

Analyse von digitalen Lernspielen für die Primarstufe

Bachelorarbeit an der
Technischen Universität Dresden
Mai 2018

Vlad Vranceanu

Betreuer: Herr Dr. Holger Rohland
Hochschullehrer: Prof. Dr.-Ing. habil. Rainer Groh
AG Didaktik der Informatik/Lehrerbildung
Institut für Software- und Multimediatechnik
Fakultät Informatik



Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, ob digitale Lernspiele im Grundschulunterricht sinnvoll eingesetzt werden können. Einleitend ist eine Gegenüberstellung von herkömmlichen und digitalen Lernspielen mit deren Vor- und Nachteilen unter psychologischen und didaktischen Aspekten zu erstellen, um die Frage zu beantworten, ob medial verfügbare Spiele für Schüler motivierender sein können.

Im zweiten Teil der Arbeit ist die Nutzbarkeit von derzeitig online verfügbaren Lernspielen zu untersuchen. Für die Analyse werden Spiele für ein bestimmtes Grundschulfach gesammelt und kategorisiert. Für den Test ist es dann notwendig, gefundene Lernspiele aus mindestens zwei Kategorien begründet, auszuwählen. Des Weiteren sind geeignete Evaluationsmethoden zu finden, mit deren Hilfe Grundschullehrer und Schüler der dritten, bzw. vierten Schulstufe ein nachvollziehbares Urteil über die Spiele abgeben können. Lehrer sollen dabei die Frage beantworten, ob und wie digitale Lernspiele hilfreich sein können. Die mit den Schülern durchzuführende Evaluation soll Ergebnisse im Usability-Bereich liefern.

Am Schluss der Arbeit sind ein Konzept und eine Liste von Vorschlägen zur Optimierung der Nutzbarkeit von digitalen Lernspielen im Grundschulunterricht zu erstellen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Der Begriff „Lernspiel“	2
3	Motivation	5
4	Lernspiele im Unterricht	6
4.1	Psychoanalytische und didaktische Aspekte eines Lernspieles.....	6
4.2	Vorteile und Nachteile traditioneller Spiele.....	7
4.3	Digitale Lernspiele.....	8
4.3.1	Vorteile und Nachteile von digitalen Lernspielen.....	9
5	Lehrplan für Mathematik in der Primarstufe	11
5.1	Lehrplan des Mathematikunterrichtes in der dritten Schulstufe.....	12
5.2	Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich.....	13
6	Kindgerechte Gestaltung	14
7	Analyse	15
7.1	Umfrage der Grundschüler.....	15
7.1.1	Teil 1: SUS.....	15
7.1.2	Teil 2: Zusatzfragen.....	17
7.1.3	Die Lernspiele.....	17
7.1.4	Lernspiel 1.....	18
7.1.5	Lernspiel 2.....	20
7.1.6	Erwartung.....	23
7.1.7	Ablauf.....	23
7.1.8	Ergebnisse und Auswertung.....	24
7.2	Umfrage der Grundschullehrer.....	27
7.2.1	Ergebnisse und Auswertung.....	27
8	Zusammenfassung und abschließende Bemerkungen	32
	Literaturverzeichnis	33
	Verzeichnis der Internetreferenzen	34

1 Einleitung

Da wir uns in einer Zeit befinden, in der sich die Debatte über die Digitalisierung deutscher Schulen auf Hochkonjunktur befindet und sich alle Diskussionsbeteiligten der Meinung einig sind, dass Deutschland hinterher hinkt, stellt sich die Frage, wofür die technische Aufrüstung letztendlich im Unterricht genutzt werden soll. Das Vorhandensein unterstützender Gerätschaften allein reicht nicht aus, um einen Mehrwert für den Schulunterricht zu erzeugen. Vielmehr obliegt es in der Verantwortung der Schulen und Lehrer wie damit umgegangen wird. Vermutlich kommt es letztendlich auf die Inhalte an, ob digitale Medien sinnvoll für den Schulunterricht verwendet werden können. Insbesondere für den Grundschulunterricht könnten digitale Lernspiele in diesem Bereich von Nutzen sein. Daher gilt es zu untersuchen, wieweit der Bestand an Lernspielen vorangeschritten ist. In dieser Arbeit soll daher auf frei verfügbare Lernspiele, die online ausführbar sind, etwas näher eingegangen werden.

Da ich selbst Vater von drei Kindern bin und meine älteste Tochter inzwischen die Grundschule besucht, ist es von persönlichem Interesse, mich über das Angebot von Lernspielen zu informieren sowie deren Sinnhaftigkeit im Schulunterricht zu untersuchen.

Zu beobachten ist, dass Kinder schon in den ersten Schuljahren den Besitz eines Smartphones erlangen und über einen Computerzugang in den eigenen vier Wänden verfügen. Da ich selbst und vermutlich viele andere Eltern auch, über die Ablenkungsgefahr neuer Medien, vor allem im frühen Alter, bewusst bin, stellt sich die Frage wie man dieser Tatsache frühzeitig entgegen wirken kann. Das Verfügen über Medienkompetenzen allein, reicht vermutlich nicht aus, um einen verantwortungsvollen Umgang mit neuen Medien zu gewährleisten. Lassen sich daher eventuell Computerspiele über die Eingliederung in den Schulunterricht nutzen, um Kinder dahingehend zu leiten und zu fördern?

Es gilt zu erforschen, ob digitale Lernspiele den Sinn und Zweck der Wissensvergabe im Schulunterricht erfüllen. Mit dieser Arbeit möchte ich einen Denkanstoß für weitere Untersuchungen bezüglich der Anwendung von digitalen Lernspielen in der Primarstufe geben. Dafür sollen, nach einer kurzen Gegenüberstellung von traditionellen zu digitalen Lernspielen, Schüler der dritten Schulstufe, anhand von mathematischen Lernspielen, hinsichtlich des nutzbaren Einsatzes im Unterricht getestet werden. Da Schüler nicht allein über den Sinn und Zweck von Lernspielinhalten im Grundschulunterricht Aufschluss geben können, ist vor allem die Meinung und Erfahrung der Lehrer von großem Interesse. Dies soll im zweiten Teil der Analyse, der Lehrerumfrage, etwas näher beleuchtet werden.

An dieser Stelle möchte ich der Schulleitung, den Lehrerinnen sowie den Schülern der 90. Grundschule in Dresden, und auch den Lehrerinnen, die an der Online-Umfrage teilgenommen haben, meinen Dank aussprechen.

8 Zusammenfassung und abschließende Bemerkungen

In Anbetracht dessen, dass die Diskussion der Einbindung von medialen Inhalten in den Grundschulunterricht sich seit den 80er Jahren bis heute erstreckt, kann, mithilfe der hier erlangten Ergebnisse, zusammenfassend behauptet werden, dass Inhalte wie digitale Lernspiele, immer noch nicht im Unterricht Fuß fassen konnten. Auch wenn sich die Akzeptanz, aus Sicht der Lehrer, gegenüber computerunterstützten Lerninhalten über die Jahre gebessert hat, ist diese immer noch nicht an dem Punkt angekommen, der vom Medium Lernspiel und dessen potentiellen Vorteilen widergespiegelt wird. Auch wenn wir im Zeitalter des Smartphones von Anwendungen für jeden erdenklichen Zweck überrollt werden und damit schon fast überfordert sind, scheint das Misstrauen gegenüber des didaktischen Sinns und Zwecks von Lernanwendungen, bei Lehrern und Eltern, immer noch weit verbreitet zu sein. Womöglich liegt das größtenteils an dem bestehendem Angebot von Lernspielen. Wie die Analyse zeigt, weist die Qualität von Lernanwendungen viele Mängel auf. Sie lassen sich in keinsten Weise mit Spielen aus dem Unterhaltungsbereich, die auf den reinen Zeitvertreib ausgelegt sind und sogar Kostenfallen mit sich bringen können, vergleichen. Die meisten frei verfügbaren Online-Lernspiele sind in reiner Quizform aufbereitet. Das bestätigt sich auch im Programm Oriolus, dessen Lizenz von den meisten Dresdner Grundschulen erkaufte wird. Dies hinterlässt die Frage, ob solche Angebote überhaupt als Spiel bezeichnet werden können. Welche Vorteile bringen solche Inhalte gegenüber eines traditionellen Aufgabenblattes mit sich? Würde die anfängliche Motivation, die nur durch die Computernutzung allein ausgestrahlt wird, überhaupt langfristig anhalten? Oder würden solche Lernspiele, über längeren Zeitraum betrachtet, bei Schülern das gleiche Anstrengungsgefühl verursachen? Falls ja, hätten diese Spiele somit ihr Ziel verfehlt und ihre Daseinsberechtigung würde noch mehr in Frage gestellt werden. Zu Untersuchen gilt es, warum Lernspielinhalte, die sich mit sogenannten AAA-Titel oder Indiegames aus der Videospielebranche messen könnten, nicht existieren und wie diese erstellt werden könnten. Ist es tatsächlich komplizierter, Schulinhalt in bekannten Computer-Spielgenres zu verpacken? Wie wäre es mit einem grafisch aufwändigerem mathematischen Ego-Shooter? Oder einem Spiel für den Sachkundeunterricht mit detaillierten Rollenspielelementen? Natürlich bedarf es an dieser Stelle nicht nur kreativer Köpfe sondern auch Zeit und Geld. Jedoch wäre es höchste Zeit hier etwas zu verändern, wenn man verhindern will, dass sich Kinder eher sinnloserem Zeitvertreib hingeben. Was ein didaktisches Lernspiel beinhalten muss, wurde bereits festgehalten. Vielleicht ließen sich diese Anhaltspunkte mit Erfüllungskriterien aus der Videospielebranche miteinander verknüpfen.

Wichtig ist es unter anderem auch zwischen Medienkompetenz und tatsächlichem Nutzen von didaktisch und pädagogisch wertvollen Lernspielen zu unterscheiden. Wenn Kinder früh den Umgang mit Computer, Tablets sowie der Internetplattform lernen, bedeutet dies nicht automatisch, dass sie an Wissen hinzugewonnen haben müssen. Ganz im Gegenteil: Es kann sich negativ auf deren kognitiven Fähigkeiten auswirken, da die Reizüberflutung der heutigen Medien von Kindern nicht reflektiert werden kann. Besonders Schüler der ersten Schulstufen müssen erst noch lernen, Kontrolle über Impulse zu erlangen. [Lembke 2015] Dieser Lernprozess kann aber durch falsche Belohnungssysteme gestört werden. Daher obliegt es momentan der Verantwortung der Eltern und Lehrer, Medieninhalte sorgsam auszuwählen, um den erwünschten Erfolg zu erlangen.

Literaturverzeichnis

- [Apf84] Prof. Dr. Raimund Apfelbach (1984), ETHOLOGIE – 6. Lernen, Tübingen: Dt. Inst. für Fernstudien an d. Univ. Tübingen
- [Kret98] Ernst Kret (1998), Spielend lernen, Veritas, Linz, pp.12-14.
- [Lem15] Gerald Lembke, Ingo Leipner (2015), Die Lüge der digitalen Bildung, Redline, pp. 59
- [Teh09] Taraneh Tehrani (2009), Das Lernspiel als Träger mathematischer Lernprozesse im Anfangsunterricht, Igel Verlag Hamburg
- [Mitz97] Hartmut Mitzlaff (1997), Lernen mit Mausclick – Computer in der Grundschule, Verlag Moritz Diesterweg
- [Bert08] Andreas Bertow (2008), Schüler, Lehrer und Neue Medien in der Grundschule, Verlag Dr. Kovac in Hamburg
- [Hum18] Humbert Ludger (2018), Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich, Beilage zu LOG IN, 38. Jahrgang (2018), Heft Nr. 189/190
- [BurmGörn] Prof. Dr. Michael Burmester, Dr. Claus Görner, Julia Maly, Usability für Kids, Studie der User Interface Design GmbH (UID) in Kooperation mit der Hochschule der Medien
- [Krau12] Günter Krauthausen (2012), Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule, Springer Spektrum Verlag
- [Mitz98] Hartmut Mitzlaff, Angelika Speck-Hamdan (1998), Grundschule und neue Medien, Arbeitskreis Grundschule – Der Grundschulverband – e.V. Frankfurt am Main

Verzeichnis der Internetreferenzen

[wikiLernsp]

<https://de.wikipedia.org/wiki/Lernspiel>

[wikiLern]

<https://de.wikipedia.org/wiki/Lernen>

[wikiSpiel]

<https://de.wikipedia.org/wiki/Spiel>

[h-age]

<http://www.h-age.net/hinter-den-kulissen/450-spieleklassifikationen-einordnungsmoeglichkeiten-von-spielen.html>

[wikiMot]

<https://de.wikipedia.org/wiki/Motivation>

[stangl]

<http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/KOGNITIVEENTWICKLUNG/PiagetmodellStufen.shtml>