http://schuelerlabor.informatik.rwth-aachen.de

Erste App

MIT App Inventor
Apps selbst programmieren

Verfasser: Sabrina Thorwesten,
Michael Gliesing (Überarbeitung)

Kurz-Info:

Informatischer Inhalt:	Einstieg in die grafische Programmierung mit Android
Jahrgangsstufe:	5 bis 7
Vorwissen:	Keins

CC BY SA

KURZINFORMATION FÜR DIE LEHRKRAFT

Titel:	*Erste App - MIT App Inventor*
	Apps selbst programmieren
Schulstufe:	*Unterstufe*
optimale Jahrgangsstufe:	*Klasse 5 bis 7*
Themenbereich:	*Grafische Programmierung, Variablen, Layoutgestaltung, Kontrollstrukturen, Listen*

EINORDNUNG IN GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Bildungsstandards der GI:	*Informatiksysteme, Kommunizieren und Kooperieren, Modellieren und Implementieren*
Einbindung in den Unterricht:	*Mit dem Modul kann ein erster Einblick in die Programmierung gegeben werden. Hierzu wird die grafische Programmierumgebung des **MIT App Inventors (http://appinventor.mit.edu/)** genutzt, die vorgefertigte Programmelemente bereitstellt, die in der Art eines Puzzles zusammengestellt werden (siehe Abbildung 1).*
Vorkenntnisse:	*keine*
Dauer:	*ca. 4 Stunden*
Inhaltsbeschreibung:	*Zu Beginn werden den Schülerinnen und Schülern die Grundelemente und die Handhabung der Entwicklungsumgebung „MIT App Inventor“ vorgestellt. Anschließend können sie selbstständig anhand von kleinschrittigen Anleitungen ihre erste App „InfoSpherePaint“ erstellen und diese nach und nach um Funktionen erweitern. Das Vorgehen ist immer zweigeteilt. Zuerst wird das Layout gestaltet, anschließend werden die Funktionen der App erstellt. Beim Gestalten des Layouts werden den Lernenden einige Freiheiten gelassen. Beim Programmieren werden in Exkursen immer wieder Grundlagen (z. B. Variablen, if-Anweisungen) vermittelt, welche auch direkt angewendet und ausprobiert werden können. Die Kinder können während des Programmierens parallel ihre App am Smartphone testen und optimieren. Das Modul wird durchgehend in Partnerarbeit durchgeführt.*

INHALT

Kurzinformation für die Lehrkraft 2
Lernziele 4
Einbettung in den Unterricht 4
Verlaufsplan des Moduls 5
Abbildungsverzeichnis 6
Modulcheckliste 7
Modulmaterialien 8

LERNZIELE

Den Schülerinnen und Schülern sollen anhand eines einfachen modularen Zeichenprogramms grundlegende Konzepte der Programmierung, wie z. B. Variablen und if-Anweisungen, vermittelt werden. Diese können von den Schülerinnen und Schülern in der praktischen Anwendung kennengelernt und getestet werden. Da das Modul komplett in Partnerarbeit bearbeitet wird, ist auch die kommunikative Kompetenz der Lernenden gefragt. Als Programmierumgebung wird der MIT App Inventor eingesetzt, bei dem die Programmierung grafisch in der Art von Puzzleteilen erfolgt, wie in Abbildung 1 dargestellt.

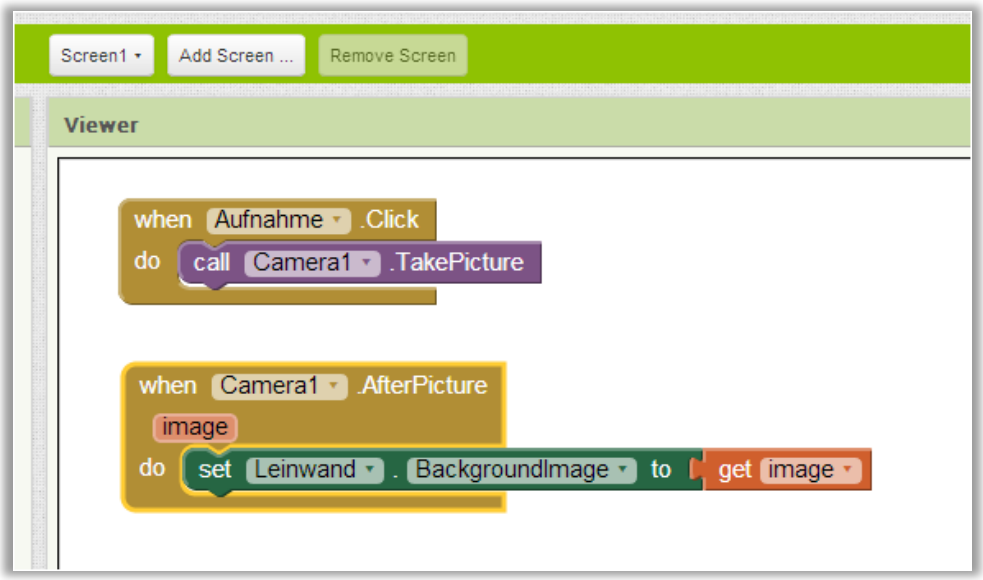

Abbildung 1: Ausschnitt aus der Programmierumgebung

EINBETTUNG IN DEN UNTERRICHT

Das Modul kann als Einstieg in die Programmierung genutzt werden. Im weiteren Verlauf kann auf andere grafische Programmierumgebungen wie z. B. Scratch zurückgegriffen werden. Zudem bietet der App Inventor noch diverse Vertiefungsmöglichkeiten, beispielsweise zur Nutzung von Schleifen.

Als Erweiterung eignet sich das InfoSphere-Modul „InfoSphere goes Android“, bei dem weiterführende informatische Inhalte im Kontext der Spielentwicklung für Android-Geräte thematisiert werden. Hier wird ebenfalls mit dem App Inventor gearbeitet. Ebenso kann ein Modul zur verwandten Programmierumgebung „Scratch“ (https://scratch.mit.edu/) für den PC besucht werden.

VERLAUFSPLAN DES MODULS

Zeit	Phase	Inhalt	Medien	Sozialform	Teillernziel
0:00 - 0:10	Begrüßung	Vorstellung InfoSphere und Betreuerteam, Modul etc.	Begrüßungs-folien	UG	
0:10 - 0:25	Grundlagen	Vorstellung des App Inventors und der grundlegenden Funktionen	Surface Hub, Dokumenten-kamera	LV	grundlegender Umgang mit einer Entwicklungs-umgebung
0:25 - 1:10	Zeichnen für Anfänger	Erstellen der ersten App, Ansteuern der Kamera über die App, Einbinden eines Hintergrundes zum Zeichnen	AB Zeichnen für Anfänger, Tablets, PC	PA	Zusammenführen von Design und Funktion
1:10 - 1:30	Pause				
1:30 - 2:15	Zeichnen für Fortgeschrittene	Erstellen der ersten App, Farben und Linien	AB Zeichnen für Fortgeschrittene, Tablet, PC	PA	Variablen, if-Anweisungen, Screen Arrangements
2:15 - 2:30	Pause				
2:30 - 3:15	Zeichnen für Profis	Erweiterung des Zeichenprogramms	AB Zeichnen für Profis, Tablet, PC	PA	Umgang mit Listen
3:15 - 3:30	Abschluss	Präsentation der Schüler-Apps, abschließende Diskussion der gemachten Erfahrungen	Surface Hub, Dokumenten-kamera		Sicherung

UG – Unterrichtsgespräch, LV – Lehrervortrag, PA – Partnerarbeit, AB – Arbeitsblatt

Zu Beginn des Moduls wird den Schülerinnen und Schülern der App Inventor mit seinen Komponenten *Designer* und *Blocks Editor* vorgeführt. Dabei wird insbesondere auf die Trennung von Design und Funktion eingegangen und thematisiert, wie die Programmierung funktioniert. Anschließend erstellen die Lernenden in Partnerarbeit nach und nach ihre eigene Zeichenapp, wobei ihnen Arbeitsblätter für die einzelnen Teilschritte zur Verfügung stehen. Dabei kann stets direkt der Fortschritt der Entstehung der App am Android-Gerät verfolgt werden, was zu kontinuierlichen Erfolgserlebnissen beiträgt.

Die fertigen Apps bzw. Teillösungen können von den Schülerinnen und Schülern auf Wunsch mit nach Hause genommen werden, da die Projekte exportiert und lokal gespeichert oder als Email verschickt werden können. Auch wird den Lernenden freigestellt, ggf. ihre eigenen Google-Accounts zur Entwicklung zu nutzen.

Zum Schluss haben die Entwicklerteams die Gelegenheit, ihre Apps der Gruppe zu präsentieren. Dazu stehen das Surface Hub sowie eine Dokumentenkamera zur Verfügung. Den Abschluss bildet eine Gruppendiskussion zu Erfahrungen, Schwierigkeiten, Lob & Tadel usw.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Logo des MIT App Inventors – *Quelle: http://appinventor.mit.edu/explore/sites/all/themes/appinventor/logo.png* (Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0)

Abbildung 1 – *Quelle: Screenshot des MIT App Inventors, http://ai2.appinventor.mit.edu/ (Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0)*

MODULCHECKLISTE

Vor der Durchführung:

- Laptops aufbauen (1x pro Team)
- Tablets und Kabel bereitlegen (1x pro Team)
- Google-Accounts auf Rechnern anmelden
- Arbeitsblätter bereitlegen
- Infoblätter verteilen (1x pro Team)
- Surface Hub kontrollieren
- Tablet für Präsentation unter Dokumentenkamera
- evtl. Projekte in den Accounts löschen
- App Inventor am Präsentationslaptop öffnen, auf Surface Hub schieben

Durchführung:

- AI: Designer und Blocks Editor vorführen, dabei insbesondere auf Trennung von Design und Funktion eingehen, Behandlung mehrerer Funktionsaufrufe in einem Event-Handler ansprechen, evtl. schon Screen Arrangements thematisieren, anschließend Bearbeitung der AB
- Erklärung zum Herunterladen der eigenen App **(export project/build apk)**
- Zum Schluss Präsentation der Zeichen-App durch Entwicklerteams über Dokumentenkamera
- Abschlussdiskussion zu Erfahrungen, Schwierigkeiten, Lob und Tadel …

Nach Durchführung:

- Projekte in den Accounts löschen
- Speicher der Tablets/Smartphones löschen
- Desktop wiederherstellen

MODULMATERIALIEN

I. Einrichten des MIT App Inventor 2.0

II. Infoblatt 1: Der Designer – Das Aussehen eurer App

III. Infoblatt 2: Der Blocks Editor – Die Funktionen eurer App

IV. (1) Zeichnen für Anfänger

V. (2) Zeichnen für Fortgeschrittene

VI. (3) Zeichnen für Profis