

## App Entwicklung im Unterricht

### Anmeldung beim MIT App Inventor

Um sich beim MIT App Inventor anzumelden, nutzt man folgenden Link:

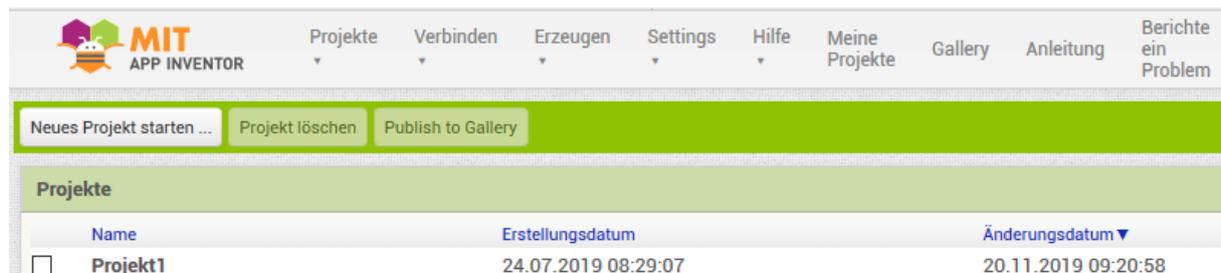
<http://ai2.appinventor.mit.edu>



Nach einer Anmeldung mit einem Googlemail-Konto gelangt man auf seine persönliche Projektübersicht.

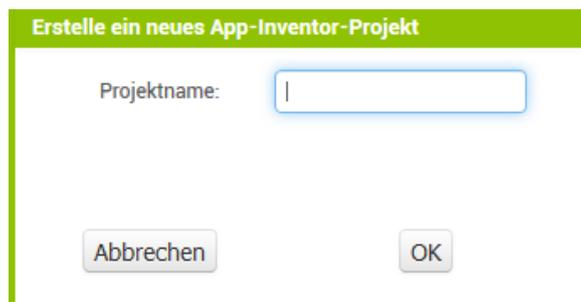
### Die Projektübersicht

Über die Projektübersicht kann man nun auswählen, an welchem Projekt man weiterarbeiten will, oder ob man ein neues Projekt starten möchte.



### Anlegen eines neuen Projekts

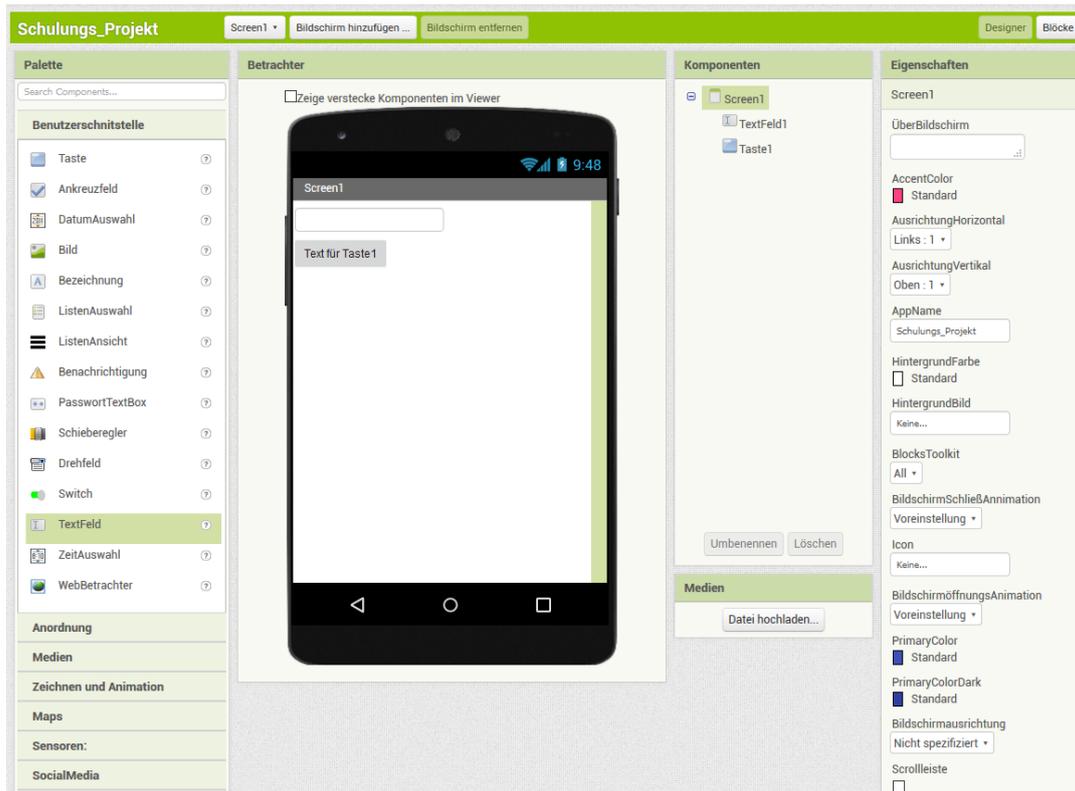
Entscheidet man sich dafür ein neues Projekt anzulegen wählt man den Button „Neues Projekt starten“ aus und gibt anschließend einen geeigneten Namen für das Projekt ein.



Daraufhin wird das Projekt angelegt und direkt geöffnet. Dies kann einen kurzen Moment dauern.

### Der Designer

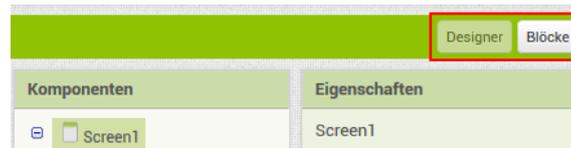
In dem neuen Projekt ist man automatisch im sogenannten „Designer“. Hier können der App verschiedene Benutzerschnittstellen, wie Buttons und Textfelder, via Drag'n'Drop hinzugefügt werden. Neben der Palette an verschiedenen Benutzerschnittstellen sieht man hier die Voransicht der eigenen App, die bereits vorhandenen Komponenten in der App und die Eigenschaften der aktuell ausgewählten Komponente.



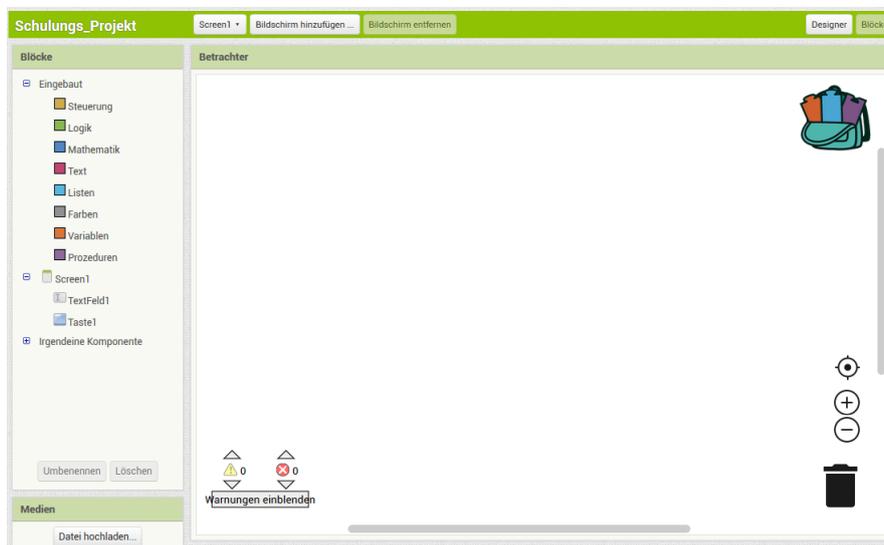
In diesem kleinen Beispiel wurde der App ein Textfeld und eine Taste (Button) hinzugefügt.

## Die Blöcke

Um die eigentliche App zu programmieren muss man oben rechts vom „Designer“ zu „Blöcke“ wechseln.



Es öffnet sich die zweite Ansicht des MIT App Inventors:



Hier findet die eigentliche Programmierung der App statt. Auf der linken Seite befinden sich dafür, nach verschiedenen Kategorien sortierte, Funktionen, die dann per Drag'n'Drop auf die weiße Programmierfläche auf der rechten Seite gezogen werden und dort miteinander verbunden werden können. Zudem stehen für die Benutzerschnittstellen, die der App im Designer hinzugefügt wurden, eigene Funktionen zur Verfügung.

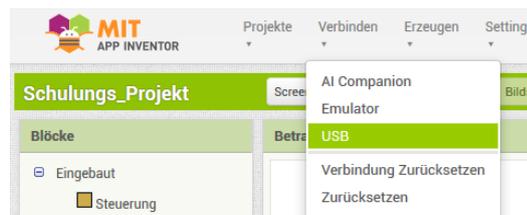
In dem Beispiel könnte man die App nun so programmieren, dass beim Anklicken des Buttons der Text „Hello World“ im Textfeld angezeigt wird. Das würde im MIT App Inventor dann folgendermaßen aussehen:



## Verbindung mit dem eigenen Smartphone / Tablet

Nun soll die erstellte App auf das eigene Endgerät geladen werden. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Man stellt eine Verbindung zu seinem Endgerät über die AI Companion App (im PlayStore erhältlich) oder per USB her:



- Man erzeugt einen QR-Code für die .apk Datei oder lädt sich diese auf den Computer herunter:



Um die App lediglich zu testen, eignet es sich oft am Besten eine Verbindung über den AI Companion herzustellen. Möchte man die App langfristig auf seinem Endgerät behalten und nutzen, empfiehlt es sich diese als .apk auf dem Computer zu speichern und anschließend auf sein Endgerät zu übertragen und dort zu installieren.

Beim Installieren muss jedoch bedacht werden, dass in den Einstellungen des Geräts Installationen aus „fremden Quellen“ – also von außerhalb des Google PlayStores – zugelassen sind.



## Aufgabe 1: Die erste App

Erstellen Sie ein erstes eigenes Projekt. Fügen Sie der App im Designer eine „Taste“ (Button) und eine „Bezeichnung“ (Label) hinzu. Stellen Sie den Button so ein, dass sowohl die Höhe als auch die Breite den Bildschirm ausfüllt. Laden Sie eine beliebige Bilddatei hoch und stellen Sie den Button so ein, dass das erste Bild auf diesem angezeigt wird. Programmieren Sie Ihre App nun so, dass eine kurze Beschreibung des Bildes in dem Label erscheint, wenn man das Bild anklickt.

*Zusatz:* Erweitern Sie die App so, dass sich das Bild und die Beschreibung beim Anklicken ändert.

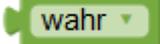
## Die wichtigsten Designelemente

In der folgenden Tabelle sind nun die wichtigsten Designelemente des MIT App Inventors aufgeführt:

Name	Kategorie	Beschreibung
 Taste	Benutzerschnittstelle	Button, über dessen Anklicken eine Funktion ausgeführt werden kann.
 Bild	Benutzerschnittstelle	Zeigt ein beliebiges Bild an.
 Bezeichnung	Benutzerschnittstelle	Gibt Texte aus.
 TextFeld	Benutzerschnittstelle	Eingabemöglichkeit für Texte.
 WebBetrachter	Benutzerschnittstelle	Browser in der beliebige URLs aufgerufen werden können.
 HorizontaleAusrichtung  HorizontalScrollArrangement  Tabelle  VertikaleAusrichtung  VerticalScrollArrangement	Anordnung	Verschiedene Anordnungs-elemente, um einzelne Design-Elemente nebeneinander, untereinander, ... anzuzeigen.
 Zeichenfläche	Zeichnen und Animation	Notwendige Fläche, um eine Animation anzeigen zu können.
 ZeichenAnimation	Zeichnen und Animation	Teil einer Animation. Beispielsweise ein Bild, das bewegt werden kann.
 Beschleunigungssensor  BarcodeScanner ...	Sensoren	Verschiedene Sensoren des Smartphones, auf die reagiert werden kann.
 Datei	Speicher	Unsichtbare Komponente, um das Speichern und Lesen in txt-Dateien zu ermöglichen

## Die wichtigsten Blöcke

In der folgenden Tabelle sind nun die grundlegenden Programmelemente des MIT App Inventors aufgeführt. Nicht beinhaltet sind hierbei die Programmelemente, die besondere Designelemente betreffen:

Block	Kategorie	Beschreibung
	Steuerung	Verzweigung: Reaktion auf eine Bedingung
	Steuerung	while-Schleife: Solange eine Bedingung erfüllt ist, wird etwas ausgeführt
	Steuerung	for-Schleife: Für eine beliebige Anzahl wird eine Anweisungsfolge wiederholt
	Steuerung	Öffnet einen zweiten Bildschirm (Screen) der App
	Logik	Wahrheitswert: wahr /falsch
	Logik	Vergleichsoperatoren für verschiedene Vergleiche
	Mathematik	Zufallszahlen werden generiert
	Mathematik	Mathematische Rechenoperatoren: Grundrechenarten bis atan
	Text	Beliebige Texte
	Variable	Anlegen einer Variable eines beliebigen Datentyps

	Variable	Get-Methode: Wert aus einer bestehenden Variable auslesen
	Variable	Set-Methode: Wert in eine bestehende Variable speichern

## Aufgabe 2: Die Entscheidungshilfe

Erstellen Sie ein neues Projekt. Fügen Sie der App im Designer vier Textfelder, einen Button und ein Label hinzu. Ein User, der sich nicht zwischen mehreren Möglichkeiten entscheiden kann, soll nun die bis zu vier verschiedene Texte in die Textfelder eintragen können. Über einen Klick auf den Button wird der Text eines dieser Felder in der Bezeichnung angezeigt und dem User wurde eine Entscheidung abgenommen.

*Zusatz:* Erweitern Sie die App nach Ihren Wünschen.

## Unterrichtsmaterial von AppCamps

Über die Seite <https://teach.appcamps.de/> kann man sich auf der Homepage „AppCamps“ registrieren. Hier kann für eine Klasse ein Kurs „App Entwicklung“ angelegt werden. Verschiedenes Videomaterial ergänzt Lern-Karten und unterstützt Lehrkräfte beim Unterrichten mit dem MIT App Inventor:

**App Entwicklung**

Vorbereitung Kursangebot

Hier findest du wichtige Informationen und Unterlagen zur Vorbereitung.

▶	▶	🎓
<p><b>Wir stellen uns vor</b> (1:45)</p> <p>Wir stellen uns vor und du erfährst warum es in diesem Kurs geht.</p>	<p><b>Kursinfos und Vorbereitungen</b> (10:38)</p> <p>Wir stellen den Ablauf und die Unterlagen des App Kurses vor und erklären, was vorab im Computerraum installiert werden sollte.</p>	<p><b>Online Fortbildung</b> (extern)</p> <p>Hier findest du eine Online Fortbildung passend zu diesen Unterlagen. Mit diesem Code erhältst du 10% Rabatt: AppCamps10</p>
🔗	▶	▶
<p><b>App Inventor ohne Gmail</b></p> <p>Den App Inventor kann man nun auch ohne Gmail Konto nutzen: <a href="http://code.appinventor.mit.edu/">http://code.appinventor.mit.edu/</a></p>	<p><b>Lernkartenordner erstellen</b> (2:09)</p> <p>Wir empfehlen die Lernkarten farbig auszudrucken und in Klarsichtfolien abzuheften. Anzahl Lernkarten: Klassengröße / 2</p>	<p><b>Lernkarten digital nutzen</b> (1:25)</p> <p>Als Alternative zum Lernkartenordner können die Lernkarten auch digital genutzt werden. Hier erfährst du mehr darüber.</p>
🔗	🔗	🔗
<p><b>Lernkarten Druckvorlagen</b></p> <p>Hier findest du die Lernkarten als Druckvorlage. Wir empfehlen die Lernkarten farbig auszudrucken.</p>	<p><b>Musterlösungen Apps</b></p> <p>Hier findest du die Musterlösungen der Apps als .aia Dateien. Dieses kannst du im App Inventor importieren.</p>	<p><b>Installationsanleitung Emulator</b></p> <p>Wir empfehlen den Emulator auf den Schulrechnern zu installieren. Damit können SuS auch ohne Android Gerät die Apps testen.</p>

## Erweiterungen des MIT App Inventors

Für manche Anwendungen reichen die vorgefertigten Funktionen des MIT App Inventors nicht aus. Dann lohnt sich meist ein Blick auf die Seite von PuraVida: <https://puravidaapps.com/>

Der deutsche Softwareentwickler, der in Costa Rica wohnt, sammelt und programmiert die unterschiedlichsten Erweiterungen für den MIT App Inventor. Um nur einige davon zu nennen, hier eine kleine Übersicht:

- SQLite Extension (ermöglicht den Einsatz von Datenbanken und SQL)
- FTP Extension (ermöglicht den Up-/Download über einen Server via FTP)
- Math Extension (ermöglicht das Parsen von mathematischen Ausdrücken)

## Ausblick

- Manchmal ist es ein Hinderungsgrund den MIT App Inventor zu nutzen, da aktuell nur Android-Apps damit erstellt werden können. Dies könnte sich demnächst ändern, denn aktuell ist der MIT App Inventor for iOS v0.9 in der Betaphase. Ziel ist es einen App Inventor anbieten zu können, aus dem Apps für beide Systeme exportiert werden können.

Die neusten Informationen dazu finden Sie hier:

<http://doesappinventorrunonios.com/>

- Um zu sehen, was mit dem MIT App Inventor mit Schülern realisierbar ist, lohnt sich ein Blick an das Lessing-Gymnasium Uelzen und auf deren Projekt „Big School Brother“:

<https://www.leg-uelzen.de/bsb/#about>

- Seien Sie kreativ und lassen Sie Ihre Schüler kreativ sein! Der MIT App Inventor eignet sich für fächerübergreifenden Unterricht mit den Fächern Physik, Chemie, Mathe, Kunst und vielen mehr!

**Viel Spaß mit dem MIT App Inventor**