

MIT App Inventor: Apps programmieren leicht gemacht

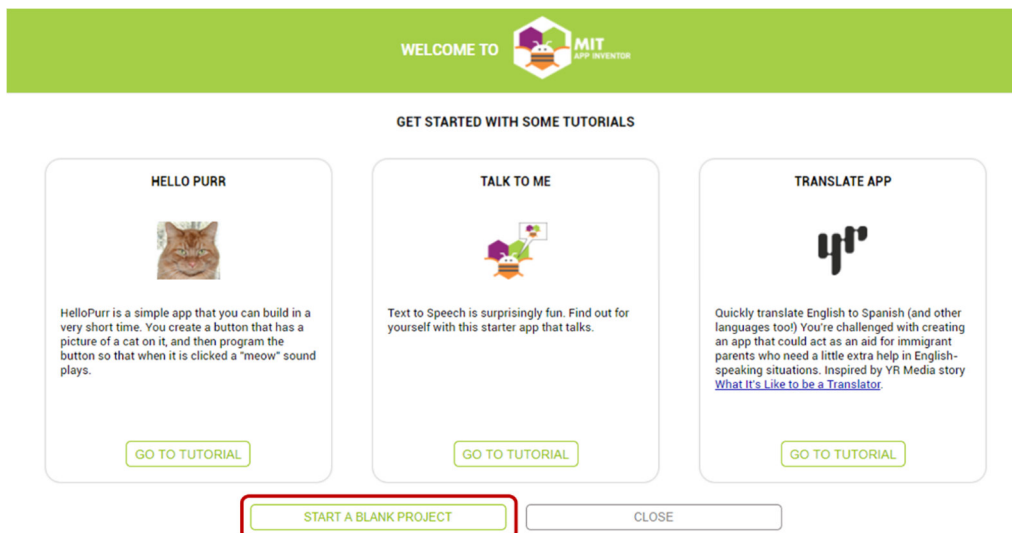
Lust darauf deine erste eigene App zu programmieren? Mit dem MIT App Inventor ist das einfach. Das online Tool bietet eine intuitive, visuelle Programmierumgebung in der selbst komplizierte Apps einfach umgesetzt werden können. Dabei kannst du viele Sensoren deines Smartphones oder Tablets nutzen und dank einer Begleit-App deinen Code schon während des Programmierens am Smartphone testen.

Material

- Google Konto (Mailadresse und Passwort)
- Android Smartphone oder Tablet
- PC / Laptop mit Maus und Tastatur

Registrierung

Bevor es richtig los geht, musst du dich zuerst beim MIT App Inventor registrieren. Gehe dafür auf die Webseite www.appinventor.mit.edu. Klicke dort oben links auf den großen orangenen Button mit der Aufschrift „Create Apps!“. Es öffnet sich dadurch ein neuer Tab, indem du dich mit deinem Google Konto anmelden musst. Wenn du das erledigt hast, öffnet sich die Programmierumgebung. Klicke auf den Button „Start a blank project“ und gib anschließend den Namen deines Projektes in das Dialogfeld ein.



Die Programmierumgebung

Der MIT App Inventor besteht aus zwei Bereichen: Dem Designer und dem Programmierer. Im Design Bereich gestaltest du deine App, indem du Komponenten auswählst, ihre Eigenschaften wie Form und Farbe festlegst und ihre Position auf dem Smartphone Bildschirm bestimmst. Im Programmier-Bereich kannst du auf die Komponenten zugreifen und mithilfe von farbigen Blöcken die Logik programmieren. In beiden Bereichen findest du folgende Bedienelemente:

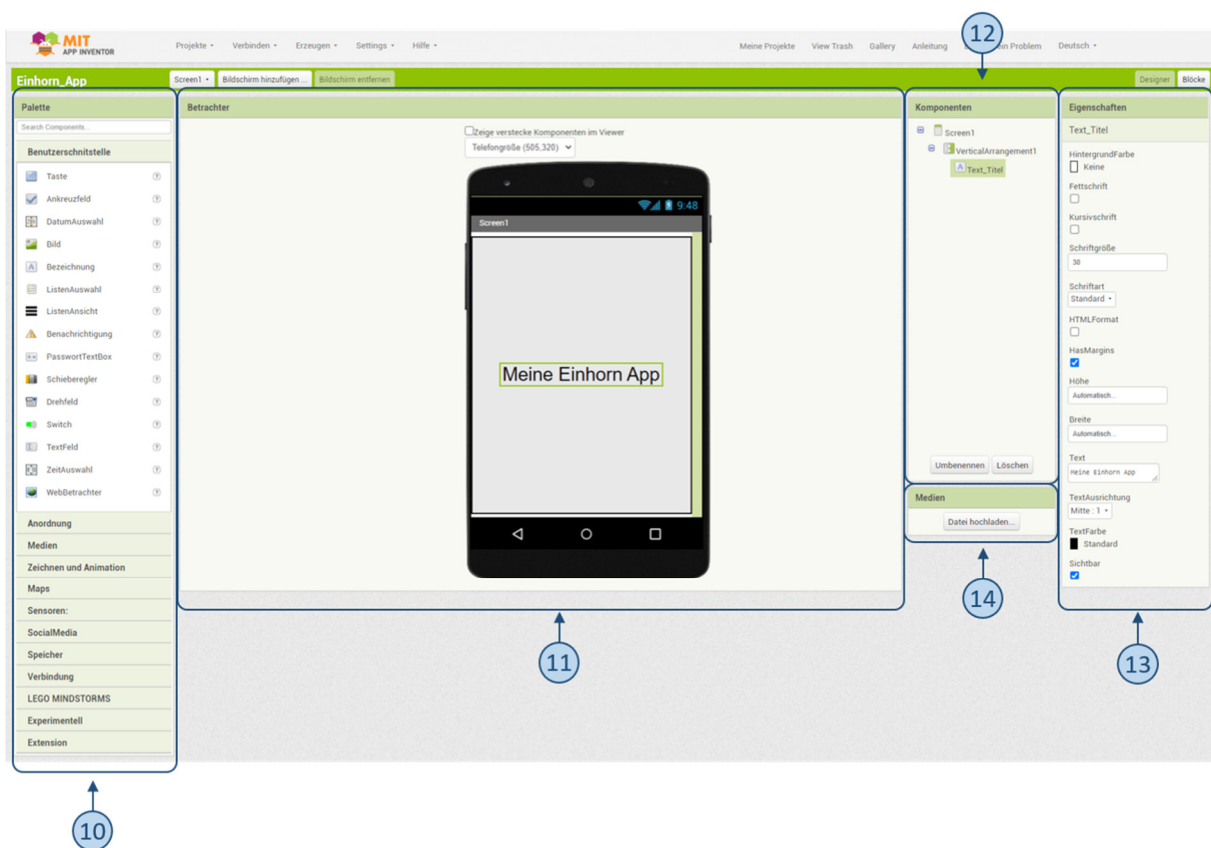
- (1) Projekte: Hier gelangst du zu einer Übersicht über alle deine Projekte und kannst einzelne Projekte importieren oder exportieren.
- (2) Verbinden: Hier verbindest du das Programm mit der Begleit App oder einem Emulator.
- (3) Erzeugen: Hier kannst du deine fertige App auf dein Smartphone laden.
- (4) Setting: Hier findest du einige Einstellungen.
- (5) Hilfe: Hier findest du Hilfe zu verschiedenen Themen.
- (6) Hier kannst du die Sprache des Programms ändern.
- (7) Wähle hier einen Bildschirm aus. Was Bildschirme sind, wird später genauer erklärt.
- (8) Klicke hier, um einen neuen Bildschirm zu deiner App hinzuzufügen.
- (9) Hier kannst du den Design-Bereich oder den Programmier-Bereich öffnen.



Die App gestalten

Um in den Design Bereich zu gelangen, klicke auf den Button „Designer“ (9). Der Design Modus ist folgendermaßen aufgebaut:

- (10) Palette: Hier findest du alle Elemente, mit der du deine App gestalten kannst. Klicke die Bereiche an, damit sie sich öffnen und die einzelnen Designelemente angezeigt werden.
- (11) Betrachter: Hier siehst du, wie dein App Bildschirm aussieht.
- (12) Komponenten: Hier siehst du alle Elemente, die dein aktueller Bildschirm enthält und kannst Elemente umbenennen oder löschen.
- (13) Eigenschaften: In diesem Bereich kannst du verschiedene Eigenschaften des ausgewählten Design Elements verändern.
- (14) Medien: Hier kannst du Medien wie Bilder oder Musik hochladen, die du dann in deine App einbinden kannst.

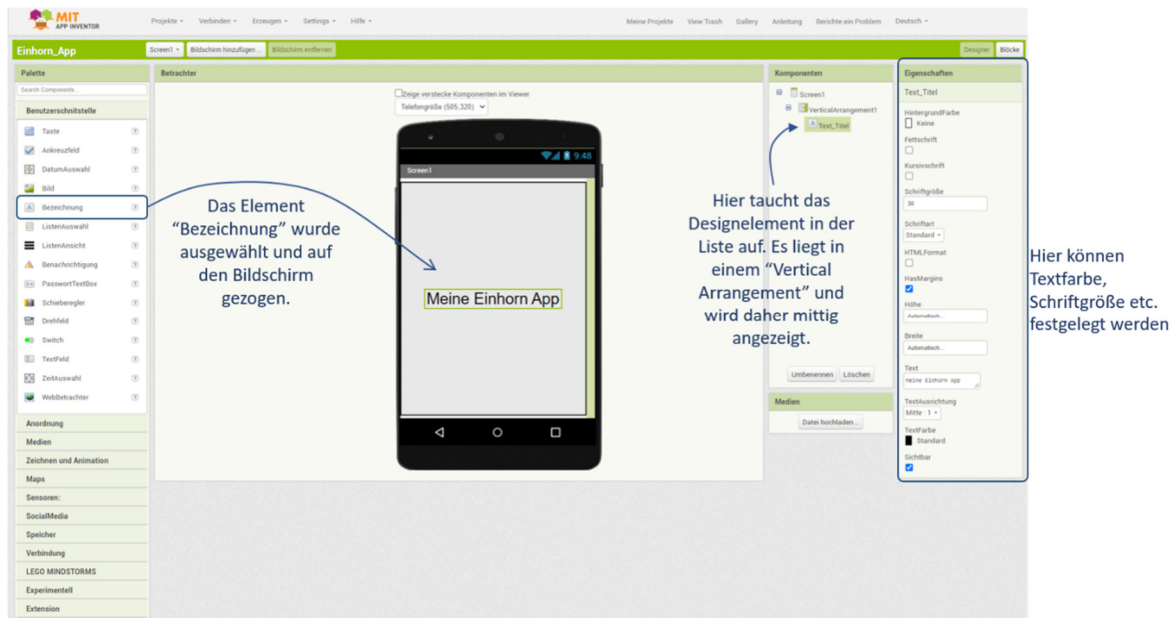


Designelemente zur App hinzufügen

Um deine App so zu gestalten, wie du willst, kannst du verschiedene Designelemente kombinieren. Suche dir zuerst ein Designelement, das du nutzen möchtest aus der Palette (10) aus. Klicke dann darauf, ziehe es mit gedrückter Maustaste auf das Smartphone im Fenster „Betrachter“. Ein blauer Strich zeigt dir dort an, an welcher Position das Designelement platziert wird. Du kannst es neben, ober- oder unterhalb eines anderen Elements platzieren. Löse den Mausklick, wenn der blaue Strich den von dir gewünschten Platz anzeigt. Das Designelement erscheint nun am Display. Zusätzlich wird es auch der Liste im Fenster „Komponenten“ hinzugefügt. Nun kannst du die Eigenschaften wie die Position und Größe des Designelements im Fenster „Eigenschaften“ anpassen.

Tipp

Im Fenster „Komponenten“ kannst du jedem Designelement einen Namen geben. Wähle dafür das Designelement aus der Liste aus, klicke dann auf den Button „Umbenennen“ und trage einen neuen Namen ein. Wähle immer einen Namen, der die Aufgabe des Elements beschreibt. Ein Button, der deine App schließt, könnte zum Beispiel „Button_Beenden“ genannt werden.



Bildschirme verwalten

Viele Apps haben mehrere Bildschirme, ein Spiel besteht zum Beispiel oft aus einem Startbildschirm, auf dem der Titel steht. Wenn man das Spiel startet, wird ein neuer Bildschirm geöffnet, in dem das Spiel läuft. Normalerweise sind Bildschirme mit Tasten verknüpft. Um deiner App einen neuen Bildschirm hinzuzufügen, klicke auf den Button „Bildschirm hinzufügen...“ und gebe den Namen deines Bildschirms ein. Klicke auf den Button links neben „Bildschirm hinzufügen...“ um einen Bildschirm auszuwählen, den du bearbeiten möchtest.

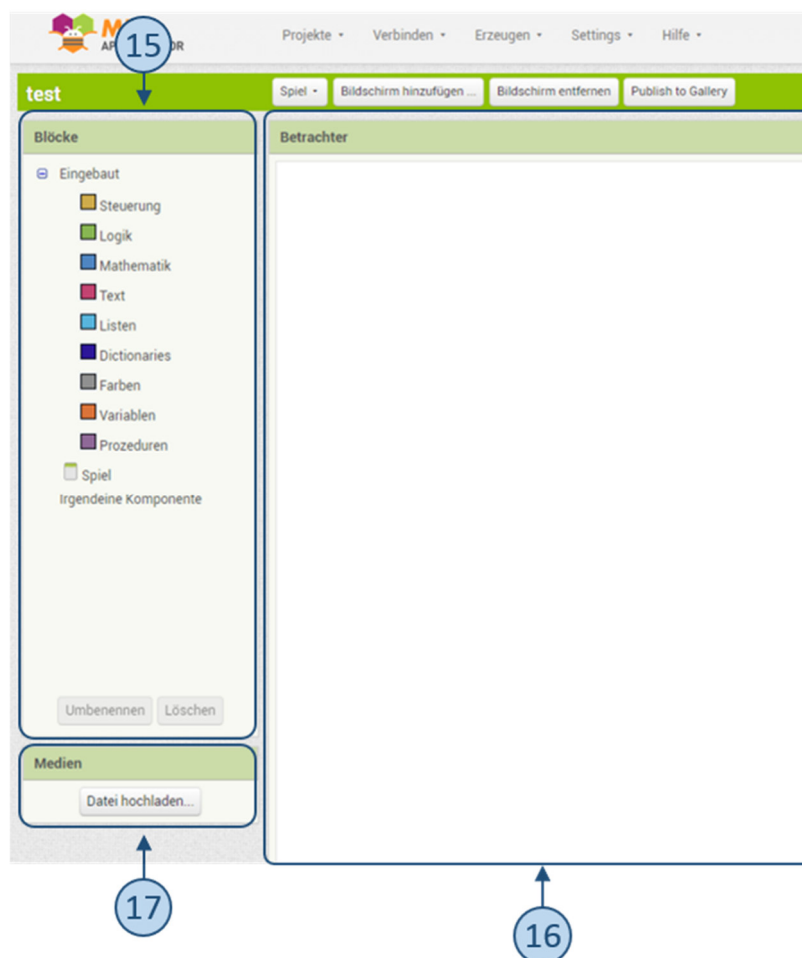
Die App programmieren

Wechsel mit einem Klick auf den Button „Blöcke“ (9) in den Programmierbereich. Dieses ist folgendermaßen aufgebaut:

(15) Blöcke: Hier findest du die einzelnen Programmbauteile, die du zum Programmieren nutzen kannst. Klicke die Bereiche an, damit sie sich öffnen und die einzelnen Programmblöcke angezeigt werden.

(16) Betrachter: Hier „schreibst“ du deinen Code, indem du verschiedene Blöcke miteinander kombinierst.

(17) Medien: Hier kannst du Medien wie Bilder oder Musik hochladen, die du dann in deine App einbinden kannst.

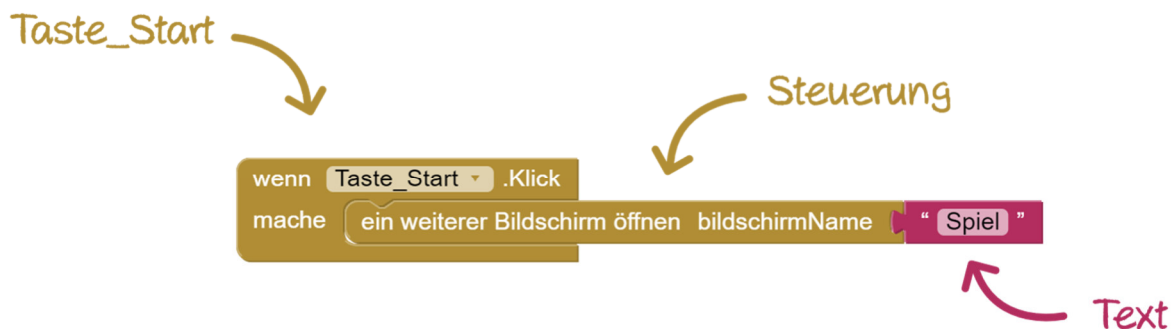


Damit deine Designelemente interaktiv werden, also zum Beispiel etwas passiert, wenn du auf einen Button tippst, musst du durch Programmcode festlegen, was passieren soll. Dafür kannst du zuerst das gewünschte Designelement im Fenster „Blöcke“ suchen. Falls du es nicht findest, klicke auf das kleine „+“ links neben „Screen 1“, um alle darin enthaltenen Elemente anzuzeigen. Klicke dann auf das gewünschte Designelement. Im linken Bereich des Betrachters erscheinen alle Blöcke, die du zum Programmieren des Elements auswählen kannst. Klicke auf den Block den du nutzen möchtest und ziehe ihm mit gedrückter Maustaste in das Fenster „Betrachter“. An allen Stellen die einen Ausschnitt haben oder mit der Form eines Puzzleteils enden, kannst du einen weiteren Block anfügen.

Tipp

Mache einen rechteckigen Klick auf einen Block, um ein kleines Menü zu öffnen. Um den Block zu löschen, klicke anschließend auf „Block löschen“.

Beispiel: Die Blöcke in der Abbildung machen eine Taste mit dem Namen „Taste_Start“ interaktiv. Wenn die Taste gedrückt wird, wird ein neuer Bildschirm mit dem Namen „Spiel“ geöffnet. Damit der Code funktioniert, muss ein Bildschirm mit dem Namen „Spiel“ vorhanden sein. Die Beschriftung gibt den jeweiligen Bereich im Fenster „Blöcke“ an, in dem du den Block findest.

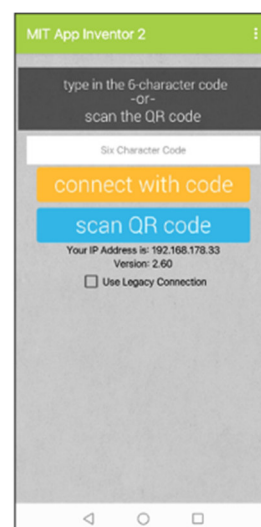


Die App auf deinem Smartphone testen

Um deine App zu testen, kannst du sie jederzeit auf dein Android Smartphone übertragen. Lade dir dafür die App „MIT AI2 Companion“ aus dem Playstore herunter. Wenn du die App öffnest, wirst du aufgefordert einen Code einzugeben oder einen QR Code zu Scannen. Klicke im MIT App Inventor auf deinem PC auf den Button „Verbinden“ und dann auf „AI Companion“. Ein neues Fenster mit deinem Code und einem QR-Code öffnet sich. Gebe den Code in der MIT AI2 Companion App ein oder Scanne mit ihr den QR-Code. Nach einer kurzen Ladezeit erscheint deine programmierte App auf deinem Smartphone Display.



Code für App am PC



Bildschirm der App am Smartphone

App auf Handy speichern

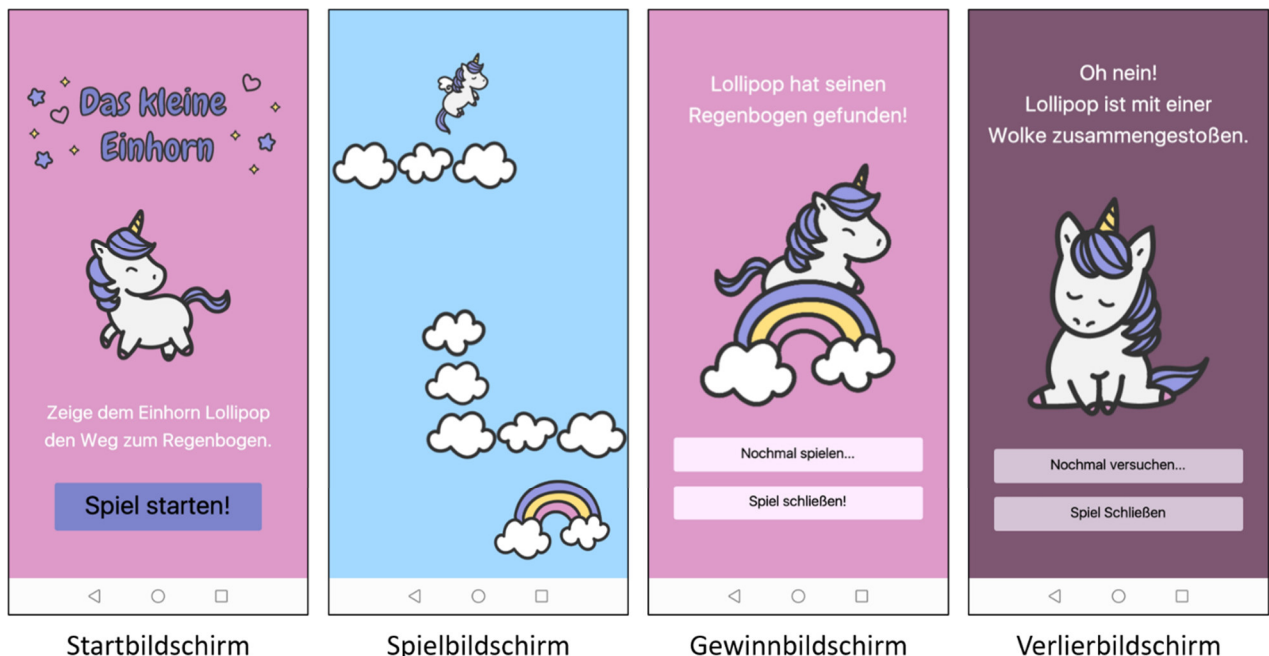
Wenn du deine App fertig erstellt hast, kannst du sie mithilfe der Begleitapp „MIT AI2 Companion“ auf deinem Smartphone speichern. Klicke dafür am PC auf den Button „Erzeugen“ (3) und dort auf „App (QU-Code für die .apk Datei)“. Es erscheint ein Ladefenster und anschließend wird ein Code angezeigt. Scanne diesen mit der Begleitapp, um deine App auf dein Smartphone zu übertragen.

Beispiel: Die Einhorn-App

In der Einhorn App steuerst du dein Einhorn Lollipop durch ein Wolkenmeer und hilft ihm so, seinen Regenbogen wiederzufinden. Aber Vorsicht, Lollipop darf nicht mit einer Wolke zusammenstoßen! Um Lollipop zu steuern, kippe dein Smartphone einfach in die Richtung, in die er fliegen soll.

Das Design

Die App besteht aus vier Bildschirmen: Einem Startbildschirm, einem Spielbildschirm und jeweils einem Gewinn- und Verlierbildschirm.



Alle Einzelgrafiken stammen von Freepik: www.freepik.com

Die Programmierung

Startbildschirm

Wenn die Start Taste gedrückt wird, startet das Spiel.

```
wenn Taste_Start .Klick
mache ein weiterer Bildschirm öffnen bildschirmName " Spiel "
```

Spielbildschirm

Die Steuerung des Einhorns funktioniert mittels der Daten des Gyrosensors des Smartphones. Die Position des Einhorns wird mit der Position der Wolken und des Regenbogens verglichen. Wenn das Einhorn mit einer Wolke kollidiert, erscheint der Verlierbildschirm, kollidiert es mit dem Regenbogen, erscheint der Gewinnbildschirm.

```
wenn Spiel .AndererBildschirmGeschlossen
  mache
    setze Ani_Einhorn . X auf 11
    setze Ani_Einhorn . Y auf 4
    setze Beschleunigungssensor1 . Aktiviert auf wahr
```

```
wenn Beschleunigungssensor1 .BeschleunigungGeändert
  mache
    setze Ani_Einhorn . X auf Ani_Einhorn . X - hole XBeschleunigung
    setze Ani_Einhorn . Y auf Ani_Einhorn . Y + hole yBeschleunigung
    setze Ball1 . X auf Ani_Einhorn . X + 20
    setze Ball1 . Y auf Ani_Einhorn . Y + 22
```

```
wenn Ball1 .KollidiertMit
  mache
    wenn
      dann
        setze Beschleunigungssensor1 . Aktiviert auf falsch
        ein weiterer Bildschirm öffnen bildschirmName "Gewonnen"
      sonst
        wenn
          dann
            setze Beschleunigungssensor1 . Aktiviert auf falsch
            ein weiterer Bildschirm öffnen bildschirmName "Verloren"
```

Gewinn-/Verlierbildschirm

Die Taste „Nochmal“ startet das Spiel neu, „Schießen“ Beendet die Applikation.

```
wenn Taste_Nochmal .Klick
  mache
    Bildschirm schliessen
```

```
wenn Taste_Schließen .Klick
  mache
    Applikation schliessen
```