

Thomas BORYS, Fabian MUNDT, Karlsruhe

## **app@school – App-Entwicklung im Unterricht, aber wie?**

Ende 2014 hat eine repräsentative Studie der BITKOM (2014) nochmals bestätigt, was die aktuelle JIM Studie (2014) bereits verdeutlicht hat. Die heutigen Kinder und Jugendlichen sind durch und durch vernetzt und digitalisiert. Der häufig bemühte Begriff der *Digital Natives* scheint in der Tat die treffende Bezeichnung für Heranwachsende zu sein, die im Alter zwischen 10 und 11 Jahren bereits zu 94% das Internet nutzen (vgl. BITKOM 2014: 12) und mit 12 Jahren zu über 90% ein Smartphone besitzen (vgl. JIM 2014: 106). Dabei verwundert es kaum, dass diese „smarte“ Generation bevorzugt über mobilen Endgeräten auf das Internet zugreift (vgl. BITKOM 2014: 14).

Allerdings führt die Rede von „digitalen Ureinwohnern“ auch in die Irre. Diese sind – hier sind sich beide Studien einig – keineswegs mit „ihrer“ Umgebung dermaßen vertraut, dass sie deren Funktionsweisen verstünden oder sich gar problemlos in ihr zurechtfinden. Im Gegenteil, die virtuellen Welten werden mystifiziert und allenfalls bruchstückhaft verstanden. Regelmäßig provoziert die „Überfülle“ des Cyberspace ein Gefühl der Hilflosigkeit.

Diese aktuelle Problemlage nimmt nicht zuletzt schulische Arrangements in die Pflicht die Herausforderungen der „digitalen Welt“ zu bearbeiten. Gefordert sind Konzepte, die den Schleier der vernetzten Welt zumindest in Teilen lüften und die dahinterliegenden Mechanismen transparent machen.

Ausgehend von diesen Ansprüchen haben die Autoren app@school konzipiert, mit einer 9. Werkrealschulklasse erprobt und evaluiert. Durch die Entwicklung der *mobile app* „Colourize“<sup>1</sup> im Rahmen eines fächerübergreifenden Seminars zu den Science Days in Rust an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe konnten die dafür nötigen Vorerfahrungen mit Studierenden gesammelt werden.

### **1. Didaktische Konzeption**

Der Kerngedanke von app@school besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler „die Seite wechseln“ und selbst eine Anwendung konzipieren, entwickeln und veröffentlichen. Mit Blick auf die Verbreitung und alltägliche Nutzung mobiler Endgeräte (BITKOM 2014; JIM 2014) haben wir festgelegt, dass es sich dabei um eine Spiele-App für Smartphones und Tablets handeln soll.

---

<sup>1</sup> <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inventionate.colourize> [20.02.2015]

Als Lehr-Lern-Szenario greift app@school einerseits den pädagogischen Projektgedanken auf (vgl. Frey 2012), zielt also auf prozessuales Lernen ab, und orientiert sich andererseits an den Abläufen agiler Softwareentwicklung und den damit verbundenen Arbeitsstrukturen (vgl. Kerres 2013). In Anlehnung an das zur Zeit viel diskutierte „Game-Based Learning“ (Feliccia 2014) könnte man von „Game-Development-Based Learning“ sprechen. Insgesamt gliedert sich das didaktische Design von app@school in vier Schritte:

(1) Zunächst erfolgt eine kollektive Themenfindung („Welche App soll entwickelt werden?“). Danach werden, in Anlehnung an die bereits angesprochenen Arbeitsstrukturen, funktional differenzierte Expertengruppen gebildet: Programmierer, Grafiker, Musiker, Level Designer, PR-Manager und Projektmanager (siehe Abbildung 1). Die Wahl der Schülerinnen und Schüler für eine Gruppe erfolgt auf Grundlage von Arbeitsprofilen, die zur Verfügung gestellt werden.

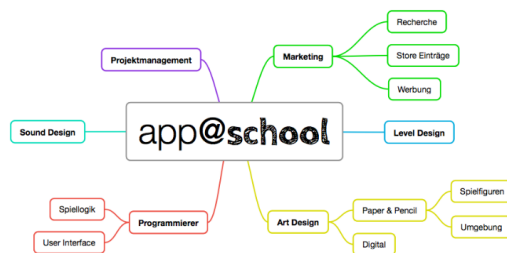


Abb. 1: Funktional differenzierte Arbeitsfelder

(2) Von diesem Zeitpunkt ab, arbeiten die Gruppen eigenaktiv an den jeweils anfallenden Arbeitsaufgaben. Die verwendeten Tools variieren je nach Expertengruppe. Beispielsweise verwenden Programmierer und Level Designer „klassische“ Personal Computer um die App mithilfe der Entwicklungsumgebung Stencyl<sup>2</sup> zu entwickeln, wohingegen die Grafiker zunächst mit Stift und Papier auskommen und erst später zu digitalen Medien greifen werden.

(3) Der gesamte Projektzeitraum ist in Anlehnung an das in der agilen Softwareentwicklung verbreitete *Test Driven Development* Paradigma mit Testphasen durchsetzt, in denen die erzielten Fortschritte direkt auf *mobile devices* erprobt werden. Diese Tests sind sehr wichtig, um das Zusammenspiel der einzelnen Teile sichtbar zu machen und ggf. auftretende Probleme

<sup>2</sup> <http://www.stencyl.com> [20.02.2015]

schnell zu erkennen und zeitnah bearbeiten zu können. Kurz vor der Veröffentlichung der App erfolgt eine explizite Testphase („Betatests“), in der die App von der gesamten Gruppe erprobt wird.

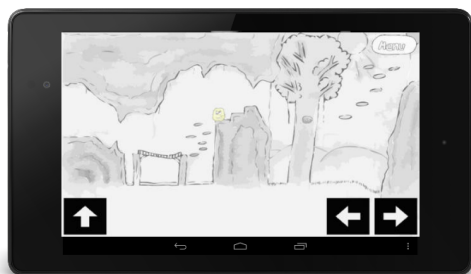
(4) Am Ende des Projekts, das je nach Komplexität der App 10 bis 20 Stunden beansprucht, steht die Veröffentlichung in die bekannten App Stores (Apple, Google).

Zur Rolle der Lehrpersonen: Während des gesamten Projekts agieren diese hauptsächlich moderierend und beratend. Die Unterstützungsintensität unterscheidet sich je nach Arbeitsgruppe und Vorkenntnissen der Lernenden.

## 2. Praktische Durchführung

app@school wurde von Februar bis März 2014 an einer Werkrealschule in Baden-Württemberg erprobt. Die Klasse bestand aus sieben Mädchen und sieben Jungen. Aus der Eingangserhebung war bekannt, dass keinerlei Programmierkenntnisse vorlagen. Alle Schülerinnen und Schüler besaßen ein Smartphone. Insgesamt standen sechs Doppelstunden („Förderstunden“) für das Projekt zur Verfügung. Neben der Klassenlehrerin waren stets zwei Personen von der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe vor Ort. Im Großen und Ganzen konnte das Projekt wie geplant durchgeführt werden. Die einzelnen Arbeitsgruppen bildeten sich ohne Probleme, auch wenn manche nicht zustande kamen (Musiker). Die Idee die Veröffentlichung der App als Ziel auszugeben erwies sich als sehr motivierend und trug oft zur Konfliktlösung bei. Schließlich wollten alle das ausgegebene Ziel in der zur Verfügung stehenden Zeit erreichen und eine eigene App publizieren. Sozialen Spannungen, die von der Namensfindung bis zum Storydesign reichten, konnten stets konstruktiv gelöst werden.

Neben der Zielvorgabe war die Strukturierung der Arbeitsstunden von großer Bedeutung. Zu Anfang jeder Stunde wurde an der Tafel eine „Tasks“-Tabelle von den Lehrpersonen angelegt, die den aktuellen Arbeitsstand der jeweiligen Gruppen protokollierte und die je weiteren Schritte markierte.



Diese Übersicht nutzen die Projektmanagerinnen um die einzelnen Gruppen aufeinander abzustimmen.

Nach der anberaumten Zeit konnte tatsächlich ein Spiel erfolgreich publiziert werden: *Gustis Discovery* (Abb. 2).<sup>3</sup>

**Abb. 2:** Das fertige Spiel „Gustis Discovery“

<sup>3</sup><https://play.google.com/store/apps/details?id=com.klass9a.gustisdiscovery>  
[20.02.2015]

### 3. Ergebnisse und Erkenntnisse

Die Durchführung des Projekts wurde mit einer evaluativ angelegten Fragebogenerhebung gerahmt. In der ersten Erhebung vor Beginn der eigentlichen Projektarbeit wurden die Vorkenntnisse und das allgemeine Medienverhalten der Schülerinnen und Schüler erfragt. Nach der Publikation der App folgte die Schlusserhebung, die allgemein die Beurteilung des Projekts und die gemachten Lernerfahrungen erhoben hat.

Neben den bereits angeführten Einsichten in die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler ermöglichte die Befragung einen differenzierteren Blick auf das Medienverhalten zu werfen. Die Klasse entsprach dabei dem durch die einschlägigen Studien gezeichneten Bild, auch wenn einige Schüler eine besondere Affinität zu grafischen Gestaltungen angaben. Unter diesen Voraussetzungen kann der erfolgreiche Abschluss des Projekts nicht stark genug betont werden. Trotz der allenfalls marginalen Vorerfahrungen gelang es der Gruppe ein voll funktionsfähiges Spiel zu entwickeln und zu publizieren. Folgerichtig überrascht es nicht, dass alle Schülerinnen und Schüler rückblickend das Projekt äußerst positiv bewerten. Fast alle gaben an sehr zufrieden mit Ihrem Arbeitsbeitrag zu sein und viel über die Entwicklung von Anwendungen und die Funktionsweisen mobiler Apps gelernt zu haben. Einzig den hohen Zeitdruck empfanden viele als belastend. In einem Punkt waren sich aber alle einig: Sie würden sofort wieder eine eigene App entwickeln! Kann man sich ein besseres Feedback wünschen?

### Literatur

- BITKOM (2014): *Jung und vernetzt*. Berlin. Verfügbar unter [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_Studie\\_Jung\\_und\\_vernetzt\\_2014.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Studie_Jung_und_vernetzt_2014.pdf) [20.02.2015]
- Felicia, P. (Hrsg.) (2014): *Game-Based Learning. Challenges and Opportunities*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Frey, K. (2012): *Die Projektmethode. „Der Weg zum bildenden Tun“*. 12., neu ausgestattete Auflage. Weinheim/Basel: Beltz.
- JIM (2014): *JIM 2014. Jugend, Information, (Multi-) Media*. Stuttgart. Verfügbar unter [http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf14/JIM-Studie\\_2014.pdf](http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf14/JIM-Studie_2014.pdf) [20.02.2015]
- Kerres, M. (2013): *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. 4., überarbeitete und aktualisierte Auflage. München: Oldenbourg.