bestärkt, wenn es sich um aktuelle Trends handelt. Besonders das Einbringen von Spielelementen in ein eher ernstes Thema wie Bildung könnte von vielen BürgerInnen als ein Ernsthaftigkeitsverlust der Bildung und den behandelten Themen gesehen oder zumindest als Risiko für eine Bewegung in diese Richtung betrachtet werden. Auch der Zugang zur benötigten Hard- und Software sowie der oftmals nötigen Internetanschluss sind weder selbstverständlich noch in jedem Fall günstig; so könnte der Unterschied im Bildungsstand sowohl zwischen West- und Ostdeutschland als auch zwischen Arm und Reich weiterhin wachsen, sollten digitale Medien im Allgemeinen und Gamification im Besonderen sich weiter verbreiten.

Im Kontext des schulischen Lernens ist ein in den letzten Jahren vielfach diskutiertes Thema die Notwendigkeit des Lernens von handschriftlichem Schreiben abseits der Tastatur. Eine Zunahme in der Nutzung von eLearning-Angeboten und digitalen gamifizierten Inhalten könnte diese Debatte weiter anheizen und so einer erhöhten Besorgnis unter den Verfechtern des handschriftlichen Schreibens führen. Zudem könnte ein Mangel an praktischer Herangehensweise und von Bezug zur Realität kritisiert werden.

## 5. Exkurs: *Digitale Medien in der Bildung*

Um die aufgezeigten Möglichkeiten und Plattformen für Gamification in der Bildung einsetzen zu können, müssen die nötigen Endgeräte zur Verfügung stehen. Zwar haben inzwischen die meisten Menschen ein Smartphone, ein Tablet, ein Laptop oder mehrere Elemente dieser Liste, allerdings kann dies weder vorausgesetzt werden noch ist eine Integration der verschiedenen Betriebssysteme und Verwendungsmöglichkeiten dieser Geräte in den Unterricht trivial.

Insbesondere der Vergleich des allgemeinen Standes in Deutschland und zweier (inter-)nationaler Pilotprojekte soll einen Exkurs in das Thema der digitalen Medien in der Bildung darstellen und Unterschiede und Möglichkeiten aufzeigen.

### 5.1 Alemannenschule Wutöschingen und ähnliche Projekte

Die Alemannenschule Wutöschingen, eine Gesamtschule in Baden-Württemberg, hat iPad-Tablets in den Unterricht eingebracht und gleichzeitig den "klassischen" Frontalunterricht abgelöst. In das Projekt waren sowohl LehrerInnen als auch SchülerInnen eingebunden, um die Umstellung und die Gewöhnung an die iPads zu erleichtern. Hierbei haben die Lehrer Fortbildungen zum Umgang mit den digitalen Medien erhalten und ausgewählte SchülerInnen ihren MitschülerInnen die Benutzung der Geräte und allgemeine technische Unterstützung angeboten.

Diese Umstellung hat funktioniert, weil alle von ihr betroffenen Personengruppen in die Gestaltung miteinbezogen wurden; LehrerInnen, SchülerInnen und Eltern wurden am Prozess beteiligt und bei der Umstellung unterstützt. Auch das Problem der Kosten der Endgeräte hat die Alemannenschule mithilfe der Landesregierung in Angriff genommen, indem das Land die Geräte für wirtschaftlich schwächere Familien subventioniert hat.<sup>[25]</sup>

Auch eine Schule in Los Angeles sollte in eine Schule mit dem Fokus auf der Interaktion der SchülerInnen mit iPads umgewandelt werden, aber das Projekt ist am Widerstand der Eltern gescheitert. Diese waren der Meinung, die Gelder sollten eher in die Infrastruktur der Schule als in iPads investiert werden und auch Apple als Anbieter der Endgeräte sei nicht wünschenswert. Hinzu kam, dass eine neue Version des iPads kurz nach der Fertigstellung des Umbauplans herauskam, wodurch die Geräte überholt wurden.<sup>[17]</sup>

Es scheint für den Erfolg eines derartigen Projektes auf zwei Faktoren anzukommen: einen detaillierten Plan zur Umsetzung und der Einbezug aller betroffenen Personengruppen. Das

Projekt an der Alemannenschule stützt diesen Schein durch seinen Erfolg<sup>[25]</sup>, da dort beide Faktoren beachtet wurden.

## 5.2 Umfrage zum Einsatz digitaler Medien in deutschen Schulen

Im Jahr 2015 hat die Deutsche Telekom Stiftung eine repräsentative Studie unter 1250 LehrerInnen an weiterführenden Schulen in ganz Deutschland zum Stand der digitalen Bildung in Deutschland durchgeführt.

Das Ergebnis dieser Studie ist, dass Deutschland im internationalen Vergleich schlechter als der Durchschnitt dastand und es große Unterschiede in der Nutzung digitaler Medien durch LehrerInnen zwischen den einzelnen Bundesländern gab. Hierbei ist zu beachten, dass die Zufriedenheit mit und der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht nicht nur von der wirtschaftlichen Stärke der Bundesländer abhängig ist; so hat zum Beispiel Bremen wesentlich besser abgeschnitten als Baden-Württemberg und auch besser als Bayern.

Der wesentliche Grund für den Erfolg und die Zufriedenheit scheint der Grad an Unterstützung zu sein, den die Schulen ihren LehrerInnen bieten können, sowohl im Bereich der materiellen Voraussetzungen wie Zugang zu Computerräumen, als auch im Bereich der Unterrichtsvorbereitung durch Zeitzugeständnisse und Fortbildungen. Das Bundesland Bremen hat hierzu erfolgreich einen Masterplan entwickelt, der für alle Schulen gilt und so alle SchülerInnen und LehrerInnen gleichermaßen im Umgang mit digitalen Medien schult und unterstützt.<sup>[24]</sup>

Das Problem der digitalen Medien in deutschen Klassenräumen sollte dabei eigentlich nicht am Geld scheitern, denn Deutschland ist das Land mit dem vierthöchsten Bruttoinlandsprodukt der Welt<sup>[7]</sup>. Vielmehr scheint es so, dass die Wirtschaftskraft Deutschlands nicht im Bildungssystem angekommen ist, was auch Deutschlands Ergebnis in der PISA-Studie von 2009 zeigt - hier ist Deutschland zwar im oberen Drittel, aber deutlich hinter wirtschaftlich deutlich schwächeren Nationen.<sup>[7][6]</sup>

## 5.3 Die Magellan-Initiative in Portugal

Um portugiesische SchülerInnen besser auf die Anforderungen der zunehmenden Digitalisierung vorzubereiten und ihnen einen Vorteil auf dem internationalen Arbeitsmarkt zu geben, gab es in Portugal die sogenannte Magellan-Initiative. Hierzu wurde in einer Zusammenarbeit der portugiesischen Regierung mit dem Computerhersteller Intel ein

vergleichsweise günstiges, subventioniertes Laptop entwickelt, das jeder SchülerIn zur Verfügung gestellt werden sollte. Diese Laptops sollten, je nach Einkommen der Familien der SchülerInnen zwischen 20€ und 70€ kosten und so die gesamte Breite der Bevölkerung erreichen. Zusätzlich zu diesen Laptops für die SchülerInnen sollten sowohl Materialien als auch Schulungen für die LehrerInnen angeboten werden, die diese Initiative tragen sollten und die digitale Infrastruktur in den Schulen verbessert und auf ein zur Initiative passendes Niveau gebracht werden. <sup>[23]</sup>

Doch gerade an dieser Infrastruktur sowie technischen Mängeln an den Laptops und - wegen mangelnder Unterstützung - geringer Nutzung der Lehrkörper musste die Initiative als Fehlschlag bewertet und gestoppt werden. <sup>[21]</sup>



## 6. Ein vorläufiges Fazit

Wir haben einen Überblick über das Konzept "Gamification" gegeben mit konkreten Beispielen und Fallstudien sowie die Lage der digitalen Medien in der Bildung in Deutschland. Dabei stimmen wir in der Bewertung von Gamification mit der Wissenschaft überein, die sich aktuell noch uneinig über deren Effekte und Nutzbarkeit ist, und sehen sowohl viel Gutes als auch einige Kritikpunkte und Bedenken sowie Bedarf für weitere Forschung.<sup>[22]</sup> Genaue Untersuchungen vor allem auf längerfristiger Basis wären an dieser Stelle essentiell für eine umfangreichere Einschätzung der Thematik. In sich wird der Einsatz und dessen Sinnhaftigkeit und Wirksamkeit sicherlich immer in Teilen eine Frage des Kontextes, der Zielgruppe und der genauen Umsetzung bleiben, bei dem jede Institution und jedes Unternehmen selbst beurteilen muss, wie viel Zugewinn sie daraus ziehen können.

# Literaturverzeichnis

1. "Duolingo | for Schools." *Duolingo | for Schools*. Abgerufen 6. Juni 2017. <<https://schools.duolingo.com/>>.
2. Duolingo, 2017. Version 3.56.1. *Google Play Store*.
3. "eGeneral Studies" *Universität Bremen*. Abgerufen 15. Sept. 2017. <<https://mlecture.uni-bremen.de/egs>>.
4. "Learn a Language for Free." *Duolingo*. Abgerufen 6. Juni 2017. <<https://www.duolingo.com/>>.
5. "Machen Sie Lernen Zum Abenteuer." *Classcraft*. Abgerufen 6. Juni 2017. <<https://www.classcraft.com/de/overview/>>.
6. "PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do". *OECD*. Abgerufen 15. August 2017. <<http://dx.doi.org/10.1787/888932343342>>.
7. "Report for Selected Countries and Subjects." *International Monetary Fund*. Abgerufen 15. August 2017. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/weorept.aspx?pr.x=53&pr.y=6&sy=2015&ey=2017&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&c=512,672,914,946,612,137,614,546,311,962,213,674,911,676,193,548,122,556,912,678,313,181,419,867,513,682,316,684,913,273,124,868,339,921,638,948,514,943,218,686,963,688,616,518,223,728,516,836,918,558,748,138,618,196,624,278,522,692,622,694,156,142,626,449,628,564,228,565,924,283,233,853,632,288,636,293,634,566,238,964,662,182,960,359,423,453,935,968,128,922,611,714,321,862,243,135,248,716,469,456,253,722,642,942,643,718,939,724,644,576,819,936,172,961,132,813,646,199,648,733,915,184,134,524,652,361,174,362,328,364,258,732,656,366,654,734,336,144,263,146,268,463,532,528,944,923,176,738,534,578,536,537,429,742,433,866,178,369,436,744,136,186,343,925,158,869,439,746,916,926,664,466,826,112,542,111,967,298,443,927,917,846,544,299,941,582,446,474,666,754,668,698&s=NGDPD&grp=0&a=>>>.
8. Barata, Gabriel, et al. "Engaging engineering students with gamification." *Games and virtual worlds for serious applications (VS-GAMES), 2013 5th international conference on*. IEEE, 2013.
9. Berkling, Kay, und Christoph Thomas. "Gamification of a Software Engineering course and a detailed analysis of the factors that lead to it's failure." *Interactive Collaborative Learning (ICL), 2013 International Conference on*. IEEE, 2013.
10. Classcraftgame. "Present Classcraft to Your Students." *YouTube*. YouTube, 07 Nov. 2016. Abgerufen 16. Sept. 2017.
11. De-Marcos, Luis, et al. "An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning." *Computers & Education* 75 (2014): 82-91.
12. Deterding, Sebastian, et al. "From game design elements to gamefulness: defining gamification." *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments*. ACM, 2011.
13. Dreyfus, Hubert L., Stuart E. Dreyfus, and Lotfi A. Zadeh. "Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer." *IEEE Expert* 2.2 (1987): 110-111.
14. Hamari, Juho, Jonna Koivisto, und Harri Sarsa. "Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification." *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on*. IEEE, 2014.
15. Hamari, Juho, und Veikko Eranti. "Framework for Designing and Evaluating Game Achievements." *Digra Conference*. 2011.
16. Hickey, Shane. "Learning the Duolingo - How an App Is Speaking Volumes." *The Guardian*. Guardian News and Media, 08 Mar. 2015. Abgerufen 7. Juni 2017. <<https://www.theguardian.com/business/2015/mar/08/learning-the-duolingo-how-one-app-speaks-volumes-for-language-learning>>.
17. Jacobs, Peter. "Here's Why A Controversial Plan To Give An iPad To Every Los Angeles Public School Student Failed." *Business Insider*. Abgerufen 7. Juni 2017.

18. Jonas, Klaus, und Miles Hewstone. *Sozialpsychologie*. Heidelberg: Springer, 2007.
19. Koivisto, Jonna, and Juho Hamari. "Demographic differences in perceived benefits from gamification." *Computers in Human Behavior* 35 (2014): 179-188.
20. Mekler, Elisa D., et al. "Do points, levels and leaderboards harm intrinsic motivation?: an empirical analysis of common gamification elements." *Proceedings of the First International Conference on gameful design, research, and applications*. ACM, 2013.
21. Paul. "Magellan 'computers in Schools' Project an Unmitigated Disaster." *Algarvedailynews*. Abgerufen 8. Juni 2017.  
<<http://algarvedailynews.com/news/4063-magellan-computers-in-schools-project-an-unmitigated-disaster>>.
22. Stott, Andrew, und Carman Neustaedter. "Analysis of gamification in education." *Surrey, BC, Canada* 8 (2013).
23. Trucand, M. "Around the world with Portugal's eEscola project and Magellan initiative." *EduTech, Blogs. worldbank. org* (2012). Abgerufen 8. Juni 2017. <<http://blogs.worldbank.org/edutech/portugal>>.
24. Winter, Ekkehard. "Schule digital. Der Länderindikator 2015" *Deutsche Telekom Stiftung*. Abgerufen 16. Sept. 2017.
25. Zylka, Johannes, und Wolfgang Müller. "Checkpoints for Integration of a One-to-One Tablet Configuration in a School Learning Environment." (2014).