

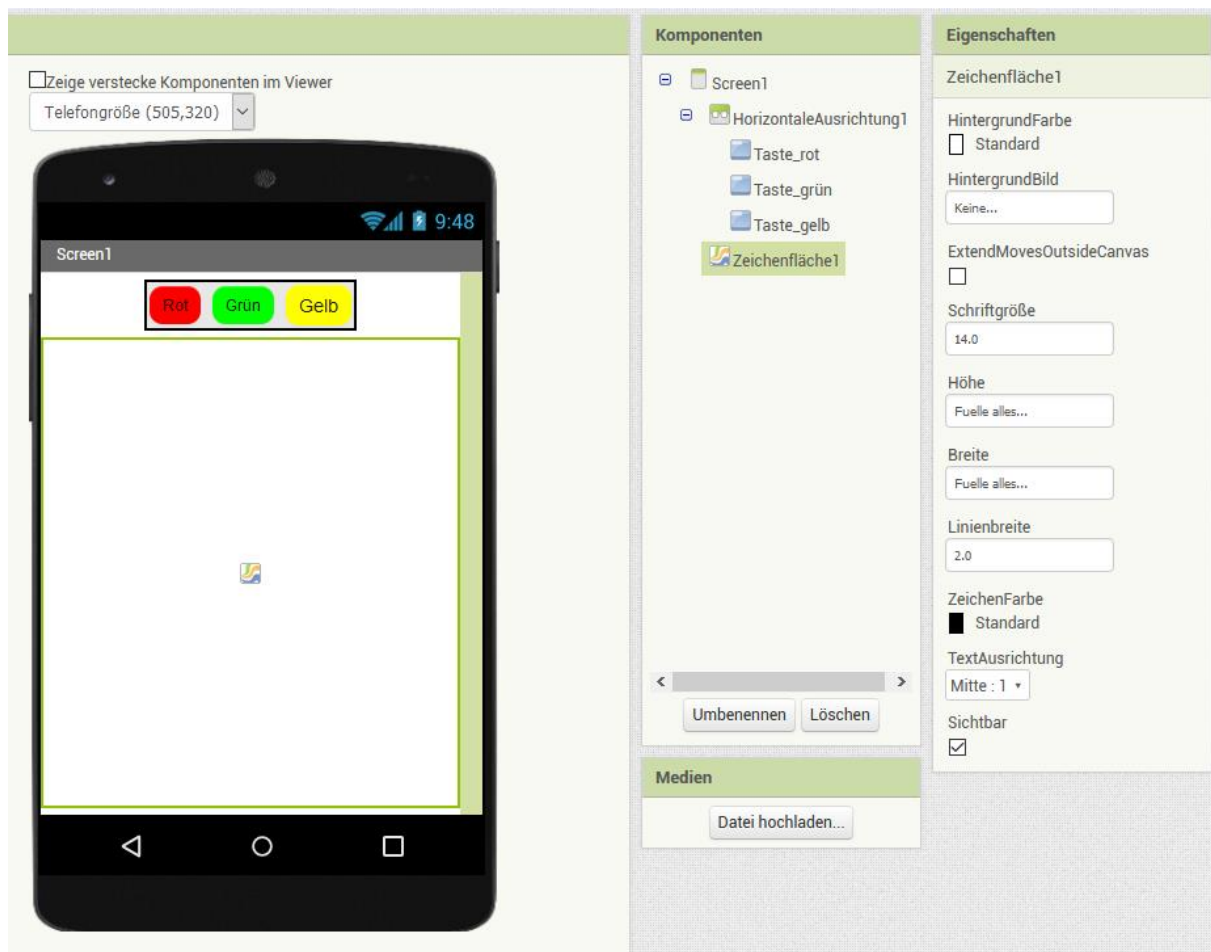
„Paint-App“ - Einstieg

Im Folgenden wollen wir schrittweise eine „Paint-App“ zum Malen implementieren. Zunächst beginnen wir mit einer einfachen Variante, in der Punkte und Linien in den Farben rot, grün oder gelb gezeichnet werden können.


Aufgaben:

Gestaltung der Oberfläche

- Unter dem Menüpunkt Anordnung findest du die Komponente „Horizontale Ausrichtung“. In diese Komponente sollen drei Buttons nebeneinander eingefügt werden. Diskutiere mit deinem Nachbarn, wofür die Komponente „Horizontale Ausrichtung“ gut ist.
- Füge unter den drei Buttons die Komponente „Zeichenfläche“ ein. Du findest sie unter dem Menüpunkt „Zeichnen und Animation“. In dieser Komponente wird später „gemalt“.
- Ändere die Eigenschaften der verschiedenen Komponenten nach deinen Vorstellungen. So sollte beispielsweise die Zeichenfläche möglichst groß sein. Mithilfe der Buttons soll die Zeichenfarbe gewählt werden: vielleicht möchtest du die Buttons bereits entsprechend einfärben?





Die verschiedenen Blöcke.

Wechsle in den Blöcke-Modus. Schaue dir die vorhandenen Blöcke an und vergleiche sie mit den dir bekannten Blöcken aus Scratch. Im App-Inventor gibt es verschiedene Arten von Blöcken. Unter dem Menüpunkt „Eingebaut“ findest du allgemeine Blöcke, die immer zur Verfügung stehen. Sie sind in Kategorien eingeteilt, ähnlich wie bei Scratch. Zum Beispiel findest du in der Kategorie Farben einen Block .

Zusätzlich gibt es spezielle Blöcke, die fest zu einer Komponente gehören. Diese findest du, wenn du auf eine Komponente wie beispielsweise eine Taste oder den Screen klickst.

Malfarben festlegen

Nutze die folgenden Blöcke, um mithilfe der verschiedenen Tasten die Zeichenfarbe beim Malen festzulegen.

Block	zugehörig zur Komponente
	Taste namens Taste_rot
	Zeichenfläche namens Zeichenfläche1

Punkte zeichnen

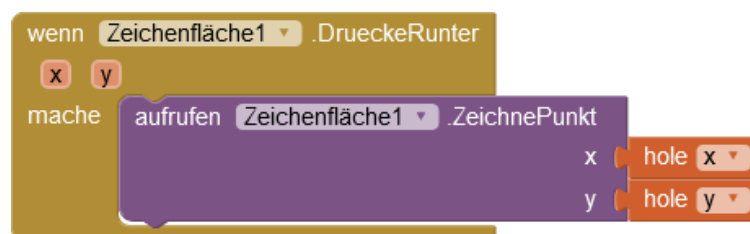


Abbildung 1: einen Punkt zeichnen

In Abbildung 1 ist ein Programm zum Zeichnen eines Punktes dargestellt. Es besteht aus lauter Blöcken der Komponente Zeichenfläche. Erstelle das gleiche Programm für deine App. Beschreibe, was die einzelnen Blöcke bedeuten.

Hinweis: Die „hole-Blöcke“ erhältst du, indem du mit dem Mauszeiger über die entsprechende Variable fährst:



Linien zeichnen

In einem Malprogramm möchte man eigentlich ja nicht nur Punkte zeichnen, sondern mit dem Finger Linien malen. Ergänze dein Programm entsprechend.

Hinweis: Auch hierfür benötigst du nur Blöcke der Komponente Zeichenfläche. Falls du noch mehr Tipps benötigst, kannst du auf der Hilfekarte 1 nachschauen.

„Paint-App“ – Erweiterung 1

Unser erstes Malprogramm kann schon eine ganze Menge. Aber eigentlich sind die Punkte, die man zeichnet, noch ganz schön klein. Auch wäre es schön, wenn man einstellen könnte, wie dick die Linien gezeichnet werden können. Außerdem sollte es eine Taste zum Löschen aller Zeichnungen geben.

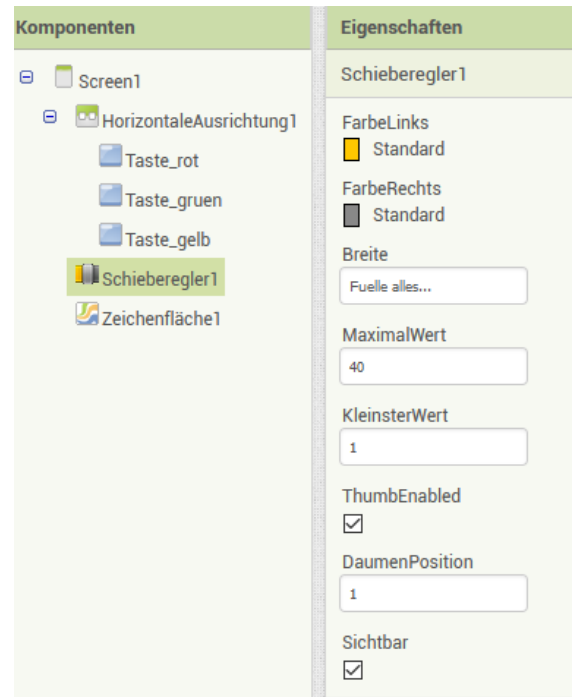
Aufgaben

Liniendicke einstellen

- Wähle aus der Palette einen Schieberegler aus und füge ihn in deiner App ein. Der kleinste Wert des Schiebereglers sollte 1, der größte 40 betragen: ändere die Eigenschaften entsprechend.
- Über die Position des Schiebereglers soll jetzt die Linienbreite eingestellt werden. Erstelle ein entsprechendes Programm.

Hinweis: Für die Programmierung benötigst du Blöcke der Komponenten „Schieberegler1“ und „Zeichenfläche1“.

Falls du noch mehr Tipps benötigst, kannst du auf der Hilfekarte 2 nachschauen.



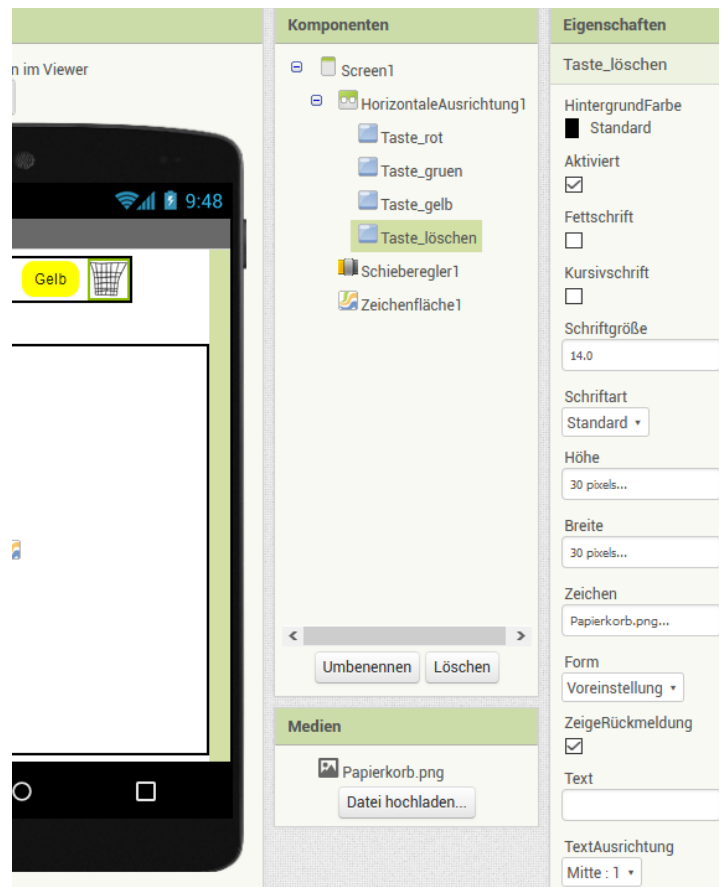
Alles löschen

Irgendwann ist die Zeichenfläche voll und soll wieder geleert werden können. Füge deiner App eine weitere Taste hinzu. Diese kannst du beispielsweise mit „Löschen“ beschriften. Alternativ kannst du auch ein kleines Bild, beispielsweise eines Papierkorbs, hochladen und als Eigenschaft „Zeichen“ festlegen.

Erstelle anschließend das zugehörige Programm zum Löschen der Zeichenfläche.

Hinweis:

Je nach Größe deines Bildes musst du die Höhe und Breite deines Buttons entsprechend festlegen. Hier hilft es auszuprobieren, bis du die richtige Größe gefunden hast.



„Paint-App“ – noch mehr Erweiterungen

Entwickle die Paint-App weiter. Dabei hast du ganz verschiedene Möglichkeiten. Wähle aus den folgenden Beispielen aus oder denke dir selbst etwas aus:

Radiergummi

Manchmal möchte man nicht das ganze Bild löschen, sondern nur Ausschnitte „wegradiieren“. Dabei ist das Radieren eigentlich das Gleiche wie Malen mit einer ganz bestimmten Farbe. Ergänze dein Programm entsprechend.

Weitere Farben

Drei Farben sind ganz schön wenig. Vielleicht möchtest du weitere Farben zur Verfügung stellen? Oder soll eine Farbe zufällig ausgewählt werden können? Probiere geeignete Blöcke aus der Kategorie Farben (und für Zufallszahlen aus der Kategorie Mathematik) aus.

Hintergrundbild einlesen

Möchtest du nicht auf einer weißen Leinwand malen, sondern stattdessen ein Foto bearbeiten? Kein Problem. Füge deiner App eine Kamera (in der Palette unter dem Menüpunkt Medien) hinzu. Außerdem brauchst du natürlich noch eine Taste, mit der du die Kamera aufforderst, ein Foto zu machen.

Wirklich löschen? (Fortgeschritten)

Wenn jemand auf die Taste „Löschen“ tippt, soll er vorsichtshalber gefragt werden, ob wirklich alles gelöscht werden soll. Nur wenn die Antwort „ja“ lautet, wird das gesamte Bild gelöscht.

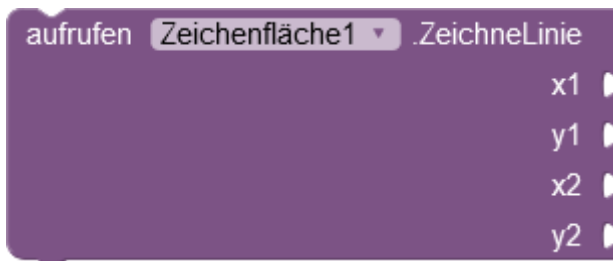
Hinweis: Hierfür benötigst du die Komponente „Benachrichtigung“ sowie zugehörige Blöcke.

Paint-App – Hilfekarte 1

Du benötigst die folgenden Blöcke:



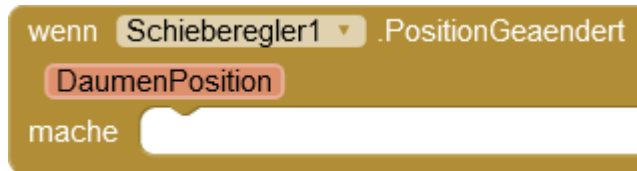
und



Die Teillinien werden immer von den Punkten mit den Koordinaten (vorherX, vorherY) nach (aktuellesX, aktuellesY) gezogen. Dazu brauchst du „hole-Blöcke“ wie beim Zeichnen der Punkte in der Aufgabe davor.

Paint-App – Hilfekarte 2

Du benötigst die folgenden Blöcke:



und



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Sie erlaubt Bearbeitungen und Weiterverteilung des Werks unter Nennung meines Namens und unter gleichen Bedingungen, jedoch keinerlei kommerzielle Nutzung.

Für die korrekte Ausführbarkeit der Quelltexte wird keine Garantie übernommen. Auch für Folgeschäden, die sich aus der Anwendung der Quelltexte oder durch eventuell fehlerhafte Angaben ergeben, wird keine Haftung oder juristische Verantwortung übernommen.

Bildnachweis:

Bei den Abbildungen handelt es sich um Screenshots der Programmieroberfläche des App-Inventors, <http://ai2.appinventor.mit.edu> (letzter Zugriff vom 22.02.2020). Darin enthaltene Grafiken wie etwa des Papierkorbs oder des Radiergummis wurden von der Autorin selbst erstellt.