

Integration von Gamification Elementen in Lern-Apps

Zur Motivationssteigerung und Einsatz in der
Sekundarstufe II

Diplomarbeit

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades
Dipl.-Ing. für technisch-wissenschaftliche Berufe

am Masterstudiengang Digitale Medientechnologien an der
Fachhochschule St. Pölten, **Masterklasse Mobiles Internet**

von:

Judith Tscherny, BSc

dm161550

Betreuer und Erstbegutachter: FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Grischa Schmiedl
Zweitbegutachterin: Dipl.-Ing. Kerstin Blumenstein, BSc

Mauterheim, 10.09.2018

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

- ich dieses Thema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der vom Begutachter bzw. der Begutachterin beurteilten Arbeit überein.

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift

Danksagung

Diese Arbeit wäre ohne Unterstützung nie so zustande gekommen und fertig geworden.

Ich bedanke mich bei meinen Betreuer Grischa Schmiedl, der mich bei meiner Diplomarbeit begleitet und unterstützt hat, meiner Zweitbetreuerin Kerstin Blumenstein, die mir beim Endspurt der App geholfen hat und einen ganz besonders großen Dank an Matthias Stögerer, ohne dem ich nie meine Prototyp App entwickeln hätte können.

Weiteren Dank gilt der HLW St. Pölten und ihrer der provisorischen Schulleitung Prof. Mag. Elisabeth Scheicher-Gálffy, die mir ermöglicht hat meinen Feldtest in meiner ehemaligen Schule durchführen zu können. Auch danke an Frau Mag. Isabell Simhandl und ihrer Klasse der 1C für die tatkräftige Unterstützung und für das Mitmachen an meinem Feldtest.

Auch einen herzlichen Dank an Peter Judmaier und Mag. Pichler, die mir für die Experteninterviews zur Verfügung gestanden sind und an Tamara Gerges, die meines Erachtens die schnellste Korrekturleserin des Landes ist.

Und zu guter Letzt, danke an meine Kaffeemaschine, die mich mit Kaffee versorgt hat, der mich so manche Tage und Nächte wachgehalten hat.

Kurzfassung

Ziel dieser Arbeit ist die Erforschung des Einsatzes von Gamification in der Bildung durch eine in den Unterricht integrierte Lern-App. Dieser Einsatz soll die Lernmotivation der Schülerinnen und Schüler erhöhen. Ob die Integration von Gamification Elementen in Lern-Apps die Lernbereitschaft der Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II erhöht, wurde mittels eines Feldtests in einer ausgewählten Testklasse, der genannten Zielgruppe erforscht. Dazu wurde ein Konzept eines Prototyps einer Sprach-Lern-App erstellt. Dieses Konzept wurde umgesetzt und der Prototyp für den Feldtest herangezogen. Dieser Prototyp wurde zwei Wochen lang von den Schülerinnen und Schüler getestet um einen Eindruck zu bekommen, wie der Einsatz einer Lern-App sein könne. Der Inhalt und der Testzeitraum des Prototyps richtete sich nach dem Französisch-Test der Testklasse. Während des Testzeitraums wurden auch die Zugriffe der Schülerinnen und Schüler auf den Prototyp gespeichert. Im Zuge des Feldtests wurde eine Vorabbefragung der Schülerinnen und Schüler zu ihrer Smartphone-Nutzung durchgeführt. Nach dem Testzeitraum wurde eine Abschlussbefragung durch Fokusgruppeninterviews abgehalten. Mit den Interviews und den gesammelten Zugriffsdaten wurde die Auswertung der Motivationssteigerung durchgeführt. Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass durch den Einsatz von Gamification Elementen die Lernbereitschaft der Schülerinnen und Schüler erhöht werden kann. Ausschlaggebend dafür ist jedoch die zielgruppengerechte Auswahl und Einbindung dieser Elemente.

Abstract

The aim of this thesis is to explore the use of gamification in education through a learning app integrated into the classroom. The use of such learning apps should increase the learning motivation of the students. A field test realized with a selected test class was performed to explore if the integration of gamification elements into learning apps will increase the willingness of secondary school students to learn. For this purpose, a concept of a prototype for a language learning app was created. This concept was realized, and the prototype used for the field test. This prototype was tested by the students for two weeks. In these two weeks they should get to know, how the usage of a learning app could look like. The content and the test period of the prototype were based on the class' French test. During the trial period, student access to the prototype was also saved. Before the field test started, a survey of the students' smartphone-usage was taken. After the trial period, a final survey was held through interviews in focusgroups. With the interviews and the collected access data, the evaluation of the motivation increase was carried out. Generally, the use of gamification elements can increase the student's willingness to learn. The decisive factor for this, however, is the selection and integration of these elements according to the target group.

Sprache

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit explizit eine generdergerechte Schreibweise verzichtet. Um Ausdrücke wie Schülerinnen und Schlüler zu vermeiden wird mit dem Begriff Schüler, beide Formen des Geschlechtes gleichermaßen angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	II
Danksagung	III
Kurzfassung	IV
Abstract	V
Sprache	VI
Inhaltsverzeichnis	VII
1 Einleitung	10
1.1 Problemstellung	10
1.2 Forschungsfrage und Ziel	11
1.3 Nicht-Ziele	11
1.4 Inhalt/Aufbau	12
2 Grundlagen	14
2.1 E-Learning	14
2.2 M-Learning	15
2.3 Gamification	15
2.3.1 Definition	16
2.3.2 Elemente	17
2.3.3 Spiel Typen	21
2.3.4 Flow	22
2.3.5 Spieler-Motivation	24
2.3.6 Mobile Gamification - Stand der Dinge	25
2.4 Game based learning	26
2.5 Serious Game	27
2.6 Digital Natives / Digital Immigrant	27
2.7 Generation Z	28
2.8 Nutzung der digitalen Medien durch Jugendliche	29
2.9 Sekundarstufe II	33
3 Konzept	35
3.1 Bestandsanalyse	35
3.1.1 Duolingo	35
3.1.2 Memrise	37
3.1.3 Busuu	38
3.1.4 Mondly	40
3.1.5 Babble	41
3.1.6 Rosetta Stone	43

3.1.7	Vergleich und Fazit der Lernapps	44
3.2	Experteninterview	48
3.2.1	Ermittlung der Gamification-Elemente	48
3.2.2	Ermittlung des Inhalts	50
3.2.3	Ergebnis	52
3.3	Zielgruppe	52
3.4	Konzept/Ausarbeitung des Prototyps	53
3.4.1	Anforderungen an den Prototypen	53
3.4.2	Gamification Elemente der App	55
3.4.3	Aufbau und Interaktionsdesign	57
3.4.4	Namensfindung	61
3.5	Prototyp Design	61
3.5.1	Logodesign	61
3.5.2	Interface Elemente/UI Elements	61
3.5.3	Screendesign	63
4	Umsetzung des Prototyps	68
4.1	Technologien	68
4.2	Prototyp	70
5	Feldtest	76
5.1	Einleitung	76
5.1.1	Methoden	76
5.2	Rechtliches Einverständnis	77
5.3	Testumgebung und Personen	77
5.4	Befragung zur Smartphone Nutzung	77
5.5	Zeitverlauf und Einschulung	90
5.6	Abschlussinterviews	90
5.7	Auswertung der getrackten Daten	94
5.8	Vergleich der gesammelten Daten	99
5.9	Ergebnis	100
6	Fazit	102
6.1	Beantwortung der Forschungsfragen	102
6.2	Weiterführende Fragen	105
	Literaturverzeichnis	106
	Abbildungsverzeichnis	111
	Tabellenverzeichnis	113
	Anhang	114
A.	Leitfaden Experteninterviews	114
	Leitfaden zur Ermittlung der Gamification Elemente	114
	Leitfaden zur Ermittlung des Inhalts	118

B. Fragebogen zur Befragung der Smartphone - Nutzung	120
C. Leitfaden Abschlussinterview	123

1 Einleitung

In einer Welt der stetigen Digitalisierung sind Computer, Laptops, Smartphones und das Internet nicht mehr wegzudenken. Die Informationsweitergabe und -austausch, sowie die Vernetzung sind bereits fixe Bestandteile unseres Lebens geworden.

Die Jugendlichen von heute wurden in diese digitale Welt bereits hineingeboren und sind mit diesen Technologien aufgewachsen. Somit bezeichnet man sie auch als Digital Natives, da angenommen wird, dass diese „digitalen Muttersprachler“ technologieaffinier sind (Tapscott, 1998). Den Digital Natives wird nachgesagt, dass sie Geschwindigkeit, Multitasking und soziales Lernen bevorzugen (Prensky, 2001; Tapscott, 2009). Dadurch entstehen für die Jugendlichen auch neue Lernformen, eine andere Einstellung zum Lernprozess und andere Anforderungen für das Lernen und das Lehren (Kiryakova, Angelova, & Yordanova, 2014).

Eine Form des Lernens die die Digitalisierung mit sich brachte ist das elektronische Lernen, auch E-Learning genannt. Das E-Learning macht sich das Internet zunutze um Lerninhalte bereitzustellen. Durch das Aufkommen von Smartphones wurde das E-Learning durch den mobilen Faktor erweitert. Mobiles E-Learning, oder auch M-Learning bietet den Online-Lernenden weitere Funktionen an, die durch das Smartphone ermöglicht werden (Mikic & Anido, 2006).

Die Tatsache der Digitalisierung und die bereits hohe Nutzung von Smartphones im Alltag bei Jugendlichen (SPECTRA Marktforschungsgesellschaft, 2016), legt den Einsatz von Smartphones in der Ausbildung nahe.

1.1 Problemstellung

Über 90% der Schüler der Sekundarstufe 2 benutzen, beziehungsweise besitzen ein Smartphone (SPECTRA Marktforschungsgesellschaft, 2016). Vorwiegend werden die Smartphones für Messenger-Dienste und zum Internetsurfen benutzt (mpfs, 2015) und fast dreiviertel der Schüler nehmen diese Dienste täglich in Anspruch (Education Group & MIC, 2017). Somit stellt sich die Frage, wie diese Nutzung auch sinnvoll in den schulischen Alltag der Schüler eingebaut werden kann. Die Motivation zur Verwendung von Smartphones in der Schule seitens genannter Zielgruppe ist bereits präsent und sehr hoch (Schmiedl, 2011). Durch

ein neues Element, wie einer Vokabel-Lern App, soll nun das Smartphone nutzbringend zu schulischen Zwecken eingesetzt werden. Ziel der Gamification ist die Steigerung der Motivation der Schüler (Bendel, 2017).

1.2 Forschungsfrage und Ziel

Hauptziel dieser Arbeit ist die Erforschung des Einsatzes von Gamification Elementen in Lern-Apps zur Steigerung der Lern-Motivation von Schülern in der Sekundarstufe II. Dafür wird im Rahmen der Arbeit ein funktionaler Prototyp einer Sprach-Lern-App mit einem Set an Gamification Elementen erstellt. Dieser Prototyp wird mittels eines Feldtests getestet, damit die Schüler einen Eindruck erhalten, wie solch eine Lern-App aussehen könnte. Nach dem Testzeitraum wird eine Auswertung bezüglich der Lernmotivation der SchülerInnen via Fokusgruppen-Interviews, im Vergleich zu getrackten Daten, die durch den Prototyp erhoben wurden, erstellt.

Durch den richtigen Einsatz von Gamification-Elementen wird erwartet, dass die Motivation der Schüler Vokabel und Grammatik zu lernen gesteigert wird.

Durch die Problemstellung ergeben sich folgende Fragestellungen, die in dieser Diplomarbeit erarbeitet werden.

1. Wie können Gamification-Elemente in einer Vokabel-Lern-App eingebunden und gestaltet werden um für Schüler der Sekundarstufe II ansprechend zu sein?
2. In wie weit kann die Lernbereitschaft der Schüler durch das Einsetzen von Gamification-Elementen in der Vokabel-Lern-App erhöht werden?
3. In welchem Ausmaß ist eine geförderte Interaktion zwischen den Nutzern in solch einem Lernszenarium sinnvoll?

1.3 Nicht-Ziele

Um die Ziele dieser Arbeit abgrenzen zu können und präzisieren zu können, werden auch die Nicht-Ziele genannt. Nicht-Ziel ist es eine marktfähige App zu erstellen, sondern einen Prototyp um den Schülern einen Eindruck zu geben, wie solch eine Lern-App aussehen könnte. Weiters soll nicht der Lernerfolg der Schüler getestet werden, oder der Schüler selbst, sondern nur ob die Motivation der Schüler zu Lernen gesteigert werden kann.

1.4 Inhalt/Aufbau

Wie in Abbildung 1.4-1 zu sehen ist, ist diese Diplomarbeit in vier große Teilbereiche aufgeteilt: Die Vorbereitung, die in Kapitel 2 - Grundlagen erläutert wird, das Konzept, das in Kapitel 3 erarbeitet und vorgestellt wird, die Umsetzung, die in Kapitel 4 präsentiert wird und den Feldtest, der in Kapitel 4 beschrieben und ausgewertet wird.



Abbildung 1.4-1 Ablauf und Inhalt der Diplomarbeit

Für die Vorbereitung und das benötigte Hintergrundwissen für die Beantwortung der Forschungsfragen, werden mittels Literatur-Recherchen Grundbegriffe vorgestellt und erklärt. Unter anderem werden die Begriffe E- und M-Learning erläutert und beschrieben. Was man unter dem Begriff Gamification versteht, welche Elemente dieser beinhaltet, welche Spielertypen damit angesprochen werden können, und wie diese Spieler motiviert werden können. Andere Formen des Lernens beziehungsweise des M-Learnings, so wie Game-Based Learning und Serious Games werden vorgestellt und die Unterschiede zu Gamification erläutert. Für das Verständnis der Zielgruppe wurden die Begriffe Digital Natives vs Digital Immigrants, Generation z und Sekundarstufe II erklärt. Weiters wurde auch auf die Nutzung der digitalen Medien von Jugendlichen eingegangen.

In Kapitel 3 wird mit dem gesammelten Hintergrundwissen eine Bestandsanalyse durchgeführt und mit Hilfe von Experteninterviews das Konzept des Prototyps für den Feldtest erstellt.

In Kapitel 4 werden die für die Erstellung des Prototyps verwendeten Technologien vorgestellt und die Umsetzung des Prototyps beschrieben.

Kapitel 5 behandelt den durchgeführten Feldtest. Es werden Testumgebung und die Testpersonen vorgestellt, der Pre-Fragebogen ausgewertet, der Zeitverlauf dargestellt, die Abschlussinterviews und die gesammelten Daten ausgewertet und miteinander verglichen.

Methoden zur Beantwortung der Forschungsfrage 1

Durch die Experteninterviews, die Recherchearbeiten und die Bestandsanalyse soll zunächst ein Konzept der Vokabel-Lern-App erstellt werden. Darin soll ein Set an vorhandenen Gamification Elementen enthalten sein und beschreiben, wie man

diese in die App einbauen kann und wie diese aussehen können. Im nächsten Schritt soll das Konzept umgesetzt werden.

Konzept und Prototyp Vokabel-Lern-App

- Bestandsanalyse und Vergleich von 6 Sprachlern-Apps
- Erhebung von Daten durch 4 Experten-Interviews bezüglich Gamification-Elementen und Inhalt
- Konzept mit Gamification-Elementen
- Umsetzung einer Prototyp App

Methoden zur Beantwortung der Forschungsfrage 2 und 3

Bei einem Feldtest der App in einer Klasse sollen die Aktivitäten getrackt werden. Diese gesammelten Daten werden im Anschluss mit den Aussagen der Abschluss-Interviews verglichen und gegenübergestellt. Die Auswertung der Gegenüberstellung soll verhindern, dass Falschaussagen der SchülerInnen zu Fehlinterpretationen der Ergebnisse führen.

- Prefragebogen zur Smartphone-Nutzung
- Ausgabe der App und Aufgabenstellung an die Schüler
- Feldtest der App mit einer ausgewählten Klasse (28 Schüler) mit Vokabeln und Grammatik eines Tests
- Tracking der Aktivitäten der Schüler über die App (ca. 2 Wochen)
- Abschluss des Tests
- Qualitative Interviews mit Fokusgruppen von je 4-5 Schülern nach Beendigung des Tests
- Gegenüberstellung von Tracking-Daten und Interview-Ergebnissen
- Auswertung des Tests und Fazit

2 Grundlagen

In diesem Kapitel werden alle wesentlichen Begriffe erklärt, die als Hintergrundwissen benötigt werden und als Vorbereitung der Arbeit dienen.

2.1 E-Learning

Der Begriff E-Learning umfasst fast alles, was im Zusammenhang mit der Kombination aus Lernen und Technologie besteht (Mikic & Anido, 2006). Der Buchstabe „e“ in dem Begriff e-Learning steht dabei für „electronic“. Somit bezeichnet E-Learning das elektronische Lernen, das heißt dass die Lerninhalte auf elektronischem Wege verfügbar sind (Nguyen, 2012). Eine Definition von E-Learning kann wie folgt aussehen:

"E-Learning ist der Erwerb und die Nutzung von Wissen, das hauptsächlich auf elektronischem Wege verbreitet und vermittelt wird." (Mikic & Anido, 2006)

Genauer gesagt benutzt E-Learning Internet-Technologie für die Erstellung, Verwaltung, Bereitstellung und Nutzung von Bildungsinhalten. Weiters soll durch E-Learning die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden gefördert werden (Mikic & Anido, 2006).

Mikic und Anido beschreiben in ihrer Arbeit einige Vorteile von E-Learning. Diese Vorteile sind zum Beispiel:

- Bessere Anpassung an individuelle Bedürfnisse
- Orts- und zeitunabhängiges Lernen
- Einheitliche/s und konsistente/s Wissen und Fähigkeiten
- Mehrere Zugangsmöglichkeiten zum Lernen
- Effizienz durch Wiederverwendung und Feedback
- Eine höhere Beteiligung von Schülern und Studenten
- Anzeigemöglichkeit von individuellem Wissen und Fähigkeiten

Diese Vorteile zeigen auf, dass E-Learning als Lernumgebung besonders wichtig ist, um den Lernprozess zu erleichtern und zu verbessern. Somit kann mehr auf die Bedürfnisse der Lernenden eingegangen werden (Mikic & Anido, 2006).

Bekanntestes Beispiel für E-Learning ist die Plattform Moodle. Moodle ist die Abkürzung für „Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment“. Es schafft eine dynamische Lernumgebung als Ergänzung zum Präsenzunterricht und bietet somit eine Erleichterung der Interaktion an (Chung & Babin, 2017).

2.2 M-Learning

Bereits vor zehn Jahren war mobiles Lernen, oder auch M-Learning (Mobile Learning) ein aktuelles Thema und wird auch noch in den nächsten Jahren ein interessantes technologisches Lehrformat bleiben (de Witt & Gloerfeld, 2018, S. 1).

M-Learning oder auch mobiles Lernen, ist einfach ausgedrückt das Lernen mit mobilen digitalen Technologien. Jedoch ist das Thema des mobilen Lernens viel komplexer und lässt im Allgemeinen keine einheitliche Definition zu, da es sich auch mit zeitgemäßen Lehr- und Lernmöglichkeiten beschäftigt. Seipold beschreibt mobiles Lernen als „Anlass zur Diskussion um Technologien, Lernende, Lehrende, Kontexte, Konzepte, Lerninhalte, Didaktik, Lernformen, Lernorte, Lernzeiten, gesellschaftliche Entwicklungen, die Lehrendenaus- und -weiterbildung, das Bildungssystem“ (Seipold, 2018, S. 15).

C. Gloerfeld versucht diesen komplexen Begriff des M-Learnings wie folgt zu definieren:

„Mobiles Lernen wird als pädagogisch motivierter Prozess verstanden, in dem Lernende, vermittelt über persönliche mobile Endgeräte, in Interaktionen mit Personen, Technologien und Kontexten treten und nachhaltig Wissen bzw. einen didaktischen Mehrwert generieren.“ (Gloerfeld, 2018, S. 263)

Das Lernen mit mobilen Endgeräten ist ganz anders als die gewohnten Lernsituationen. Bei der Gegenüberstellung von Mobile Learning zu E-Learning wird deutlich ein Unterschied klar. E-Learning fördert zwar zeitunabhängiges Lernen und im begrenzten Maße die örtliche Unabhängigkeit, jedoch stellt das mobile Lernen eine weit größere örtliche Flexibilität dar und fördert die zeitliche Unabhängigkeit. Somit kann an gänzlich neuen und auch informellen Orten auf das Lernangebot zugegriffen werden. Das mobile Lernen weist ein großes Potential auf, da es gänzlich neue Möglichkeiten erschließt (Gloerfeld, 2018, S. 258).

2.3 Gamification

Gamification oder auch „Gamifizierung“ ist eine Technik um Tätigkeiten „spielbar“ zu gestalten. Spiel-typische Elemente werden eingesetzt, um motivationsfördernd zu sein (Raczkowski & Schrape, 2018). Das Konzept der Gamification verwendet Spiel und Freude um die Benutzer in einer Aktivität zu fesseln. Dabei werden spieltypische Elemente und Mechanismen in einer spielfremden Umgebung

eingesetzt. Die Hauptwirkung einer Gamification soll sein, die Nutzer zu motivieren und ihnen Vergnügen zu bereiten (Wood & Reiners, 2015).

2.3.1 Definition

Die Definition von Gamification laut dem Gabler Wirtschaftslexikon ist:

*„Gamification ist die Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge mit dem Ziel der Verhaltensänderung und Motivationssteigerung bei Anwenderinnen und Anwendern.“
(Bendel, 2017)*

Diese Definition ist eine der geläufigsten und fasst einfach kurz zusammen was Gamification in ihren Grundzügen ist und was sie macht.

Im Gegensatz dazu definieren Zichermann und Cunningham in Ihrem Buch Gamification by Design den Begriff Gamification wie folgt:

„The process of game-thinking and game mechanics to engage users and solve problems.“ (Zichermann & Cunningham, 2011)

Diese Definition kann auf jedes Problem angewandt werden, das durch das Beeinflussen der Motivation und des Verhaltens eines Menschen gelöst werden kann (Zichermann & Cunningham, 2011).

In seinem Buch „The Gamification of Learning and Instruction“ meint Kapp, um den Begriff Gamification verstehen zu können muss als erstes sein Ursprung verstanden werden. Da es sich um die Übertragung von Spielelementen handelt, ist der Kern jeder Gamification das Spiel an sich. Ein Spiel ist ein System, in dem sich Spieler mit einem künstlichen Konflikt beschäftigen, der festgelegte Regeln hat und dessen Resultat ein quantifizierbares Ergebnis hat (Salen, Tekinbaş, & Zimmerman, 2004). Um diese Definition in den Kontext des Lernens zu stellen, muss man das Konzept der emotionalen Reaktion in Bezug auf Spaß dazu ergänzen (Kapp, 2012, S. 7). Somit definiert Kapp ein Spiel wie folgt:

Ein Spieler spielt ein Spiel, weil die sofortige Rückmeldung und die konstante Interaktion mit der Herausforderung des Spiels verbunden sind. Das Spiel folgt dabei vorgegebenen Regeln, die alle mit dem System zusammenarbeiten um eine emotionale Reaktion zu erzeugen und um schlussendlich in ein quantifizierbares Ergebnis zu resultieren, innerhalb einer abstrakten Version eines größeren Systems (Kapp, 2012, S. 9).

Der positive Effekt und die Verhaltensänderung der Benutzer, bei Einsatz von spielähnlichen oder spaßigen Elementen um das Lernen und die Bindung zu fördern, kann als Prozess der Gamification definiert werden (Kapp, 2012, S. 9).

2.3.2 Elemente

In der Literatur werden verschiedenste Spiel-Elemente genannt, die für den erfolgreichen Einsatz von Gamification verwendet werden können. Die Hauptbestandteile für den Aufbau einer Gamification, die in jeder Literatur vorkommen sind: Punkte, Level, Ranglisten, Abzeichen und Challenges, oder Quests. Im Folgenden werden 2 Theorien vorgestellt, wie Spielelemente eingesetzt werden können, um die Nutzermotivation zu steigern.

Elemente nach Wood und Reiners

Die Kernelemente der Gamification werden nach Werbach und Hunter in 3 Teile aufgeteilt. Diese Struktur besteht aus den Komponenten, den Mechanismen und den Arten der Dynamik (Werbach & Hunter, 2012). Zu diesem Grundgerüst der Gamification fügten Wood und Reiners noch die Teile System und Absicht hinzu. Da die Auswahl der Komponenten sich vorrangig nach der Zielgruppe, nach den Anforderungen des Systems und auch nach den benutzten Software-Tools richten (Wood & Reiners, 2015). Wie in Abbildung 2.3-1 zu sehen ist, funktioniert die erfolgreiche Implementierung von Gamification nur wenn alle Schlüssel-Elemente in sich greifen und funktionieren.

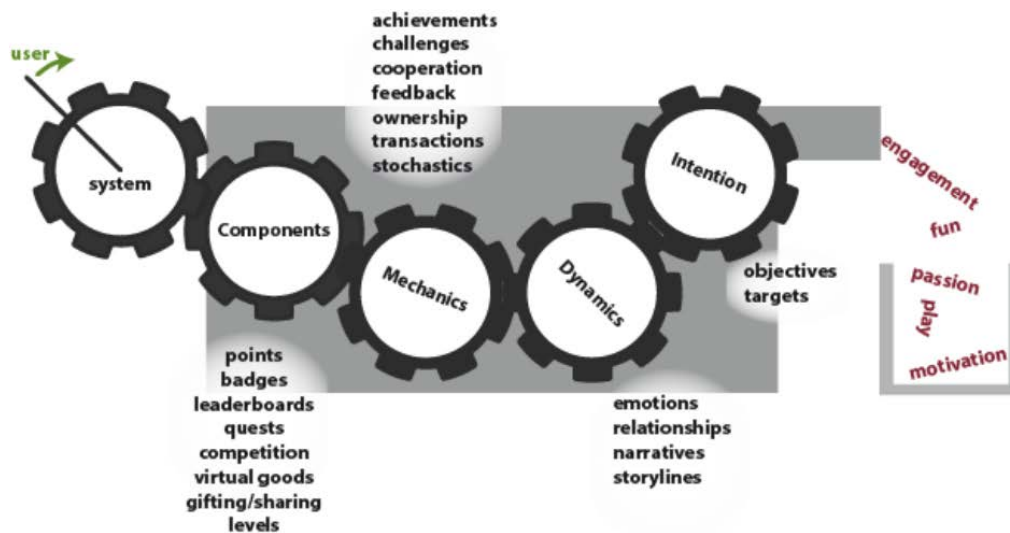


Abbildung 2.3-1- Abbildung des Zusammenhangs der Kern-Elemente der Gamification (Wood & Reiners, 2015).

Komponenten

Wood und Reiners (2015) definieren folgende Komponenten der Gamification:

- **Punkte** - um den Grad des Erfolgs zu messen

- **Badges** (Abzeichen) - um einen erreichten Erfolg zu repräsentieren. Diese sind vorrangig dazu da um den Spieler durch seinen persönlichen Erfolg zu motivieren und nicht um sich mit anderen zu messen.
- **Ranglisten** - um den Fortschritt des Spielers in Relation zu den Gegenspielern darzustellen
- **Quest** - wird definiert als eine lange Suche für etwas, das schwierig zu finden ist, oder als der Versuch etwas Schwieriges zu erreichen (Cambridge Dictionary, 2016). Diese Komponente wird dazu eingesetzt, um Spieler durch eine Aufgabe zu führen in Aussicht auf das Erreichen eines Zieles mit der Absicht belohnt zu werden. Quests sind durch Ziele definiert und sollten verständlich, deutlich und prägnant sein.
- **Wettbewerb/Herausforderung** - zwischen zwei Spielern, um sie anzuspornen, besser als der andere zu sein.
- **Virtuelle Güter** - sind Vermögenswerte, die als wertvoll empfunden werden, da sie dem Spieler oft einen Vorteil verschaffen, oder dienen dem Spieler dazu sich von anderen zu unterscheiden und geben ihm somit ein Gefühl der Individualität.
- **Schenken/Teilen** - Das Schenken und Teilen von Ressourcen zwischen Spielern, richtet sich an die verspürte Freude der Spieler, wenn sie hilfsbereit und selbstlos sind.
- **Level** - Schwerer werdende Level, die dem Spieler neue Herausforderungen bieten, fördern seinen Fortschritt. Die Erhöhung der Schwierigkeit sollte immer nur so viel sein, dass der Spieler nicht mit dem neuen Level überfordert ist.

Mechanismen

Die Mechanismen der Gamification sind abstrakter als die Komponenten. Sie sind oft verbunden mit der fortlaufenden Entwicklung spezifischer Komponenten, oder mit der Art und Weise, wie die Benutzer mit dem Bezugssystem interagieren. Die unten vorgestellten Mechanismen sind mögliche Konzepte, die potentielle Aktionen und Zustände der Benutzer definieren. Wie zum Beispiel Richtlinien, die vorschreiben wie der Spielefortschritt verläuft und welche Einflüsse das Verhalten der Benutzer in welcher Weise beeinflussen (Wood & Reiners, 2015).

Wood und Reiners definieren einige solcher Mechanismen, merken jedoch an, dass diese Liste nicht unbedingt vollständig ist.

- **Erfolge** - sind die Ziele für die Spieler und repräsentieren Meilensteine im Handlungsverlauf. Ein Erfolg kann die Fertigstellung eines Produkts sein, eine Aktivität über eine bestimmte Zeit hinweg, oder eine Ansammlung von einer bestimmten Menge an Ressourcen.

- **Herausforderungen** - die zur Erfüllung einen Aufwand des Spielers erfordern. So wie Puzzle oder Aufgaben. Herausforderungen sind beschrieben als eine Liste von Zielen, die erfüllt werden müssen.
- **Kooperation** - Zusammenspielen von Spielern um ein Ziel zu erreichen, das man allein nicht erreichen kann.
- **Feedback** - Feedback kann durch Fortschrittsbalken, Benachrichtigungen, oder andere visuelle Informationen angezeigt werden, um den Spielern Bescheid zu geben wie sie sich bei der Aufgabe machen und wie man weitere Aktivitäten auslöst.
- **Eigentum** - Der Besitz von Ressourcen, die erworben, genutzt und gehandelt werden können.
- **Ablauf** - Der Ablauf der Handlung kann durch die Visualisierung des Fortschritts der Spieler in einer Aktivität angezeigt werden. Wenn die Spieler nicht wissen was sie tun sollen, kann der Ablauf der Aktivität mittels Hinweisen, Änderung der Umgebung, oder aktive Demonstration der Aktivität angezeigt werden, um den Spieler vor Frustration zu bewahren.
- **Transaktionen** - zwischen Spielern ermöglichen das Handeln mit Ressourcen.
- **Zufall** - Elemente, bei denen der Zufall Unsicherheit und Spaß ermöglicht.

Um eine vorteilhafte Integration dieser Mechanismen zu erzielen, muss die Verfügbarkeit von Feedback vorhanden sein. Ebenso Algorithmen zur Analyse und zum Vergleich von Ergebnissen zu Zielen, um den Fortschritt und Erfolg quantifizieren können (Wood & Reiners, 2015).

Dynamik

Die Dynamik resultiert aus den Verhaltensweisen und Interaktionen zwischen den Nutzern, die von den Komponenten und Mechanismen angereizt wurden. Die entstehende Dynamik hängt von der Natur und Erfahrung der Nutzer ab. Introvertierte Nutzer, die Risiko vermeiden, weisen ein anderes Verhalten auf, als extrovertierte Nutzer die risikobereiter sind. Solche Nutzer riskieren beispielsweise eine lange Spielzeit, bevor sie das Ziel erreichen, nur um Extra-Punkte sammeln zu können. Somit muss die Spieldynamik die Eigenschaften der Spieler, die im Laufe des Fortschritts aktualisiert werden müssen, mit dem gamifizierten System verbinden (Wood & Reiners, 2015).

Wood und Reiners beschreiben folgende drei Dynamiken.

- **Emotionen** - Zu den Emotionen, die der Spieler erfährt, gehört das Gefühl der Neugier, oder der Konkurrenzfähigkeit, das genutzt werden kann um die gewünschten Ergebnisse des Systems zu erreichen.

- **Beziehungen** - Beziehungen umfassen alle möglichen Interaktionen der Spieler, die zu emotionalen Bindungen führen, wie zum Beispiel Kameradschaft oder Status.
- **Geschichte und Handlungsablauf** - Die Geschichte und der Handlungsablauf des Systems sind Elemente, die direkt von vielen erfolgreichen Videospielen übernommen werden. Diese stellen eine fortlaufende und fesselnde Handlung bereit, die den Zusammenhang und die Bedeutung für die Interaktion und das Abenteuer des Nutzers bieten.

Absicht

Die Zielsetzung und das Schlüsselerlebnis müssen klar definiert sein. Gamification muss in einem größeren Kontext mit bestimmten Ergebnissen auftreten, die die Systementwickler anstreben müssen um zu ermutigen und zu unterstützen. Werden die Ziele, die mit dem System erreicht werden sollen nicht genau definiert, oder Fehlentscheidungen bei der Auswahl der eingesetzten, spiel-typischen Elementen getroffen, kann es dazu kommen, dass einige Benutzer dadurch vertrieben werden, oder es ablehnen sich mit dem System zu beschäftigen (Wood & Reiners, 2015).

MAD Framework

Zichermann und Cunningham (2011) beziehen sich auf die meist erfolgreichste Spielstruktur, den MDA Framework. Dieses steht für Mechanics, Dynamics und Aesthetics und wurde im Zuge der Game Developers Conference, San Jose 2001-2004 entwickelt (Hunicke, Leblanc, & Zubek, 2004).

Mechanics (Mechaniken) - beschreiben einzelne Komponenten des Spiels, auf der Grundlage von Datenrepräsentationen und Algorithmen (Mora, Riera, Gonzalez, & Arnedo-Moreno, 2015)

Dynamics (Dynamik) - beschreibt das Laufzeitverhalten der Mechaniken bei Interaktion der Spieler mit dem System.

Aesthetics (Ästhetik) - beschreibt die erwünschten emotionalen Reaktionen, des Spielers bei Interaktion mit dem System.

Dieses Framework kann mit der von Wood und Reiners definierten Struktur gleichgesetzt werden, da der Inhalt der Komponenten, den Mechaniken, der Inhalt der Mechanismen, der Dynamic und der Inhalt der Dynamik von Wood et al mit der Ästhetik des MDA Modells verglichen werden kann.

Zichermann und Cunningham beschreiben dabei folgende primäre Interface-Elemente: Punkte, Level, Ranglisten, Abzeichen, Challenge/Quest und die Einführung in das System.

2.3.3 Spiel Typen

Der Spieler ist der Kern für die Gamification. Denn nur die Motivation des Spielers bestimmt den Erfolg des Einsatzes von Gamification in jeglichen Systemen. Deswegen ist es wichtig bei dem Einsatz von Gamification, vorab ein Verständnis der menschlichen Motivation zu erlangen. Es ist bekannt, dass das Spielen von Spielen generell gut motiviert. Diese Motivation wird hauptsächlich durch die drei Faktoren Vergnügen, Belohnung und Zeit, gestärkt. Spiele können Menschen dazu bringen, bestimmte Dinge zu machen, von denen sie nicht wussten, dass sie diese machen wollten (Zichermann & Cunningham, 2011).

Doch nicht jeder Mensch spielt Spiele auf dieselbe Art und Weise. Jeder hat andere Motivationsgründe um ein Spiel zu spielen. Es gibt Spieler, die mögen es nicht zu verlieren und werden wütend, wenn sie verlieren. Andere Spieler spielen Spiele wegen der Herausforderung, und setzen alles daran um diese zu schaffen. Wieder andere spielen wegen dem sozialen Aspekt. Grundsätzlich kann zwischen vier verschiedenen Spielertypen unterschieden werden, die unterschiedliche Genres von Spielen bevorzugen (Kapp, 2012, S. 132).

Achiever

Menschen mit dem Spiel Typ Achiever wollen unbedingt Ziele erreichen und möchten der beste Spieler sein. Diese Spielergruppe möchte einen gewissen Status erreichen und diesen den anderen Mitspielern demonstrieren, wie beispielsweise in einer Bestenliste. Am meisten motiviert wird dieser Spiel-Typ durch spielerische Herausforderung, das Aufsteigen in höhere Levels und das Erhalten von Belohnungen für erreichte Ziele (Kapp, 2012, S. 132). Spieler, die etwas erreichen wollen sind der Hauptbestandteil jedes wettbewerbsorientierten Spiels (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 22).

Explorer

Ein Explorer/Entdecker geht gerne in die Welt hinaus in der Absicht neue Dinge zu entdecken und diese dann der Gemeinschaft zu erzählen. Die Erfahrung ist das Ziel dieser Spielgruppe (Zichermann & Cunningham, 2011). Menschen, die zu diesem Spieltyp zählen, wollen so viel wie möglich von der Spielwelt erkunden und in Erfahrung bringen. Solche Spieler sind auf der Suche nach Neuem und Überraschungen, die im Spiel versteckt sind. Ihnen macht es Freude neue Dinge über das Spiel zu erfahren, die andere noch nicht wissen (Kapp, 2012, S. 134).

Socializer

Die Spielgruppe der Socializer motiviert vor allem der soziale Aspekt Spiele zu spielen. Sie sind interessiert an Beziehungen und Interaktionen mit anderen Mitspielern. Socializer mögen die Verbindung mit anderen Spielern in der Spielumgebung. Sie helfen anderen Spielern Ziele und Erfolge zu erreichen und führen gerne Unterhaltungen, über die angebotenen Kommunikationstools des Spiels (Kapp, 2012, S. 135).

Killer

In vielen Spielen repräsentiert der Name dieser Spielgruppe genau das, was der Spieler vorrangig tut. Das Ziel dieser Gruppe ist es andere zu bekämpfen und zu töten. Hauptziel ist nicht mehr zu gewinnen, sondern so viele wie möglich zu töten (Kapp, 2012, S. 136). Der Spieltyp Killer bildet die kleinste Gruppe von Spielern. Sie haben zwar Ähnlichkeiten zu dem Spieltyp Achiver, jedoch wollen sie nicht nur gewinnen, sondern ein anderer muss dabei auch verlieren (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 23).

Allgemein kann man jedoch nicht sagen, dass ein Mensch nur einem Spieltyp angehört. Denn jeder Spieler kann in einem gewissen Ausmaß Charakteristika jedes Spieltyps haben. Unterschiedlich ist lediglich der Anteil jedes Spieltyp den ein Spieler aufweist. Der durchschnittliche Spieler könnte zum Beispiel zu 80% den Socializer, zu 50% dem Explorer, zu 40% dem Achiever und zu 20% dem Killer angehören (Zichermann & Cunningham, 2011).

2.3.4 Flow

Das Ziel einer erfolgreichen Gamifizierung eines Systems ist es den optimalen Flow zu erreichen. Kapp beschreibt den Flow State wie folgt:

Der Flow State ist ein Zustand, bei dem der Spieler beim Spielen eines Spiels seine üblichen Sorgen und sein Zeitgefühl vergisst. Der Spieler erreicht eine intensive Zufriedenstellung vom der reinen Freude am Spielen und vertieft sich dabei ganz in das Spiel. Das Spiel wird dabei realitätsnah und der Spieler agiert im Spiel genauso wie im normalen Leben. Dieses Konzept des Flow State wurde von Mihaly Csikszentmihalyi entwickelt (Kapp, 2012, S. 279).

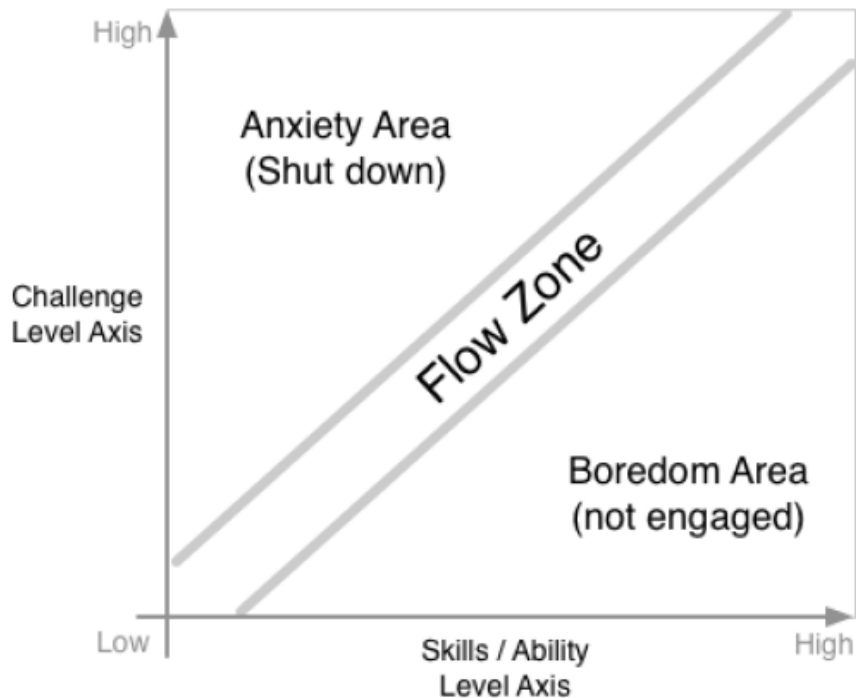


Abbildung 2.3-2 Darstellung der Flow Zone (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 18)

Wie in Abbildung 2.3- 2 zu sehen ist, beschreibt die Flow Zone den idealen Zustand zwischen Langeweile und Angst beziehungsweise Frustration. Nur wenn sich ein Spieler in der Flow Zone befindet, das heißt wenn er nicht unter- oder überfordert ist, kann ein Flow entstehen. Mit dem Wachsen der Fähigkeiten des Spielers muss auch der Schwierigkeitsgrad wachsen. Ist das Spiel schon zu leicht für die Fähigkeiten des Spielers, wird er schnell gelangweilt. Tritt dieser Fall ein, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass der Spieler das Interesse am Spiel oder an der Sache verliert. Ist das Spiel jedoch zu schwierig für die Fähigkeiten des Spielers, ist die Gefahr hoch, dass der Spieler frustriert oder ängstlich wird und sich vom Spiel, oder der Sache abwendet (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 17).

Der Flow bestimmt über den Erfolg jedes Spiels (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 16). Somit kann gesagt werden, dass solch ein Flow auch Auskunft über den Erfolg der angewandten Gamification angeben kann. Denn Ziel jedes gamifizierten Systems ist es den Spieler so zu motivieren, dass er Freude an der Tätigkeit verspürt und das Verlangen empfindet dieser Tätigkeit nachzugehen. Wird dieser Zustand des Flows nicht erreicht, besteht die Gefahr, dass der Benutzer das System nicht annimmt, sondern ablehnt (Kapp, 2012, S. 73).

2.3.5 Spieler-Motivation

Um die Spielermotivation verstehen zu können, muss vorab der Begriff der Motivation erläutert werden.

„Motivation bezieht sich auf das In-Gang-Setzen, Steuern und Aufrechterhalten von menschlichen Aktivitäten.“ (Lahmer, 2011)

Das von Lahmer genannte In-Gang-Setzen wird durch äußere Einflüsse und Beweggründe bewirkt. Solche inneren Beweggründe können unter anderem Instinkte, Triebe, oder Motive sein. Instinkte sind zum Beispiel Neugier, Furcht, Ekel, Nahrungssuche und vieles mehr und sind angeborene Verhaltensmuster. Triebe sind tief verankerte Bedürfnisse, die zum Selbsterhalt des Einzelnen und der gesamten Spezies dienen, wie zum Beispiel Hunger, Durst und Sexualität. Alle inneren Beweggründe samt Instinkten und Trieben werden als Motive bezeichnet. Wobei diese Motive unabhängig davon sind, ob sie angeboren, erlernt, lebensnotwendig oder kulturell bedingt sind (Lahmer, 2011, S. 135).

Die kognitive Motivationstheorie besagt, dass die Entscheidung des Setzens einer Handlung von zwei Faktoren abhängt. Einerseits von der Erwartungshaltung der Person, ob das Ziel erreicht werden kann, und andererseits von dem jeweiligen Wert des Ziels für die Person und ob dieses Ziel lohnend ist (Lahmer, 2011, S. 138).

Die Wechselwirkung zwischen inneren Reizen/Motiven und äußeren Anreizen wird als Motivation bezeichnet. In der Fachliteratur nennt man die Motivation durch innere Reize intrinsische Motivation und durch äußere Anreize extrinsische Motivation.

„Ein intrinsisch motivierter Mensch tut oder begehrt eine Sache um ihrer selbst willen und nicht, um etwas anderes damit zu erreichen. Ich interessiere mich für Physik, weil es einfach spannend ist, und nicht, um zur Matura antreten zu können. Ich spiele Tennis, weil es Spaß macht.“

„Ein extrinsisch motivierter Mensch tut oder begehrt eine Sache, um etwas anderes damit zu erreichen. Ich lerne für eine Auszeichnung bei der Matura, damit ich das vom Vater versprochene Auto dafür bekomme.“

(Lahmer, 2011, S. 138)

Im Bereich der Erziehung ist der Einsatz einer intrinsischen Motivation vorteilhafter, da diese länger anhält und effektiver ist als eine extrinsische Motivation. Auch für schwierige Aufgaben ist es besser auf die intrinsische Motivation zu setzen, da bei der Aussicht auf Belohnungen, so wie es bei der extrinsischen Motivation der Fall ist, Menschen dazu tendieren die Aufgaben

schnell zu erledigen, um möglichst schnell die Belohnung zu erhalten. Somit wird auf bekannte Denk- und Handlungsmuster zurückgegriffen. Die Aufgabenlösung wird dadurch unflexibel und weniger kreativ (Lahmer, 2011, S. 138).

Die stärkste Form der intrinsischen Motivation ist das Spielen. Spiele werden zwecks Vergnügen an der Ausführung beziehungsweise am Gelingen gespielt. Für die Selbstmotivation ist es ein großer Vorteil, wenn Aufgaben wie Lernen als Spiel angesehen werden. Im Folgenden werden wesentliche Merkmale des Spiels in Hinsicht auf die Psychologie aufgezählt: (Lahmer, 2011, S. 139)

- Spiele werden nicht gespielt um einen Preis zu erhalten, sondern werden um ihrer selbst willen gespielt.
- In einem Spiel sind Fehler erlaubt, da sie sozusagen in einem geschützten Umfeld stattfinden.
- In einem Spiel kann der Spieler zwischen verschiedene Rollen und somit verschiedene Perspektiven wählen. Spiele werden üblicherweise gemeinschaftlich gespielt.
- Spiele haben eine aktivierende Wirkung. Um die Herausforderungen eines Spiels bewältigen zu können, wird das gesamte menschliche Auffassungsvermögen beansprucht. Weiters fördern Spiele eine genaue Beobachtung und Wahrnehmung sowie eine schnelle Verarbeitung des Wahrgenommenen.
- Spiele sind geistig anstrengend, jedoch ist ein Mensch erst dann richtig zufrieden, wenn er gänzlich gefordert wird und all seine Fähigkeiten einsetzen kann.

Belohnungen, Abzeichen und Punkte sind die gebräuchlichste Form der extrinsischen Motivation in Spielen. Eine stärkere Motivation um zu Lernen sind jedoch intrinsische Motivatoren (Kapp, 2012, S. 93).

2.3.6 Mobile Gamification - Stand der Dinge

Für viele Jugendlichen ist das Smartphone heutzutage nicht mehr wegzudenken. Und da das Smartphone bereits ein Alleskönner und ein täglicher Wegbegleiter für die Jugendlichen geworden ist, ist der Einsatz von Gamification speziell im Bereich Mobile sinnvoll. Durch die Erweiterung des Mobiltelefons ist der Faktor der Mobilität gegeben und bindet die Benutzer nicht an einen Ort, wie zum Beispiel an den PC zuhause (Barth & Ganguin, 2018).

Der Begriff Gamification für den Primar- und Sekundarschulbereich tauchte erst im Jahr 2011 auf. Damals wurde der Begriff jedoch in Verbindung von Game-based Learning gebracht, da der Fokus noch auf klassischen Lernspielen lag. Erst im Jahr 2013 tauchte der Begriff Gamification in der Bildung wieder auf. Jedoch auch nur im Hochschul-Sektor und nur im Zusammenhang mit dem Thema „Games“. Aber

auch Firmen begannen in dieser Zeit Gamification durch mobile Apps zu nutzen, um das Engagement und die Beteiligung der Mitarbeiter durch Belohnungen, Ranglisten und Ähnliches zu steigern. In dieser Zeit wird der Einsatz von Gamification in der Bildung noch als kurzlebiger Trend erachtet, der ebenso nur kurzweilige Effekte erzielt. 2014 wird Gamification als Haupttrend im Bereich der tertiären Bildung erachtet. Jedoch wiederum mehr im Zusammenhang mit Serious Games. Doch laut einer Studie des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) steht Gamification erst am Beginn seines „Education Technology Life Cycle“, und wird als technologischer Auslöser erachtet. Dies bedeutet, dass der Innovationsgrad des Einsatzes von Gamification als besonders hoch erachtet wird, aber der aktuelle Gebrauch noch recht experimentell verläuft (Barth & Ganguin, 2018, S. 539–540).

Zusammenfassend bringt der Einsatz von Mobile Gamification ein enormes Potential mit sich, besonders im Bildungsbereich, bei dem hauptsächlich noch immer der klassische Frontalunterricht stattfindet. Jedoch gehen die vorhandenen Konzepte noch nicht gänzlich auf die Möglichkeiten ein, die ein mobiles Telefon mit sich bringt. Viele bereits vorhandene Systeme wurden lediglich für die mobile Nutzung umgewandelt, jedoch nicht mit Funktionen des Smartphones erweitert. Ein Beispiel der Erweiterung für mobile Endgeräte wäre die Nutzung der GPS-Technik. Diese würde eine Location-based Gamification ermöglichen (Barth & Ganguin, 2018, S. 540).

2.4 Game based learning

Sucht man Literatur über Gamification, stößt man oft auf den Begriff Game based Learning. Obwohl viele Quellen die Begriffe gleichsetzen, oder synonym verwenden, besteht doch ein Unterschied. Game-based learning, das spielebasierte Lernen, benutzt Spiel-Elemente um spezielle Fähigkeiten zu erlernen, oder ein spezielles Lernziel zu erreichen. Gamification im Vergleich ist der Einsatz von Spiel-Mechanismen in spielfremden Kontext, um ein gewünschtes Verhalten zu bewirken und Lernerfolge zu steuern. Der Hauptunterschied zwischen Game-Based learning und Gamification ist die Integration von Spielmechaniken mit dem Übungsinhalt. Game-Based learning integriert sie so, dass das Spiel an sich das Training ist. Wohingegen Gamification Spiel-Elemente als Belohnung für abgeschlossene Trainingseinheiten einsetzt (Findlay, 2016).

Zwischen den Begriffen Game-Based Learning, Educational Game und Serious Games gibt es in der Literatur noch keine genauen Abgrenzungen. All diese Begriffe haben aber eines gemeinsam und zwar den Einsatz digitaler Spiele in der Bildung. Dieser Einsatz geschieht mit „ernsten Absichten“ (Schön & Ebner, 2013, S. 268). Der Lerninhalt von Game-Based Learning bezieht sich häufig auf den

Erwerb von komplexeren Fertigkeiten, als auf das reine Verstehen und Merken. Solche Fertigkeiten können, Informationssuche unter Zeitdruck, oder das schnelle Reagieren auf gefährliche Situationen sein (Schön & Ebner, 2013, S. 271).

2.5 Serious Game

Wie auch in Kapitel 2.4 beschrieben, können in der Literatur die Begriffe Serious Game und Game-Based Learning nicht definitiv abgegrenzt werden (Schön & Ebner, 2013, S. 268). Serious Games sind digitale Spiele die speziell dafür entwickelt wurden, um zu unterrichten und zu bilden. Jedoch haben Befürworter und Kritiker von Serious Games Probleme damit sich über die Definition dieses Begriffs einig zu werden. Einige beschreiben solche Spiele als Spiele für einen bestimmten Zweck, wie zum Beispiel Gesundheitsspiele, Spiel-basierendes Lernen, Überzeugungsspiele, oder beschreiben Alternativen wie meaningful games (Spiele mit Bedeutung) (Ritterfeld, Cody, & Vorderer, 2009, S. 5–6).

Serious Games und Gamification von Tätigkeiten teilen sich einige Schlüsselemente. In Serious Games, oder auch in Spielen allgemein, werden Schlüsselemente verwendet um ernste Probleme zu lösen und sind Teil der Bildung. Gamification hingegen baut diese Schlüsselemente in spielfremde Kontexte ein (Wood & Reiners, 2015). Diese Schlüsselemente sind in Kapitel 2.3.2 näher erklärt. Auch Landers versucht in seinem Artikel den Unterschied zwischen Gamification und Serious Games zu untersuchen. Der größte Unterschied zwischen Gamification und Spielen ist, dass Spiele sich aller Spielmechaniken bedienen, wobei Gamification nur einige wenige Spielmechaniken, die sich sinnvoll ergänzen, heranziehen (Landers, 2015, S. 3).

2.6 Digital Natives / Digital Immigrant

Digitale Natives oder auch wörtlich auf Deutsch übersetzt, die digitalen Muttersprachler sind die „neue“ Generation der digitalen Welt. Der Begriff Digital Natives leitet sich von den Menschen ab, die die digitale Sprache als Muttersprache haben (Ebermann, Piccinini, Brauer, Busse, & Kolbe, 2016). Somit werden all jene Menschen als digital Natives bezeichnet, die nach 1980 auf die Welt kamen. Diese Leute wuchsen bereits mit der digitalen Welt auf, wobei sie Zugriff auf vernetzte digitale Technologien hatten und diese auch zu benutzen wissen (Palfrey & Gasser, 2011). Das Auftauchen dieser digitalen Technologien, besonders das Internet, beeinflussen maßgeblich die Generation der digital Natives und somit auch ihre Art zu lernen, zu arbeiten, zu kommunizieren und vieles mehr. Auch der Zugriff und das Speichern von Informationen geschieht auf eine andere Art und Weise, als bei früheren Generationen, den digital Immigrants.

Die Generation der digital Immigrants ist jene, die vor dieser digitalen Welt geboren sind. Sie lernten erst im Laufe ihres Erwachsenenalters mit diesen digitalen Technologien umzugehen und sie zu nutzen. Somit überrascht es wenig, dass frühere Studien zeigen, dass solche digitalen Immigrants dazu neigen neue Technologien abzulehnen, oder Schwierigkeiten damit haben diese zu akzeptieren (Ebermann u. a., 2016). Jedoch ist zu beachten, dass diese Annahmen von Ebermann u.a. nicht zu verallgemeinern sind. Denn es gibt in jeder Generation Menschen die technikaffiner und weniger technikaffin sind. Eine Studie von Ralf Biermann zeigte, eben dies, dass die Digital Natives keine homogene Gruppe sind (Biermann, 2009).

Digital Natives und digital Immigrants in Bezug auf Gamification

Ebermann et al zeigten in ihrer Studie, dass durch die andere Art der digital Natives zu lernen, zu arbeiten und zu kommunizieren im Vergleich zu den digital Immigrants, sie auch anders auf Gamification Elemente reagieren. Digital Natives tendieren mehr dazu schneller Informationen und Feedback zu verarbeiten und zu erhalten um ihre Ziele zu erreichen. Und aus dem Grund heraus, dass Spiel-Applikationen einen höheren Stellenwert für digital Natives haben, wird auch angenommen, dass Spielmechaniken stärker digital Natives als digital Immigrants beeinflussen (Ebermann u. a., 2016).

2.7 Generation Z

Nach den Baby-Bommer, der Generation X, und der Generation Y gelangen wir schließlich zu der heutigen Generation Z. Die Abgrenzung dieser Generationen wird durch die Geburtsjahre vorgenommen. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Generation Z all jene einschließt die ab den Jahr 1995 geboren wurden (Mörstedt, 2017). Jedoch sollte diese Einteilung nicht nur strikt nach den Geburtsjahrgängen vorgenommen werden, da der Begriff der Generation ein spezifisches Wertesystem beschreibt und es die Streuung innerhalb einer Generation zu beachten gilt. Denn nicht alle Vertreter einer Generation wurden gleich geprägt (Scholz, 2014, S. 7). Diese Generation Z wuchs beziehungsweise wächst noch immer mit der Digitalisierung des Alltags auf. Somit ergeben sich bestimmte Besonderheiten dieser Generation. Die Generation Z ist die ständige Nutzung von Smartphones und eine dauerhafte Präsenz in sozialen Netzwerken gewohnt (Mörstedt, 2017).

Scholz beschreibt in seinem Buch „Generation Z: wie sie tickt, was sie verändert und warum sie uns alle ansteckt“: *„Spricht man von der jüngeren Generation, so hat es sich seit Tausenden von Jahren eingebürgert, kritisch mit dieser Altersgruppe umzugehen. So wird bereits Sokrates - vermutlich aber fälschlicherweise - immer wieder folgendes Zitat zugeschrieben: »Die Jugend von*

heute liebt den Luxus, hat schlechte Manieren und verachtet die Autorität. Sie widersprechen ihren Eltern, legen die Beine übereinander und tyrannisieren ihre Lehrer.“ (Scholz, 2014, S. 19)

So wenn nicht extremer wird auch die digitalisierte jüngere Generation von heute von der skeptischen älteren Generation beschrieben. Der Generation Z wird ein hoher Grad der Materialisierung zugeschrieben. Im Gegensatz dazu werden jedoch der jungen Generation auch viele positiven Eigenschaften zugeschrieben. Wie zum Beispiel eine erhöhte Risikobereitschaft, eine rasche Reaktion auf Veränderungen und Selbstbewusstsein in ihrem Handeln. Weitere positive Merkmale der Generation Z werden gleich wie die der digital Natives (siehe Kapitel 2.6) beschrieben. Dies ist wenig verwunderlich, da die jüngeren Digital Natives die Generation Z bilden. So wird laut Scholz eine Argumentationskette aus fünf positiv zu bewerteten Elementen für die Generation Z definiert. „(1) hohe Leistungsbereitschaft, (2) hohe Technologiekompetenz, wodurch sich (3) eine räumliche Unabhängigkeit und (4) eine fließende Verbindung von Berufsleben mit Privatleben ergibt, was sich letztlich für Unternehmen in (5) erhöhter Flexibilität und besserem Unternehmenserfolg auszahlt.“ (Scholz, 2014, S. 20)

2.8 Nutzung der digitalen Medien durch Jugendliche

Digitale Medien werden immer wichtiger im alltäglichen Leben. Somit auch für Jugendliche. Besonders das Smartphone ist für Jugendliche nicht mehr weg zu denken (Education Group GmbH, 2017).

Eine Studie im Auftrag der Education Group GmbH untersuchte das Medienverhalten der Jugendlichen in Oberösterreich im Jahr 2017. Teilnehmer dieser Studie waren Jugendliche zwischen elf und 18 Jahren. Obwohl die Studie in Oberösterreich durchgeführt wurde, können die Daten jedoch als Richtwert für ganz Österreich herangezogen werden. Durchgeführt wurde diese Studie mit 500 Teilnehmer im Zeitraum von 14. März bis 25. April.

Die Studie zeigt, dass bereits jetzt Jugendliche selbst öfter ein Smartphone als einen Computer, Laptop, oder Radio besitzen. Die höchste Nutzungsintensität von all den Elektrogeräten, die Jugendliche besitzen, weist das Smartphone auf. Trotz dieser hohen Nutzung des Smartphones wünschen sich ein Fünftel der Jugendlichen mehr Zeit am Smartphone. Wenig verwunderlich ist somit der Ausdruck der Generation Smartphone (Education Group GmbH, 2017).

Untersucht wurde unter anderem der Besitz eines Smartphones, die Art der Nutzung des Smartphones und die Lieblings App der Jugendlichen (Education Group GmbH, 2017).

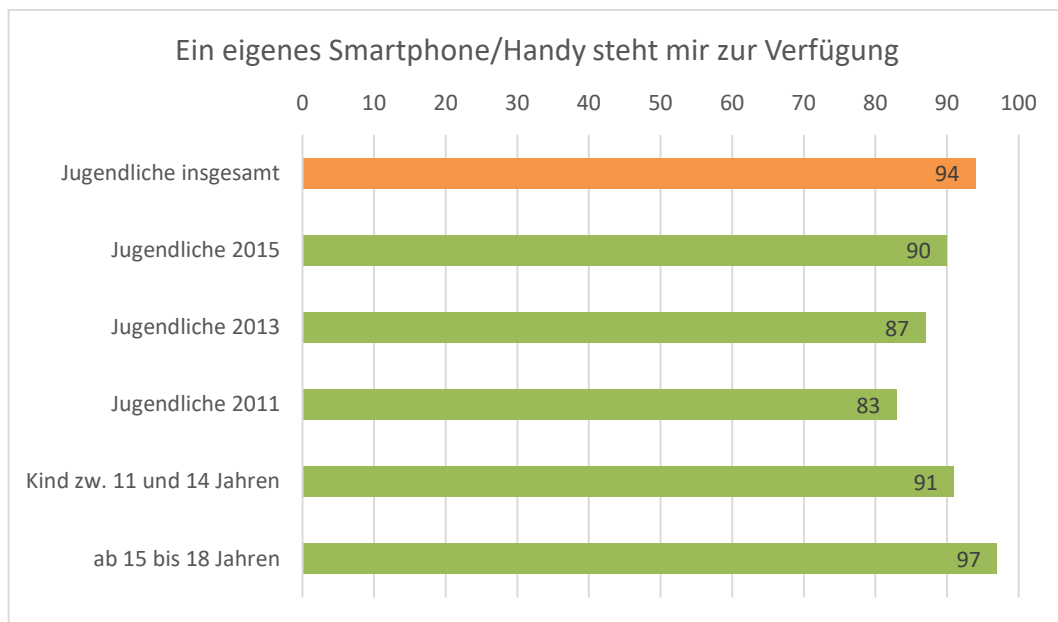


Abbildung 2.8-1 Besitz von Smartphones bei Jugendlichen im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche insgesamt - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung, Quelle: Education Group GmbH, 2017)

Wie in Abbildung 2.8-1 gut zu sehen ist besaßen im Jahr 2017 bereits 94% aller Jugendlichen ein Smartphone beziehungsweise ein Handy. Im Vergleich mit den Vorjahren ist ein deutlicher Anstieg zu vermerken und lässt darauf schließen, dass in den nächsten Jahren bald alle Jugendlichen im Alter von 11 bis 18 Jahren ein eigenes Smartphone besitzen werden.

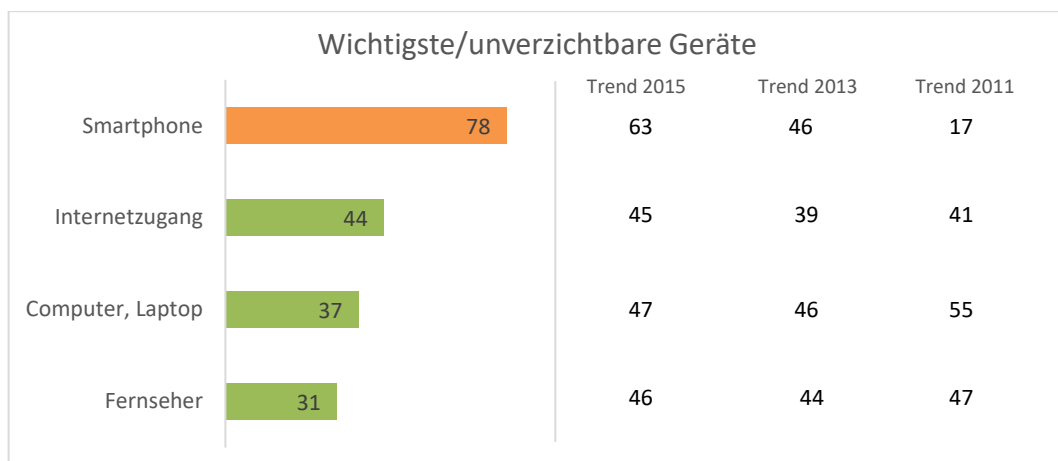


Abbildung 2.8-2 Wichtigkeit der Elektrogeräte der Jugendlichen im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche insgesamt - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung Quelle: Education Group GmbH, 2017)

Abbildung 2.8-2 visualisiert eindeutig, dass Jugendliche am wenigsten auf ihr Smartphone verzichten wollen und dieses ihnen am Wichtigsten ist. Beachtet man den Trend der letzten Jahre, zeigt sich wiederum ein kontinuierlicher Anstieg. Diese Aussage unterstreicht auch die Aussage der Generation Smartphone.

Für die Jugendlichen ist ein Smartphone viel mehr als ein einfaches Telefon als Kommunikationsmittel. Wie in Abbildung 2.8-3 zu sehen ist nutzen die meisten Jugendlichen, vorwiegend das Smartphone für WhatsApp, zum Musik hören, zum Fotografieren und um Videos anzusehen zum Beispiel mittels YouTube. Erst nach diesen Aktivitäten folgt das Surfen im Internet und das Telefonieren mit dem Smartphone.

Aus der Nutzungshäufigkeit der Smartphone-Funktionen aus Abbildung 2.8-3 kann auch das Ergebnis der Frage der Lieblings-App der Jugendlichen abgeleitet werden. In Abbildung 2.8-4 wird abgebildet das der klare Gewinner unter den Lieblings-Apps der Jugendlichen WhatsApp mit knapp 50% ist. An zweiter Stelle reiht sich YouTube und gleich im Anschluss Instagram.

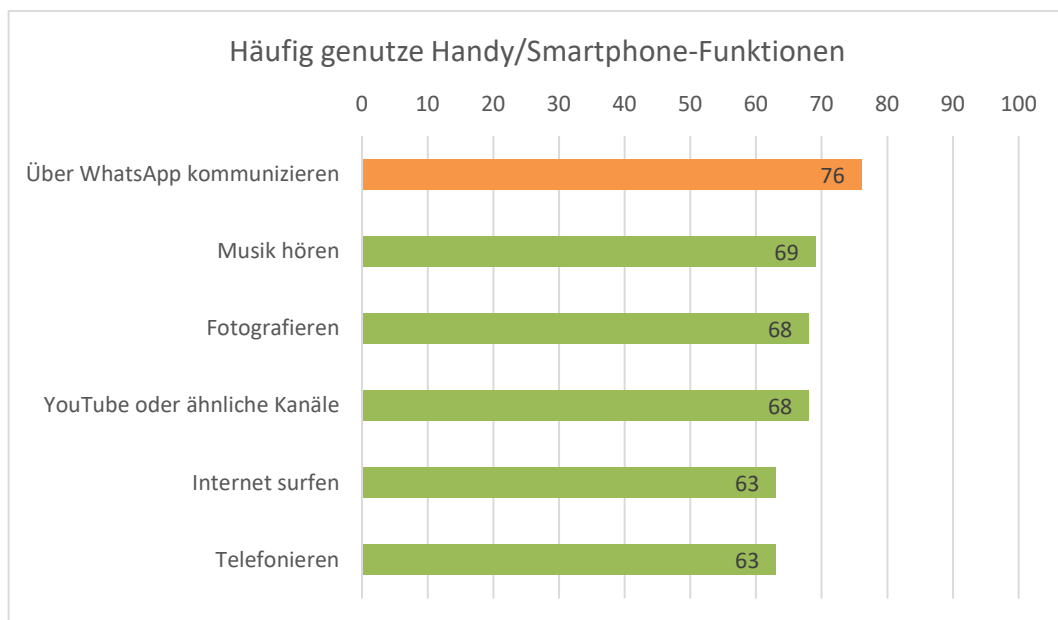


Abbildung 2.8-3 Handy/Smartphone-Funktionen gereiht nach Häufigkeit der Benutzung im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche, denen ein Handy/Smartphone zur Verfügung steht, 94%=100% - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung Quelle: Education Group GmbH, 2017)

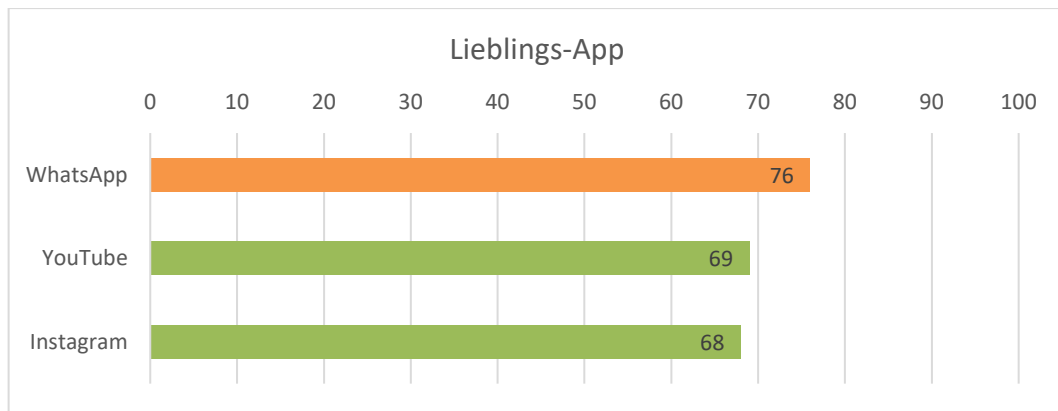


Abbildung 2.8-4 Lieblings-Apps der österreichischen Jugendlichen im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche, denen ein Handy/Smartphone zur Verfügung steht, 94%=100% - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung Quelle: Education Group GmbH, 2017)

Smartphone-Nutzung in Bezug auf Bildung bei Jugendlichen

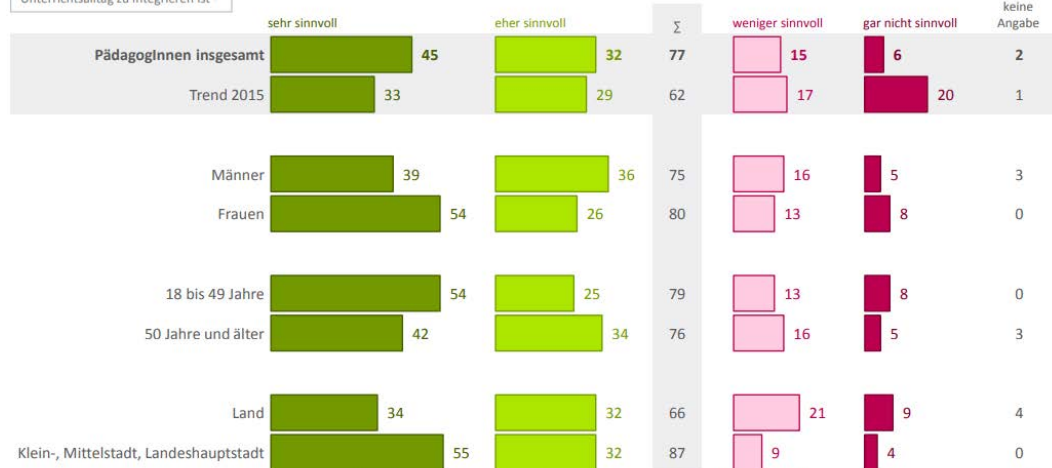
Die Jugend-Medien-Studie zeigt auch, dass der Einsatz von Lernprogrammen für Schulen steigt, jedoch nicht die Begeisterung der Schüler dafür.

Der Einsatz von Smartphones in den Schulen ist im Vergleich zu 2015 deutlich gestiegen. Bereits 50 % der Pädagogen setzen Smartphones im Unterricht ein.

Die Pädagogen wurden auch dazu befragt, ob sie den Einsatz von Smartphones im Unterricht als sinnvoll erachten. Wie in Abbildung 2.8-5 zu sehen ist, befinden 45 Prozent der Pädagogen den Einsatz als sehr sinnvoll und 32 Prozent als eher sinnvoll. Damit empfinden mehr als die Hälfte aller Pädagogen die Integration von Smartphones in den Unterricht als positiv. Deutlich zu sehen ist auch, dass besonders Frauen und Pädagogen unter 50 Jahren den Einsatz stärker befürworten als Männer und Pädagogen über 50 Jahren. Auffällig ist auch der Vergleich zwischen Pädagogen am Land und in Klein-, Mittelstädten und der Landeshauptstadt. In den Städten wird die Integration von Smartphones in den Unterricht als wesentlich sinnvoller erachtet als auf dem Land. Auch aus der Sicht der Jugendlichen bestünde mehr Potential für den Einsatz von elektronischen Medien im Unterricht (Education Group GmbH, 2017).

① Smartphone gewinnt auch im Unterricht an Bedeutung!

Das Handy/Smartphone in den
Unterrichtsaltag zu integrieren ist –



Frage 36: Noch eine Frage zu Handy, Smartphone: Kann Ihrer Meinung nach das Handy/Smartphone sinnvoll in den Unterrichtsaltag eingebaut werden oder eher nicht?
Würden Sie sagen, das Handy, Smartphone in den Unterrichtsaltag zu integrieren, ist –

Dokumentation der Umfrage ZR2323:
n=100 telefonische CATI-Interviews mit PädagogInnen der Sek1 in Oberösterreich
Erhebungszeitraum: 18. bis 21. April 2017, maximale statistische Schwankungsbreite n=100 +/- 10,00 Prozent

Basis: PädagogInnen insgesamt
(Ergebnisse in Prozent)



Abbildung 2.8-5 Meinung zur Sinnhaftigkeit einer Integration des Smartphones in den Unterricht, aufgeteilt nach demografischen Merkmalen. (Education Group GmbH, 2017)

2.9 Sekundarstufe II

Die Sekundarstufe II ist ein Teil des Bildungssystems in Österreich und wird als vierte Bildungsstufe deklariert. Die International Standard Classification of Education (ISCED 1997), kurz ISCED, umfasst sieben Bildungsstufen. Die ISCED ist Teil der Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (UNESCO). Die Bildungsstufen sind aufsteigend mit ISCED 0 bis ISCED 6 benannt. Anhand dieser Klassifizierung kann man den Aufbau des österreichischen Bildungssystems mit dem von anderen Ländern vergleichen (Pils, 2017).

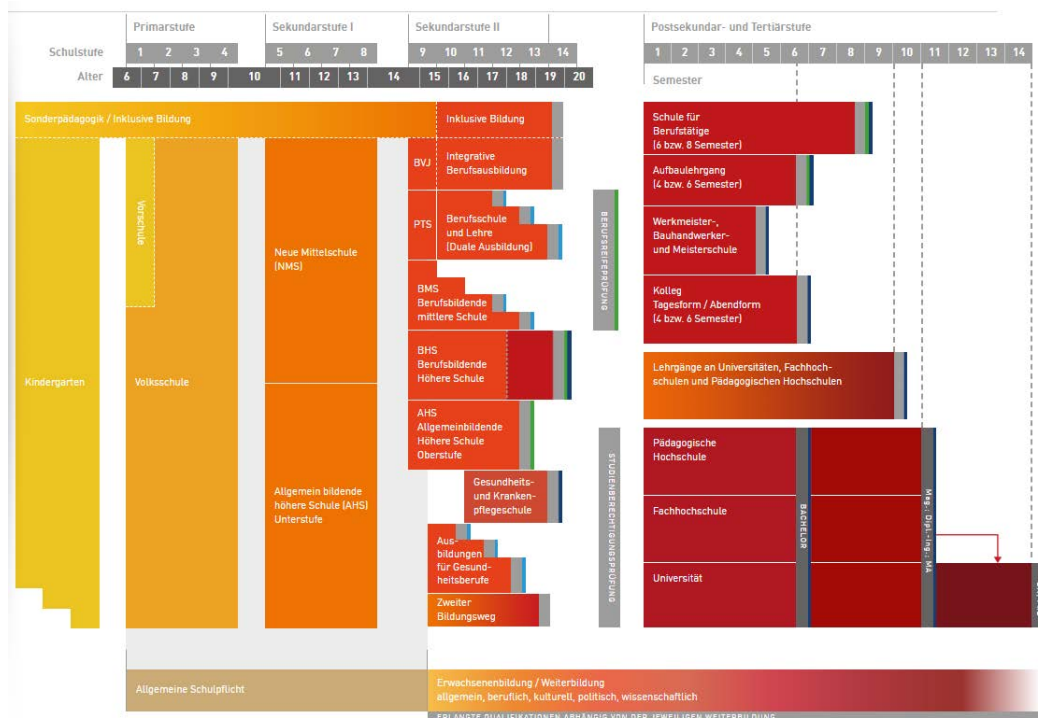


Abbildung 2.9-1 Aufbau des österreichischen Bildungssystems nach seinen Stufen (Euroguidance Österreich, 2014)

Wie auf Abbildung 2.9-1 zu sehen ist beginnt die Sekundarstufe II nach dem österreichischen Bildungssystem mit der neunten Schulstufe und umfasst die neunte bis 14. Schulstufe (Euroguidance Österreich, 2014).

Da es in Österreich die Pflichtschulzeit von neun Jahren gibt und nach der Sekundarstufe I meist erst das achte vollendet ist, ist für die meisten Schuler noch ein Pflichtschuljahr ausständig. Die darüber hinausgehende weitere schulische Bildung ist auf freiwilliger Basis (Pils, 2017). Die Sekundarstufe II umfasst nach den internationalen Bildungsstufen die Stufen ISCED 3 und 4. Zu der Sekundarstufe II zählen in Österreich folgende Ausbildungseinrichtungen: Integrative Berufsausbildung, Berufsschule und Lehre als duale Ausbildung, Berufsbildende mittlere Schule, Berufsbildende Höhere Schulen, Allgemeinbildende Höhere Schulen (Oberstufe), Ausbildungen für Gesundheitsberufe und zweite Bildungswege (Euroguidance Österreich, 2014).

3 Konzept

In diesem Kapitel wird die Erstellung eines Konzepts für eine Lern-App mit Gamification Elementen erläutert. Für die Erstellung des Konzepts werden vorab aktuelle Lern-Apps analysiert. Anschließend wird mit Hilfe von Experteninterviews das Konzept mit Aufbau und Inhalt des Prototyps der Lern-App erstellt, die später für den Feldtest in Kapitel 5 verwendet wird. Somit werden als Methoden eine Literaturanalyse und vier Experteninterviews gewählt.

3.1 Bestandsanalyse

In diesem Kapitel werden sechs ausgewählte aktuelle Lern-Apps vorgestellt und analysiert. Für die Auswahl wurden folgende Aspekte miteinbezogen: Bekanntheit, Beliebtheit, Empfehlungen und Rezensionen.

Es werden die Funktionsweise der jeweiligen App und die Erweiterungen vorgestellt. Falls vorhanden werden auch die verwendeten Gamification Elemente extrahiert und untereinander verglichen. Die daraus gezogenen Erkenntnisse fließen anschließend in die Erstellung des Konzepts des Prototyps mit ein (siehe Kapitel 3.4).

3.1.1 Duolingo

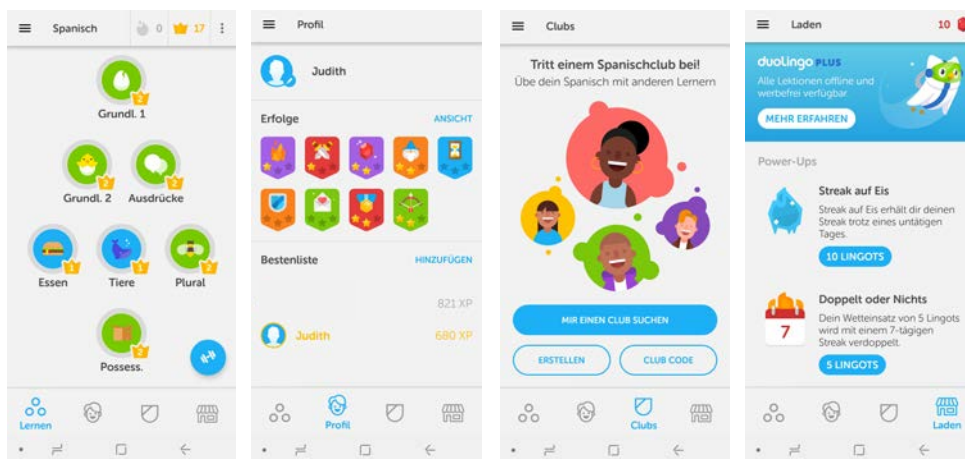


Abbildung 3.1-1 Screenshots der Lern-App Duolingo

Duolingo ist eine kostenlose Sprachlern-App, die auf spielerisches Lernen setzt. Der Schwerpunkt, der USP (Unique Selling Point), sind lustige und spielerische Unterrichtseinheiten. Die App wirbt damit, dass das Lernen mit ihr Spaß und

süchtig macht. Dabei bietet sie zahlreiche Sprachen an. Bei deutscher Muttersprache bietet es jedoch zurzeit nur Englisch, Spanisch und Französisch an.

Die App bezieht Lesen, Schreiben, Hören und Sprechen in seine Lerninhalte mit ein. Sie ist auf mobile Endgeräte zugeschnitten, um jederzeit, wie zum Beispiel in Pausen und überall wie auf dem Heimweg lernen zu können. Durchgeführte Studien der City University von New York und der University of Pittsburgh belegen die Wirksamkeit von Duolingo.

Die App Duolingo gibt es für die Plattformen iOS, Android und Windows Phone, somit erreicht sie eine größtmögliche Zielgruppe. Die Zielgruppe der App schließt sowohl Jung als auch Alt mit ein.

Als Zusatz gibt es Duolingo auch für Schulen, als Ergänzung für den Unterricht. Dabei können Lehrer Gruppen/Klassen erstellen, in denen sie die Schüler hinzufügen und mittels eines Dashboards die Fortschritte ihrer Schüler verfolgen.

Wie in Abbildung 3.1-1 zu sehen ist, ist das Design der App reduziert und verwendet Flat Design. Das Design wirkt leicht kindlich, passt jedoch auch für eine ältere Zielgruppe. Als Logo wird eine Eule benutzt, die auch in der App als Moderator und Motivator eingesetzt wird. Die Eule heißt Duo und fungiert als Sprachtrainer. Mit den gesammelten Punkten kann man ihn auch andere Outfits kaufen und anziehen.

In der App wird eingestellt, wie viel man pro Tag lernen will, somit werden Tageschallenges erstellt. Diese geben vor wie viele Punkte man pro Tag erreichen soll.

Wie in dem links äußeren Screen der Abbildung 3.1-1 zu sehen ist, ist die App hierarchisch aufgebaut. Man beginnt bei dem niedrigsten Themenpunkt und kann sich durch Erreichen von höheren Levels die darunterliegenden Themenpunkte freischalten. Einzelne Levels werden erreicht, indem mehrere Lektionen absolviert werden. Eine Lektion besteht aus mehreren Vokabeln.

Die Abfrage der Vokabel erfolgt unter anderem durch Auswahlmöglichkeiten, Finden von Wortpaaren und Schreiben, oder Sprechen des gesuchten Wortes. Dabei wird ein Fortschrittsbalken angezeigt. Wird ein Vokabel falsch beantwortet, wird dieses am Ende der Lektion noch einmal abgefragt, so lange bis es richtig beantwortet wird. Zwischendurch erscheint auch immer wieder die Eule Duo die den Benutzer anfeuert und motiviert. Werden mehrere Vokabel hintereinander richtig beantwortet, werden Extra-Punkte vergeben.

Zu den Spiele-Elementen gehören, Punkte, Levels, Moderator, Maskottchen, Badges, Fortschrittsbalken, Quiz, Challenges, Feedback, Interaktions-Elemente, Rangliste.

3.1.2 Memrise

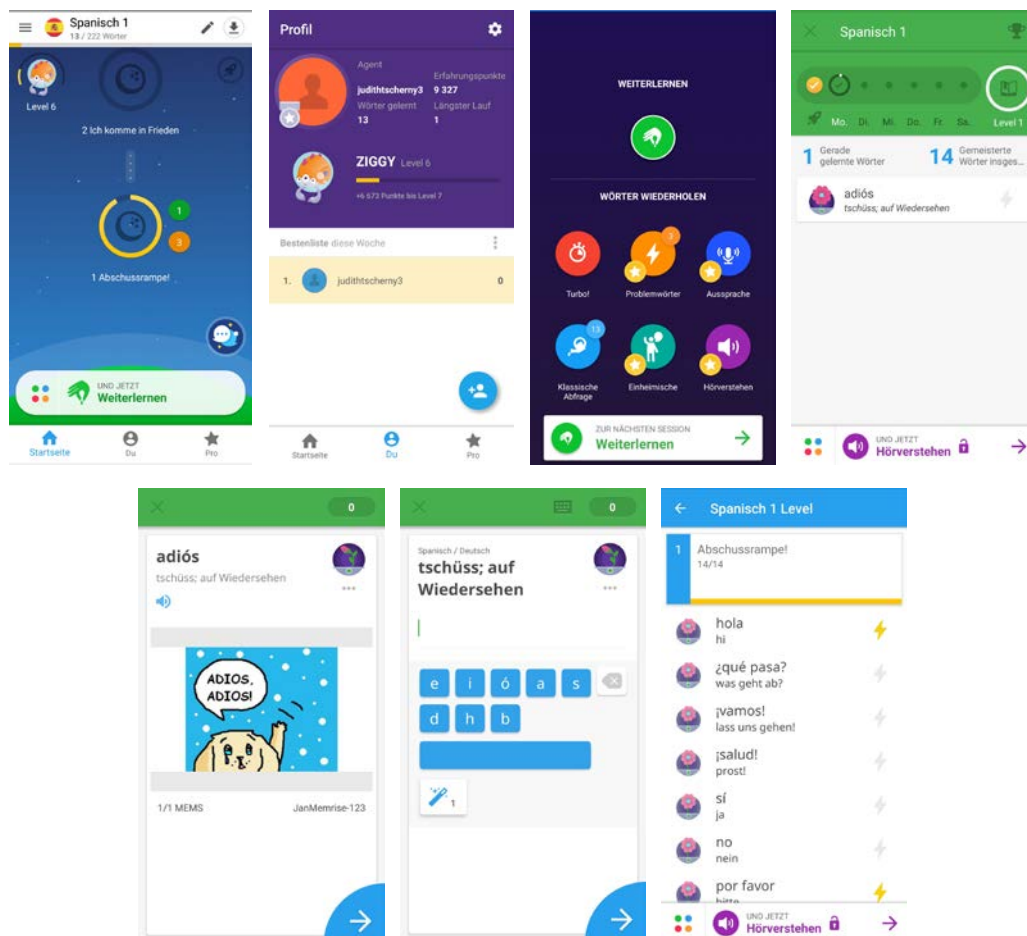


Abbildung 3.1-2 Screenshots der Lern-App Memrise

Memrise ist eine kostenlose Sprachlernapp, die jedoch auch als kostenpflichtige Pro-Version mit mehr Features erhältlich ist. Mit der Pro-Version kann zusätzlich mit Muttersprachlern in Videosessions gelernt werden. Auch die Aussprache und das Hörverständnis können mittels Audioaufnahmen verbessert werden. Durch einen Grammatbot sollen Pro-Mitglieder Grammatik-Tricks kennenlernen. Mit der Pro-Version werden auch Problemwörter gesammelt und durch personalisierte Sessions gelernt (siehe Abbildung 3.1-2 erste Reihe, dritter Screen von links). Weitere Vorteile sind der Offline-Modus und unbegrenzte Tipps.

Memrise legt seinen Fokus auf die Freude am Spielen. Es stützt sein Konzept auf 3 Zutaten. Wissenschaft, Spaß und Gemeinschaft. Mit Hilfe der Wissenschaft, also Hirnforschern wurde das Konzept von Memrise erstellt, um sich Vokabel schnell und einfach merken zu können. Durch Mems, die wie Eselsbrücken funktionieren, werden mit den Sinnen verbundene Erinnerungen erschaffen und durch wissenschaftlich optimierte Intervalle sollen diese Erinnerungen gestärkt werden, damit sie im Gedächtnis bleiben. Der Spaß soll bei Memrise im Vordergrund stehen, deswegen wurde die App als Spiel konzipiert. Man erstellt einen bunten

Garten der Erinnerungen. Jedes neu gelernte Wort ist dabei ein Samen und mit jeder Wiederholung hilft man der Pflanze zu wachsen. Somit erschafft man einen Garten mit Erinnerungsblumen. Die dritte Zutat ist die Gemeinschaft.

Positive Aspekte der App sind die Gedächtnisstützen, die via Bilder als Eselsbrücke fungieren. Solch ein Mem ist in Abbildung 3.1-2 links in der zweiten Reihe zu sehen. Auch Sprachvideos anstatt des geschriebenen Wortes oder reine Audioaufnahmen sind ein Pluspunkt. Die Auswahl der korrekten Vokabel erfolgt durch das Schreiben und oder das Antippen der richtigen Vokabel. Man kann sich in der App mit Freunden verbinden und somit Ranglisten erstellen.

Als positive und negative Eigenschaft der App kann ihr Umfang gesehen werden, da die App sehr umfangreich ist und viele Funktionen beinhaltet, dies ist auch in Abbildung 3.1-2 zu sehen. Somit erweist sich die Navigation am Anfang als schwierig. Das Hinaus - beziehungsweise das Hineinnavigieren in den Vokabel-Lernmodus gestaltet sich als Herausforderung, wenn man nicht gleich den richtigen Button findet. Die Navigation ist zum Teil auch sehr unübersichtlich und nicht intuitiv bedienbar, da sie viele verschiedene Unterpunkte aufweist. Die App beinhaltet auch viele unterschiedliche Übersichtscreens. Minuspunkt der App sind die ständigen Werbeeinschaltungen für die Pro-Version.

3.1.3 Busuu

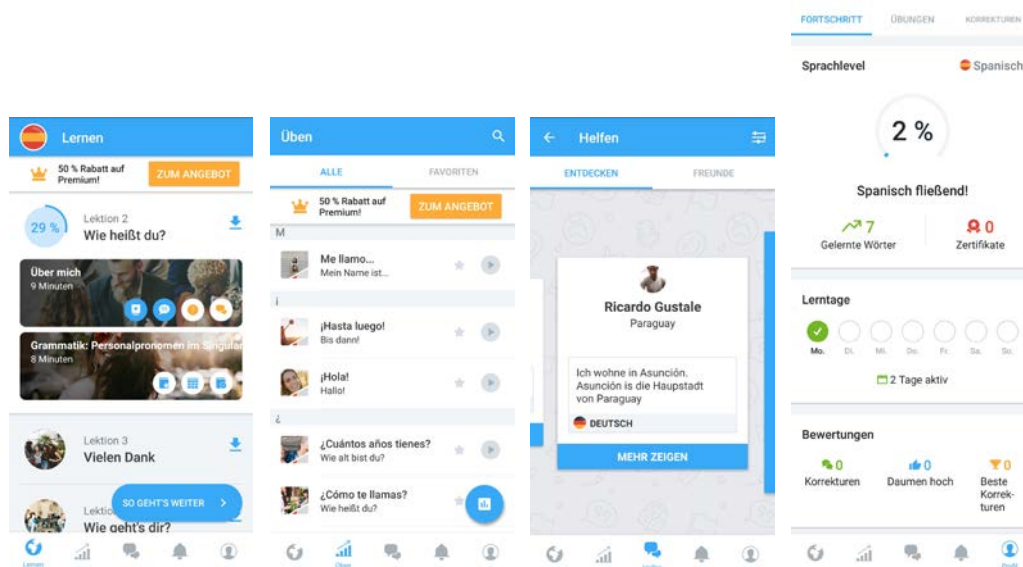


Abbildung 3.1-3 Screenshots der Lern-App Busuu

Busuu ist eine kostenlose Lernapp mit kostenpflichtiger Premium-Mitgliedschaft, bei der weitere Funktionen freigeschaltet werden können. Mit der Premium-Mitgliedschaft kann mit Muttersprachlern die Aussprache geübt werden. Weitere Sprachen können damit freigeschaltet werden und die Möglichkeit Zertifikate von McGraw-Hill Education zu erhalten ist gegeben. Weiters werden zusätzliche

Grammatikeinheiten und der Offline-Modus angeboten. In der Gratis-Version sind die Überprüfungsquizes nach jeder Lektion und die Konversationen mit Muttersprachlern nicht freigeschaltet, um die App gänzlich und effektiv nutzen zu können, muss die Premium-Version gekauft werden.

Die App setzt auf die Interaktion zwischen den Benutzern der App. Da Sprachtandem-Partner gebildet werden. Das heißt dass Muttersprachler anderen Benutzer helfen, die diese Sprache erlernen. Dies erfolgt mit Korrekturen der Übersetzungen. Somit soll man sich gegenseitig helfen zu lernen. Diese Interaktion ist auf den dritten Screen von links in Abbildung 3.1-3 zu sehen.

Die Vokabelüberprüfungen sind wie kleine Quize aufgebaut. Man wählt die Vokabeln per Tippen der richtigen Vokabel, per Tippen von Wahr und Falsch und per Schieben von Buttons zu den richtigen Wortpaaren aus.

Die Navigation aus dem Vokabel-Lernmodus gestaltet sich teilweise schwierig. Die App ist sehr umfangreich, jedoch mit vielen Tipps, damit man sich halbwegs gut zurechtfinden kann. Die Navigation der ersten Ebene über die Tabbar ist übersichtlich und gut aufgebaut. In dieser sind die Kernaktivitäten der App, wie Konversationen zu lernen und anderen zu helfen. Auch wird in der ersten Ebene ein Icon dargestellt, über das der Benutzer zu einer Übersicht aller gelernten Vokabel gelangt (siehe Abbildung 3.1-3 zweiter Screen von links).

Das Lernen von Vokabeln ist in Themenblöcke aufgeteilt. Diese Themenblöcke behandeln kurze Konversationen und nicht nur einzelne Vokabel. Solch eine Lektion kann wie folgt aufgebaut sein: Grundvokabel lernen, mögliche Konversation anhören und selbst durch Lückentexte mit vorgefertigten Vokabelbuttons ausfüllen. Die Bedienung der App innerhalb des Lern-Modus ist teilweise intuitiv, jedoch sind Abweichungen der Standardinteraktionen nicht störend. Sie fördern den Entdecker-Instinkt. Zum Beispiel muss man das Wort der Fremdsprache auf das richtige Wort der Muttersprache ziehen. Jedoch ist die Navigation nicht konsistent, einmal wird per tippen auf Weiter-Button, ein anderes Mal per Swipen auf die nächste Seite navigiert.

3.1.4 Mondly

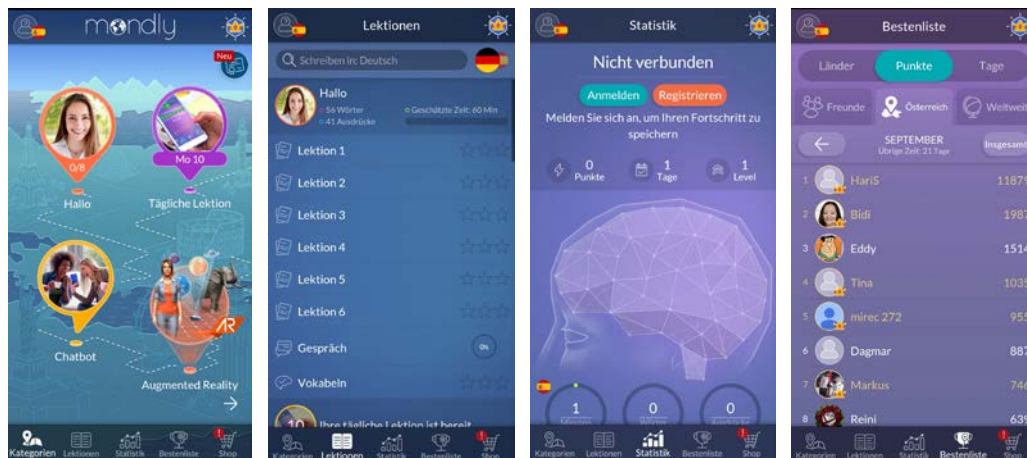


Abbildung 3.1-4 Screenshots der Lern-App Mondly

Mondly ist eine kostenlose Sprachlernapp mit Premium Erweiterung. Bei der Premium Erweiterung werden speziell zugeschnittene Kurse für bestimmte Berufsgruppen, wie zum Beispiel Flugbegleiter, Restaurant- oder Verkaufspersonal angeboten.

Die Lektionen sind in verschiedene Themenblöcke aufgeteilt. Die App ist so aufgebaut, dass man sich auf eine Sprachreise begibt. Man wandert von Themenblock zu Themenblock. Diese Themenblöcke sind in Lektionen aufgeteilt. Die einzelnen Lektionen sollen Spaß machen und sind spielerisch aufgebaut. Neben dem klassischen Button-tippen, werden auch Buttons gezogen. Jedoch sind die Themenblöcke begrenzt und nur mit der Premium-Version voll nutzbar.

Trotz der vielen Funktionen ist die App jedoch trotzdem übersichtlich. Tägliche Lektionen und Chatbot sollen zur Verbesserung der Aussprache dienen.

Dies ist die einzige gefundene Sprachlernapp die AR verwendet. Die AR Funktion kann mit einem Android Smartphone verwendet werden. Jedoch funktioniert sie nicht einwandfrei. Die AR-Funktion muss in einem gut ausgeleuchteten Raum mit glatten Boden ausgeführt werden. Doch auch bei optimalen Bedingungen weist die Funktion einige Fehler auf. Als Erweiterung gibt es die App auch als VR-App für Android mit der Cardboard und Daydream App, oder für die Oculus Rift.

Eine Kinderversion von Mondly wird ebenfalls angeboten. Diese setzt noch mehr auf das Konzept des Spielens und versetzt die Kinder in eine kindgerechte Umgebung.

Auch für Unternehmen wird eine spezielle Lösung angeboten, um die fachspezifischen Vokabel zu lernen und um branchenspezifische Gespräche auch professionell in Fremdsprachen führen zu können. Jedoch sind diese Funktionen nur in der Premium Version enthalten und müssen einzeln freigeschalten werden.

Größter Nachteil der App ist die extreme Belästigung durch dauernde Pop-Up Benachrichtigungen und Werbe-Benachrichtigungen in der App. Die App ist nur vollfunktionsfähig mit der Premium-Version und stößt mit der Gratis-Version schnell an seine Grenzen. Bereits in der ersten Ebene der Navigation wird ein Shop angezeigt in der man Premium-Pakete kaufen kann.

Das Lernen der Vokabeln ist in Kategorien und Lektionen aufgeteilt. Von beiden kann man in den Lern-Modus navigieren. Die App setzt auf Statistiken des Gelernten und besonders auf die Bestenliste. Wie im vierten Screen von links in Abbildung 3.1-4 zu sehen ist, kann diese Bestenliste als erstes nach den Ländern, nach den Punkten und nach den aktiven Tagen gefiltert werden. In weiterer Folge können diese Bestenlisten auch nach Freunden, dem eigenen Land und der Welt gereiht werden. Punkte und Statistiken werden jedoch nur gespeichert, wenn man sich bei der App anmeldet (siehe Abbildung 3.1-4, dritter Screen von links). Die Statistiken zeigen die gesamte Anzahl der Minuten, in denen gelernt wurde, die Anzahl der gelernten Wörter und Ausdrücke, die Anzahl der Tage an denen gelernt wurde und der tägliche Lernfortschritt.

3.1.5 Babble

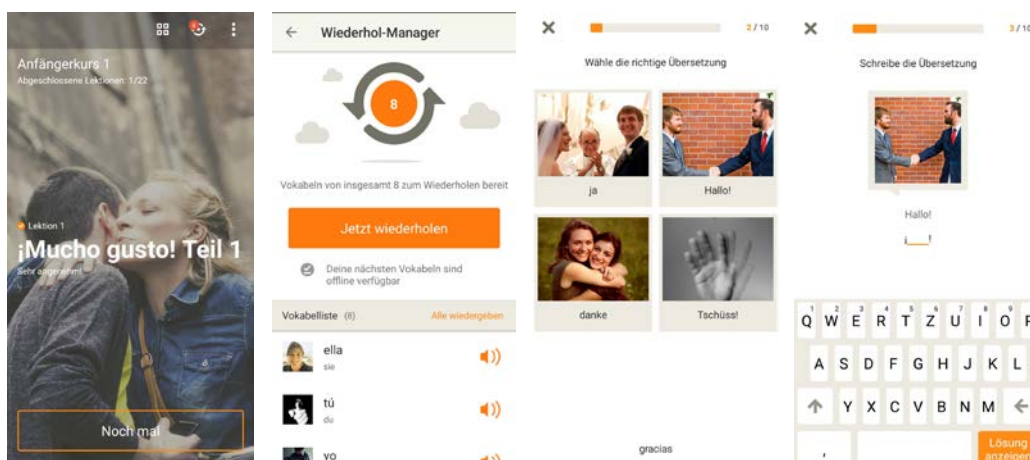


Abbildung 3.1-5 Screenshots der Lern-App Babble

Babble ist eine kostenpflichtige Sprachlernapp. Sie bietet eine kostenlose Testversion an, jedoch endet die bereits nach einer Lektion, danach muss man sich anmelden. Babble wirbt damit, dass man in kürzester Zeit eine Sprache einfach und effizient erlernen kann. Die Kurse sind praxisorientiert, alltagsnah und in kleine Häppchen aufgeteilt. Die Themenblöcke orientieren sich am Alltagsleben, damit man in kürzester Zeit bereits einfache Gespräche führen und das Gelernte anwenden kann.

Der USP von Babble liegt stark bei der Effizienz des Lernens und bei den professionellen und speziell auf den Benutzer zugeschnitten Kursen, die von einem Team aus Sprachwissenschaftlern und Lehrern erstellt wurden.

Man soll nur 10-15 min Lernaufwand pro Tag benötigen. Beim Start von Babble werden Fragen gestellt um die speziell zugeschnittene Lerninhalte zu erstellen. Dabei werden Altersgruppe und der Lerngrund erfragt.

Die Zielgruppe von Babble sind junge Erwachsene bis hin zu Pensionisten. Das Design ist klar und stark reduziert aufgebaut.

Als weitere Zielgruppe sind Unternehmen definiert, da es zusätzlich Babble speziell für Unternehmen gibt. Dieses Angebot soll als digitale Weiterbildung dem Mitarbeiter dienen.

Bei Babble handelt es sich mehr um eine klassische Lernapp. Sie benutzt nur wenige Gamification Elemente und setzt mehr auf den Lerninhalt. Themenblöcke sind nicht nach einer strengen Reihenfolge vorgegeben und können individuell von dem Benutzer zusammengestellt werden. Eingesetzte Gamification Elemente sind Lektionen, instand Feedback und Fortschrittsbalken. Die einzelnen Übungen in den Lektionen sind unter anderem das Finden von den passenden Vokabelpaaren, oder Dialoge, in denen Wörter eingesetzt werden. Die Vokabeln haben alle ein eigenes Bild ihnen zugewiesen, um sich die Vokabel besser einprägen zu können (siehe Abbildung 3.1-5, dritter und vierter Screen von links). Auch werden die Vokabel durch einen Lückentext in Konversationsform abgefragt. Als extra Feature wird der Wiederhol-Manager angegeben, der auf den zweiten Screen von links in Abbildung 3.1-5 zu sehen ist. Dieser Wiederhol-Manager zeigt Wörter an, die falsch beantwortet wurden und somit können diese noch einmal wiederholt werden.

3.1.6 Rosetta Stone

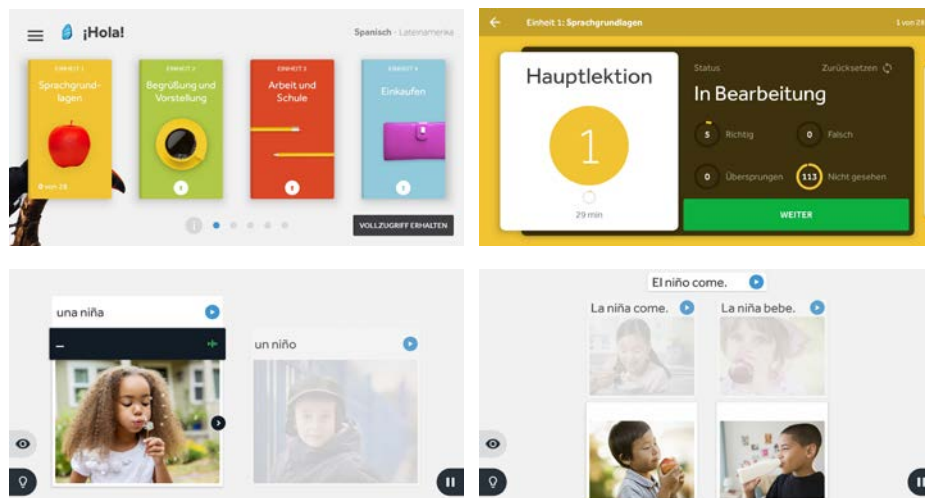


Abbildung 3.1-6 Screenshots der Lern-App Rosetta Stone

Rosetta Stone ist eine kostenpflichtige Sprachlern-Software die auch als App vorhanden ist. Um sie auszuprobieren kann eine kostenlose Testversion gedownloadet werden.

Diese App wirbt damit, dass man Sprachen lernt ohne Übersetzung. Man soll diese intuitiv wie seine Muttersprache lernen. Laut Rosetta Stone soll eine Kombination aus computergestütztem Lernen und persönlichem Unterricht der effizienteste Weg sein eine Sprache zu lernen. Das Konzept der App stützt sich auf das Lernen durch Bilder, da wir auch so unsere Muttersprache gelernt haben.

Im Mittelpunkt dieses Sprachlernprogramms steht die authentische Aussprache. Um seine Aussprache zu verbessern wird das Wiederholte aufgenommen und mittels eines Sprachalgorithmus mit tausenden Aufnahmen von Muttersprachlern verglichen um somit die perfekte Aussprache zu erzielen. Um Sicherheit beim Sprechen zu erlangen, bietet das Programm Live-Tutorien an, in denen man mit echten Muttersprachlern reden und üben kann.



Die Übungen sind gut aufgebaut und bestehen hauptsächlich aus Sprachausgaben und Sprachaufnahmen, nur hin und wieder müssen die Bilder mittels Tippen den richtigen Vokabeln oder Vokabel-Gruppen zugeteilt werden. Dies ist auch in den Screens der Abbildung 3.1-6 zu sehen. Während der Lektionen werden immer wieder hilfreiche Informationen eingeblendet. Der Spaßfaktor bei dieser App liegt dabei, dass Vokabel nicht übersetzt werden, sondern Bildern zugeteilt werden, oder gesprochen werden. Einziger Nachteil der App ist, dass das Lernen in einem leisen Umfeld geschehen muss und somit die Mobilität dadurch eingeschränkt wird.

Punkte oder Ranglisten werden nicht eingesetzt. Man lernt in dieser App nur für sich selbst und um des Lernens willen.

3.1.7 Vergleich und Fazit der Lernapps

Vergleicht man die in den Kapiteln 3.1.1 - 3.1.6 vorgestellten Lern-Apps untereinander, fallen diverse Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf. Eine genaue Gegenüberstellung der einzelnen Apps ist in der Tabelle 3.1-1 zu sehen. Diese Tabelle ist aufgeteilt in allgemeine Informationen, wie die verfügbaren Plattformen und ob die Apps kostenpflichtig sind. Weiters wurde der vermutete USP - Unique Selling Point, also das Alleinstellungsmerkmal, oder auch das Hauptverkaufsargument (Esch & Markgraf, 2018), nach eigenem Ermessen identifiziert. Weiters werden die Lernziele, wie sprechen, lesen, schreiben und hören aufgelistet. Bei dem Unterpunkt Kern-Elemente, werden die Apps vorab nach den Kernspielementen untersucht, die auch im Kapitel 2.2.2 aufgelistet und vorgestellt sind. Im Anschluss sind weitere wichtige Spielelemente und -mechaniken aufgelistet, die für die Spielmechanik und des Konzepts der jeweiligen App stehen.

Tabelle 3.1-1 Vergleich der vorgestellten Lern-Apps unterteilt nach Kategorien

	Apps					
	Duolingo 	Memrise 	Busuu 	Mondly 	Babble 	Rosetta Stone 
Kostenlos	✓	✓*	✓*	✓*	✗	✗
iOS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Android	✓	✓	✓	✓	✓	✓
USP	Spaß	Spiele-spaß	Effizienz	Freude am Lernen	Effizienz	Aussprache/ Effizienz
Lernaspekte						
Hören	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sprechen	✓	✗*	✓	✓	✓	✓
Lesen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Schreiben	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Kern-Elemente						
Punkte	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Rangliste	✓**	✓***	✗	✓	✓***	✗
Level	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abzeichen	✓	✓	✓	✓	o.A.	o.A.
Quest	✓	✓	✓	✓	o.A.	o.A.
Weiter Elemente						
Profil	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Avatar	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Moderator/ Maskottchen	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Tagespunkte	✓	✓	✓	✓	o.A.	o.A.
Tages-challenge	✓	✓	✗	✓	o.A.	o.A.
Instant Feedback	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Progress/ Feedback	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Thema	✗	✓	✗	✓	✗	✗
Kurze Lernintervalle	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lektionen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Community	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Lernen mit Muttersprachlern	✗	✗	✓	✓	✓	✓

Legende der Tabelle 3.1-1:

* (nur) mit Premium-Version

** Ranglisten nur mit eingeladenen Freunden

o.A. = ohne Angabe

Vergleicht man die von Kapitel 3.1.1 - 3.1.6 vorgestellten Lern-Apps in ihren allgemeinen Merkmalen, fällt auf, dass alle bereitgestellten Funktionen in einer App nur von einer App und zwar Duolingo, gänzlich kostenlos zu nutzen sind.

Nachteil von Duolingo ist jedoch, dass Werbungen eingebettet werden, somit ermöglicht die App diese kostenlose Nutzung. Die Lern-Apps Memrise, Busuu und Mondly sind zwar in ihrer Basis-Version kostenlos, stellen jedoch nicht alle Funktionen zur Verfügung. Diese Apps sind nur mit ihrer kostenpflichtigen Pro-Version zur Gänze verwendbar. Duolingo bietet zwar auch eine Plus Version an, doch beinhaltet diese keine weiteren Funktion, sondern schaltet die Werbeanzeigen ab und macht die App offline-fähig. Die Apps Babble und Rosetta Stone sind beide kostenpflichtig und bieten nur eine Testversion an, um einen Einblick in die Lernvorgehensweise zu geben.

Wie zu erwarten war, bieten alle untersuchten Apps beide gängigen Plattformen an, das heißt die Apps sind sowohl für Android, als auch für iOS erhältlich.

Versucht man den USP der vorgestellten Apps zu identifizieren, weisen die Apps im Vergleich zwei große Schwerpunkte auf. Diese Hauptmerkmale sind Spaß und Effizienz. Alle Apps weisen diese Anforderungen auf, doch die Ausprägung ist je nach App unterschiedlich. Das gemeinsame Ziel ist jedoch, schnell eine neue Sprache zu lernen und beim Lernen Spaß zu haben.

Alle vorgestellten Lern-Apps spezialisierten sich auf das Lernen einer Sprache. Dabei wurde das Sprechen, Lesen, Hören und Schreiben zum Erlernen der neuen Sprache gleichermaßen beachtet. Die Schwerpunkte der Apps unterscheiden sich zwar, jedoch bieten alle diese Funktionen an. Auch der Aufbau des zu lernenden Inhalts unterscheidet sich zwischen den Apps. Einige wie Rosetta Stone und Busuu setzen verstärkt auf eine korrekte Aussprache und die Fähigkeit Gespräche mit Einheimischen zu führen. Andere Apps wie Duolingo und Memrise halten sich an einen klassischeren Aufbau, ähnlich zu dem eines Schulbuchs.

Vergleicht man die Apps in den Kern-Spiel-Elementen, fallen verschiedene Vorgehensweisen der Gamifizierung auf. Vier der vorgestellten Apps halten sich nach dem klassischen Schema des Punktesammelns und der Ranglisten. Bei Duolingo, Memrise und Babble sammelt man zwar hauptsächlich für sich selbst jedoch kann man Freunde hinzufügen und sich mit ihnen durch eine Rangliste vergleichen. Mondly setzt verstärkt auf solch einen Vergleich durch eine Rangliste. Bei dieser App kann der Benutzer sich nicht nur mit seinen Freunden messen, sondern auch mit allen Benutzern der App landesweit und sogar weltweit. Zusätzlich wird auch eine Tagesrangliste erstellt. Somit kann gesagt werden, dass die App Mondly verstärkt den Spiele-Typ Achiver (siehe Kapitel 2.3.3) anspricht. Im Gegensatz dazu spricht die App Busuu verstärkt den Spiel-Typ des Socializer an. Denn diese App setzt keine Ranglisten ein, sondern fördert die Zusammenarbeit zwischen den Benutzern. Die Benutzer sollen sich gegenseitig helfen und nicht vergleichen. Heraus sticht auch die App Rosetta Stone. In dieser App werden auch keine Punkte gesammelt, jedoch ist die Zusammenarbeit der

Benutzer auch nicht vorgesehen. In der App Rosetta Stone soll man für sich selbst lernen und nicht durch andere beeinträchtigt, oder beeinflusst werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass jede App eine andere Art von Spiele-Typ anspricht und deswegen gibt es keine beste App in diesem Vergleich. Jede App bringt verschiedene Vorteile individuell für jeden Menschen.

Wird der Vergleich der weiteren Elemente betrachtet, werden die vielen Unterschiede zwischen den Apps deutlich. Jedoch gibt es auch einige Gemeinsamkeiten in eingesetzten Elementen, die jede App benutzt hat. Diese Gemeinsamkeiten sind:

- **Instant Feedback** - Nach einer Eingabe des Benutzers erhält dieser sofort Rückmeldung. Zum Beispiel bei der Vokabelüberprüfung wird dem Benutzer gleich angezeigt, ob er das Vokabel richtig, oder falsch beantwortet hat. Dieses Element dient mehr der Benutzerfreundlichkeit der App, als der Gamification.
- **Kurze Lernintervalle** - Jede der vorgestellten Apps gibt kurze und überschaubare Lernintervalle an. So wird die Kurzweiligkeit des Lernens garantiert. Dies ermöglicht den Benutzern auch, die App benutzen zu können, wenn sie nicht viel Zeit haben und begünstigt das Gelegenheitslernen. Die App kann zur Zeitüberbrückung genutzt werden und somit auch mehrmals täglich.
- **Lektionen** - Die Lerninhalte jeder App sind in Lektionen und oder Themenblöcke aufgeteilt.
- **Community** - Jede App, bis auf Rosetta Stone, setzt auf eine Art von Community, also ein Gemeinschaftsumfeld, in der der Benutzer lernt.

Somit kann gesagt werden, dass der Umfang, der sozialer Aspekt, der Aufbau und die Kurzweiligkeit der App eine wichtige Rolle des Konzepts jeder vorgestellten App ist.

Zusammenfassend wird auch deutlich, dass für den Spielspaß eine Lern-App nicht übermäßig viele Funktionen beinhalten muss. Meist sind reduziert gehaltene Lern-Apps ansprechender, da sie nicht so komplex sind und daher auch nicht schwierig wirken.

3.2 Experteninterview

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Experteninterviews präsentiert und aufbereitet. Mittels der Beschreibung des Leitfadens werden auch die Antworten aufbereitet.

Zur Erstellung des Kozepts der Prototyp-App wurden insgesamt vier Experteninterviews durchgeführt. Die Durchführung wurde in zwei Teile geteilt. Zwei Experten in dem Bereich Technik wurden befragt im Bezug auf den Aufbau der App und die Einsetzung der Gamification Elementen. Der zweite Teil bezog sich auf den Inhalt des Prototyps. Dazu wurden zwei Pädagoginnen, die einen Bezug zur Testgruppe haben, befragt.

Methode

Experteninterviews sind üblicherweise von Leitfaden gestützte, offene Interviews. Im Vorfeld wird eine Vorstrukturierung von zentralen Fragestellungen und Themen vorgenommen. Somit soll der Interviewer dem Experten als kompetenter Gesprächspartner gegenüberreten. Der Leitfaden ist normalerweise flexibel und wird nicht als standardisiertes Frageschema eingesetzt. Der Interviewer soll offen für neue Themen und Inhalte sein, die der Experte einbringt. Als Experten gelten jene, die über eine besondere Expertise und ein damit verbundenes Sonderwissen verfügen. Der Experte repräsentiert eine Gruppe bestimmter Experten (Halbmayer & Salat, 2011).

Die Auswertung der Experteninterviews erfolgt nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Meuser und Nagel. Bei dieser Methode wird der Inhalt des Interviews als zentral angesehen und nicht sein Wortlaut. Das Ziel dieser Auswertung ist das Typische und Gemeinsame der Interviews herauszufiltern und somit den Umfang der Daten zu reduzieren (Meuser & Nagel, 2009).

3.2.1 Ermittlung der Gamification-Elemente

Zur Ermittlung der einzusetzenden Gamification-Elemente und des Aufbaues der App wurden zwei Interviews mit Experten des Bereichs Medientechnologien durchgeführt. Diese Experten sind FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Grischa Schmiedl und FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Peter Judmaier. Beide sind Dozenten an der FH St. Pölten und stellen Repräsentanten des Departments Medien und Digitale Technologien dar.

Es wurden offene Interviews durchgeführt, die durch einen Leitfaden (siehe Anhang A) unterstützt wurden. Wichtige Punkte des Leitfadens waren dabei die bereits gemachte Erfahrung der Experten mit Gamification Elementen und welche Spiel-Mechaniken die Experten für den Einsatz bei der in Kapitel 3.3 erklärten Zielgruppe, empfehlen würden.

Interview - FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Schmiedl

FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Schmiedl ist FH-Dozent an der FH St. Pölten und arbeitet verstärkt in dem Bereich Mobile. Auch mit dem Konzept Gamification hatte er bereits selbst zu tun.

Aus dem Interview gingen folgende mögliche Gamification-Mechaniken hervor:

- **Lückentexte**
Die Schüler sollen nicht nur rein die Vokabel übersetzen, sondern die fehlenden Vokabel in Lückentexten einsetzen
- **Peer-Reviews**
Die Schüler kontrollieren sich gegenseitig.
- **Schüler erstellen selbst den Inhalt der App**
Die Schüler sollen selbst die Inhalte in die App einfügen können und somit auch Punkte sammeln können. Dieser Inhalt wird von den anderen Schülern überprüft. Durch die Überprüfung der Inhalte können die Schüler wiederum Punkte sammeln. Mit dieser Methode müssten die vorzubereitenden Inhalte nicht in die App eingepflegt werden, da dieser Vorgang bereits zum Lernen dazugehören würde.
- **Teamarbeit**
Schüler sollen im Team arbeiten, um Punkte zu erreichen.
- **Charakterentwicklung**
Vorgeschlagen wird der Einsatz eines Avatars, der sich individuell weiterentwickeln kann. Diese Avatare können von den anderen Schülern gesehen werden.
- **Fortschrittbalken**
Laut den Experten, zählen Fortschrittsbalken mehr zur Usability als zu Gamification-Elementen, jedoch werden diese für eine bessere Usability empfohlen.
- **Badges**
Schüler können Abzeichen für bestimmte Erfolge erhalten. Somit können verschiedene Fähigkeiten der Schüler belohnt werden.

Interview - FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Judmaier

FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Judmaier ist auch FH-Dozent an der FH-St.Pölten und ist vermehrt in dem Bereich Usability und Game tätig. Das Konzept der Gamification setzte er selbst persönlich noch nicht in dieser Art um, jedoch hat er Erfahrung im Bereich Serious Game und Games im Allgemeinen. Auch er wendet in seinem

Unterricht an der FH-St.Pölten eine Form von Gamification bei den Studenten an. Als Teil der Leistungsbeurteilung spielen die Studenten gegeneinander. Dazu wird ihr Wissen zur Lehrveranstaltung abgefragt.

Aus dem Interview gingen folgende mögliche Gamification-Elemente hervor:

- **Geschichte**
Eine Geschichte rund um die App, die durch jede fertige Aufgabe, oder durch die Aufgabe selbst ein kleines Stück weitererzählt wird. Das Ende der Geschichte erfährt der Benutzer nur, wenn er die komplette App durchgespielt hat.
- **Charakter**
Der Benutzer stellt einen Charakter dar, der sich unterschiedlich entwickeln kann.
- **Herausforderung**
Für die Benutzer besteht die Möglichkeit andere Benutzer herauszufordern.
- **Ranglisten**
Es wird nicht nur eine Rangliste nach Punkten angezeigt, sondern verschiedene Ranglisten nach diversen Kriterien, die angezeigt werden können.
- **Gadgets**
Die Benutzer haben die Möglichkeit Punkte gegen Gadgets einzutauschen.
- **Punkte**
Punkte können nicht nur für das richtige Beantworten eines Vokabels gesammelt werden, sondern auch durch diverse andere Leistungen. Solche Leistungen sind zum Beispiel, wer ist schneller beim Beantworten einer Lektion, wer ist länger aktiv in der App, wer hat mehr Lektionen absolviert und wer hat am meisten Lektionen in Folge beendet.

3.2.2 Ermittlung des Inhalts

Zur Ermittlung des Inhalts der App wurden Interviews mit der Französisch-Lehrerin der Testklasse, Frau Mag. Pichler und der Klassenvorständin der Testklasse Frau Mag. Simhandl durchgeführt. Zudem repräsentieren beide die Expertengruppe der Pädagogen.

Frau Mag. Pichler und Frau Mag. Simhandl stehen beide positiv dem Einsatz von Smartphones gegenüber. Und spiegeln somit auch die in Kapitel 2.9 dargestellte Meinung der Pädagogen in Österreich, über die Frage, ob die Integration von Smartphones im Unterricht sinnvoll ist.

Interview - Mag. Pichler

Frau Mag Pichler ist die Französisch-Lehrerin der Gruppe 1 der Testklasse. Von ihr wurde der Lehrinhalt, für die App bereitgestellt. Der Inhalt bestand aus dem Lernstoff des 2 Tests der Testklasse. Inbegriffen waren 3 Lektionen aus dem Lehrbuch samt dessen Vokabeln und Grammatik.

Bei dem Interview ist deutlich hervorgegangen, dass Ihrer Meinung nach neben Vokabeln auch die Grammatik abgeprüft werden soll. Weiters stellte sich aus dem Gespräch mit Frau Mag. Pichler heraus, dass sie eine wettbewerbsorientierte Form des Lernens dem Lernen im Team bevorzugt. Auch die Möglichkeit der Herausforderungen anderer Schüler befürwortete sie.

Im Folgenden werden zusammenfassend noch einmal die wesentlichen Punkte, die aus dem Interview hervorgingen aufgezählt.

- Grammatik und Vokabel
- Herausforderung einzeln
- Einzeln arbeiten
- Gegeneinander im Wettbewerb

Interview - Mag. Simhandl

Frau Mag. Simhandl ist die Klassenvorständin der Testklasse und kennt somit beide Gruppen. Sie bevorzugt eher eine Herausforderung von Teams. Das heißt, dass Teams gegen Teams antreten. Ihrer Meinung nach soll das Lernen in Teams den sozialen Aspekt fördern und dadurch die Klassengemeinschaft stärken. Mag. Simhandl empfiehlt auch die Zuteilung der Teams von Mag. Pichler durchführen zu lassen, da diese die Stärken und Schwächen der Schüler am besten kennt und somit ausgeglichene Teams zusammenstellen kann. Oder auch Teams die vom Zufall eingeteilt werden. Sie betont jedoch, dass die Schüler sich besser nicht selbst die Teams aussuchen, da sonst die üblichen Konstellationen wieder entstehen. Aus dem Interview mit Mag. Simhandl ging hervor, dass auch der soziale Aspekt für Jugendliche dieses Alters sehr wichtig ist.

Die folgenden Punkte dienen als Zusammenfassung der wesentlichen Punkte, die aus dem Interview hervorgegangen sind.

- Sozialer Aspekt
- Teamarbeit
- Vorab zusammengestellte Teams

3.2.3 Ergebnis

Fasst man alle Ergebnisse der Interviews zusammen, kommt man zu folgenden Punkten, die in das Konzept eingearbeitet werden können.

- Lückentexte
- Avatar, Charakter
- Güter, Abzeichen
- Tageschallenges
- Thema/Geschichte
- Gegenseitige Herausforderung
- Einzelkämpfer
- Arbeiten im Team

Von diesen Elementen werden für die Ausarbeitung des Konzepts des Prototyps in Kapitel 3.4, einige ausgewählt, kombiniert und in das Konzept eingepflegt.

3.3 Zielgruppe

Die allgemeine Zielgruppe dieser Arbeit sind Schüler der Sekundarstufe 2 (siehe Kapitel 2.9), im Speziellen, Schüler der neunten Schulstufe, die neu eine dritte lebende Fremdsprache lernen.

Als Testklasse für den Feldtest wurde eine erste Klasse der Höheren Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe in St. Pölten ausgewählt. Diese spezielle Zielgruppe besteht aus 28 Personen. 24 Mädchen und 4 Burschen in einem Alter von 14-16 Jahren. Diese Schüler haben sich dazu entschieden eine fünf-jährige Schulausbildung zu beginnen, die mit der Diplomreife-Prüfung abgeschlossen wird. Als dritte lebende Fremdsprache haben die Schüler Französisch gewählt. Bei Beginn des Testzeitraumes haben die Schüler bereits fast ein Schuljahr lang Französisch gelernt.

Die Testklasse besteht aus zwei Gruppen, der Gruppe 1 und der Gruppe 2. Zuerst war vorgesehen, dass nur die Gruppe 1 an dem Feldtest teilnehmen wird, da sich der Testzeitraum und der Inhalt des Prototyps nach dem Französisch-Test der Gruppe 1 richtete. Doch nach dem Interview mit Frau Mag. Simhandl wurde entschieden alle Schüler an der Testreihe teilnehmen zu lassen. Somit wurde die gesamte Klasse einbezogen, damit sich kein Schüler benachteiligt fühlt.

Wie aus den Experteninterviews von Mag. Simhandl und Mag. Pichler zu entnehmen ist (siehe Kapitel 3.2.2), besteht die Klasse aus einer sehr homogenen Gruppe in Hinsicht auf das Bildungsniveau und des Alters. Nur in den Interessen unterscheiden sich die Schüler noch sehr, da sie sich in diesem Alter in einer starken Entwicklungsphase befinden. Einige sind bereits weiterentwickelt und

pubertärer. Diese Schüler interessieren andere Themenbereiche als die Schüler, die noch kindlicher sind.

3.4 Konzept/Ausarbeitung des Prototyps

In diesem Kapitel wird der Prozess zur Erstellung des Konzepts beschrieben. Dabei wurden die Anforderungen an den Prototypen definiert, die gewählten Gamification Elemente vorgestellt, der Aufbau und Inhalt des Prototyps beschrieben und die Namensfindung des Prototyps erklärt.

Die App muss nicht aufwändig sein, sondern effektiv sein (siehe Kapitel 3.1.7), und Spaß machen. Zum Beispiel wie das Spiel Flappy Bird, in dem man per Tippen einen Vogel fliegen lassen kann und so durch Barrieren, die immer kleiner werden, fliegen muss. Dieses Spiel hat ein einfaches Konzept, bietet jedoch trotzdem ein enormes Suchtpotential. Wie auch die wissenschaftliche Untersuchung des Gesetzes der Sparsamkeit zeigt, sollten nicht mehrere theoretische Konstrukte eingesetzt werden, wenn ein einzelnes Konstrukt genügen würde (Cole, Walter, Bedeian, & O'Boyle, 2012). Somit ist ein weiterer Grund zur Reduktion der Spielmechaniken, dass der Prototyp für die ganze Zielgruppe geeignet ist, und nicht nur für einen speziellen Spieltyp (siehe Kapitel 2.4.3)

3.4.1 Anforderungen an den Prototypen

Die App wird speziell für eine Schulklasse konzipiert, mit der in späterer Folge auch der Feldtest durchgeführt wird. Für den Inhalt der App soll der Lernstoff des Französischtests der Gruppe 1 herangezogen werden. Dieser Inhalt soll anschließend so aufbereitet werden, dass die Schüler auch motiviert sind, diesen zu lernen beziehungsweise zu wiederholen.

Um die Schüler zu motivieren gibt es verschiedene innere Motivatoren. Individuell je nach Spieler werden Spiele gespielt um zu gewinnen, um sich zu entspannen, um Spaß zu haben, oder um sozial zu interagieren (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 20). Wie auch in Kapitel 2.4.5 - Spielermotivation beschrieben wird, soll der Spielspaß vorrangig sein. Mit dem Einsatz von Spaß soll die Testklasse motiviert werden zu lernen. Doch Spaß ist nicht gleich Spaß. N. Lazzaro beschreibt vier verschiedene Arten von Spaß:

- Hard fun - Der Spaß daran, wenn ein Spieler versucht einen Wettbewerb zu gewinnen.
- Easy fun - Der Spaß, der entsteht, wenn ein Spieler das System erkundet.
- Altered state fun - Die Freude, die ein Spieler erfährt, wenn das Spiel die Gefühle des Spielers ändern kann.

- Social fun - Die Freude des Spielers, wenn er mit anderen Spielern zusammenspielt.
(Lazzaro, 2004)

Da der Inhalt, die pädagogischen und die sozialen Aspekte der App mittels der Experteninterviews mit den Professorinnen Simhandl und Pichler ausgearbeitet wurden, zählten diese Meinungen als Entscheidungsgrundlage der zu wählenden Arten der Motivatoren und des Spaßes. Beide Experten legten großen Wert auf die soziale Interaktion der Schüler. Wobei es Unterschiede in den Meinungen gab. Frau Prof. Pichler dachte eine rein wettbewerbsorientierte Interaktion an, wobei Frau Prof. Simhandl die Teamarbeit bevorzugte. Somit ist eine Anforderung an den Prototypen die Vereinigung von hard fun und social fun. Die Schüler sollen in dieser Prototyp-App durch ihr Verlangen zu Gewinnen und den sozialen Aspekt der Interaktion und des Teamworks zum Lernen motiviert werden. Um diese Aspekte in der Prototyp-App zu erfüllen werden dafür Zweier-Teams gebildet, die gegeneinander spielen. So wird der Aspekt des sozialen Lernens miteinander und der des Wettbewerbs unter den Teams angesprochen. Diese Teams werden von der Französisch-Professorin der Klasse eingeteilt, da sie das Können der Schüler am besten einschätzen kann, und somit für eine faire Verteilung in den Teams sorgen kann. So soll auch für Abwechslung gesorgt und gleichzeitig die Gruppendynamik gestärkt werden (Prof. Simhandl).

Um den Wettbewerb unter den Schülern umsetzen zu können, ist es notwendig Punkte erzielen zu können, da Punkte die Grundlage jeder Rangliste sind. Ziel für die Schüler ist es via Benutzen der App Punkte zu sammeln. Welches Team am Ende des Testzeitraums am meisten Punkte gesammelt hat, hat gewonnen.

Wichtig für die Punktevergabe sind auch Regeln die eben diese festlegen. So sollen die Punkte nach einem vorgelegten Schema vergeben werden. Die Schüler sollen auch Hinweise bekommen, wie diese Regeln der Punktevergabe funktionieren und wie die Schüler am besten Punkte in der App sammeln können. Dies sind sozusagen die Spielregeln des Prototyps. Diese Regeln sollen die Schüler zusätzlich motivieren.

Zu den Regeln der Punktevergabe kommen auch Level und Lektionen dazu. Wie in dem Kapitel 2.4.4 erklärt wird, soll mit steigenden Fähigkeiten des Spielers auch die Schwierigkeit des Spieles, oder der Aufgabe erhöht werden, sonst kommt Langeweile auf und der Spieler ist nicht mehr gewillt weiterzuspielen. Um dieser Langeweile entgegenzuwirken wird der Schwierigkeitsgrad durch Erreichen von neuen Levels erhöht. Somit soll ein Spielfluss ein sogenannter Flow (siehe Kapitel 2.4.4) erreicht werden. Die Lektionen werden verwendet um die Kurzweiligkeit der Anwendung zu garantieren. Wie die Zusammenfassung der Bestandsanalysen aus Kapitel 3.1.7 zeigt, fördern kurze Lernintervalle das Interesse der Benutzer.

Aus der Zusammenfassung der Bestandsanalysen (siehe Kapitel 3.1.7) geht hervor, dass eine gute Benutzerfreundlichkeit Voraussetzung für die Akzeptanz der App ist. Besonders wichtig dafür ist eine klare Struktur und reduziert gehaltene sowie konsistente Funktionen. Auch eine einfache Navigation dient dem Benutzererlebnis. Die Navigation in der App soll den Nutzer nicht ablenken und die Bedienung soll intuitiv gestaltet werden.

Da der Nutzungszeitraum der Prototyp App lediglich zwei Wochen beträgt ist es nicht notwendig zu komplexe Funktionalitäten einzubauen. Um die Übersichtlichkeit der App zu gewährleisten soll ein reduzierter Umfang gegeben sein. Zu viele Funktionen verringern auch die Mobilität der App. Bezogen auf den Nutzungskontext soll die App in jedem Umfeld einsetzbar sein. Die App soll sowohl zuhause als auch im Zug, auf dem Weg in die Schule von den Schülern benutzt werden können.

Ein explizites Thema oder eine Geschichte für den Prototyp wurde nicht herangezogen, um die gesamte Zielgruppe ansprechen zu können. Wie in der Zielgruppendefinition (siehe Kapitel 3.3) zu erkennen ist, liegen die Interessensgebiete der Schüler noch weit auseinander. Und auch auf Grund des Gender-Aspekts, ist eine Anforderung an den Prototypen ein neutrales Design, das beide Geschlechter gleichermaßen ansprechen soll.

Fasst man die oben genannten Punkte zusammen ergeben sich folgende Anforderungen:

- Inhalt: Lernstoff des zweiten Tests der Gruppe 1
- Sozialer Aspekt: Wettbewerb und Zusammenarbeit
- Level und Lektionen
- Einfache Navigation / gute Usability
- Reduzierter Umfang / Übersichtlichkeit
- Neutrales, jedoch ansprechendes Design

3.4.2 Gamification Elemente der App

Die grundsätzliche Struktur sowie die eingesetzten Gamification Elemente, wurden via Experteninterview mit Schmiedl und Judmaier in Kapitel 3.2 und mittels des Ergebnisses des Vergleichs der Bestandanalyse von Kapitel 3.1.7 identifiziert.

Wie auch in den in Kapitel 3.1 vorgestellten Lernapps werden in den Prototypen die Kern-Elemente der Gamification, wie Punkte, Levels, Ranglisten und Quests eingesetzt. Weitere Aspekte der Gamification wie ein Moderator und Teamwork werden genutzt.

Auflistung der gewählten Elemente:

- Maskottchen
- Punkte und Regeln
- Level, Lektionen
- Ranglisten
- Sozialer Aspekt: Wettbewerb und Teamwork

Maskottchen

Ein Maskottchen soll für die App eingesetzt werden. Wie auch in anderen Lern-Apps, wie Duolingo, wird auch in der Prototyp-App ein Maskottchen als ein Moderator und Helfer eingesetzt. Er soll Hilfestellung und Anleitungen den Schülern bereitstellen, damit die Schüler wissen was sie in der App machen können und wie die Punktevergabe funktioniert. Der Moderator wird in diesem Fall auch zur Verbesserung der Usability eingesetzt.

Punkte und Regeln

Punkte sind essentiell für alle Arten von Spielsystemen (Zichermann & Cunningham, 2011), deswegen wird als Grundlage ein Punktevergabesystem eingesetzt. Punkte können durch das Lernen von Vokabeln und Grammatik gesammelt werden. Die Punkte dienen zur Ermittlung der Rangfolge der einzelnen Teams. Die Punktevergabe folgt auch festgelegten Regeln. So können nur Punkte gesammelt werden, wenn eine Lektion gänzlich beendet ist. Auch für das Überschreiten eines Levels werden zusätzlich Punkte vergeben. Durch die Regeln der Punktevergabe sollen die Schüler motivierter sein, Lektionen zu beenden, um somit auch neue Level zu erreichen.

Level und Lektionen

Um die Spannung in der Prototyp-App zu erhalten werden Level und Lektionen eingesetzt. Lektionen sollen kurzweilig sein und dem Spieler die Möglichkeit geben, jederzeit aufhören zu können. Somit kann die App auch benutzt werden, wenn nicht viel Zeit dafür zur Verfügung steht. Level werden dazu eingesetzt um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, um den in Kapitel 2.4.4. erklärten Flow erreichen zu können.

Ranglisten

Punkte und Belohnungen zu erzielen macht Spaß, doch genauso viel Spaß macht es auch andere an diesen Erfolgen teilhaben zu lassen. Die Rangliste bringt einen sozialen Bestandteil in den Prototypen. Ziel des Spielers dabei ist, der Erste in der Rangliste zu sein (Kapp, 2012, S. 33).

Sozialer Aspekt: Social Game mittels Teamwork und Wettbewerb

Punkte und Level sind wesentliche Bestandteile eines Spiels, jedoch sollten sie nicht der Hauptaspekt der Gamification sein (Kapp, 2012, S. 33). Deswegen liegt der Hauptaspekt der Gamification dieser Prototyp-App auf dem sozialen. Wettbewerb und Teamwork sollen alle Arten von Spielern innerhalb der Testklasse ansprechen und sie motivieren. Wie bei den Ranglisten beschrieben, ist es das Ziel an erster Stelle zu stehen, besser zu sein als andere. Wird dieser Erfolg durch Teamarbeit erreicht, kann man sich zu zweit freuen. Schneidet man in der Rangliste schlechter ab und steht an unterster Stelle, wird die empfundene Niederlage durch das Team als weniger dramatisch erachtet. Der Schüler ist nicht allein für sein Scheitern verantwortlich. Diese Aspekte spiegeln sich auch in den allbekannten Sprichwörtern wieder: „Geteiltes Leid ist halbes Leid“ und „Geteilte Freude ist doppelte Freude“.

3.4.3 Aufbau und Interaktionsdesign

Mit den gesammelten Informationen, den in Kapitel 3.4.1 definierten Anforderungen und den in Kapitel 3.4.2 festgelegten Gamification Elementen wurde ein Interaktionskonzept erstellt. Dieses soll die Funktionsweise der Benutzung der App für den User festlegen.

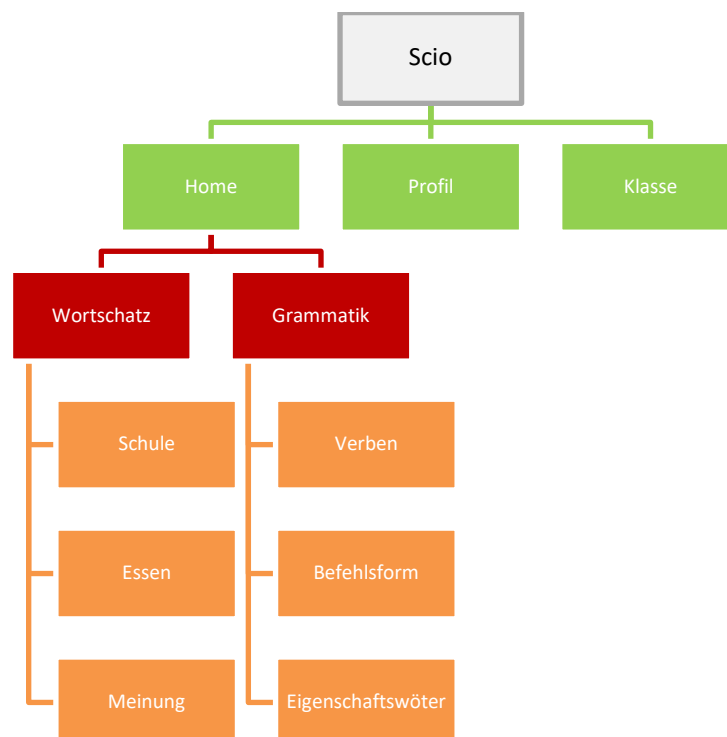


Abbildung 3.4-1 Aufbau der Prototyp App

Die App ist in drei Hauptseiten aufgebaut. Diese Seiten bestehen aus Home, Profil und Klasse. Diese drei Seiten bilden die Navigation der ersten Ebene. Auf der Home-Seite wird die zweite Ebene der Navigation angezeigt. Von dieser Seite gelangt man in die Unterseite der Kategorie Wortschatz, oder Grammatik. Auf diesen Seiten wiederum können die Themenbereiche der jeweiligen Kategorien ausgewählt werden.

Somit ist die Navigation in drei Ebenen unterteilt und dadurch noch sehr übersichtlich und einfach gehalten.

Interaktion zwischen Benutzer und Prototyp

Im Folgenden wird die Interaktion zwischen dem Benutzer und dem Prototyp beschrieben. Es werden der vorgesehene Benutzungsverlauf und die Regeln der App erklärt.

Öffnet ein Testschüler die Prototyp-App zum ersten Mal, gelangt er zum Login-Screen. Die Schüler melden sich mit ihrem Namen bei der App an. Die Schüler werden dazu vorab in der Datenbank angelegt und bekommen zur Anmeldung ihre vorgefertigten Anmeldedaten.

Ist der Schüler angemeldet gelangt er auf die Startseite (Home). Die App besteht aus drei Tabs und diversen Unterseiten (siehe Abbildung 3.4 -1. Diese Tabs sind die **Startseite**, **Ich** und **Klasse**.

Auf der **Ich**-Seite wird das Profil des Benutzers angezeigt. Es wird der Name des eingeloggten Benutzers und der Teamname, indem sich der Benutzer befindet, samt dem zweiten Teammitglied angezeigt. Weiters werden der eigene Punktestand und der Punktestand des Teams angezeigt. In einer Informationsbox wird die aktuelle Reihung des Teams angezeigt.

Die **Klassen** Seite dient als Rangliste. Hier werden die Teams nach ihren Punkteständen gereiht. Für die Endwertung werden nur die Teampunktestände herangezogen. Angezeigt werden die Teamnamen inklusive der Teammitglieder und dem Punktestand.

Auf der **Startseite** befindet sich der Lernstoff der Schüler. Dabei unterteilt sich der Lernstoff in Wortschatz und Grammatik.

Grammatik

Der Unterpunkt **Grammatik**, beinhaltet die allgemeine Grammatik, wie Befehlsform und Eigenschaftswörter. Weiters befinden sich hier die unregelmäßigen Verben. Der Schüler kann zwischen den Themenblöcken auswählen. Wählt er ein Thema, wird ihm die dazugehörige Lektion angezeigt. Die Themenblöcke der Grammatik richten sich nach dem Lernstoff und bestehen aus unregelmäßigen Verben, der Befehlsform und den Eigenschaftswörtern.

Die Themen der Grammatik bestehen ebenso wie die Vokabel aus mehreren Lektionen. Ein Unterschied zu den Vokabel-Themenblöcken ist jedoch, dass die Grammatik keine Level hat, da sie bereits von Grund auf schwieriger ist als die zu lernenden Vokabel. Dafür können die Schüler bei dem Fertigüben einer Lektion der Grammatik mehr Punkte sammeln.

Logik hinter der Überprüfung der Grammatik

Bei dem Unterpunkt Eigenschaftswörter werden klassische Lückentexte angezeigt, die ausgefüllt werden müssen. Diese Lückentexte bestehen, jeweils aus einem Satz, oder einer Wortgruppe pro einzusetzenden Vokabel. Wird ein Vokabel falsch beantwortet, bekommt der Schüler Feedback, dass das eingegebene Vokabel nicht richtig ist und bekommt als Hilfestellung das richtige Vokabel vorgegeben. Danach muss der Schüler das Vokabel noch einmal eintippen, solange bis er es richtig beantwortet hat. Diese Funktion des Fehlerfeedbacks wird bei jeder Überprüfung jedes Themenblocks angewandt.

Verben und Befehlsform

Wählt ein Schüler in der Grammatik Unterseite den Themenblock Verben aus, wird ihm eine Lektion der Verben angezeigt. Diese Verben müssen richtig konjugiert werden. Dabei wird dem Schüler die deutsche Form und das französische Wort in der Nennform vorgegeben. Der Schüler muss das angegebene Verb in die vorgegebene Form konjugieren. Ein Beispiel für solch eine Angabe wäre: „ich kaufe (acheter)“. Hat der Schüler das Wort konjugiert, tippt er auf fertig. Ist das Wort richtig geschrieben, erscheint das nächste zu konjugierende Verb. Wird das Verb falsch geschrieben, erscheint ein Hinweis, dass das Verb falsch geschrieben wurde und die richtige Konjugation wird vorgeschlagen. Dies geschieht so lange bis der Schüler das Verb richtig konjugiert hat. Die selbe Vorgehensweise wird bei dem Themenblock Befehlsform angewandt. Nur dass in den Lektionen das deutsche Wort oder die deutsche Wortgruppe, die zu übersetzen sind, angezeigt wird. Die Eingabe dabei erfolgt wiederum durch ein Textfeld zum Eintippen.

Wortschatz

Wenn der Schüler auf der Startseite auf den Unterpunkt **Wortschatz** gelangt, er zu den Themenblöcken mit Vokabeln. Diese Themenblöcke beinhalten alle Vokabel des vorgegebenen Lernstoffs. Dies sind insgesamt drei Units, die aus den Themen Schule, Essen und Meinung bestehen. Im Vergleich zu der Grammatik, gibt es bei dem Wortschatz zu jedem Thema drei verschiedene Level. Wobei der Schwierigkeitsgrad dieser Level stets zunimmt. Diese Level bestehen aus mehreren Lektionen. Eine Lektion besteht aus je sechs Vokabeln.

Logik hinter der Überprüfung der Vokabel

Alle Vokabel sollten bereits aus dem Unterricht bekannt sein. Deswegen werden die Vokabel in drei Schwierigkeitsgraden geübt. Im ersten Level werden zuerst alle Vokabel mittels drei Antwortmöglichkeiten abgeprüft. Dabei ist die richtige Auswahlmöglichkeit sehr eindeutig. Dafür wird die richtige Übersetzung und zwei komplett andere Übersetzungen, oder auch ein gänzlich falsches Wort angezeigt. Für das erste Level der Überprüfung der Vokabel wäre zum Beispiel das deutsche Wort „die Schule“ und die Auswahlmöglichkeiten: „l'école“, „la maison“ und „la school“. Im zweiten Level wird das Vokabel wiederum durch drei Auswahlmöglichkeiten überprüft, nur dass die auszuwählenden französischen Vokabel nun nicht mehr so eindeutig sind. Es werden neben der richtigen Übersetzung auch Wörter angezeigt, die der Übersetzung ähneln und sich nur durch die Artikel oder die Akzente unterscheiden. Ein Beispiel für die Überprüfung eines Vokabels im zweiten Level wäre für das deutsche Wort „die Schule“, „l'ecole“, „l'ècole“, „l'école“. Werden alle Vokabeln des zweiten Levels richtig beantwortet und sind alle Lektionen durchgeübt, gelangt man in das dritte Level. In diesem Level werden nun die Vokabeln durch Texteingabe überprüft. Dem Schüler werden nur die deutschen Wörter angezeigt. Dieses Wort muss dann der Schüler mittels einer Textfeldeingabe richtig ins Französische übersetzen.

Diese Vorgehensweise der Überprüfung der Vokabel gilt für alle drei Themenbereiche des Wortschatzes.

Punktevergabe

Grundsätzlich bekommt jeder Schüler einen Punkt pro richtiger Beantwortung einer Überprüfung eines Vokabels. Wird ein Vokabel bei der ersten Überprüfung falsch beantwortet, bekommt der Schüler keinen Punkt, auch nicht, wenn er das Vokabel beim zweiten Versuch richtig übersetzt. Jedoch wird kein Minuspunkt für eine falsche Übersetzung abgezogen. Wird eine Lektion in der Kategorie Wortschatz beendet, so sammelt der Schüler zusätzlich fünf Bonus-Punkte. Erreicht der Schüler das nächste Level eines Themas in der Kategorie Wortschatz, erhält er wiederum 20 Bonus-Punkte.

In der Kategorie Grammatik kann ein Schüler schneller Bonuspunkte sammeln. Da es bei der Grammatik keine Level gibt, sondern nur Lektionen. Bei den Themen der Grammatik bekommt ein Schüler bereits 20 Bonuspunkte für das Beenden einer Lektion.

3.4.4 Namensfindung

Die Namensfindung für die App, ist zugleich auch ein Bestandteil des Design-Prozess. Da dieser auch das Logo beeinflusst hat. Als Namen für die Prototyp-App wurde Scio benutzt. Scio ist Latein und bedeutet als Verb gesehen so viel wie ich weiß, ich kann, ich kenne, oder als Adjektiv eingesetzt wissend. Da die Schüler mit Hilfe der App wissender werden sollen, bot sich der Name daher gut an. Wie auch im Kapitel 2.5.2 Logodesign zu sehen ist, wird auch der schlaue Fuchs, der durch die App leitet so benannt.

3.5 Prototyp Design

Die eigentliche Herausforderung bei der Gestaltung der Prototyp-App, ist die erfolgreiche Implementierung der gewählten Gamification Elementen um die gestellten Design-Anforderungen miteinander kombinieren zu können (Wood & Reiners, 2015).

3.5.1 Logodesign



„Schlau wie ein Fuchs“ - diese Redensart ist schon seit jeher bekannt. In vielen Fabeln und Märchen findet man den Fuchs als schlaues und geschicktes Tier. Somit dient er auch der Test-App als Logo. Der schlaue Fuchs mit dem Doktorhut, dient nicht nur als Logo, sondern auch als Designelement in der App. Er gibt Hinweise und hilft den Schülern bei der Bedienung der App. Somit erfüllt er die Rolle des Maskottchens und Moderators, die in Kapitel 3.4.2 als Gamification Element definiert ist.

3.5.2 Interface Elemente/UI Elements

Wichtig bei den Design-Elementen ist, darauf zu achten, dass das Design sowohl für Android als auch für iOS funktioniert und keine Elemente verwendet werden die nur für eine Plattform existieren. Dazu müssen die Design-Guidelines der jeweiligen Plattformen geachtet werden.

Buttons

Buttons wurden eingesetzt um den Benutzer eine Interaktionsmöglichkeit anzuzeigen. Es gibt verschiedene Arten von Buttons. Einen Text-Button der normalerweise für weniger wichtige Aktionen benutzt wird. Einen Button der farbig umrandet ist. Dieser zeigt bereits mehr Bedeutung an als der einfache Text-Button. Ein gefüllter Button mit Schatten hat die höchste Bedeutung und wird für wichtige Aktionen für den Benutzer angezeigt (Google Inc., 2017b). Um eine hohe Gewichtung der Buttons in der Prototyp-App zu erreichen fiel die Entscheidung auf gefüllte Buttons. In dem Prototyp werden zwei verschiedene Arten von Buttons eingesetzt. Ein Button als Interaktionselement der Navigation und der Bestätigung. Ein inaktiver Button, der nicht tippbar ist, wird als Informationsbox herangezogen.

Bottom Navigation

Eine untere Navigation, genannt Bottom Navigation, zeigt drei bis fünf Ziele am unteren Ende des Displays an. Jedes Ziel wird durch ein jeweiliges Icon, optional auch mit Textbeschriftung repräsentiert. Solch eine Navigation soll als top-level Navigation zwischen Seiten die gleichwertig sind benutzt werden (Google Inc., 2017a). Diese Navigationsform zwischen den Überseiten (top-level) Home, Profil und Klasse (siehe Abbildung 3.4-1) wird auch für den Prototyp eingesetzt. Somit erscheint die Navigation im unteren Bereich auf jedem Screen, und ist überall in der App erreichbar.

Textfelder

Textfelder ermöglichen dem Benutzer einen Text in ein Userinterface eingeben zu können (Google Inc., 2017e).

Textfelder werden in dem Prototyp für die Eingabe benutzt. Diese werden bei dem Login-Screen eingesetzt, als E-Mail Textfeld und als Passwort-Textfeld. Bei der Überprüfung der Grammatik und der Vokabel im dritten Level werden Textfelder für die Texteingabe der richtigen Übersetzung eingesetzt. Wie auch bei den Buttons fiel die Wahl auf ein gefülltes Textfeld, um die Konsistenz des Designs zu gewährleisten.

Lists

Listen sind fortlaufende, vertikale Indexes von Texten, oder Bildern. Prinzipien solcher Listen sind, dass sie logisch, verfolgbar und konsistent aufgebaut sind. Sie sollen in einer logischen Reihenfolge aufgebaut sein, wie zum Beispiel alphabetisch, numerisch oder chorologisch gereiht. Listen sollen den Inhalt so darstellen, dass ein bestimmtes Element davon leicht zu finden ist. Die Inhalte der Listen sollen konsistent dargestellt werde (Google Inc., 2017c).

Bei dem Prototyp wird solch eine Liste zur Visualisierung der Rangliste eingesetzt. Die einzelnen Elemente der Rangliste werden nach der Platzierung der Teams gereiht.

Snackbars

Snackbars stellen kurze Nachrichten bereit und geben so Auskunft über App Prozesse am unteren Ende des Bildschirms. Sie erscheinen nur temporär und verschwinden wieder von alleine (Google Inc., 2017d).

Solch eine Snackbar wird im Prototyp zum Anzeigen von Feedback eingeblendet. Zum Beispiel bei einer fehlerhaften Überprüfung der Vokabel. Wurde ein Vokabel falsch übersetzt, erscheint eine Snackbar mit einer Fehlermeldung und dem korrekt übersetzten Vokabel.

3.5.3 Screendesign

Bei der Entwicklung des Interaktionskonzepts, das heißt wie die Benutzer die App bedienen sollen, wurden zeitgleich Skizzen, auch genannt Scribbles auf Papier entworfen, um den Designprozess zu optimieren und bereits in groben Zügen das vorläufige Interface sehen zu können.

Im weiteren Verlauf wurden diese Scribbles verbessert und präziser gezeichnet, um den Aufbau vorab zu testen und das Design des Prototyps zu entwerfen.

Das vollständige Screendesign wurde im weiteren Verlauf händisch auf Papier entworfen. Diese Skizzen zeigen den fertigen Aufbau und das Interaktionskonzept des Userinterface der einzelnen Seiten der App. Solche Papier Prototypen auch Paper Prototyp genannt, werden vor der Programmierung durchgeführt, um vorab bereits mögliche Fehlerquellen zu erkennen und das Konzept verbessern zu können (Kapp, 2012, S. 217).

Farbschema

Für das Design der App wurde zusätzlich eine Farbpalette definiert (Abbildung 3.5-1), die das Farbschema der App vorgibt. Dazu wurden Die Farben Orange, Rot und Grün für die App ausgewählt. Das in Abbildung 3.5-1 abgebildete Farbschema ist mit Hilfe von dem Adobe Color CC Farbrad erstellt geworden.

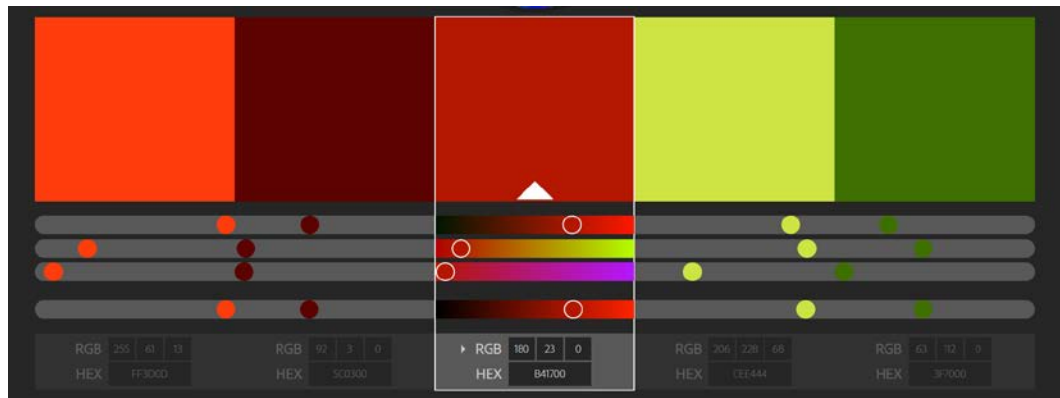


Abbildung 3.5-1 Farbschema der Prototyp App

Rot steht für aktiv, dynamisch, mutig, stark. Rot ist eine Signalfarbe und erzeugt Aufmerksamkeit. Rote Elemente fallen auf (Hahn, 2015). Deswegen wird die Farbe Rot den Infoboxen zugewiesen.

Orange wirkt freundlich, warm, einladend, jung, fröhlich, Orange soll für die Freude am Lernen stehen (Hahn, 2015). Aus diesem Grund sollen die Interaktionselemente, genauer gesagt die Buttons der App in der Farbe Orange gehalten sein.

Die grünen Farben wurden einerseits als Kontrast eingesetzt, andererseits soll Grün auch entspannend und positiv wirken (Hahn, 2015). Das dunkle Grün wird als Schriftfarbe für wichtige Inhalte, wie Level, Punkte eingesetzt. Das helle Grün wird als Header eingesetzt, um die App freundlicher aussehen zu lassen.

Design Skizzen

Um vorab die ungefähre Position der einzelnen Elemente zu ermitteln wurden Skizzen auf Papier angefertigt.

Dazu wurden Skizzenvorlagen für Smartphones ausgedruckt und mittels Stift und Lineal die Skizzen angefertigt. Die finalen Skizzen werden im Folgenden der Reihe nach ihrer Interaktion erklärt.

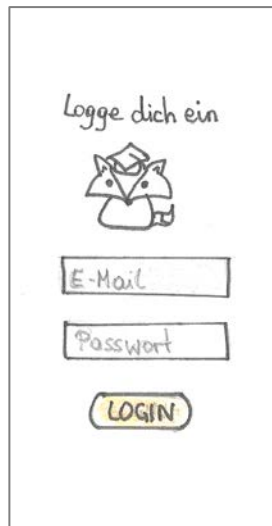


Abbildung 3.5-2 Skizze des Logins-Screens

Öffnet der Schüler zum ersten Mal die App, erscheint ein Login-Screen. Dieser Login-Screen, wie in Abbildung 3.5-2 zu sehen ist, beinhaltet das Logo, zwei Textfelder und einen Button. Der Schüler tippt seine vorgefertigte E-Mail-Adresse und sein vorgegebenes Passwort in die Textfelder und meldet sich mittels des Logins-Buttons an. Diese Aktion muss der Schüler lediglich einmal tätigen, denn die App speichert die Anmeldedaten. Diese gehen auch nach Beendigung der App nicht verloren. Sind die Anmeldedaten des Schülers korrekt, wird er direkt an den Start-Screen weitergeleitet.

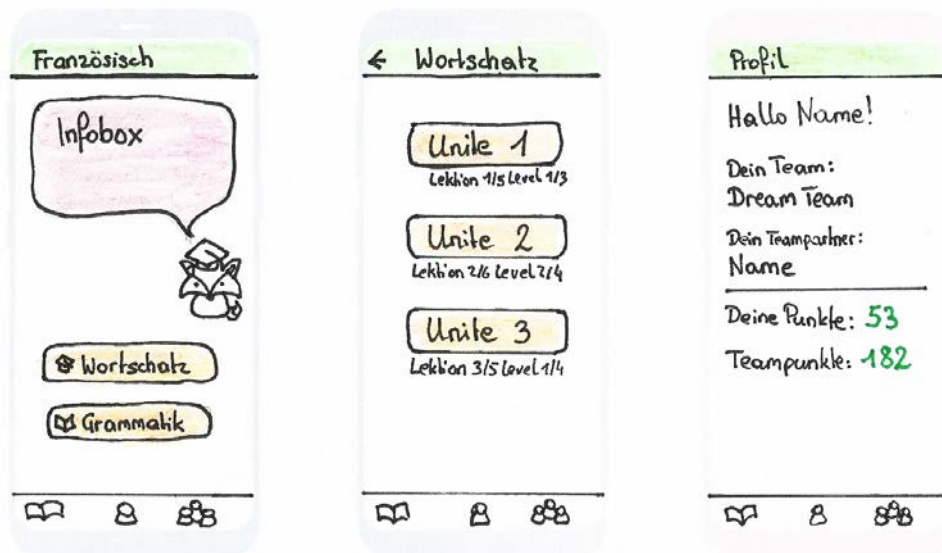


Abbildung 3.5-3 Skizzen der Startseite, der Vokabelseite und der Profilseite

Links außen auf Abbildung 3.5-3 ist die Startseite zu sehen. Die Startseite ist der Ausgangspunkt der App und wird auch immer angezeigt, wenn die App neu geöffnet wird. Sie beinhaltet eine Infobox, mit Informationen des Helfers und Moderator Scio (siehe Kapitel 3.4.2 - Gamification Elemente), die als Hilfestellung den Schülern dient. Weiters werden die zwei Kategorien Wortschatz und Grammatik mittels eines Buttons angezeigt. Per Tippen dieser Buttons gelangt der Schüler in die jeweilige Kategorie. Unten am Bildschirm wird die in Kapitel 3.5.2 erklärte Bottom-Navigation angezeigt. Diese findet sich auf jedem weiteren Bildschirm wieder und dient als konsistente Navigation.

Die rechte Skizze der Abbildung 3.5-3 zeigt die Profilseite des Schülers an. Wie in Kapitel 3.4.3 beschrieben ist, beinhaltet dieser den Namen des eingeloggten Schülers, den Teamnamen des angehörigen Teams, den Teampartner und die Punkte des Teams und des Schülers selbst. Diese Daten werden mittels dynamischen Textlabels und normalem Text angezeigt.

In der Mitte der Abbildung 3.5-3 ist die Unterseite der Kategorie Wortschatz angezeigt. Diese beinhaltet die Themen dieser Kategorie. Die einzelnen Themen werden via Buttons angezeigt, die per Antippen die Abfrageseite mit den dazugehörigen Vokabeln anzeigt. Unter den Themen werden die aktuellen und insgesamt Lektionen und das aktuelle und die Anzahl der Level angezeigt.

Dieser Aufbau wird auch auf der Unterseite Grammatik umgesetzt, nur dass die Themen anders benannt sind und nur aktuelle und insgesamt Lektionen angezeigt werden, da bei der Grammatik keine Level vorgesehen sind.

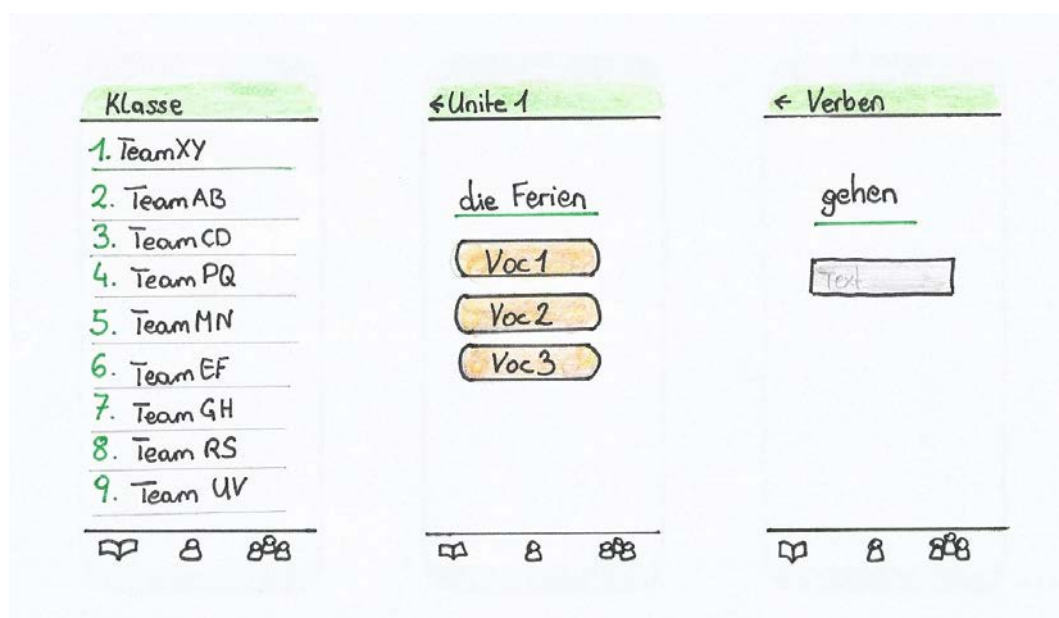


Abbildung 3.5-4 Skizze der Klassenseite, und der Abfrageseiten

In der Mitte von Abbildung 3.5-4 ist die Abfrageseite der Vokabeln zu sehen. Diese Darstellung wird in den Levels eins und zwei der Vokabel aller Themen der Unterseite des Wortschatzes herangezogen. Dafür wird das deutsche Wort mittels eines Labels (siehe Kapitel 3.5.2) angezeigt und die Auswahlmöglichkeiten der französischen Übersetzung durch drei Buttons visualisiert. Buttons wurden gewählt um die Auswahl überprüfen zu können.

Rechts in der Abbildung 3.5-4 sieht man den Aufbau der Abfrageseite des dritten Levels, der Vokabel, des Wortschatzes und der Grammatik Lektionen. Dazu wird der deutsche Text wiederum durch ein Label visualisiert. Jedoch kann die Übersetzung nicht mehr ausgewählt werden, sondern muss durch ein Textfeld (siehe Kapitel 3.5.2) von den Schülern eingetippt werden.

Die linke Skizze der Abbildung 3.5-4 zeigt die Klassenseite an. In dieser ist die Rangliste aller Teams der Klasse durch die Teamnamen aufgelistet.

4 Umsetzung des Prototyps

In diesem Kapitel werden zuerst die für die Umsetzung eingesetzten Technologien beschrieben und die technische Umsetzung der Prototyp Lern-App beschrieben. Weiteres wird der fertige Prototyp mittels Screenshots präsentiert und beschrieben.

4.1 Technologien

Bei der Entscheidung der zu verwendenden Technologie für die Prototyp-App, stellen sich mehrere Fragen, da es mehrere Möglichkeiten gibt eine solche App umzusetzen. Die Frage stellte sich zwischen der Umsetzung einer Web App, einer hybriden oder einer nativen App. Im Folgenden werden diese Arten einer App vorgestellt und die Entscheidungsfindung erklärt. Weiters werden die eingesetzten Technologien erläutert und es wird beschrieben, was mit ihnen umgesetzt wurde.

Web App

Eine Web App oder auch eine mobile Webapplikation genannt, ist eine Anwendung, bei der die Ausführung in einem Webbrowser eines mobilen Endgeräts erfolgt. Die Entwicklung mobiler Web Apps erfolgt mit den gleichen Webtechnologien wie bei mobilen Webseiten. Dazu werden Auszeichnungssprachen wie zum Beispiel HTML und CSS verwendet. Weiters werden auch Scriptsprachen wie JavaScript für die Entwicklung verwendet. Web Apps dienen dazu bestimmte Aufgaben zu erfüllen, oder können bei der Durchführung einer Aufgabe behilflich sein. Auf mobilen Endgeräten können Web Apps dauerhaft und auch offlinefähig installiert werden. Die Entwicklung einer mobilen Web App (Gerlicher & Jordine, 2018).

Hybride App

Eine hybride App ist eine Mischform aus einer Web-App und einer nativen App (Gerlicher & Jordine, 2018). Hybride Apps sind auf Webstandards (wie HTML, CSS und JavaScript) aufgebaut und sind konsistent auf den jeweiligen Plattformen. Native Apps müssen jeweils separat für die diversen Plattformen entwickelt werden. Der Vorteil von hybriden Apps hingegen ist, dass die App nur einmal entwickelt werden muss. Dazu werden bestimmte Frameworks benutzt, die die Webstandards mit einer JavaScript-Programmierschnittstelle (API) verbinden und somit auch Endgerätfunktionen der jeweiligen Plattform bereitstellen (Malavolta, Ruberto, Soru, & Terragni, 2015).

Native Apps

Eine native App, ist eine App im klassischen Sinn. Sie wird plattformabhängig entwickelt und in der plattformeigenen Umgebung programmiert. Die gängigsten Plattformen sind Apple und Android. Native Apps sind in vorgegebenen Sprachen (wie Java oder Objective-C) entwickelt und sind Software-Pakete, die in online App Stores veröffentlicht werden können und dort auch von Endverbrauchern gedownloadet werden können (Malavolta u. a., 2015). Sie sind nach den Konventionen der jeweiligen App gestaltet und können direkt mittels des dazugehörigen Symbols die App vom Home-Screen des Smartphones aus starten (Nielsen & Budiu, 2013, S. 58).

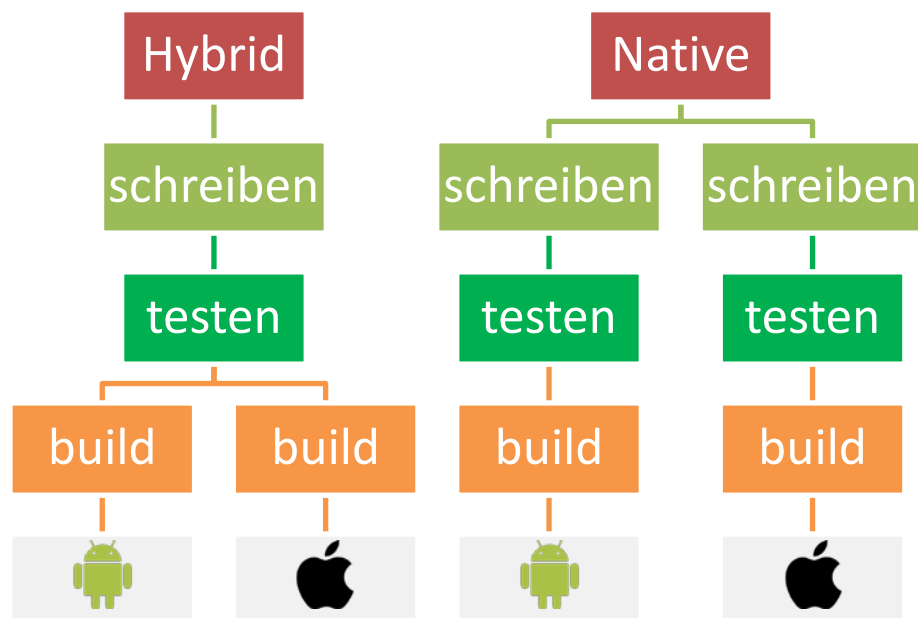


Abbildung 4.1-1 Vergleich App-Entwicklungsstufen bei hybrider und nativer App-Entwicklung (eigene Abbildung)

Die Entscheidung fiel auf die Umsetzung einer hybriden App, da diese die Vorteile einer einfachen Entwicklung mittels Webtechnologien bieten und dennoch den Zugriff auf native Endgerätefunktionen ermöglichen, den sonst nur native Anwendungen bieten könnten (Gerlicher & Jordine, 2018). Hinzu kommt die Zeitersparnis die bei der Entwicklung einer Hybriden App entsteht, da die App nicht für jede Plattform einzeln entwickelt werden muss (Que, Guo, & Zhu, 2016). Wie auf Abbildung 4.1-1 zu sehen ist, entsteht die Zeitersparnis in der Entwicklung beim Schreiben und testen der App, da dies bei einer hybriden App für beide zu entwickelnden Plattformen der gleiche Arbeitsschritt ist.

Da es sich bei der zu entwickelnden App um einen Prototypen handelt, überwogen die Vorteile einer hybriden App.

Eingesetzte Technologien

Nach der Entscheidung eine hybride App zu entwickeln, wurde sich für folgende Technologien für die Umsetzung entschieden:

- Ionic
- Postman
- Amazon Web Service (aws)

Ionic

Das herangezogene Framework für die Entwicklung des Prototyps ist Ionic 3. Ionic ist ein Open Source Framework, das für die Entwicklung von Hybriden Apps herangezogen wird. Die Entwicklung erfolgt auf Basis von HTML5, Sass und JavaScript. Das Framework selbst basiert auf AngularJS und Apache Cordova. Der Schwerpunkt des Frameworks liegt bei der Benutzerschnittstelle - das Front-End (Ionic, o. J.).

Postman

Postman ist ein Helfer für die Arbeit mit API's und Schnittstellen. Mit der Plattform kann man APIs testen, teilen, dokumentieren und überwachen. Auch das Entwicklerhandbuch des Amazon API Gateway empfiehlt die Verwendung von Postman zum Aufrufen einer API (Amazon.com, o. J.). Für die Entwicklung des Prototyps wurde Postman verwendet, um die vorgefertigten Daten in die Datenbank einzufügen. Diese Daten waren unter anderem die Benutzer mit E-Mail-Adresse und Passwort und die zusammengehörigen Teams mit Teamnamen.

aws

Der Web Service von Amazon wurde als Host für die Datenbank herangezogen. AWS bietet verschiedenste Datenbanken an und umfasst relationale Datenbanken und nicht-relationale Datenbanken (Amazon.com, 2011). Für den Prototypen wurde sich für eine relationale Datenbank mit MySQL entschieden.

4.2 Prototyp

In diesem Kapitel wird die technische Umsetzung des Prototyps die mittels der in Kapitel 4.1 angeführten Technologien durchgeführt wurde beschrieben. Die Beschreibungen erfolgten mit Hilfe von Screenshots des fertigen Prototyps.

Die Gestaltung und der Aufbau des Prototyps richten sich nach dem in Kapitel 3.4 beschriebenen Konzept und dem in Kapitel 3.5 definierten Design.

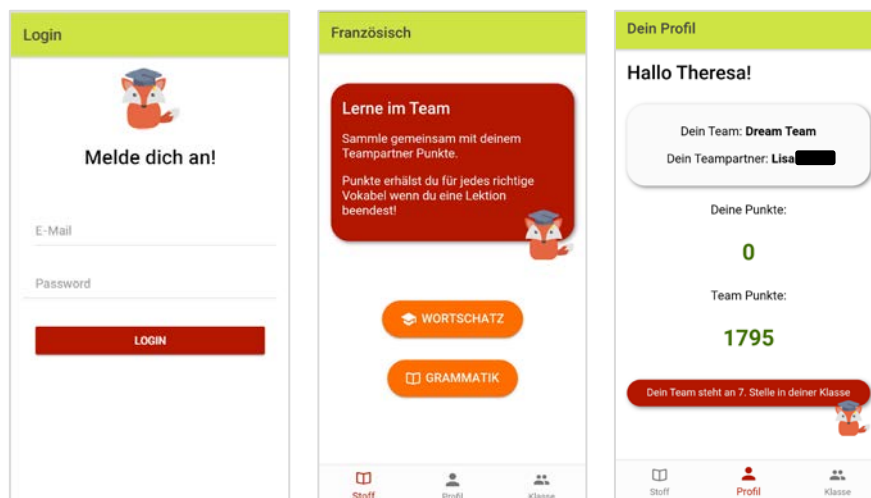


Abbildung 4.2-1 Login-Screen, Startseite und Profilseite des Prototyps

Öffnet ein Schüler den installierten Prototyp auf seinem Smartphone, erscheint zuerst der Login-Screen (siehe links auf Abbildung 4.2-1). Der Schüler meldet sich mit den ihm zugeteilten Anmeldedaten an. Diese Anmeldedaten bestehen aus einer fiktiven E-Mail-Adresse und, aus Sicherheitsgründen, aus einem generierten Passwort. Diese Anmeldedaten wurden im Vorhinein mittels der Plattform Postman in die Datenbank eingetragen. Werden die Textfelder des Screens mit diesen Daten ausgefüllt und der Login-Button getippt, überprüft eine Funktion, ob diese Daten vorhanden sind. Die Login-Funktion wurde auf den Klick-Event des Buttons gelegt. Diese sendet einen http-Request an die Datenbank. Stimmen die Daten mit den in der Datenbank festgelegten überein, wird ein positiver Request zurückgesendet und ein Authentication-Token generiert. Dieser Token und die Anmeldedaten des Schülers werden dann lokal in den Storage gespeichert. Somit muss sich der Schüler nur beim ersten Start des Prototyps anmelden.

Nach erfolgreicher Anmeldung wird der Schüler auf die Startseite weitergeleitet. Auf der Startseite bekommt der Schüler Informationen über die Bedienung der App und kann in die vorgegebenen Kategorien navigieren. Auf der Startseite wie auch auf jeder anderen Seite wird die Bottom-Navigation (siehe Kapitel 3.5.2) angezeigt. So kann der Schüler von jeder Seite auf die drei Hauptseiten navigieren. Diese drei Hauptnavigationssseiten wurden als Tabs definiert. Der Navigation wurde durch Icons und Text visualisiert, um eine bessere Benutzerfreundlichkeit zu erzielen. Die Navigation zu den Kategorien ist, wie auf dem mittleren Screenshot der Abbildung 4.2-1 zu sehen ist, nur über die Startseite möglich. Dort werden zwei Buttons mit den Kategorienamen angezeigt. Wird ein Button angetippt, wird eine Funktion aufgerufen, die zu der Themen-Übersichtsseite der jeweiligen Kategorie navigiert.

Der rechte Screenshot in der Abbildung 4.2-1 zeigt die Profilseite an. In dieser wird automatisch der Name des angemeldeten Schülers angezeigt. Dieser wird beim Laden der Seite vom lokalen Storage ausgelesen und durch Data-Binding als Text angezeigt. Die gleiche Vorgehensweise wird bei den gesammelten Punkten und den Teamdaten des angemeldeten Schülers verwendet. Die Teamdaten bestehen aus den gesammelten Teampunkten, den Teamnamen und dem Teampartner. Die Teamdaten werden im Vergleich zu den Namen vorab vom Server ausgelesen und in den lokalen Speicher gespeichert. Um immer die aktuellen Teampunkte anzeigen zu können, wird nach jeder beendeten Lektion ein Request mit den per Lektion gesammelten Punkten an die Datenbank geschickt. Die Datenbank schickt wiederum die gesammelten Punkte des Teampartners zurück. Im lokalen Speicher der App werden diese Punkte zusammengezählt und als Teampunkte gespeichert. Als zusätzliche Information erhält der Schüler auf dieser Seite auch den Hinweis an welcher Stelle der Rangfolge sein Team in der Klasse liegt. Auch dieser Datensatz wird in den lokalen Speicher gespeichert und von ihm wieder ausgelesen.

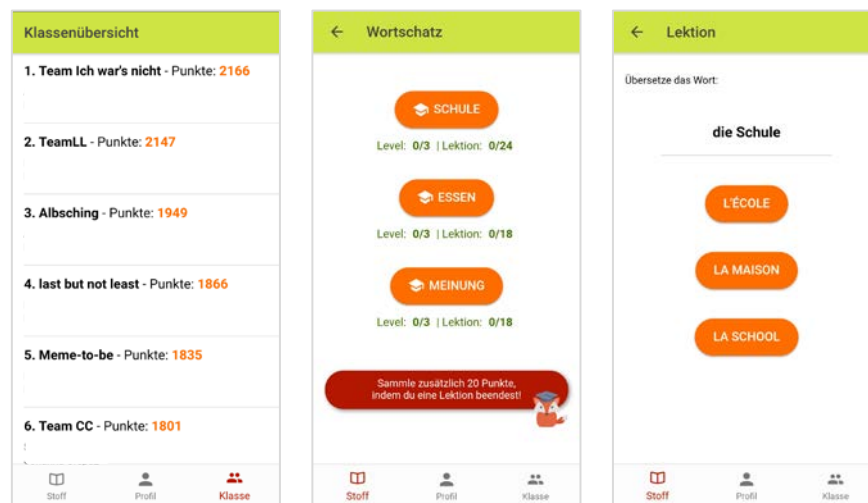


Abbildung 4.2-2 Screenshots (von links nach rechts) der Klassenseite, Wortschatz-Übersicht und einer Vokabelüberprüfung einer Lektion

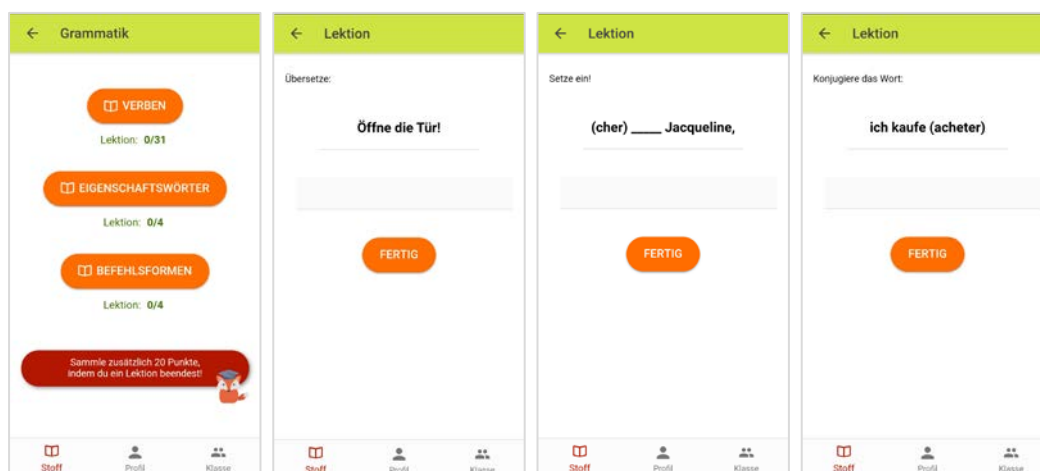
Der linke Screenshot von Abbildung 4.2-2 visualisiert die Rangfolge der Teams in der Klasse. Diese Seite wurde Klassenübersicht benannt. Die Namen der Teammitglieder, die sich unter den Teamnamen befinden, wurden zu Gunsten der Anonymität und des Datenschutzes entfernt. Umgesetzt wurde diese Rangliste durch eine automatisch generierte Liste. Die Daten für die Liste werden wieder vom Server geladen, mittels einer Funktion nach ihrer Punkteanzahl gereiht und in den lokalen Speicher gespeichert. Die Ausgabe der Liste erfolgt durch eine Schleife, die die Datenreihe durchgeht und nacheinander ausgibt. Es werden je Spalte die Platzierung, der Team Name mit den Teampunkten und darunter die

Namen der Teammitglieder angezeigt. Da die Liste zu lang für den Bildschirm ist, und wenn sie kleiner wäre nicht mehr gut lesbar wäre, besteht die Möglichkeit die Liste zu scrollen.

Tippt der Schüler auf der Startseite auf den Button Wortschatz, gelangt er auf die Unterseite Wortschatz, in der sich die Themengebiete der Vokabel befinden. Die Darstellung der Wortschatz-Übersichtsseite ist am mittleren Screenshot der Abbildung 4.2-2 zu sehen. Im unteren Bereich ist wieder ein Hinweis als Information für die Schüler zu sehen. Dieser dient als Tipp, wie man mehr Punkte sammeln kann. Die abgebildeten Buttons zeigen die Themengebiete der Vokabel an und beinhalten die Lektionen. Unter jedem Button werden die bereits absolvierten Lektionen, die Anzahl der insgesamt zu machenden Lektionen, sowie das aktuelle und das zu erreichende Level angezeigt. Diese Anzeige wird automatisch generiert. Wie bei der Klassenliste, werden die Datensätze mit einer Schleife durchlaufen und angezeigt. Die Daten hierfür stammen jedoch nicht vom Server, sondern werden durch ein eigenes Hilfsfile, einen Provider, bereitgestellt. In diesem Provider sind alle Themen vordefiniert. Die ersten drei Themen gehören der Kategorie Wortschatz an und werden deswegen auch in der Übersichtsseite Wortschatz geladen und angezeigt. Auch die Daten für die Lektionen und die Level werden von dem Provider berechnet und bereitgestellt. Hierfür wird einmal ein JSON File durchlaufen und die Daten mit der gewünschten ID eingelesen. Diese Werte der Lektionen und Level werden wiederum in den lokalen Speicher gespeichert. Somit kann nach jeder beendeten Lektion der Wert der bereits geübten Lektionen erhöht und angezeigt werden.

Um auf die Übungsseite einer Lektion zu gelangen, tippt der Schüler auf einen Button mit einem Thema. Durch das Tippen des Buttons wird ein neuer Screen geladen. Dabei wird das Thema und die jeweilige Lektion übergeben, um das richtige Set von Vokabeln laden zu können. Das Laden der Vokabeln übernimmt dabei wieder der Provider. Dieser durchläuft das JSON File und filtert nur die Vokabel mit dem passenden Thema und der übereinstimmenden ID der Lektion. Diese Vokabel werden eingelesen und nacheinander auf der Übungsseite ausgegeben. Für die Ausgabe wurden ebenfalls einige Regeln festgelegt. Im Interface wurde festgelegt, dass für das Level 1 und das Level 2 ein deutsches Wort als Text angezeigt und drei Buttons mit einer französischen Übersetzung angezeigt werden. Somit verlangt die Ausgabe vier Vokabel. Zusätzlich wird ein Wert, der die korrekte Übersetzung angibt, übergeben. Mit diesem Wert erfolgt im Anschluss die Überprüfung der Vokabel. Auch die Daten in dem File wurden für die ersten zwei Level in diesem Aufbau angelegt. Die Anzeige des dritten Levels erfolgt so wie bei den Anzeigen der Grammatik. (Erklärung siehe weiter unten bei der Erläuterung der Überprüfungseite Grammatik.) Die Überprüfung, ob es sich um die richtige Übersetzung handelt, erfolgt beim Tippen auf den Button. Bei dem Click-Event des jeweiligen Buttons wird die Überprüfungsfunktion mit dem

zugehörigen Parameter des Buttons aufgerufen und übergeben. Die Funktion überprüft dann den übergebenen Wert des Buttons mit dem festgelegten Wert des richtigen Vokabel. Stimmt der übergegebene Wert mit dem vorgegebenen Wert überein, wird die Überprüfung als richtig gewertet und ein Punkt für die Antwort übergeben. Dieser Punkt wird in den lokalen Speicher gespeichert. Danach wird das nächste Vokabel dieser Lektion angezeigt. Ist die ausgewählte Übersetzung falsch, das heißt, stimmt der übergebene Wert nicht mit dem vorgegebenen Wert überein, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Dafür wird eine Snackbar (siehe Kapitel 3.5.2) eingeblendet, die die Fehlermeldung beinhaltet sowie die korrekte Übersetzung, als Hinweis für den Schüler. Das Programm merkt sich, dass dieses Vokabel bereits überprüft wurde, daher wird nach einer fehlerhaften Überprüfung kein Punkt mehr für die richtige Übersetzung des Vokabels vergeben. Wurden alle Vokabel einer Lektion beendet, leitet die App wieder auf die Themen-Übersichtsseite des Wortschatzes, zählt weitere 20 Punkte zu den gesammelten Punkten und schickt diese zur Datenbank.



*Abbildung 4.2-3 Screenshots der Grammatik-Übersichtsseite, die Überprüfung einer Befehlsform, eines Eigenschaftsworts und eines Verbs.
(von links nach rechts)*

Links in der Abbildung 4.2-3 wird der Screenshot der Grammatik-Übersichtsseite dargestellt. Der Aufbau hierfür ist der selbe wie der in der Wortschatz-Übersichtsseite. Der Unterschied ist nur, dass die vorgegebenen Themen vier bis sechs für die Grammatik angezeigt werden und nur die bereits gemachten und die insgesamt Lektionen angezeigt werden, da es keine Level in der Grammatik gibt.

Die restlichen Screenshots der Abbildung 4.2-3 zeigen, von links nach rechts gesehen, die Überprüfung der Befehlsformen, der Eigenschaftswörter und der unregelmäßigen Verben. Das Laden der Vokabel pro Lektion folgt der selben Vorgehensweise wie das Laden der Vokabeln und des Themas Wortschatz. Die

Anzeige der zur überprüfenden Wörter bei jedem Thema der Grammatik erfolgt jedoch anders. Sowie auch das dritte Level der Vokabelüberprüfung der Kategorie Wortschatz. Statt der Auswahl von drei möglichen Übersetzungen, wird hier nur ein Textfeld angezeigt, in dem die Übersetzung mit der Smartphone-Tastatur eingetippt werden muss. Die Überprüfung, ob das eingetippte Wort korrekt ist, erfolgt mittels eines zusätzlichen Buttons. Per Tippen dieses Buttons wird das Textfeld ausgelesen und der Inhalt mit der vorgegebenen Übersetzung verglichen. Stimmt der Vergleich der übergebenen Übersetzung mit der in dem Datenfile festgelegten Übersetzung überein, wird das nächste Wort der Lektion angezeigt und ein gesammelter Punkt wird in den lokalen Speicher gespeichert. Erfolgt eine Falscheingabe, wird wie sonst auch eine Snackbar mit einer Fehlermeldung und der richtigen Übersetzung angezeigt. Bei der zweiten Überprüfung wird das nächste Wort angezeigt, ohne dass ein Punkt gespeichert wird. Bei der Beendigung einer Lektion werden wieder zusätzlich 20 Punkte gesammelt und zu den bereits vorhandenen Punkten hinzugezählt. Die App leitet nach dem letzten Wort der Lektion zurück an die Grammatik-Übersichtsseite und sendet die gesammelten Punkte an die Datenbank.

5 Feldtest

In diesem Kapitel wird der durchgeführte Feldtest präsentiert. Für diesen wurde die im Kapitel 3 umgesetzte App eingesetzt um zu testen, ob die Schüler durch eine Lern-App mit Gamification Elementen motivierter sind zu Lernen. Dafür wurde zu Testbeginn eine Einschulung durchgeführt, bei der die App auf den Smartphones der Schüler installiert wurde und ein Prefragebogen von den Schülern ausgefüllt wurde. Während des Testzeitraums wurde die Nutzung der App von den Schülern in einer Datenbank aufgezeichnet. Zum Abschluss des Tests wurden Interviews in Fokusgruppen zu je vier bis fünf Personen durchgeführt. Die gesammelten Ergebnisse der Datenbank und der Abschlussinterviews wurden ausgewertet und verglichen.

5.1 Einleitung

Um die zweite Forschungsfrage beantworten zu können, ob Gamification Elemente in Lern-Apps die Motivation von Schülern zu Lernen erhöhen kann, wurde ein Feldtest mit einer Testklasse durchgeführt. Dazu wurde der in Kapitel 3 konzipierte und in Kapitel 4 umgesetzte Prototyp eingesetzt und mit einer ausgewählten Testklasse der Sekundarstufe II (siehe Kapitel 2.9) getestet.

Den Schülern wurde als Information zu dem Feldtest gegeben, dass sie eine App testen werden. Ihnen wurde jedoch nicht gesagt, dass dabei ihre Motivation getestet wird.

5.1.1 Methoden

Für die Durchführung und die Auswertung des Feldtests wurden mehrere Methoden angewandt. Für den Test des Prototyps wurde die Methode des Feldtests angewandt. Da bei einem Feldtest ein System unter realen Bedingungen getestet wird. Die Testpersonen werden auch nicht, wie bei üblichen Usability-Tests durch Laborbedingungen, oder den Moderator beeinflusst.

Bei einem Feldtest können weitere Erhebungsmethoden angewandt werden. In diesem Fall wurde die Vorbefragung mittels Fragebögen durchgeführt und das Abschlussinterview mittel Fokusgruppen gehalten.

5.2 Rechtliches Einverständnis

Da es sich um eine Testreihe in einer öffentlichen Lehranstalt handelt, wurde vorab eine Einverständniserklärung der Höheren Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe (HLW) eingeholt, um die Testreihe in dieser Schule mit der ausgewählten Klasse durchführen zu dürfen. Weiters wurden Einverständniserklärungen der Eltern der Schüler eingeholt, da alle Schüler zu dem Zeitpunkt des Feldtests noch nicht volljährig waren. Alle Schüler durften an dem Test teilnehmen.

5.3 Testumgebung und Personen

Der Feldtest wurde in der HLW St. Pölten, mit den Schülern der 1C des Jahrgangs 2017/18 durchgeführt. Diese Klasse ist in zwei Zweige geteilt und besteht aus 2 Gruppen zu jeweils 14 Schülern.

Die Gruppe 1 ist der IT-Creativ Zweig. In diesem Zweig liegt der Schwerpunkt auf der kreativen Nutzung von Informationstechnologie. Die Schüler lernen das Bearbeiten von Bild- und Videomaterial, ebenso wie das Erarbeiten von Werbematerial und die Erstellung und Betreuung von Webseiten. Auch die Durchführung einer fachspezifischen Veranstaltung gehört zum Lehrplan. Des Weiteren erhalten die Schüler des IT-C Zweiges Marketingkenntnisse, insbesondere im Bereich Werbung, Werbe- und Medientechnologie.

Die Gruppe 2 besteht aus Schülern des Schwerpunkts Soziales. In diesem Zweig lernen die Schüler das Bewerten von sozialen Themen im globalen Zusammenhang. Durch Workshops in sozialen Einrichtungen werden den Schülern bekannte und unbekannte Berufsfelder im Sozialbereich nähergebracht. Durch spezielle Projektarbeiten wird die Teamfähigkeit und Selbstständigkeit der Schüler gefördert.

Die Klasse besteht aus 24 Mädchen und 4 Burschen, die sich alle im Alter von 14-16 Jahren befinden.

5.4 Befragung zur Smartphone Nutzung

Zu Beginn des Testzeitraums wurde eine Befragung der Schüler bezüglich ihrer Nutzung von Smartphones durchgeführt. Dazu beantworteten die Schüler einen Fragebogen. Somit soll das grundlegende Verhalten der Schüler in Bezug auf Smartphones analysiert werden.

In diesem Fragebogen wurden die Schüler befragt, auf welcher Plattform ihr Smartphone läuft, wie oft sie ihr Smartphone benutzen und welche Dienste sie


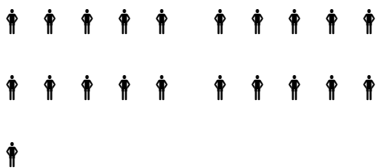

dabei benutzen. Somit soll festgestellt werden in welchem Ausmaß die Schüler ihr Smartphone benutzen und wie sehr ihr Smartphone in ihr Leben eingebunden ist.

Nun ein paar grundlegende Informationen zur Auswertung der Fragebögen. 27 der 28 Schüler füllten den Fragebogen aus. Drei Schüler vergaßen die Rückseite des Fragebogens auszufüllen (Frage 7 bis 14) und ein Schüler lies die Fragen 12 -14 aus.

Im folgenden Abschnitt werden die Fragen des Fragebogens angeführt und die jeweiligen Antworten der Schüler tabellarisch dargestellt.

Die Tabelle 5.4-1 zeigt die Altersverteilung der Schüler in der Testklasse an. Die Altersspanne liegt dabei zwischen 14 und 16 Jahren, wobei die meisten Schüler 15 Jahre alt sind.

Tabelle 5.4-1 Altersverteilung der Testklasse (n=27)

Alter		Anzahl
14 Jahre		3 Schüler
15 Jahre		21 Schüler
16 Jahre		3 Schüler

Im Folgenden werden die in dem Fragebogen gestellten Fragen der Reihe nach einzeln angeführt und die dazugehörigen Antworten der Schüler in Tabellen dargestellt. Es werden insgesamt 14 Fragen mit den jeweiligen Antworten ausgewertet.

Frage 1

Plattform

Antwort 1

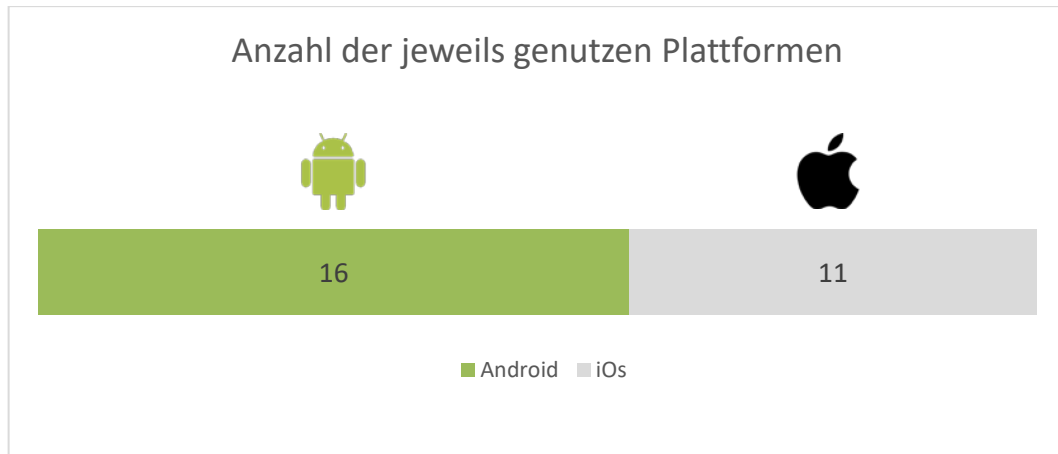


Abbildung 5.4-1 Anzahl der Android- und iOS-Nutzer in der Testklasse (n=27)

Wie man in Abbildung 5.4-1 ablesen kann, benutzen mehr als die Hälfte der Schüler, genau gesagt 16, ein Android Smartphone und 11 der Schüler haben ein iPhone. Somit liegt eine Verteilung von zirka 60% Android-Nutzern und 40% iOS-Nutzern vor. Vergleicht man diese Verteilung mit den aktuellen Werten der Nutzung mobiler Betriebssysteme in Österreich von Juni 2018 weicht sie etwas ab vom Durchschnitt. Im Juni 2018 benutzten zirka 65% der Österreicher das Betriebssystem Android und 34% besaßen ein Smartphone mit einem iOS Betriebssystem (Österreichische Webanalyse, 2018). Im Vergleich ist zu sehen, dass die Verteilung der Betriebssysteme in der Testklasse annähernd dem österreichischen Durchschnitt entsprechen.

Frage 2:

Wie oft am Tag benutzt du ca. dein Smartphone?

Antwort 2:

Tabelle 5.4-2 Darstellung der allgemeinen Nutzungshäufigkeit der Schüler der Testklasse (n=27)

1 mal täglich		0
2-4 mal täglich		0
4-8 mal täglich	👤 👤 👤 👤	4 Schüler

8-12 mal täglich	☺ ☺ ☺	3 Schüler
Stündlich	☺ ☺ ☺ ☺	4 Schüler
Minütlich	☺	1 Schüler
Bei jeder Gelegenheit	☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺	15 Schüler

Bei der Frage 2 wurde angenommen, dass die Schüler ihr Smartphone bereits täglich benutzen. Wie Abbildung 5.4-2 gut zeigt, benutzen die Schüler ihr Smartphone nicht nur täglich, sondern auch mehr als die Hälfte der Schüler der Testklasse benutzen ihr Smartphone bei jeder Gelegenheit. Werden die anderen Werte miteinbezogen, wird erkennbar, dass das Smartphone im Leben der Jugendlichen bereits einen hohen Stellenwert hat und gerne benutzt wird.

Frage 3:

Wie viele Stunden benutzt du dein Smartphone am Tag?

Antwort 3:

Tabelle 5.4-3 Nutzungsdauer des Smartphones pro Tag (n=27)

0-1 Stunde	☺ ☺	2 Schüler
1-2 Stunden	☺ ☺	2 Schüler
2-3 Stunden	☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺	9 Schüler
Mehr als 3 Stunden	☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺	14 Schüler







































Als Ergänzung zur Nutzungshäufigkeit der Schüler von Frage 2 wurde auch die Nutzungsdauer des Smartphones erfragt. Laut einer Statistik der MMA lag die durchschnittliche Beschäftigungsdauer eines Österreichers mit seinem Smartphone in dem Jahr 2017 bei zirka 3.3 Stunden am Tag (MMA, 2017). Vergleicht man diese Statistik mit dem Ergebnis, dass in Abbildung 5.4-3 dargestellt ist, ist das Ergebnis von Frage 3 wenig überraschend. Somit liegen leicht über der Hälfte der Schüler der Testklasse in dem allgemeinen Normbereich der Nutzungsdauer pro Tag in Österreich.

Frage 4:

Welche App-Kategorien verwendest du?

Antwort 4:

Tabelle 5.4-4 App-Kategorie Nutzung der Schüler (n=27)

Messenger-Dienste*	        	9 Schüler
Social Networks	                       	24 Schüler
Online-Shopping	  	3 Schüler
Sonstiges:		
Spiele	 	2 Schüler

*evtl. verfälschtes Ergebnis, da weitaus mehr Schülerangaben WhatsApp zu benutzen. Daraus ist zu schließen, dass einige Schüler mit dem Begriff nicht vertraut sind.

Wie Tabelle 5.4-4 hervorgeht, benutzen fast alle Schüler der Testklasse vorwiegend ihr Smartphone für den Zugriff auf soziale Netzwerke. Durch diese Tatsache repräsentiert die Testklasse gut die in Kapitel 2.7 genannte Generation Z. Da ein Merkmal dieser Generation die Vernetzung untereinander durch das Internet ist. Auch eine Statistik aus Deutschland aus dem Jahr 2017 zeigt, dass bereits 100% der 14- bis 19-jährigen Internetnutzern Social Media Plattformen nutzen.

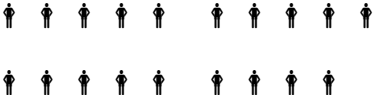
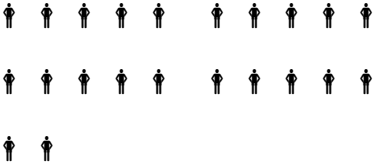
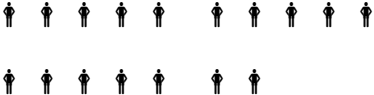










Frage 5:

Welche Apps verwendest du am häufigsten?

Die Antworten dieser Frage wurden nicht vorgegeben und sind von den Schülern genannt worden.

Antwort 5:

Tabelle 5.4-5 App-Nutzung der Schüler der Testklasse (n=27)

Snapchat		19 Schüler
Instagram		22 Schüler
WhatsApp		17 Schüler
YouTube		11 Schüler
Netflix		1 Schüler
Pinterest		1 Schüler
Facebook		1 Schüler
Spotify		1 Schüler
Amazon		1 Schüler
Play Music		1 Schüler
Amazon Prime Music		1 Schüler
Amazon Prime Video		1 Schüler
PS4 App		1 Schüler








































Vergleicht man das Ergebnis der Frage der am häufigsten genutzten Apps der Testklasse mit den allgemeinen Vergleichswerten der österreichischen Jugendlichen, die in Kapitel 2.9 vorgestellt wurden, weicht das Ergebnis der Testklasse ein wenig von der Norm ab. Die vier beliebtesten Apps sind zwar bei der Testklasse und der Jugend-Medien-Studie 2017 gleich, jedoch sind sie anders gereiht. Bei der Studie die als Referenzwert für die österreichischen Jugendlichen herangezogen werden kann, lag WhatsApp auf Platz eins gefolgt von YouTube, Instagram und Snapchat. Wie in Tabelle 5.4-5 zu sehen ist, fiel in der Testklasse diese Platzierung wie folgt aus: An erster Stelle liegt Instagram, gefolgt von Snapchat, WhatsApp und YouTube.

Frage 6:

Lässt du dein Smartphone dauerhaft aufgedreht? Oder schaltest du es z.B.: über Nacht aus?

Antwort 6:

Tabelle 5.4-6 Angaben der Schüler bezüglich des Ein- und Ausschaltens ihres Smartphones (n=27)

Ja, mein Smartphone ist dauerhaft aufgedreht.	                               	20 Schüler
Nein, ich schalte es in der Nacht/oder in der Schule aus.	   	4 Schüler
Nein, ich schalte es gelegentlich aus, wenn (Grund): <ul style="list-style-type: none"> • ich bei Verwandten bin • ich keinen Akku habe • einmal im Monat 	  	3 Schüler

*ein Schüler gab jedoch an sein Smartphone über die Nacht in den Flugmodus zu schalten.

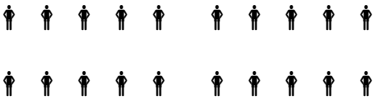


Wie aus Tabelle 5.4-6 zu entnehmen ist, dreht die Mehrheit der Schüler ihr Smartphone nie ab. Diese Tatsache kann mehrere Gründe haben. Da das Smartphone bereits ein ständiger Begleiter geworden ist, erfüllt es auch mehrere Funktionen. Die Schüler benutzen ihr Smartphone nicht nur für Social Media und ähnliches, wie bei der Frage 5 zu sehen ist, sondern nutzen auch andere Funktionen des Smartphones, wie die Wecker und Uhr-Funktion. Laut einer Statistik nutzen über die Hälfte der Befragten ihr Smartphone als Wecker, oder um die Uhrzeit zu prüfen (We Are Social & Hootsuite, 2018). Das Stellen eines Weckers könnte auch ein Grund sein, dass die Schüler ihr Smartphone nie abdrehen.

Frage 7:

Würdest du in Panik geraten, wenn du dein Smartphone verlieren würdest?

Antwort 7:

Tabelle 5.4-7 Anzahl der Schüler die Panik im Falle des Verlustes ihres Smartphones verspüren (n=24)

Ja		20 Schüler
Nein		1 Schüler
Etwas		3 Schüler

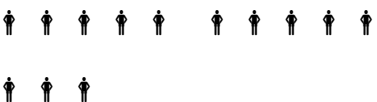
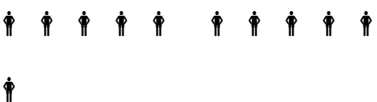
Das Ergebnis dieser Frage ist wenig überraschend, da sich viele Jugendlichen ein Leben ohne Smartphone nicht mehr vorstellen können (Education Group GmbH, 2017). Die Medien-Studie 2017 die das Medienverhalten der Jugendlichen untersuchte zeigte, dass für 78% der Jugendlichen der Verzicht auf Smartphones unvorstellbar wäre. So ergeht es auch der Mehrheit der Schüler der Testklasse. 20 Schüler gaben an, dass sie in Panik geraten würden, wenn sie ihr Smartphone verlieren würden.

Frage 8:

Würde etwas fehlen, wenn du in der Schule dein Smartphone zuhause vergessen hättest?

Antwort 8:

Tabelle 5.4-8 Angabe zum Gefühl der Schüler beim Vergessen des Smartphones zuhause, wenn sie in der Schule sind (n=24)

Ja		13 Schüler
Nein		11 Schüler

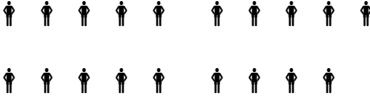

Wie aus Tabelle 5.4-8 zu entnehmen ist, vermisst zirka nur die Hälfte der Testklasse ihr Smartphone in der Schule, wenn sie es zuhause vergessen haben. 11 Schülern würde nichts abgehen, wenn sie ihr Smartphone einmal zuhause lassen würden. Dies zeigt, dass die Abhängigkeit der Schüler vom Smartphone während der Schule noch nicht so groß ist. Grund könnte sein, da es die Benutzung des Smartphones in der Testschule nur in den Pausen erlaubt ist.

Frage 9:

Benutzt du dein Smartphone während der Schule auch?

Antwort 9:

Tabelle 5.4-9 Angaben zur Smartphone-Nutzung in der Schule (n=24)

Ja		19 Schüler
Nein		5 Schüler








Wie aus Tabelle 5.4-9 zu entnehmen ist, gaben 19 Schüler an, ihr Smartphone während der Schule zu benutzen. Das Ergebnis zeigt, dass bereits mehr als die Hälfte der Testklasse ihr Smartphone während der Schulzeit benutzt.

Frage 10:

Wenn ja, wozu?

Antwort 10:

Tabelle 5.4-10 Arten der Nutzung des Smartphones in der Schule (n=24)

Nachrichten beantworten		11 Schüler
Benachrichtigungen checken		3 Schüler
Snapchat		4 Schüler
Social Networks		5 Schüler
Instagram		1 Schüler
Musik		2 Schüler
YouTube		1 Schüler

Die Frage 10 dient zur Ergänzung von Frage 9. Es wird erfragt wie das Smartphone während der Schulzeit benutzt wird. Wie in Tabelle 5.4-10 zu sehen ist, gaben 11 Schüler an, Nachrichten zu beantworten. Somit verwendeten 11 der 19 Schüler, die angaben ihr Smartphone während der Schule zu benutzen, ihr

























Smartphone dazu um mit anderen in Verbindung zu bleiben. Wie bereits die Frage 5 zeigte, sind Social Networks besonders wichtig für die Schüler und deswegen benutzen einige Schüler der Testklasse auch ihr Smartphone während der Schulzeit. (Aus persönlichen Gesprächen ging hervor, dass diese Nutzung sich jedoch rein auf die Pausenzeit beschränkt.)

Frage 11:

Benutzt du dein Smartphone auch in Gesellschaft (bei Freunden, Familie, etc.)?

Antwort 11:

Tabelle 5.4-11 Angabe zur Benutzung des Smartphones in Gesellschaft (n=24)

Ja, immer	  	3 Schüler
Ja, gelegentlich.	           	12 Schüler
Ja, jedoch sehr selten.	       	8 Schüler
Nein, nie.		1 Schüler












Um herauszufinden, ob die Schüler auch in Gesellschaft eine intensive Smartphonennutzung aufweisen, wurden sie auch dazu befragt. Wie aus Tabelle 5.4-11 zu entnehmen ist, benutzen die meisten Schüler ihr Smartphone nur gelegentlich, oder selten in Gesellschaft. Nur 3 Schüler gaben an ihr Smartphone ständig zu benutzen.























Frage 12:

Wenn ja, wozu?

Antwort 12:

Tabelle 5.4-12 Aktivitäten der Schüler am Smartphone in Gesellschaft (n=23)

Nachrichten beantworten	         	10 Schüler
Benachrichtigungen checken		1 Schüler

Fotos machen, zeigen	   	4 Schüler
Anruf beantworten	 	2 Schüler
Musik hören	  	3 Schüler
Snapchat	    	5 Schüler
Social Networks	   	4 Schüler
Informationen (Internet)		1 Schüler
YouTube		1 Schüler
Instagram	 	2 Schüler
























Die Antworten zur Frage wozu die Schüler ihr Smartphone in Gesellschaft verwenden, sind in Tabelle 5.4-12 angeführt. Die meisten Schüler benutzen ihr Smartphone um mit anderen in Verbindung zu bleiben und verwenden es auch gemeinsam, um Fotos zu machen, oder herzuzeigen. Das Smartphone ist zum Teil schon eine Ergänzung zur Kommunikation zwischen den Jugendlichen geworden.

Frage 13:

Würdest du dich als abhängig von deinem Smartphone bezeichnen?

Antwort 13:

Tabelle 5.4-13 Angabe zur Abhängigkeit der Schüler von ihren Smartphones (n=23)

Ja	            	13 Schüler
Nein	        	9 Schüler
Je nach dem		1 Schüler
























Als zusammenfassende Frage zu den Fragen 6 bis 12, wurden die Schüler gefragt, ob sie abhängig von ihren Smartphones sind. Fast die Hälfte der Schüler beantwortete diese Frage mit „Ja“. Dies spiegelt die bereits große Abhängigkeit der Jugendlichen von ihren Smartphones wieder.

Frage 14:

Würdest du den Einsatz von Smartphones im Unterricht befürworten und auch Nutzen?

Antwort 14:

Tabelle 5.4-14 Befürwortung des Einsatz von Smartphones (n=23)

Ja, sehr gute Idee!	   	4 Schüler
Ja, jedoch nur zur Recherche.	                 	13 Schüler
Nein.		1 Schüler











Die letzten beiden Fragen, Frage 14 und Ergänzung, dienten zur Auswertung der Meinung der Schüler über den Einsatz von Smartphones in dem Unterricht, vor dem durchgeführten Test. Diese Antworten werden als Referenz für die Abschlussauswertung der Gruppeninterviews herangezogen. Wie in Tabelle 5.4-14 zu sehen ist, befürworten vor dem Test nur 4 Schüler den Einsatz von Smartphones im Unterricht. 13 Schüler wollen es nur zur Recherche benutzen und ein Schüler ist komplett gegen den Einsatz von Smartphones im Unterricht.

Frage 14 Ergänzung:

Begründung:

Antwort 14 Ergänzung:

Tabelle 5.4-15 Gründe für und gegen den Einsatz von Smartphones im Unterricht (n=23)

Positive Gründe		
Internetrecherche	  	3 Schüler
Informationen	 	2 Schüler
Taschenrechner		1 Schüler
Warum nicht?		1 Schüler
Kann hilfreich sein		1 Schüler
Weil es sinnvoll wäre		1 Schüler
Um mir mehr zu merken		1 Schüler

Negative Gründe		
Leichte Ablenkung	♂ ♂	2 Schüler
Fördern der Abhängigkeit	♂ ♂	2 Schüler
Schlechtes Lernvermögen durch dauerhafte Nutzung	♂	1 Schüler

Die Ergänzung zur Frage 14 zeigt die positiven und negativen Gründe für die Beantwortung der Frage 14. Als positiven Einsatz des Smartphones erachteten einige Schüler die gegebene Möglichkeit zur Internetrecherche und Informationssuche. Einige der Schüler sind sich der hohen Nutzung des Smartphones und ihrer Abhängigkeit von diesen bewusst und fürchten, dass der zusätzliche Einsatz des Smartphones im Unterricht diese Abhängigkeit fördert. Auch wird befürchtet, dass das Smartphone die Schüler zu leicht ablenkt und das Smartphone das Lernvermögen beeinträchtigen könnte.

Aus den Begründungen lässt sich auch schließen, dass die Schüler noch nie mit einer Form von Lern-Apps zu tun hatten, da sich die Antworten auf die gängigen Smartphonefunktionen bezogen, wie das Internetsurfen und den Taschenrechner.

Zusammenfassung/ Auswertung des Fragebogens

Zusammenfassend kann über die Auswertung des Fragebogens gesagt werden, dass die Testklasse, im Allgemeinen die beschriebene Zielgruppe spiegelt. Sie weisen alle Merkmale der Digital Natives und der Generation Z auf und liegen bis auf ein paar kleine Abweichungen im Normbereich. Die Abhängigkeit der Schüler von ihrem Smartphone ist noch nicht so groß wie erwartet, jedoch ist die Benutzungshäufigkeit und -dauer bereits hoch. Auch wird durch die Befragung wieder die Wichtigkeit des sozialen Aspekts verdeutlicht, da fast alle Schüler auch regelmäßig soziale Plattformen benutzen. In Hinsicht auf die Benutzung von Smartphones im Unterricht sind einige der Schüler aufgeschlossen der Möglichkeit gegenüber mit dem Smartphone lernen zu können, doch einige wenige sehen diesem Einsatz eher negativ entgegen.

5.5 Zeitverlauf und Einschulung

Der Testzeitraum betrug zwei Wochen, von 29.05.2018 bis 12.06.2018. Dieser Zeitraum richtete sich nach dem Datum des Französisch-Tests der Gruppe 1, der am 04.06.2018 statt fand. Da sich auch der Inhalt der App nach dem Lernstoff dieses Tests richtete.

Am 29.05.2018 fand die Einschulung in der Klasse statt. Teilnehmer an diesem Tag waren 26 Schüler, da zwei Schüler der Testklasse fehlten. Dazu wurden ein paar einführende Worte gesagt und gemeinsam mit den Schülern der Prototyp installiert.

Die Installation der Prototyp App gestaltete sich etwas aufwändiger, da sie sich nicht im PlayStore, oder in App Store befand. Zuerst wurde mit den Android Benutzern begonnen. Gemeinsam mit den Schülern wurde das Smartphone vorbereitet. Dazu wurde das USB Debugging eingeschaltet um externe APK Dateien installieren zu können. Die APK Datei für die Schüler mit Android Smartphones wurde auf der Cloudplattform Dropbox bereitgestellt. Diese konnten die Schüler mittels eines QR Codes, oder einem verkürzten Link aufrufen und downloaden. Den Schülern mit iPhones wurde die Prototyp App mittels eines MacBook direkt auf das Gerät gespielt. Dazu mussten die Schüler nur das Smartphone entsperren und dem verbundenen Gerät vertrauen.

Nach der Installation des Prototyps auf jedem Smartphone, begann der Testzeitraum. Alle Schüler benutzen sofort die App und probierten sie aus. Nun hatten die Schüler 2 Wochen lang Zeit, die App zu testen.

Am 12.06.2018 wurde die Testphase abgeschlossen und es wurden Abschlussinterviews mit den Schülern in Fokusgruppen abgehalten.

5.6 Abschlussinterviews

Am Ende der Testphase am 12. Juni 2018 wurden in Fokusgruppen Abschlussinterviews gehalten. Fokusgruppeninterviews werden angewandt um beispielsweise die Wirkung eines Produkts zu erfragen, eine Akzeptanzuntersuchung durchzuführen oder zu Evaluierungszwecken. Das Ziel der Fokusgruppe muss dabei im Vorhinein festgelegt werden (Gail & Vetter, 2016). Ziel der Fokusgruppeninterviews in dieser Arbeit ist die Aufdeckung der Motivation der Schüler. Die Interviews sollen zeigen, ob die Schüler mit einer gamifizierten Lern-App motivierter sind vorgegebene Lerninhalte zu lernen.

Die Klasse wurde in mehrere Fokusgruppen aufgeteilt, um mehr Informationen der einzelnen Schüler zu erhalten. Da somit die gegenseitige Beeinflussung der Schüler begrenzt wird und jeder Schüler eine bessere Möglichkeit hat zu Wort zu kommen. Laut Professor Simhandl ist eine Befragung der Schüler in der ganzen Klasse eher problematisch, da sich höchstwahrscheinlich nur wenige Schüler zu Wort melden, die sich auch üblicherweise melden. Informationen von ruhigen, eher zurückhaltender Schülern gehen dann verloren. Mittels Fokusgruppen können jedoch solche Schüler direkt angesprochen werden und die Gesprächsrunde besser gesteuert werden.

Es wurden insgesamt fünf Interviewrunden abgehalten. Wobei die Fokusgruppen nach den Gruppen aufgeteilt wurden. In der Gruppe 1 wurden drei Interviews mit Fokusgruppen zu je vier Schülern gehalten. In der Gruppe 2 wurden zwei Interviews mit je fünf Schüler pro Fokusgruppe gehalten. Pro Fokusgruppe wurde eine Zeit von zirka 15 Minuten eingeplant.

In diesen Abschlussinterviews wurden die Schüler befragt, wie ihnen die App gefallen hat. Was sie gut und was sie schlecht an der App gefunden haben. Und wie oft sie diese benutzt haben. Vorab erhielten die Schüler nur die Information, dass sie in den Abschlussinterviews zu der App befragt werden und diese bewerten sollen. Im Verlauf des Interviews wurde Ihnen mitgeteilt, dass nicht die App an sich getestet wurde, sondern ob mit Hilfe solch einer vergleichbaren Lern-App ihre Motivation zu Lernen erhöht werden kann.

Die Schüler wurden befragt, was anders hätte sein sollen, damit sie die App öfters, oder auch täglich verwendet hätten. Die meisten Schüler hatten noch nie zuvor mit vergleichbaren Apps zu tun. Deswegen wussten viele Schüler auf diese Frage nicht gleich eine Antwort. Darum wurden ihnen Beispiele gegeben, wie solche Änderungen aussehen könnten. Als Beispiele der weiteren Interaktionselemente wurden Folgende genannt (die Beispiele richten sich nach den nicht genommenen Gamification Elementen, die bei den Experteninterviews in Kapitel 3.2 gesammelt wurden):

- Tageschallenge - das Erfüllen einer Aufgabe im Team, um somit mehr Punkte für das Team sammeln zu können.
- Gegenseitige Herausforderung - die Möglichkeit, zum Beispiel in einer Klassenliste einen bestimmten Mitschüler herausfordern zu können, gegen den der Schüler dann antritt.
- Hinweisfunktion - bei Bedarf Hinweise erfragen und erhalten
- Güter - die Möglichkeit Güter mit den gesammelten Punkten zu kaufen und diese einzusetzen, oder zu tauschen
- Avatar - zusätzlich zu seinem Profil bekommt der Benutzer einen Avatar, der ihn repräsentiert und der sich weiterentwickeln kann
- Thema - rund um das Spiel ist ein Thema aufgebaut

Fasst man alle Fokusgruppen zusammen, fanden sich viele Gemeinsamkeiten wieder. Alle Schüler stimmten überein, dass die App übersichtlich und grafisch ansprechend gestaltet war. Sie fanden den Prototyp auch einfach zu bedienen. Jedoch gaben alle Schüler an, dass sie in gewissen Themen bei den Lektionen nicht mehr weiterkamen. Dies lag daran, dass der Prototyp einige fehlerhafte Datenstrukturen aufwies. Dieses Nicht-Weiterkommen schreckte viele Schüler im ersten Moment ab. Nur einige Schüler gaben an, die App dennoch öfters benutzt zu haben und bei dem Fall, dass sie nicht mehr weiter üben konnten, einfach Lektionen eines anderen Themas machten. Jedoch gaben die Schüler, die den Prototyp öfters verwendeten an, dass sie ihn insgesamt nur zwei bis dreimal benutzten. Bei der Frage, ob die Schüler durch solch eine App motivierter wären um zu lernen, konnten sich grundsätzlich alle vorstellen durch solch eine App motivierter zu sein. Sie müsste dann natürlich ausgereifter sein und mehr Funktionen beinhalten. Diese Funktionen wurden mittels der oben angeführten Beispiele mit den Schülern ausgearbeitet.

Sozialer Aspekt

Auffällig war der Unterschied, zwischen den Fokusgruppen der Gruppe 1 und Gruppe 2. Wie in Kapitel 5.3 angeführt ist, besteht die Testklasse aus der Gruppe 1 mit der Vertiefungsrichtung IT-Creativ und der Gruppe 2 mit der Vertiefungsrichtung Soziales. Die Fokusgruppen der Gruppe 1 waren aufgeschlossener und engagierter in der Ausarbeitung neuer Funktionen für den Prototyp. Die Fokusgruppen der Gruppe 2 waren zurückhaltender und brauchten mehr Animation durch den Moderator, um sich einzubringen. Ein weiterer Unterschied, der zwischen der Gruppe 1 und Gruppe 2 auffiel, war die Frage des Wettbewerbs. Die meisten Schüler der Gruppe 1 gaben an, dass sie durch den Faktor des Wettbewerbs motivierter waren. Diese Schüler wollten den ersten Platz in der Rangliste. Im Gegensatz dazu gaben viele Schüler der Gruppe 2 an, dass sie die Übungen mehr für sich selbst machten und sie die Platzierung in der Rangliste nicht zusätzlich motivierte. In der Gruppe 2 fiel auf, dass auch der soziale Faktor wichtiger für die Schüler war. Mehr Schüler der Gruppe 2, als von der Gruppe 1, gaben an, dass sie sich die Teampartner selber aussuchen wollen würden. Dafür gaben einige Schüler der Gruppe 1 an, dass ihnen die Möglichkeit zur Wahl des Teampartners nicht so wichtig ist, da man zwar zusammen Punkte sammelt, jedoch keine weitere Interaktion stattfindet. Einige Schüler der Gruppe 1 gaben sogar an, dass sie auch gern allein, ohne Teampartner Punkte sammeln würden. Alle Schüler stimmten zu, dass es gut wäre, wenn sich der Benutzer aussuchen kann, ob er allein oder im Team lernen möchte.

Weitere Funktionen

Das Beispiel der Tageschallenge wurde positiv aufgenommen. Die meisten Schüler gaben an, dass eine sich täglich ändernde Aufgabe sie mehr motivieren

könne. Mehrere Schüler meinten auch, dass jedes Level einen Endgegner haben sollte, den man mit dem Gelernten besiegen kann. Ein Schüler gab an, dass dieser Endgegner wie der innere Schweinehund dargestellt werden könne, den man überwinden muss.

Unterschiedliche Meinungen unter den Schülern gab es bezüglich der Hinweis-Funktionen. Zusammenfassend stimmten die Schüler zu, dass eine optionale Hinweis-Funktion hilfreich wäre. Durch den Einsatz von gesammelten Punkten, oder ähnlichem soll der Benutzer einen Hinweis bekommen und ihn somit beim Erfüllen der Lektion helfen. Ein paar Schüler meinten auch, dass ein integrierter Messenger zum direkten Informationsaustausch hilfreich wäre. Somit würde der gesuchte Hinweis nicht von dem System selbst, sondern beispielsweise von dem Teampartner kommen.

Der Vorschlag des gegenseitigen Herausforderns, im Team, oder auch einzeln, wurde von allen Schülern gleich positiv aufgenommen. Alle stimmten zu, dass solch eine Möglichkeit des gegenseitigen Herausforderns, motivierend ist. Die Schüler begründeten dies damit, dass die Funktion nicht zwingend anzuwenden ist und dies auch Abwechslung mit sich bringt.

Der Einsatz eines Themas rund um die App für die Motivationssteigerung, wurde als nicht zwingend notwendig von den Schülern erachtet. Jedoch die Idee, dass die App eine Geschichte erzählt und dass der Benutzer von Lektion zu Lektion mehr über diese Geschichte erfährt, kam bei einigen Schülern gut an. Mehr Schüler befürworteten einen Avatar, statt einem gesamten Thema. Dieser Avatar soll den Benutzer darstellen und kann aufgerüstet und weiterentwickelt werden. Die Schüler fanden die Vorstellung motivierend, dass sie die Avatare und deren Güter von anderen Schülern anschauen könnten. Somit wäre der Fortschritt der Schüler individuell anzeigbar, da jeder Schüler seinen Avatar nach eigenem Ermessen ausstatten kann. Eine ähnliche Erweiterung des Avatars, wäre die Anzeige von freigeschalteten Abzeichen, die bei jedem Avatar für die anderen Benutzer sichtbar wären. Beide Möglichkeiten befürworteten die Schüler bei der Befragung.

Im Folgenden werden noch einmal alle Ergebnisse kurz zusammengefasst.

Positive Aspekte des Prototyps:

- übersichtlich
- einfach zu bedienen
- grafisch ansprechend
- grundsätzlich motivierend
- Rangliste, Wettbewerb
- Zusammenarbeit

Verbesserungsvorschläge:

- Hinweis-Funktion
- Endgegner an jedem Level
- Abzeichen und Erfolge
- Avatare mit Gütern
- Battle-Funktion (Einzel und oder auch im Team)
- Team aussuchen (Teampartner frei wählbar und Option des Einzelspielens)

Das allgemeine Ergebnis aller Interviews ist, dass alle befragten Schüler zustimmen durch solch eine App motivierter zu sein um zu lernen. Auch die Testperson, die mit der Schule aufhören möchte, reagierte positiv auf die App. Als Voraussetzung für eine dauerhafte Nutzung solch einer App, müssen die Funktionen ausgereifter sein und die App muss Abwechslung anbieten. Dies lässt sich auf den in Kapitel 2.3.4 erklärten Flow zurückschließen. Wie in der Auswertung zu sehen ist, hängen die präferierten Funktionen teilweise auch stark von dem jeweiligen Spiel-Typ des Schülers ab.

5.7 Auswertung der getrackten Daten

Um die Richtigkeit der in Kapitel 5.5 behandelten Aussagen der Schüler von dem Abschlussinterview in den Fokusgruppen zu überprüfen, wurden die Zugriffe auf die App getrackt. Jedesmal wenn ein Schüler die App benutzte und Punkte erzielte wurde zusätzlich zu den Punkten ein Zeitstempel in die Datenbank eingetragen. Somit kann genau gesagt werden, wann ein Schüler die App aktiv benutzte.

Vor der Auswertung der getrackten Daten ist noch zu beachten, dass der Prototyp einige Fehler aufwies. Dies wurde jedoch bereits in Kapitel 5.6 erwähnt und berücksichtigt. Somit kann bereits jetzt gesagt werden, dass die Häufigkeit der Nutzung des Prototyps nicht auf die motivationssteigernde Wirkung dessen rückschließen lässt.

Zu Beginn werden die allgemeinen Zugriffe, das heißt die Anzahl der Schüler, die den Prototyp aktiv benutzten, im Zeitverlauf des Testzeitraums aufgezeigt. Ein aktiver Zugriff eines Schülers wurde nur aufgezeichnet, wenn dieser auch Punkte sammelte und eine Lektion beendete. Das alleinige Öffnen der App wurde nicht berücksichtigt.

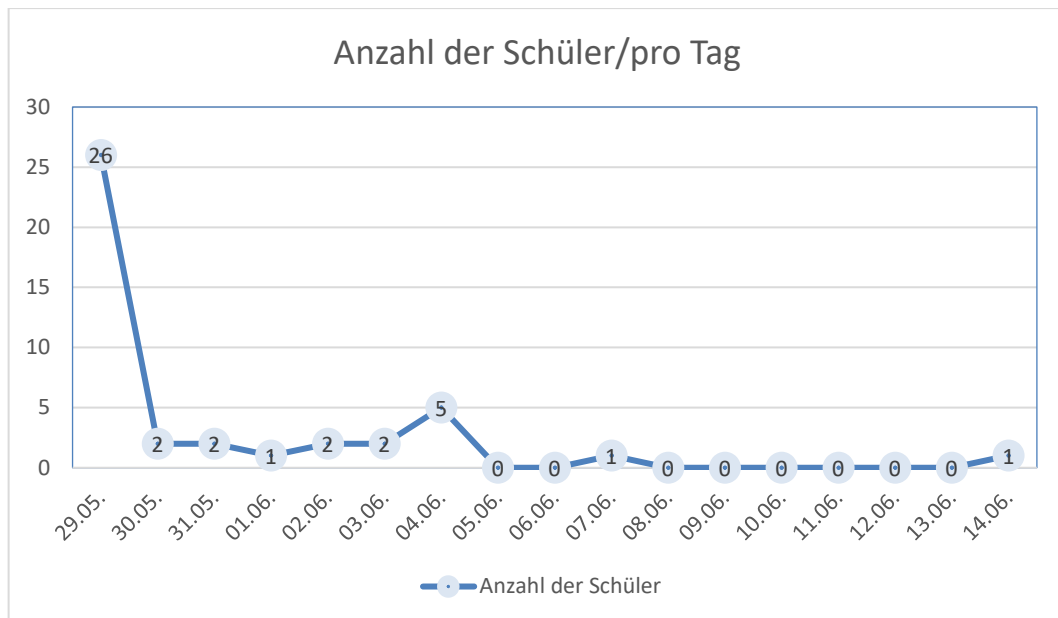


Abbildung 5.7-1 Diagramm der Anzahl der Schüler pro Tag, die im Zeitverlauf des Testzeitraums den Prototyp benutzen.

Wie im Zeitverlauf der Abbildung 5.7-1 zu sehen ist, benutzen alle Schüler die App am ersten Tag, an dem die Einschulung stattfand. Dies war zu erwarten, denn da war die App noch neu, spannend und interessant zum Ausprobieren. Der Grad an Interesse schwächte rasch ab. Jedoch stieg die Anzahl der Zugriffe am 4. Juni wieder merklich. Wie aus der Abbildung 5.7-2 zu entnehmen ist, fand an diesem Tag, dem 4. Juni der Französischtest der Gruppe 1 statt. Abbildung 5.7-2 wurde wie ein Kalender dargestellt, um die Ansicht von Abbildung 5.7-1 um den Aspekt der Wochentage zu erweitern und die Meilensteine des Testzeitraums anzeigen zu können. Somit soll erkennbar sein, ob die Schüler unter Schultagen, oder am Wochenende motivierter sind den Prototypen zu benutzen. Wie aus der Abbildung zu entnehmen ist, wirkten sich die Wochentage nicht auf die Nutzung des Prototyps aus. Das heißt, dass Schultage und Wochenenden keinen Einfluss auf die Schüler und deren Nutzung des Prototyps haben.

Wie angenommen wurde die App bis zu dem Test vermehrt in Anspruch genommen. Somit ist zu erkennen, dass der bevorstehende Französischtest auch beziehungsweise maßgeblich zur Motivation beitrug. Jedoch ist der Abbildung 5.7-2 auch zu entnehmen, dass die App auch nach dem Test benutzt wurde. Somit kann angenommen werden, dass der Prototyp an sich motivierend war, da die Schüler theoretisch keinen Grund mehr hatten diesen zu benutzen. Eine Überraschung und nicht vorhersehbare Abweichung in der Auswertung der Zugriffe, war der Zugriff am 14. Juni, da der Testzeitraum bereits am 12. Juni beendet wurde. Möglicher Grund könnte sein, dass ein Schüler seinen Eltern, Freunden oder anderen, die App gezeigt hat.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
	29. Mai Einschulung 26 Zugriffe	30. Mai 2 Zugriffe	31. Mai 2 Zugriffe	1. Juni 1 Zugriff	2. Juni 2 Zugriffe	3. Juni 2 Zugriffe
4. Juni F-Test 5 Zugriffe	5. Juni	6. Juni	7. Juni 1 Zugriff	8. Juni	9. Juni	10. Juni
11. Juni	12. Juni Abschluss	13. Juni	14. Juni 1 Zugriff			

Abbildung 5.7-2 Darstellung der Anzahl der Schüler die auf die App zugriffen und die Meilensteine des Testverlaufs in Kalenderformart

Insgesamt benutzten elf Schüler den Prototyp nicht nur zu dem Zeitpunkt der Einschulung, sondern mindestens noch ein zweites Mal. Neun dieser Schüler benutzten den Prototyp auch an anderen Tagen. Eine genaue Aufstellung aller Schüler und der Tage, an denen der Prototyp aktiv benutzt wurde, und somit die Erweiterung von Abbildung 5.7-2 mit den Probanden, ist in Abbildung 5.7-3 zu sehen. Es werden alle Schüler der Testklasse aufgelistet und die aktiven Nutzungstage im Zeitverlauf des Testzeitraums eingezeichnet. Zu sehen sind auch die Meilensteine des Testzeitraums und die Häufigkeit der Nutzung pro Tag.

Die durchschnittliche Nutzungsdauer des Prototyps am ersten Tag betrug um die 25 min. und fand zu dem Zeitraum der Einschulung statt. Zu diesem Zeitraum benutzen alle Schüler aktiv die App.

Übersicht der aktiven Nutzungstage der App von den Probanden in den jeweiligen Gruppen

Proband	Testzeitraum																
	Einschulung						F-Test**								Abschluss		
	29.05.18	30.05.18	31.05.18	01.06.18	02.06.18	03.06.18	04.06.18	05.06.18	06.06.18	07.06.18	08.06.18	09.06.18	10.06.18	11.06.18	12.06.18	13.06.18	14.06.18
1	✓																
2	✓				✓												
3	✓																
4	✓																
5	✓																
6	✓																
7	✓																
8	gefehlt																
9	✓																
10	gefehlt																
11	✓	✓					✓			✓							✓
12	✓																
13	✓				✓												
14	✓		✓				✓*										
15	✓	✓	✓			✓											
16	✓						✓			✓							
17	✓*																
18	✓					✓											
19	✓*																
20	✓																
21	✓																
22	✓			✓			✓										
23	✓																
24	✓						✓										
25	✓																
26	✓*																
27	✓																
28	✓																

Gruppe 1: IT-C

Gruppe 2: Soziales

App benutzt

*öfters am Tag benutzt

**der Gruppe 1

Um die aktiven Zugriffe des Prototyps der neun Schüler, die den Prototyp an mehreren Tagen verwendet haben, genauer auswerten zu können, wurden in der Abbildung 5.7-4 diese neun Schüler noch einmal einzeln aufgelistet und ihre Zugriffe im Zeitverlauf markiert. Als zusätzlichen Aspekt wurden die pro Tag erledigten Lektionen angeführt. Die letzte Zeile der Abbildung zeigt die Gesamtanzahl der erledigten Lektionen pro Schüler. Als Referenz zu dieser Gesamtzahl wird die Anzahl der gesamt machbaren Lektionen des Prototyps herangezogen. Insgesamt hätten die Schüler **105 Lektionen** druchüben können. Zu beachten ist jedoch, wie in Kapitel 5.6 erwähnt, dass durch einige Fehler in der Datenstruktur einige Lektionen nicht mehr aufrufbar waren.

Auffällig in Abbildung 5.7-4 ist die unterschiedliche Anzahl der gemachten Lektionen am ersten Tag. Der Großteil der Schüler beendete die meisten Lektionen am Einschulungstag. Zwei der neun abgebildeten Schüler in Abbildung 5.7-4 haben jedoch die meisten Lektionen am 4. Juni geübt. Dies lässt darauf rückschließen, dass der Französischtest an diesem Tag stattfand. Es ist anzunehmen, dass diese Schüler die App noch einmal als Vorbereitung nutzten. Somit kann angenommen werden, dass die Nutzungstage nach dem 4. Juni aus reinem Interesse stattfanden. Dies ist auch an der Anzahl der geübten Lektionen zu sehen, da jeweils nur eine Lektion abgeschlossen wurde.

	Proband Nr.								
Tag	2	11	13	14	15	16	18	22	24
29.05.	40	46	36	9	26	49	30	10	3
30.05.		4			1				
31.05.				7	10				
01.06.									
02.06.	7		8						
03.06.					8				
04.06.		2		14		2	3	5	31
05.06.									
06.06.									
07.06.		1				1			
08.06.									

09.06.									
10.06.									
11.06.									
12.06.									
13.06.									
14.06.		1							
Gesamt	47	55	44	30	45	52	33	15	34

Abbildung 5.7-3 Auflistung der pro Tag abgeschlossen Lektionen der Schüler, die den Prototyp an mehreren Tagen aktiv benutzten.

5.8 Vergleich der gesammelten Daten

In diesem Kapitel werden nun die erhobenen Daten, in Bezug auf die Nutzungshäufigkeit, aus den Abschlussinterviews aus dem Kapitel 5.6 mit den gesammelten Daten der Datenbank aus Kapitel 5.7 verglichen. Somit soll überprüft werden, ob die Schüler in den Interviews wahrheitsgemäß geantwortet haben. Da die Möglichkeit besteht, dass Schüler durch die Gruppendynamik positivere oder negativere Aussagen treffen, um von den anderen nicht abzuweichen.

Vergleicht man nun die Aussagen, der Schüler mit den getrackten Daten des Prototyps, sieht man das die Schüler hinsichtlich ihrer Aktivitäten in der App wahrheitsgemäß geantwortet haben. Wie aus Kapitel 5.6 zu entnehmen ist, hatten viele Schüler Probleme mit dem Prototyp. Da das Datenfile des Prototyps auch fehlerhafte Daten beinhaltete, konnten einige Lektionen nicht beendet werden. Für einige Schüler war dies ein Grund aufzuhören. Andere Schüler machten jedoch mit anderen Lektionen weiter. Ein Schüler gab an, alle Themen soweit beendet zu haben, soweit es der Prototyp zulies. Vergleicht man diese Aussage mit der Abbildung 5.7-3 kann man daraus schließen, dass kein Schüler den Prototyp soweit beendet hatte, da das Abschlussinterview am 12. Juni stattfand und derjenige Proband, mit den meisten absolvierten Lektionen, am 14. Juni noch eine weitere Lektion beendete. Somit kann gesagt werden, dass einige der Schüler ihre Nutzung des Prototyps positiver darstellten.

5.9 Ergebnis

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Auswertung des durchgeführten Feldtests. Das Ergebnis beinhaltet die Vorbefragung der Testklasse zu ihrem Smartphone-Nutzungsverhalten, die Ergebnisse der Abschlussinterviews und der gesammelten Zugriffsdaten des Prototyps.

Durch die Auswertung der Befragung der Schüler zu ihrem Smartphone-Nutzungsverhalten in Kapitel 5.4 kann gesagt werden, dass die Testklasse als repräsentativ für Schüler in Österreich in dem Alter von 14 bis 15 Jahren ist. Sie spiegeln in vielen Aspekten die junge Generation der Digital Natives und die Generation Z, die in den Kapiteln 2.6 und 2.7 erklärt wurden, wieder. Die Vernetzung und die Kommunikation durch Social Media spielt dabei eine große Rolle für die Jugendlichen. Die Befragung zeigt auch eine hohe Nutzungsfrequenz des Smartphones bei den Schülern. Jedoch äußern sich viele Schüler vor dem Feldtest noch skeptisch gegenüber dem Einsatz von Smartphones im Unterricht. Die meisten konnten sich auch nur eine begrenzte Nutzung des Smartphones vorstellen. Viele verbanden die Idee des Einsatzes des Smartphones im Unterricht mit dem Internet, wie zum Beispiel für die Recherche von Informationen. Dies war der IST-Zustand zu Beginn des Testzeitraums.

Die Auswertung der Abschlussinterviews, die im Kapitel 5.6 durchgeführt wurde, fiel im Gegensatz zur Anfangsbefragung deutlich positiver aus. Die meisten Schüler hatten zuvor noch nie mit einer Lern-App zu tun. Doch nach dem Testzeitraum erachteten im Grunde alle Schüler solch eine App als Ergänzung zum Unterricht als sinnvoll. Obwohl die Schüler angaben den Prototyp nicht oft benutzt zu haben, zeigten viele deutlich Begeisterung für die Grundidee solch einer gamifizierten Lern-App. Einstimmig gaben die Schüler an, dass sie solch eine Lern-App benutzen würden und dass dadurch ihre Motivation gesteigert werden könnte.

Als Bestätigung des Wahrheitsgehalts der Interviews wurden die Aussagen der Schüler zur Nutzungshäufigkeit des Prototyps mit den gesammelten Zugriffsdaten in Kapitel 5.8 verglichen. Der Vergleich ergab, dass die Schüler wahrheitsgemäß antworteten. Nur wurde die Häufigkeit der Nutzung von den Schülern etwas positiver dargestellt, als die Zugriffsdaten zeigten. An dem Tag der Einschulung benutzten zwar alle Schüler den Prototyp, doch von den gesammelten Daten benutzten nur elf der 26 Schüler die App mindestens noch ein zweites Mal, als zu dem Zeitpunkt der Einschulung. Viele Schüler begründeten diese Nicht-Nutzung damit, dass die App einige Fehler beinhaltete und sie dadurch nicht zu den nächsten Lektionen kamen. Doch da neun Schüler die App auch noch an darauffolgenden Tagen benutzen, könnten mehrere nichtgenannte Gründe vorhanden gewesen sein. Ein Schüler gab an, dass er sowieso nicht für den Test gelernt hatte und deswegen den Prototyp nur einmal benutzt hatte.

Fasst man alle erhobenen Daten zusammen, kann gesagt werden, dass die Bereitschaft zur Nutzung einer gamifizierten Lern-App zur Erweiterung des Unterrichts von Seiten der Schüler gegeben ist. Voraussetzung für die motivationssteigernde Wirkung solch einer Lern-App ist jedoch ein gut durchdachtes Konzept, das jeden Spieltyp anspricht. Die Auswertung des Feldtests hat auch ergeben, dass der soziale Aspekt in solch einer Lern-App ein wichtiger Faktor für die Schüler ist. Dies spiegelt sich auch in den Merkmalen dieser Generation wieder.

Allgemein kann gesagt werden, dass das Konzept des Prototyps gut bei den Schülern ankam, jedoch Erweiterungen einen größeren Effekt auf die Motivation hätten. Laut der Testklasse könnte ein grobes Konzept einer Lern-App wie folgt aussehen:

Basis für die App bildet das in Kapitel 3 ausgearbeitete Konzept. Als Zusatzfunktionen soll die App die Möglichkeit zur Bereitstellung von Hinweisen haben, den Schülern ermöglichen Abzeichen und Erfolge freizuschalten und den Schülern Avatare zur Verfügung stellen, die Güter kaufen, eintauschen oder sammeln können. Das Arbeiten im Team, das im originalen Konzept beschrieben ist, soll optional sein. Die Schüler wollen sich ihren Teampartner aussuchen können und ob sie einzeln oder im Team spielen beziehungsweise lernen. Die App soll auch eine Funktion anbieten, mit der ein Schüler einen anderen Schüler herausfordern kann. Diese zwei Schüler, oder Teams treten dann in einer kleinen Herausforderung gegeneinander an. Zur Abwechslung in der App sollen auch Endgegner an jedem Level dienen. Diese muss der Schüler mit seinem gesammelten Wissen besiegen, um in das nächste Level zu gelangen.

6 Fazit

Im Verlauf dieser Arbeit ist die bereits hohe Nutzungsintensivität der Jugendlichen von Smartphones deutlich geworden. Diese Nutzung begründet sich auf die Digitalisierung des Alltags und dessen mithergehende neue Generation der Digital Natives und der Generation Z (siehe Kapitel 2.6 und 2.7). Nicht nur eine neue Generation bringt die Digitalisierung mit sich, sondern auch neue Formen des Lernens für diese Generation. Nach der Einführung von E-Learning wurde dieses um den mobilen Faktor erweitert. Jedoch ermöglicht das M-Learning nicht nur eine mobile E-Learning Plattform, sondern eröffnet, durch die technologischen Möglichkeiten des Smartphones, ganz neue Zugänge für das elektronische Lernen. In dieser Arbeit wurde der Schwerpunkt auf das Konzept der Gamification gelegt (siehe Kapitel 2.3). Dieser kann das Lernen spielerisch gestalten und als zusätzliche Motivation eingesetzt werden.

Im Folgenden wird der Inhalt dieser Arbeit via der Beantwortung der in Kapitel 1.2 gestellten Forschungsfragen noch einmal zusammengefasst und es werden weiterführende neue Fragen vorgestellt.

6.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Im Folgenden werden die in Kapitel 1.2 angeführten Forschungsfragen beantwortet. Als Grundlagenwissen für die Beantwortung der Forschungsfragen, insbesondere für die Frage 1 wurden die in Kapitel 2 erklärten Grundbegriffe herangezogen.

Frage 1: Wie können Gamification-Elemente in einer Vokabel-Lern-App eingebunden und gestaltet werden um für Schüler der Sekundarstufe II ansprechend zu sein?

Die Beantwortung der ersten Frage wurde in Kapitel 3 ausgearbeitet und durch Kapitel 5.6 bestätigt. Zur Ausarbeitung des Konzepts wurde vorab eine Bestandsanalyse von Sprach-Lern-Apps durchgeführt. Diese wurden getestet, beschrieben und verglichen. Weiters wurden vier Experteninterviews durchgeführt, um einsetzbare Gamification-Elemente für den Prototyp zu sammeln und um den Inhalt des Prototyps zu konkretisieren. Dazu wurden zwei Experten aus dem Bereich Digitale Medien und zwei Experten aus dem pädagogischen Bereich, die auch mit der ausgewählten Testklasse in Verbindung stehen, herangezogen. Mit den Ergebnissen der Bestandsanalyse und den Experteninterviews wurde im

Anschluss ein Konzept eines Prototyps erstellt, der in weiterer Folge in einem Feldtest getestet wurde. Deswegen wurde das Konzept des Prototyps gänzlich auf die Zielgruppe der Testklasse zugeschnitten. Das Konzept stützt sich auf den sozialen Aspekt der Interaktion zwischen den Schülern. Dabei spielen bzw. lernen die Schüler in Zweier-Teams gegeneinander. Durch das richtige Beantworten von Vokabelübersetzungen können die Schüler Punkte sammeln und somit ihr Team in der Rangliste nach oben bringen. Für die Umsetzung solch eines Prototyps, ist der Aufbau des Inhalts maßgeblich. Dafür wurden ein paar Leitsätze definiert, die es zu beachten gilt.

Es muss auf eine einfache Struktur der App und somit auf die Sicherstellung einer guten Usability geachtet werden. Die Schüler müssen die App ohne Instruktionen und intuitiv bedienen können. Darum ist auf eine einfach gehaltene und flache Navigationsstruktur zu achten.

Die Auswahl der Farben und Formen soll nicht vernachlässigt werden. Wie die Farbpsychologie beschreibt, beeinflusst jeder Einsatz einer gewissen Farbe die Menschen auf eine andere Art und Weise. Auch die Formen vermitteln den Benutzern verschiedene Bedeutungen. Wichtig ist ein zusammenhängendes Konzept mit den eingesetzten Elementen zu erstellen.

Wie aus der Recherche der genannten Zielgruppe in Kapitel 2.6 und 2.7 hervorgeht, ist der soziale Aspekt zu berücksichtigen. Aus Kapitel 5.6 geht hervor, dass dieser den Benutzern angeboten werden soll, aber nicht verpflichtend sein soll. Jugendliche der Sekundarstufe II wollen sich selbst aussuchen können, ob sie verfügbare Funktionen verwenden oder nicht.

Frage 2: In wie weit kann die Lernbereitschaft der Schüler durch das Einsetzen von Gamification-Elementen in der Vokabel-Lern-App erhöht werden?

Um Frage 2 beantworten zu können, wurde das erstellte Konzept des Prototyps umgesetzt. Diese Umsetzung wurde in Kapitel 4 beschrieben. Anschließend wurde dieser Prototyp in einem Feldtest getestet. Für diesen Feldtest wurde vorab eine Testklasse aus einer Schule der Sekundarstufe II ausgewählt. Die Inhalte des Prototyps wurden speziell für diese Testklasse angepasst. Der Feldtest beinhaltete neben dem Test selbst, eine Vorbefragung zur Smartphone-Nutzung der Schüler, um zu überprüfen ob die Zielgruppe der Norm entspricht. Diese Befragung fand mittels eines Fragebogens statt. Während des Testzeitraums wurden die Zugriffe auf den Prototyp, die die Schüler tätigten, aufgezeichnet. Zum Abschluss des Testzeitraumes wurde ein Abschlussinterview in mehreren Fokusgruppen abgehalten. Das Interview diente zur Analyse des Prototyps, besonders in Hinsicht auf dessen Motivationseinfluss. Die aufgezeichneten Daten dienten dabei zur Überprüfung des Wahrheitsgehalts der Aussagen der Schüler bezüglich der

Nutzung des Prototyps. Mit den Auswertungen der Interviews und dem Vergleich dieser mit den gesammelten Daten, kann gesagt werden, dass der Einsatz einer gamifizierten Vokabel-Lern-App durchaus die Lernbereitschaft der Schüler erhöht. Das Ausmaß dieser Motivationssteigerung hängt jedoch von jedem Schüler selbst und von dem eingesetzten System ab. Das System beziehungsweise die Lern-App muss in ihren Funktionen ausgereift sein und die Regeln des in Kapitel 2.3.4 erklärten Flow befolgen. Jedoch auch mit einem ausgereiften System, liegt es an der Motivation und dem Habitus der Schüler, ob diese ihre Lernbereitschaft von einer gamifizierten Lern-App erhöhen lassen.

Frage 3: In welchem Ausmaß ist eine geförderte Interaktion zwischen den Nutzern in solch einem Lernszenarium sinnvoll?

Wie auch für Frage 2 wurde für die Beantwortung von Frage 3 die Auswertung des in Kapitel 5 durchgeführten Feldtests herangezogen. So wie bereits bei Frage 2 angeführt wurde ist der soziale Aspekt ein wichtiger Bestandteil der Generation dieser Zielgruppe. Auch bei den Auswertungen der Feldtests ist zu sehen, dass die Schüler gern sozial interagieren. In diesem Anwendungsszenario würde der soziale Aspekt durch das Sammeln von Punkten in Zweier-Teams gegeneinander gefördert. Laut Mag. Simhandl soll durch das Bilden von zugeteilten, oder durch den Zufall gewählten Teams die Klassengemeinschaft gestärkt werden. Generell kann gesagt werden, dass die Testklasse in zwei Gruppen eingeteilt werden kann. Eine Gruppe, die mehr dem Spiel-Typ Achiever und eine Gruppe, die mehr dem Spiel-Typ Socializer zugeordnet werden kann (siehe Kapitel 2.3.3). Für beide Spiel-Typen ist es sinnvoll den Aspekt der sozialen Interaktion einzusetzen. Die wettbewerbsorientierten Schüler setzen ihr Hauptaugenmerk auf das Erreichen des ersten Platzes in der Rangliste. Diesen Schülern ist es gleich, welchen Teampartner sie haben, solange dieser Punkte sammelt. Im Gegensatz dazu wollen die Schüler des Spiel-Typs Socializer, lieber ihren Teampartner frei wählen können. Für diese Schüler ist das Gewinnen nicht vorrangig, sondern sie wollen in Gesellschaft für sich selbst lernen. Somit kann zusammenfassend gesagt werden, dass der Aspekt der sozialen Interaktion in Lern-Apps sehr wohl sinnvoll ist, jedoch die Art des Einsatzes optional wählbar sein muss, da sonst nicht die gesamte Zielgruppe angesprochen wird.

6.2 Weiterführende Fragen

Mit dem Abschluss dieser Arbeit stellten sich jedoch neue Fragen, die noch nicht beantwortet wurden.

Die Schüler gaben zwar an, dass sie eine gamifizierte Lern-App benutzen würden, wenn sie eine zur Verfügung gestellt bekommen würden. Jedoch kann nicht gesagt werden, wie lange die Schüler diese App benutzen würden und ob sie sich in den Unterricht fix eingliedern lassen würde. Dafür müssten auch die Voraussetzungen für solch eine Lern-App erforscht werden, die eine längerfristige Nutzung der Schüler garantiert.

In Folge dessen wäre auch ein interessanter Aspekt die Erforschung in welcher Weise das Konzept der Gamification angewandt werden kann, um die intrinsische Motivation der Schüler anzusprechen. Da die intrinsische Motivation die langanhaltendste Form der Motivation ist, da diese von inneren Antrieben herrührt (siehe Kapitel 2.3.5).

Eines steht fest, dass Gamification erst am Anfang seiner Entwicklung steht und dessen Einsatz großen Zuspruch nicht nur in der Bildung findet. Auch der Einfluss von Gamification auf andere Fachgebiete zeigt sich bereits. Wie in Abbildung 6.2-1 zu sehen ist beeinflussen sich Gamification, die fortschreitende Digitalisierung und die Industrie 4.0 untereinander. Durch diese Wechselwirkung entstehen zahlreiche voneinander abhängige Fach- und Forschungsgebiete, die in naher oder ferner Zukunft eine hohe gesellschaftliche Bedeutung erlangen werden (Anderie, 2018).

Im Zuge dieser Arbeit wurde auch das gegebene Potential der Gamification aufgezeigt. Somit kann gesagt werden, dass Gamification in der Zukunft, unter anderem in der Bildung, immer mehr an Bedeutung gewinnen wird.

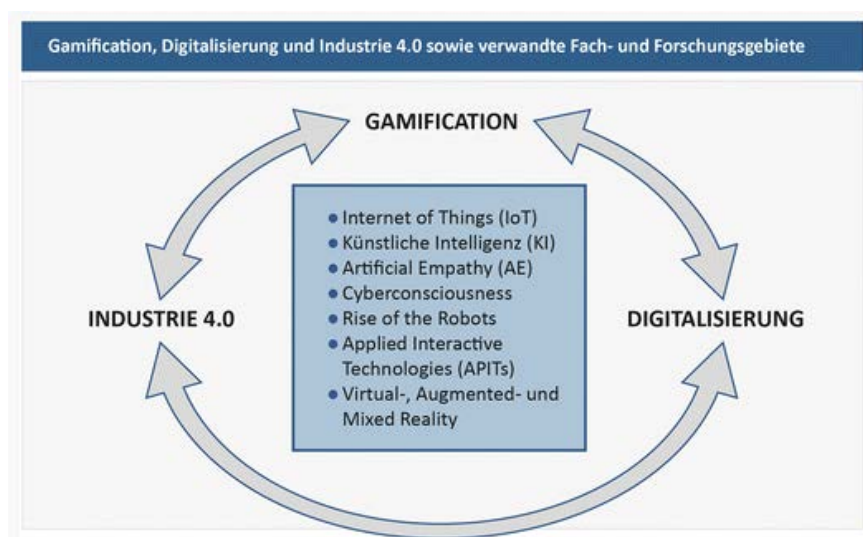


Abbildung 6.2-1 Wechselwirkung von Gamification, Digitalisierung und Industrie 4.0 (Anderie, 2018)

Literaturverzeichnis

- Amazon.com. (2011). Cloud-Datenbanken – Amazon Web Services (AWS).
Abgerufen 15. August 2018, von
<https://aws.amazon.com/de/products/databases/>
- Amazon.com. (o. J.). Verwenden von Postman zum Aufrufen einer API - Amazon API Gateway. Abgerufen 23. August 2018, von
https://docs.aws.amazon.com/de_de/apigateway/latest/developerguide/how-to-use-postman-to-call-api.html
- Anderie, L. (2018). Gamification, Digitalisierung und Industrie 4.0: Gesellschaft und Unternehmensführung im Umbruch. In L. Anderie (Hrsg.), *Gamification, Digitalisierung und Industrie 4.0: Transformation und Disruption verstehen und erfolgreich managen* (S. 1–4). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19865-7_1
- Barth, R., & Ganguin, S. (2018). Mobile Gamification. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 529–542). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8_26
- Bendel, O. (2017). Definition » Gamification « | Gabler Wirtschaftslexikon. Abgerufen 3. November 2017, von
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/gamification.html>
- Biermann, R. (2009). *Der mediale Habitus von Lehramtsstudierenden*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Cambridge Dictionary. (2016). quest Bedeutung im Cambridge Englisch Wörterbuch. Abgerufen von
<https://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch/quest>
- Chung, C., & Babin, L. A. (2017). New Technology for Education: Moodle. In C. L. Campbell (Hrsg.), *The Customer is NOT Always Right? Marketing Orientations in a Dynamic Business World* (S. 661–661). Springer International Publishing.
- Cole, M. S., Walter, F., Bedeian, A. G., & O'Boyle, E. H. (2012). Job Burnout and Employee Engagement: A Meta-Analytic Examination of Construct Proliferation. *Journal of Management*, 38(5), 1550–1581.
<https://doi.org/10.1177/0149206311415252>
- de Witt, C., & Gloerfeld, C. (Hrsg.). (2018). *Handbuch Mobile Learning*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8>
- Ebermann, C., Piccinini, E., Brauer, B., Busse, S., & Kolbe, L. (2016). The Impact of Gamification-Induced Emotions on In-car IS Adoption -- The Difference between Digital Natives and Digital Immigrants. In *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (S. 1338–1347). Koloa, HI, USA: IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.169>
- Education Group GmbH. (2017). Oö. Jugend-Medien-Studie 2017. Education Group GmbH. Abgerufen von

https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/JugendMedienStudie_ZusFassung_2017.pdf

- Education Group, & MIC. (2017, Juni). Jugendliche in Österreich - Häufigkeit der Smartphone-Nutzung 2017 | Umfrage. Abgerufen 24. Oktober 2017, von <https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/742686/umfrage/umfrage-unter-jugendlichen-zur-haeufigkeit-der-smartphone-nutzung-in-oesterreich/>
- Esch, F.-R., & Markgraf, D. (2018). Definition: Unique Selling Proposition (USP). Abgerufen 16. August 2018, von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/unique-selling-proposition-usp-50075/version-273300>
- Euroguidance Österreich. (2014). Das österreichische Bildungssystem. Abgerufen 4. August 2018, von <https://www.bildungssystem.at/>
- Findlay, J. (2016, August). Game-Based Learning vs. Gamification: Do You Know the Difference? Abgerufen 16. August 2018, von <https://trainingindustry.com/articles/learning-technologies/game-based-learning-vs-gamification-do-you-know-the-difference/>
- Gail, F., & Vetter, M. (2016). Systematische Zielgruppenbefragung - Methode und Ergebnisse von Fokusgruppen-Interviews durch ZB MED. *Informationspraxis*, 2(2). Abgerufen von <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/ip/article/view/30984>
- Gerlicher, A., & Jordine, T. (2018). Mobile Learning und Mobile Game-based Learning. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 161–176). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8_9
- Gloerfeld, C. (2018). Mobile Learning – was ist eigentlich der Kern? In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 257–281). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8_14
- Google Inc. (2017a). Bottom navigation. Abgerufen 9. August 2018, von <https://material.io/design/components/bottom-navigation.html#usage>
- Google Inc. (2017b). Buttons. Abgerufen 9. August 2018, von <https://material.io/design/components/buttons.html>
- Google Inc. (2017c). Lists. Abgerufen 23. August 2018, von <https://material.io/design/components/lists.html#usage>
- Google Inc. (2017d). Snackbars. Abgerufen 23. August 2018, von <https://material.io/design/components/snackbars.html>
- Google Inc. (2017e). Text fields. Abgerufen 21. August 2018, von <https://material.io/design/components/text-fields.html>
- Hahn, M. (2015, August 31). Fakten über die psychologische Wirkung von Farben & Farbkombinationen. Abgerufen 7. August 2018, von <https://www.webdesign-journal.de/psychologische-wirkung-von-farben-farbkombinationen/>

- Halbmayer, E., & Salat, J. (2011). Das ExpertInneninterview. Abgerufen 27. August 2018, von <https://www.univie.ac.at/ksa/elearning/cp/qualitative/qualitative-44.html>
- Hunicke, R., Leblanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. *AAAI Workshop - Technical Report*, 1.
- Ionic. (o. J.). Open Source Framework for Building Amazing Mobile Apps - Ionic Pro. Abgerufen 7. August 2018, von <https://ionicframework.com/framework>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction*. Pfeiffer.
- Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). GAMIFICATION IN EDUCATION (S. 5). Gehalten auf der 9th International Balkan Education and Science Conference.
- Lahmer, K. (2011). *Kernbereiche Psychologie* (5.). Wien: E. Dorner GmbH.
- Landers, R. (2015). *Developing a Theory of Gamified Learning*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/1046878114563660>
- Lazzaro, N. (2004). Why we play games. Gehalten auf der Game Developers Conference.
- Malavolta, I., Ruberto, S., Soru, T., & Terragni, V. (2015). Hybrid Mobile Apps in the Google Play Store: An Exploratory Investigation (S. 56–59). Gehalten auf der 2nd ACM International Conference on Mobile Software Engineering and Systems, Florence: IEEE. <https://doi.org/10.1109/MobileSoft.2015.15>
- Meuser, M., & Nagel, U. (2009). Das Experteninterview — konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage. In S. Pickel, G. Pickel, H.-J. Lauth, & D. Jahn (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft: Neue Entwicklungen und Anwendungen* (S. 465–479). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91826-6_23
- Mikic, F., & Anido, L. (2006). Towards a Standard for Mobile E-Learning. In *International Conference on Networking, International Conference on Systems and International Conference on Mobile Communications and Learning Technologies (ICNICONSMCL'06)* (S. 217–217). Morne, Mauritius: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICNICONSMCL.2006.213>
- MMA. (2017). Österreich - Tägliche Nutzungsdauer von Handys 2017 | Umfrage. Abgerufen 10. August 2018, von <https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/660775/umfrage/umfrage-in-oesterreich-zur-taeglichen-nutzungsdauer-von-handys/>
- Mora, A., Riera, D., Gonzalez, C., & Arnedo-Moreno, J. (2015). A Literature Review of Gamification Design Frameworks (S. 1–8). Gehalten auf der 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games), Skovde: IEEE. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2015.7295760>
- Mörstedt, D. A.-B. (2017). Erwartungen der Generation Z an die Unternehmen. PFH Private Hochschule Göttingen.

- mpfs. (2015, November). Nutzung von Handy- und Smartphonefunktionen durch Jugendliche 2015 | Umfrage. Abgerufen 24. Oktober 2017, von <https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/29795/umfrage/nutzungshaeufigkeit-der-jeweiligen-handyfunktionen-durch-jugendliche-nach-geschlecht/>
- Nguyen, P. V. (2012). Improving the effectiveness of e-learning based on the impact of the technology solution. In *International Conference on Education and e-Learning Innovations* (S. 1–4). Sousse: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICEELI.2012.6360640>
- Nielsen, J., & Budiu, R. (2013). *Mobile Usability*. MITP-Verlags GmbH & Co. KG.
- Österreichische Webanalyse. (2018). Österreich - Genutzte mobile Betriebssysteme 2018 | Statistik. Abgerufen 10. August 2018, von <https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/303829/umfrage/genutzte-mobile-betriebssysteme-in-oesterreich/>
- Palfrey, J. G., & Gasser, U. (2011). *Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives*. ReadHowYouWant.com.
- Pils, M. (2017). Aufbau des Bildungssystems in Österreich. Abgerufen 4. August 2018, von <https://www.oesterreich.com/en/bildung/aufbau-des-bildungssystems-in-%C3%B6sterreich>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York, NY, USA: McGraw-Hill.
- Que, P., Guo, X., & Zhu, M. (2016). A Comprehensive Comparison between Hybrid and Native App Paradigms (S. 611–614). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CICN.2016.125>
- Rackowski, F., & Schrape, N. (2018). Gamification. In B. Beil, T. Hensel, & A. Rauscher (Hrsg.), *Game Studies* (S. 313–329). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-13498-3_17
- Ritterfeld, U., Cody, M., & Vorderer, P. (2009). *Serious Games: Mechanisms and Effects*. Routledge.
- Salen, K., Tekinbaş, K. S., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. MIT Press.
- Schmiedl, G. (2011). *Strukturen und Optionen des Mediums Mobile Phone im sekundären Bildungsbereich* (Dissertation). TU Wien, Wien.
- Scholz, C. (2014). *Generation Z: wie sie tickt, was sie verändert und warum sie uns alle ansteckt*. John Wiley & Sons.
- Schön, S., & Ebner, M. (2013). *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien: 2. Auflage (2013)*. epubli.
- Seipold, J. (2018). Aus der Geschichte des mobilen Lernens: Strömungen, Trends und White Spaces. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 13–41). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19123-8_2
- SPECTRA Marktforschungsgesellschaft. (2016, April). Österreich - Nutzung mobiler Endgeräte nach demographischen Merkmalen 2016 | Umfrage.

Abgerufen 18. Oktober 2017, von
<https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/585558/umfrage/nutzung-mobiler-endgeraete-in-oesterreich-nach-demographischen-merkmalen/>

Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: the rise of the next generation*. New York, NY, USA: McGraw-Hill.

Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the next generation is changing your word*. New York, NY, USA: McGraw-Hill.

We Are Social, & Hootsuite. (2018). Österreich - Alltagstätigkeiten mit dem Smartphone 2018 | Umfrage. Abgerufen 27. August 2018, von
<https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/421857/umfrage/umfrage-in-oesterreich-zu-alltaeglichen-aktivitaeten-mit-dem-smartphone/>

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Wood, L., & Reiners, T. (2015). Gamification. In *Encyclopedia of Information Science and Technology* (3. Aufl., S. 3039–3047). Information Science Reference. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5888-2.ch297>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design - Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.4-1 Ablauf und Inhalt der Diplomarbeit	12
Abbildung 2.3-1- Abbildung des Zusammenhangs der Kern-Elemente der Gamification (Wood & Reiners, 2015).....	17
Abbildung 2.3-2 Darstellung der Flow Zone (Zichermann & Cunningham, 2011, S. 18)	23
Abbildung 2.8-1 Besitz von Smartphones bei Jugendlichen im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche insgesamt - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung, Quelle: Education Group GmbH, 2017).....	30
Abbildung 2.8-2 Wichtigkeit der Elektrogeräte der Jugendlichen im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche insgesamt - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung Quelle: Education Group GmbH, 2017)	30
Abbildung 2.8-3 Handy/Smartphone-Funktionen gereiht nach Häufigkeit der Benutzung im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche, denen ein Handy/Smartphone zur Verfügung steht, 94%=100% - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung Quelle: Education Group GmbH, 2017)	31
Abbildung 2.8-4 Lieblings-Apps der österreichischen Jugendlichen im Jahr 2017 (Basis: Jugendliche, denen ein Handy/Smartphone zur Verfügung steht, 94%=100% - Ergebnisse in Prozent) (Eigene Abbildung Quelle: Education Group GmbH, 2017)	32
Abbildung 2.8-5 Meinung zur Sinnhaftigkeit einer Integration des Smartphones in den Unterricht, aufgeteilt nach demografischen Merkmalen. (Education Group GmbH, 2017)	33
Abbildung 2.9-1 Aufbau des österreichischen Bildungssystems nach seinen Stufen (Euroguidance Österreich, 2014)	34
Abbildung 3.1-1 Screenshots der Lern-App Duolingo	35
Abbildung 3.1-2 Screenshots der Lern-App Memrise	37
Abbildung 3.1-3 Screenshots der Lern-App Busuu	38
Abbildung 3.1-4 Screenshots der Lern-App Mondly	40
Abbildung 3.1-5 Screenshots der Lern-App Babble	41
Abbildung 3.1-6 Screenshots der Lern-App Rosetta Stone	43
Abbildung 3.4-1 Aufbau der Prototyp App.....	57

Abbildung 3.5-1 Farbschema der Prototyp App	64
Abbildung 3.5-2 Skizze des Logins-Screens	65
Abbildung 3.5-3 Skizzen der Startseite, der Vokabelseite und der Profilseite.....	65
Abbildung 3.5-4 Skizze der Klassenseite, und der Abfrageseiten	66
Abbildung 4.1-1 Vergleich App-Entwicklungsstufen bei hybrider und nativer App-Entwicklung (eigene Abbildung).....	69
Abbildung 4.2-1 Login-Screen, Startseite und Profilseite des Prototyps.....	71
Abbildung 4.2-2 Screenshots (von links nach rechts) der Klassenseite, Wortschatz-Übersicht und einer Vokabelüberprüfung einer Lektion.....	72
Abbildung 4.2-3 Screenshots der Grammatik-Übersichtsseite, die Überprüfung einer Befehlsform, eines Eigenschaftsworts und eines Verbs. (von links nach rechts)	74
Abbildung 5.4-1 Anzahl der Android- und iOS-Nutzer in der Testklasse (n=27) .	79
Abbildung 5.7-1 Diagramm der Anzahl der Schüler pro Tag, die im Zeitverlauf des Testzeitraums den Prototyp benutzen.....	95
Abbildung 5.7-2 Darstellung der Anzahl der Schüler die auf die App zugriffen und die Meilensteine des Testverlaufs in Kalenderformat.....	96
Abbildung 5.7-3 Auflistung der pro Tag abgeschlossen Lektionen der Schüler, die den Prototyp an mehreren Tagen aktiv benutzten.....	99
Abbildung 6.2-1 Wechselwirkung von Gamification, Digitalisierung und Industrie 4.0 (Anderie, 2018)	105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1-1 Vergleich der vorgestellten Lern-Apps unterteilt nach Kategorien	44
Tabelle 5.4-1 Altersverteilung der Testklasse (n=27)	78
Tabelle 5.4-2 Darstellung der allgemeinen Nutzungshäufigkeit der Schüler der Testklasse (n=27)	79
Tabelle 5.4-3 Nutzungsdauer des Smartphones pro Tag (n=27).....	80
Tabelle 5.4-4 App-Kategorie Nutzung der Schüler (n=27).....	81
Tabelle 5.4-5 App-Nutzung der Schüler der Testklasse (n=27).....	82
Tabelle 5.4-6 Angaben der Schüler bezüglich des Ein- und Ausschaltens ihres Smartphones (n=27).....	83
Tabelle 5.4-7 Anzahl der Schüler die Panik im Falle des Verlustes ihres Smartphones verspüren (n=24)	84
Tabelle 5.4-8 Angabe zum Gefühl der Schüler beim Vergessen des Smartphones zuhause, wenn sie in der Schule sind (n=24).....	84
Tabelle 5.4-9 Angaben zur Smartphone-Nutzung in der Schule (n=24)	85
Tabelle 5.4-10 Arten der Nutzung des Smartphones in der Schule (n=24).....	85
Tabelle 5.4-11 Angabe zur Benutzung des Smartphones in Gesellschaft (n=24)	86
Tabelle 5.4-12 Aktivitäten der Schüler am Smartphone in Gesellschaft (n=23) ..	86
Tabelle 5.4-13 Angabe zur Abhängigkeit der Schüler von ihren Smartphones (n=23)	87
Tabelle 5.4-14 Befürwortung des Einsatz von Smartphones (n=23).....	88
Tabelle 5.4-15 Gründe für und gegen den Einsatz von Smartphones im Unterricht (n=23)	88

Anhang

A. Leitfaden Experteninterviews

Leitfaden zur Ermittlung der Gamification Elemente

Experteninterview

Zweck: Ermittlung eines geeigneten Sets von Gamification Elementen

Teilnehmer:

Datum:

Einleitung:

Vielen Dank, dass Sie mir die Gelegenheit für dieses Interview geben.

Zurzeit schreibe ich an meiner Diplomarbeit, die den Namen: „Integration von Gamification Elementen in Mobile Learning Apps zur Steigerung der Lernmotivation in der Sekundarstufe 2“ trägt.

Dieses Interview soll nun zur Identifizierung eines Sets an Gamification Elementen dienen, die im Rahmen einer Test-App realisiert werden und durch einige Testpersonen der Zielgruppe getestet werden. Ziel ist es mittels der eingesetzten Gamification Elementen die Motivation der Zielgruppe zu erhöhen.

In meiner Arbeit wird Gamification im Bereich M-Learning, also Mobile Learning eingesetzt. Es wird dazu eine Vokabel-Lern-App umgesetzt. Um nun das Konzept dieser App zu erstellen, bitte ich Sie nun um Hilfe.

Dieses Interview wird ca. 30 Minuten Zeit in Anspruch nehmen. Und da ich Ihre Aussagen im Rahmen meiner Diplomarbeit verwenden möchte, würde ich das Gespräch gerne aufzeichnen.

Sind Sie einverstanden damit?

Haben Sie noch Fragen bevor wir beginnen?

Sind sie mit dem Begriff Gamification vertraut?

Haben Sie auch bereits Erfahrungen im Bereich Gamification gemacht?

Wenn ja:

Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit Gamification gemacht?

In welchen Bereich haben sie es bereits erlebt, oder selbst eingebunden?

Welche Elemente kennen Sie?

Nun lese ich Ihnen eine kurze Aussage vor:

***Dreh- und Angelpunkt sind Quests** – kleine Aufgaben mit hohem Spaßfaktor, die das Lernen abwechslungsreicher gestalten. Sie können an einzelne Anwender oder Anwendergruppen adressiert sein und haben je nach inhaltlicher Ausgestaltung folgende Funktionen:*

- *Vertiefung oder Anwendung des erworbenen Wissens*
- *Wissensauffrischung vorangegangener Lektionen – didaktischer Reminder*
- *Mehr Abwechslung beim Lernen bzw. Unterhaltungswert*
- *Vernetzung mit anderen Anwendern*

Wie würden sie diese Aussage bewerten?

Welche Punkte der Aussage unterstützen sie und welche nicht?

Kennen Sie Beispiele zu Quests?

9 häufig genutzten Gamification-Elementen

1. Aufgaben, Challenges, Quests
2. Charakter/User
3. Fortschrittbalken, erreichte Punkte
4. Transparenz des Resultats und Epic Meaning
5. Rückmeldung
6. Badges (Abzeichen/Auszeichnungen)
7. Level
8. Rangliste
9. Gruppenarbeit

Welche Elemente sind Ihrer Meinung am effektivsten?

Welche Elemente würden Sie zur Motivationssteigerung empfehlen?

Wie würden Sie die Elemente einsetzen?

In Bezug auf Ranglisten und Gruppenarbeit:

Würden Sie diese Elemente für die Zielgruppe, in diesem Fall eine Schulklasse mit 15-16-jährigen Schülern, empfehlen?

Wenn ja:

Würden Sie mehr kompetitive Herausforderung, oder teambasierte, kooperative Herausforderung empfehlen?

Gestaltung der Inhalte:

Es gibt unzählige Elemente zur Gamifizierung Als weitere Frage stellt sich wie weit darf Gamification eingesetzt werden, so dass das Lernen Spaß macht, jedoch nicht vom eigentlichen lernen ablenkt.

Der Hauptfokus weiterhin auf der Gestaltung der Inhalte liegen. Nur wenn das E-Learning-System inhaltlich angemessen und fördernd ist, werden Spielelemente den Lernenden zu überzeugenden Resultaten verhelfen.

Was denken Sie, wie viele Elemente man einbauen sollte, um die gewünschte Motivation zu erreichen, ohne dass vom eigentlichen Lerninhalt abgelenkt wird?

Würden Sie alle vorher besprochenen Elemente in die Test-App einbinden?

Welche Punkte sind Ihrer Meinung nach zu beachten beim Erstellen einer solchen App?

Leitfaden zur Ermittlung des Inhalts

Interview Leitfaden

Zweck: Ermittlung des Lerninhalts und dessen Gestaltung der Test-App

Teilnehmer:

Datum: 24.04.2018

Vielen Dank, dass Sie mir die Gelegenheit für dieses Interview geben.

Zurzeit schreibe ich an meiner Diplomarbeit, die den Namen: „Integration von Gamification Elementen in Mobile Learning Apps zur Steigerung der Lernmotivation in der Sekundarstufe 2“ trägt.

In meiner Arbeit wird Gamification im Bereich M-Learning, also Mobile Learning eingesetzt. Es wird dazu eine Vokabel-Lern-App umgesetzt. Um nun den Inhalt dieser App zu erstellen, bitte ich Sie nun um Hilfe.

Gamification ist kurz gesagt die Anwendung spieltypischer Elemente und Prozesse in spielfremdem Kontext. In meiner Arbeit sollen nun solche Elemente in einer Lern-App eingebunden werden um die Motivation der Schüler zum Lernen zu steigern.

Dieses Interview wird ca. 30 Minuten Zeit in Anspruch nehmen. Und da ich Ihre Aussagen im Rahmen meiner Diplomarbeit verwenden möchte, würde ich das Gespräch gerne aufzeichnen.

Sind Sie einverstanden damit?

Haben Sie noch Fragen bevor wir beginnen?

Sind sie mit dem Begriff Gamification vertraut?

Haben Sie auch bereits Erfahrungen im Bereich Gamification gemacht?

Wenn ja:

Welche Erfahrungen haben Sie bereits mit Gamification gemacht?

In welchen Bereich haben sie es bereits erlebt?

Wie sieht Ihre Unterrichtsgestaltung aus?

Welche Medien / technischen Hilfsmittel verwenden Sie im Unterricht?

Gibt es bestimmte Techniken, die Sie einsetzen um die Motivation der Schüler zu steigern?

Wie ist Ihre Meinung zum Gebrauch von mobilen Endgeräten im Unterricht, aus pädagogischer und persönlicher Sicht?

Gibt es ein allgemeines Handy-Verbot? Gibt es Probleme mit der Einhaltung?

Wie ist die Gruppendynamik/Atmosphäre in Ihrer Klasse?

Würden Sie mehr kompetitive Herausforderung, oder teambasierte, kooperative Herausforderung zur Motivationssteigerung empfehlen?

Welche Themen werden aktuell behandelt?

B. Fragebogen zur Befragung der Smartphone - Nutzung

Fragebogen

Name: _____ Alter: _____ Jahre

Befragung zur Smartphone Nutzung

Plattform: ☐ Android ☐ iOS ☐ sonstiges: _____

Häufigkeit: Wie oft am Tag benutzt du ca. dein Smartphone?

☐ 1 mal täglich ☐ 2-4 mal tägl. ☐ 4-8 mal tägl. ☐ 8-12 mal tägl.

☐ stündlich ☐ minütlich ☐ bei jeder Gelegenheit

Wie viele Stunden?

☐ 0-1 Stunde ☐ 1-2 Stunden ☐ 2-3 Stunden ☐ mehr als 3 Stunden

Welche Apps?

☐ Messenger-Dienste ☐ Social Networks ☐ Online-Shopping

☐ andere: _____

Welche Apps verwendest du am Häufigsten?

Lässt du dein Smartphone dauerhaft aufgedreht? Oder schaltest du es z.B.: über Nacht aus?

☐ Ja, mein Smartphone ist dauerhaft aufgedreht.

☐ Nein, ich schalte es in der Nacht/oder in der Schule aus.

☐ Nein, ich schalte es gelegentlich aus, wenn (Grund):_____

Würdest du in Panik geraten, wenn du dein Smartphone verlieren würdest?

☐ Ja.

☐ Nein.

Würde etwas fehlen, wenn du in der Schule dein Smartphone zuhause vergessen hättest?

☐ Ja.

☐ Nein.

Benutzt du dein Smartphone während der Schule auch?

☐ Ja.

☐ Nein.

Wenn ja, wozu?

Benutzt du dein Smartphone auch in Gesellschaft (bei Freunden, Familie, etc.)?

☐ Ja, immer. ☐ Ja, gelegentlich. ☐ Ja, jedoch sehr selten. ☐ Nein, nie

Wenn ja, wozu?

Würdest du dich als abhängig von deinem Smartphone bezeichnen?

☐ Ja

☐ Nein

Würdest du den Einsatz von Smartphones im Unterricht befürworten und auch Nutzen?

☐ Ja, sehr gute Idee! ☐ Ja, jedoch nur zur Recherche. ☐ Nein.

Begründung:

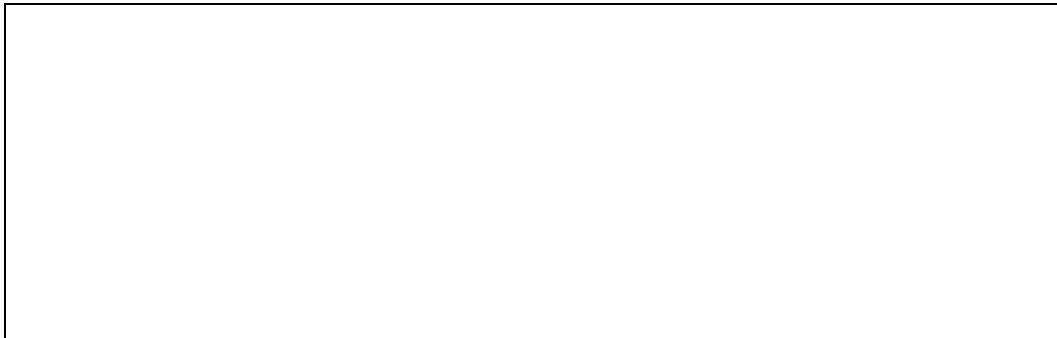
Danke für deine Teilnahme!

C. Leitfaden Abschlussinterview

Abschluss-Interview

4 mal 5 Personen, 2 mal 4 Personen pro Gruppe, 15 min pro Gruppe

Teilnehmer:



Wie hat euch die App gefallen? / Was war gut, was war schlecht?

Wie oft habt ihr die App benutzt?

Hat euch grundsätzlich die Idee gefallen mit dem Handy zu lernen?

Was hätte anders sein sollen, damit ihr die App öfter/tgl. die App benutzt hättet?