

Konzeption einer Mobile-Learning Applikation unter Anwendung des Gamification-Ansatzes zur Nutzung im Schulunterricht

Bachelorarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science (B. Sc.)“ im Studiengang
Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Richter

████████████████████

Vorname: Daniel

████████████████

Prüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, den 11.08.2017

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
1. Einleitung	1
2. Theoretische Grundlagen.....	3
2.1 Mobile Learning	3
2.1.1 Grundlagen des Mobile Learning	3
2.1.2 Abgrenzung des Mobile Learning zum Electronic Learning	4
2.1.3 Definition Mobile Learning	5
2.1.4 Lerntheorien hinter Mobile Learning.....	5
2.2 Gamification.....	7
2.2.1 Definition von Gamification	7
2.2.2 Gamification Elemente	8
2.2.3 Psychologische Theorien hinter Gamification	10
2.2.4 Richtlinien zur Gamifizierung einer Applikation.....	13
2.3 Entwicklung einer Mobile Applikation	14
2.3.1 Definition Mobile Applikation	14
2.3.2 Technik des Mobile Learning	15
2.3.3 Planungs- und Konzeptionsphase	16
2.3.4 Mobile Usability	18
2.3.5 Dodekaeder zur Entwicklung von Mobile Learning Applikationen.....	19
2.3 Zwischenfazit	21
3. Forschungsmethodik	22
3.1 Experteninterviews	22
3.2 Entwicklung der Interviewfragen	23
3.3 Rekrutierung und Durchführung.....	24
3.4 Auswertungsverfahren.....	26
4. Ergebnisse und Diskussion.....	28
4.1 Didaktik.....	29
4.2 Funktional	32
4.3 Nicht Funktional.....	35
5. Limitation und Empfehlungen für weitere Forschungen	38
7. Fazit und Ausblick	39
Literaturverzeichnis.....	41
Anhang.....	46

1. Einleitung

Die Digitalisierung verändert kontinuierlich unsere Gesellschaft und wird umfangreich in der Politik, Wissenschaft und Wirtschaft diskutiert. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien bietet in jeglichen Einsatzszenarien Chancen zur Steigerung der Effizienz. Auch wenn Deutschland technologisch und wirtschaftlich gut aufgestellt ist, kann das Bildungssystem mit der rasanten digitalen Entwicklung nicht mithalten. Es müssen Wege geschaffen werden, damit die Potenziale der digitalen Technologien für die Bildung genutzt werden können. Die Aktualität des Themas zeigt die Bundesbildungsministerin Johanna Wanka im Oktober 2016 auf, als sie die Strategie „Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft“ vorgestellt hat. Die Strategie soll Chancen und Handlungsfelder aufzeigen, welche der digitale Wandel für alle Bildungsbereiche bietet. Es wird das Ziel verfolgt, die Schulen in Deutschland für die digitale Zukunft vorzubereiten. So sollen innerhalb der nächsten fünf Jahre insgesamt fünf Milliarden Euro zur Digitalisierung der Schulen investiert werden. Im Gegenzug verpflichten sich die Länder, ihre pädagogischen Konzepte dahingehend zu modifizieren (vgl. BMBF-Internetredaktion 2016).

Mobile Endgeräte, wie ein Smartphone oder ein Tablet, gehören schon längst zum Alltag eines Schülers. So zeigt die JIM-Studie 2016, dass bereits 97 Prozent der Schüler zwischen 12 und 19 Jahren ein Smartphone besitzen und 30 Prozent einen Tablet-PC. Während über die Digitalisierung in den Schulen und über die Integration von digitalen Hilfsmitteln im Unterricht noch diskutiert wird, sind digitale Medien schon heute ein wichtiger Bestandteil des Schülers beim Lernen. So gehören neben den Kommunikationsmöglichkeiten und unterhaltenden Tätigkeiten, Dienste zur Informationsbeschaffung, wie z.B. Wikipedia und Youtube, zum festen Repertoire für das Lernen. Aktuell werden die Möglichkeiten, die mobile Endgeräte zum Lernen bieten, jedoch nicht im Schulumfeld eingesetzt. So unterliegt die Nutzung von mobilen Endgeräten im Schulunterricht meist strikten Restriktionen wie z.B., dass diese nur in Pausen verwendet werden dürfen. Des Weiteren ist eine sehr geringe Verfügbarkeit von Zugangsmöglichkeiten für das Internet an Schulen vorhanden (vgl. Feierabend et al. 2016).

Die Verwendung von digitalen Spielen ist im Alltag der Jugendlichen fest verankert. Lediglich acht Prozent der 12 bis 19 Jährigen spielen keine digitalen Spiele. Das bevorzugte Gerät zum Spielen stellt aktuell das Smartphone dar (vgl. Feierabend et al. 2016, S. 42ff.). Auch die öffentliche Akzeptanz gegenüber der Spiele-Branche nimmt stetig zu. So wird die Bundeskanzlerin Angela Merkel am 22. August 2017 erstmalig die Spielemesse „gamescom“ eröffnen. Der Geschäftsführer Felix Falk des BIU (Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware) betont, dass der Besuch durch die Bundeskanzlerin die Bedeutung der Spiele-Branche für den Standort Deutschland unterstreicht. Denn Technologien, wie Gamification, nehmen bereits heute eine zentrale Rolle bei der Digitalisierung ein (vgl. Puppe 2017). Gamification Elemente sind oft auch unbewusst abseits von Spielen fest im alltäglichen Leben verankert. Beispielsweise könnten im Supermarkt Treuepunkte gesammelt werden, welche später gegen einen Gewinn eingetauscht werden (vgl. Sailer 2016, S. 5). So findet Gamification bereits in verschiedenen Bereichen, wie bei Bildungsprogrammen, Anwendungen im Gesundheitswesen und Unternehmensentwicklungsinstrumenten, Gebrauch (vgl. Shauchenka et al. 2014, S. 47).

Eine Option, um mögliche Potenziale auszuschöpfen bietet das moderne Lernkonzept „Mobile Learning“, welches die digitale Mediennutzung mit dem klassischen Lernen verknüpft. Unter Betrachtung der privaten Nutzung von mobilen Endgeräten der Schüler und der genannten Ziele der Politik bezüglich der Digitalisierung von Schulen, ergibt sich die Auseinandersetzung mit dem Mobile Learning als logische Schlussfolgerung. Wenn zusätzlich die Faszination der Schüler für Spiele miteinbezogen wird, kann davon ausgegangen werden, dass Gamification dabei helfen kann, die didaktische Effizienz innerhalb des Lernkonzepts Mobile Learning zu erhöhen. Daher liegt es nahe, Spielelemente mit dem Mobile Learning zu verknüpfen. Ziel dieser Arbeit ist es, die didaktischen, funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen an eine gamifizierte Mobile Learning Applikation für den Schulunterricht zu identifizieren und anschließend zu diskutieren. Desweiteren soll aufgezeigt werden, inwiefern Gamification Elemente diese Anforderungen unterstützen können. So ergibt sich die allgemeine Forschungsfrage:

Was sind die Anforderungen, die bei der Konzeption einer gamifizierten Mobile-Learning Applikation zum Einsatz im Schulunterricht, berücksichtigt werden sollten?

Um die Frage beantworten zu können, wird in der Arbeit wie folgt vorgegangen. Vorerst wird ein grundlegendes Verständnis über die Begriffe Mobile Learning und Gamification geschaffen. In diesen Kapiteln werden Voraussetzungen identifiziert, die für eine erfolgreiche Konzeption einer gamifizierten Mobile Learning Applikation gegeben sein sollen. Daraufhin wird das Vorgehen für die Entwicklung einer mobilen Applikation herausgearbeitet. Anhand ausgewählter Modelle wird die Notwendigkeit der Identifikation der Anforderungen, die für die Konzeption einer gamifizierten Mobile Learning Applikation relevant sind, hervorgehoben. Wie aus der Forschungsfrage ersichtlich, ist das Ziel dieser Arbeit, konkrete Anforderungen zu identifizieren. Um das Forschungsinteresse bearbeiten zu können, werden Expertenmeinungen anhand einer Befragung herangezogen. Das Vorgehen der Experteninterviews zur Ergebnisfindung wird im Kapitel Forschungsmethodik erläutert. Anschließend werden die Aussagen der Experten mit Hilfe der gewonnen Erkenntnisse aus den theoretischen Grundlagen diskutiert. Die anschließende Diskussion dient dazu, einen Ausblick zu tätigen und Handlungsempfehlungen zur Konzeption einer gamifizierten Mobile Learning Applikation zum Einsatz im Schulunterricht auszusprechen.

7. Fazit und Ausblick

Das Forschungsinteresse der Arbeit befasste sich mit der Identifikation von Anforderungen an eine gamifizierte Mobile Learning Applikation zum Einsatz im Schulunterricht. Die festgestellten Anforderungen sollten bei der Konzeption einer solchen Applikation Beachtung finden. Zur Bearbeitung des Forschungsinteresses erforderte vorerst eine detaillierte Auseinandersetzung mit relevanten Themengebieten. In diesem Zusammenhang wurden essenzielle Aspekte der Themengebiete des Mobile Learning, Gamification und der Entwicklung von mobilen Applikationen betrachtet. Von besonderer Bedeutung waren psychologische Theorien und Wirkungsweisen, welche hinter Gamification und dem Mobile Learning stehen. Durch die Betrachtung der psychologischen Ansätze kann verstanden werden, warum diese Technologien zur Förderung der Lernprozesse beitragen können. Ergänzend zur Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen wurde die empirische Methode des Experteninterviews angewendet. Vorangegangene Forschungen haben bereits Anforderungen an eine Mobile Learning Applikation herausgearbeitet. Diese Anforderungen wurden mit Hilfe der Ergebnisse der Experteninterviews, unter Betrachtung der Kombination von Mobile Learning mit Spiel-Design-Elementen, bestätigt und modifiziert. Unabhängig davon, konnten weitere neue Anforderungen identifiziert werden.

Diese Arbeit bietet eine Übersicht zu didaktischen, funktionalen und nicht funktionalen Anforderungen, welche bei der Konzeption einer gamifizierte Mobile Learning Applikation für den Einsatz im Schulunterricht berücksichtigt werden sollten. Es wird somit ein spezielles Anwendungsgebiet für Gamification dargestellt, welches durch den Einsatz von Spielmechaniken positiv beeinflusst werden kann. Durch die Anwendung neuer Technologien sollen Lernprozesse sinnvoll unterstützt werden und infolge dessen die Effizienz gesteigert werden. Sofern die identifizierten Anforderungen bei der Konzeption berücksichtigt werden, kann die Effizienz der Lernprozesse durch den Einsatz solcher Applikationen beim Lernen gesteigert werden. Somit können Spielmechaniken in Mobile Learning Applikationen zur Steigerung der Effizienz der Lernprozesse beitragen. Jedoch sollten diese so integriert werden, dass sie nicht vom eigentlichen Prozess des Lernens ablenken und speziell zur Förderung der intrinsischen Motivation beitragen. Es sollten Spiel-Design-Elemente verwendet werden, die eine motivationssteigernde Wirkung haben. Beispielsweise sind Elemente wie Erfahrungspunkte, Level, Avatar, usw. dafür geeignet. Die Wirkung der einzelnen Spiel-Design-Elemente hängt dabei stark von individuellen Begebenheiten der Endbenutzer ab. Generell kann gesagt werden, dass bestimmte Elemente zur Steigerung der Effizienz der Lernprozesse beitragen können, aber dies nicht müssen. Wie bereits in der Limitation angesprochen, ist es von hohem Interesse, einzelne Spiel-Design-Elemente auf ihre Eignung in der Praxis zu prüfen. Die ermittelten Anforderungen sollen bei der Konzeption von Applikationen in diesem Einsatzgebiet berücksichtigt werden. Jedoch sollen, zusätzlich zu den Anforderungen, die Lehr- und Lernabläufe der jeweiligen Schule analysiert werden. Die Applikation kann demnach nur dann optimal eingesetzt werden, wenn diese die vorhandenen Abläufe unterstützt und keine Abläufe aufgrund der Applikation neu gestaltet werden müssen. Als Kritikpunkt beim Einsatz solcher Applikation ist anzumerken, dass diese zur psychischen Belastung führen kann. Durch das Mittragen des mobilen Endgerätes im Alltag, könnte dem Nutzer das Gefühl vermittelt werden, ständig mit der Applikation arbeiten zu müssen. In diesem Zusammenhang sollten die identifizierten Anforderungen an die Usability der Applikation beachtet werden. Durch die Einhaltung dieser

Anforderungen, kann die Wahrscheinlichkeit gemindert werden, dass der Nutzer durch die Applikation überfordert ist und somit negative Effekte entstehen.

Neben der Feststellung konkreter Anforderungen, konnten auch allgemeine Erkenntnisse über gamifizierte Mobile Learning Applikationen erlangt werden. So kann festgehalten werden, dass die Potenziale, welche sich aus der Kombination einer Mobile Learning Applikation mit Spiel-Design-Elementen ergeben, aktuell nicht im Bildungssystem ausgeschöpft werden. Der Einsatz von mobilen Endgeräten bietet eine Vielzahl von Vorteilen. Der signifikante Mehrwert, welcher sich aus dem Gebrauch dieser Geräte ergibt, wird bereits heute im beruflichen und privaten Kontext erkannt und genutzt. Im Kontext der Schule wird von diesen Vorteilen jedoch wenig bis gar nicht Gebrauch gemacht. Die Gründe dafür sind vielfältig. Als Hindernisse können beispielsweise eine veraltete Schulordnung, eine mangelhafte IT-Infrastruktur und fehlende Akzeptanz der Lehrkräfte genannt werden. So ist im Umfeld der Schule der Begriff „Mobile Learning“ noch ungeläufig und für viele Personen nicht klar determiniert. Diese Problematik spiegelt sich auch in der Literaturrecherche wider. Die Auffassungen in der Literatur, wie Electronic Learning vom Mobile Learning unterschieden werden kann, gehen weit auseinander. Daher existiert eine Vielzahl von unpräzisen Definitionen von Mobile Learning. Dies hat zur Folge, dass für die Bearbeitung der Forschungsfrage, eine für diese Arbeit gültige Definition festgelegt wurde. Des Weiteren wird der Begriff Gamification oft mit der Aktivität des Spielens gleichgesetzt. Dies bewirkt, dass der Einsatz von Gamification von vielen Personen als nicht zielführend für den Schulunterricht angesehen wird. In diesem Zusammenhang kann in Bezug auf die Akzeptanz gesagt werden, dass ein Großteil der Lehrkräfte zwischen schlechten und guten Medien unterscheidet. Gute Medien sind solche, die klassisch in der Schule eine Anwendung finden. Hierrunter fallen z.B. Bücher. Schlechte Medien sind in Augen der Lehrkräfte Medien, die vorrangig zum Ziel haben, Spaß zu vermitteln. Zu diesen Medien zählen nach Meinung der Lehrkräfte z.B. Spiele. Solange sich diese Ansicht in Schulen wie in der Politik nicht ändert, wird die Verbreitung von gamifizierten Mobile Learning Applikationen nur langsam zunehmen. Die fehlende oder schlechte IT-Infrastruktur an Schulen trägt zusätzlich dazu bei, dass die Verbreitung dieser Technologie nur langsam zunimmt. Auch wenn die Politik in Zukunft in die Digitalisierung in Schulen investiert, bleibt fraglich inwiefern das eingesetzte Kapitel sinnvoll genutzt wird. Die Experten sind der Ansicht, dass der Sinn der Digitalisierung oft missverstanden wird und somit falsche Investitionen getätigt werden. Jedoch sehen die Experten optimistisch in die Zukunft, da Schüler und zukünftige Lehrkräfte aktuell intensiv Gebrauch von den neuen Medien machen. Durch den Generationenwechsel erhoffen sich die Experten mehr Akzeptanz gegenüber gamifizierten Mobile Learning Applikationen und dadurch eine steigende Verbreitung dieser. Obwohl die Experten positiv in die Zukunft blicken, bestehen noch viele Hindernisse, die es zu überwinden gilt, bis der Einsatz von mobilen Applikationen zum spielerischen Lernen zum Alltag wird. Daher sollte in Zukunft ein Forschungsschwerpunkt auf die Anwendung von Spiel-Design-Elementen zum mobilen Lernen gelegt werden. Abschließend lässt sich festhalten, dass das Potenzial für solche Applikationen hoch ist, aber der Grad der Marktdurchdringung in den nächsten Jahren noch fragwürdig erscheint.