

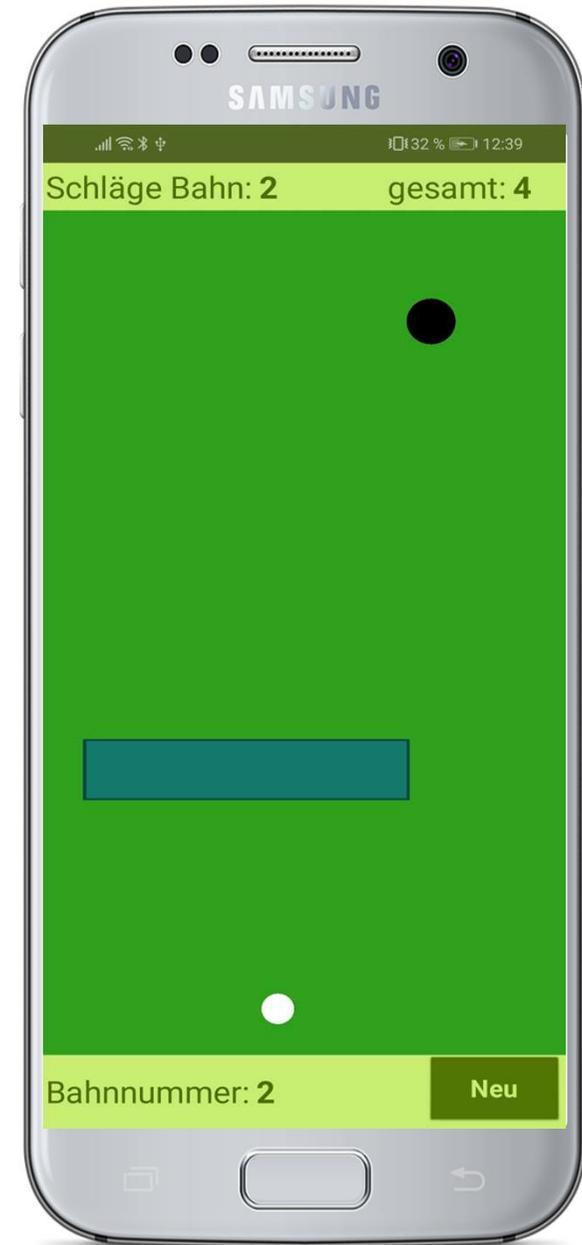
Projekt 6:

Minigolf

Ziel

Wir möchten ein einfaches Minigolfspiel für unser Handy haben.

Dazu erstellen wir eine App mit einem Ball, den wir durch eine Wischgeste in die gewünschte Richtung beschleunigen können. Ziel ist es dann, den Ball mit möglichst wenigen Schlägen durch einen Parcours zu befördern.



Teil 1: Startbildschirm und Golfball

Diese App soll einen Startbildschirm haben, der uns begrüßt. Erst wenn man einen Button klickt, soll das eigentliche Spiel beginnen.

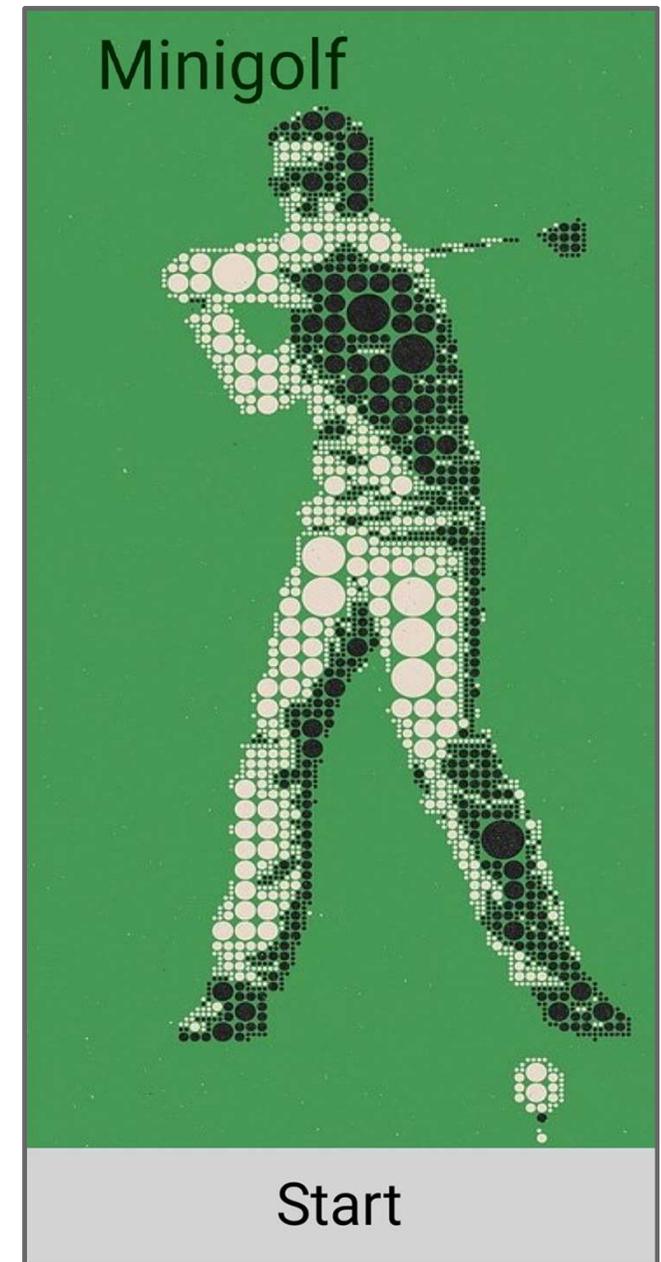
Im eigentlichen Spiel soll es die Golfbahn mit Ball, Hindernis und Loch geben, und der Golfball soll auch schon bewegt werden können.

Anleitung (1)

1. Richte im Designer den *Screen1* so ein, dass er in etwa so aussieht wie auf dem Bild.

Anmerkungen:

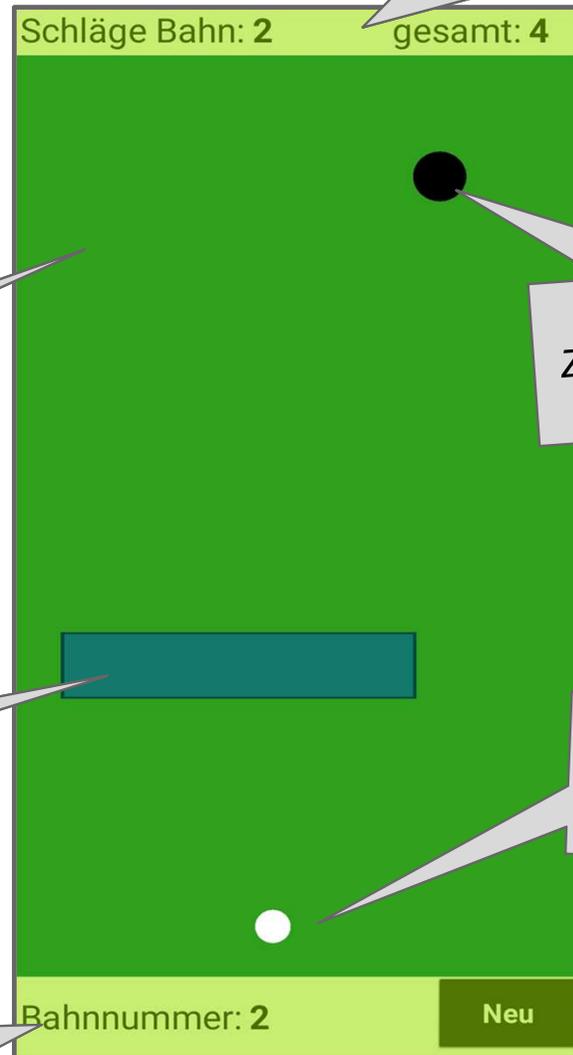
- a. In den Eigenschaften von *Screen1* kannst du den App-Titel entfernen indem du *TitleVisible* abwählst.
 - b. Auf dem Bildschirm muss eine Taste sein. Nenne diese Taste *TasteStart*.
2. Klicke auf *Bildschirm hinzufügen...* und füge einen Bildschirm mit dem Namen *Spiel* ein.
 3. Wähle den Bildschirm *Screen1* aus und wechsle in die Ansicht *Blöcke*. Füge folgenden Block ein:



Anleitung (2)

4. Wechsle zum Bildschirm *Spiel*.
5. Richte den Bildschirm so ein, dass er in etwa aussieht wie auf dem Bild.

Horizontale Ausrichtung mit vier *Bezeichnung*-Elementen. Zwei der *Bezeichnungen* brauchen sinnvolle Namen, damit wir dort die Schläge für die aktuelle Bahn und die Gesamtzahl der Schläge reinschreiben können. Bei mir heißen die *SchlägeBahn* bzw. *SchlägeGesamt*.



Zeichenfläche (Höhe = Fuelle alles..., Breite= Fuelle alles...)

Ball (Radius=15, Zeichenfarbe=Schwarz, Name=Loch)

Zeichenanimation (Bild = Hindernis.jpg, Höhe= 40 pixel, Breite = 200 pixel, Name=Hindernis)

Ball (Radius=10, Zeichenfarbe=Weiss, Name=Golfball)

Horizontale Ausrichtung mit zwei *Bezeichnung*-Elementen und einer Taste für den Neustart. Eine der *Bezeichnungen* braucht einen Namen (z.B. *Bahnnummer*). Da drin zählen wir dann die *Bahnnummer* hoch.

Anleitung (3)

6. Füge im Designer noch eine *Uhr* zum Bildschirm *Spiel* dazu und lass das *ZeitgeberIntervall* auf 100 ms.
7. Wechsle in die Ansicht *Blöcke*.
8. Wir programmieren zuerst das Verhalten unseres Golfballs. Der Ball kann mit dem Finger gestartet werden und soll vom Rand und vom Hindernis abprallen. Dazu erstellen wir folgende Blöcke

a. Ball starten

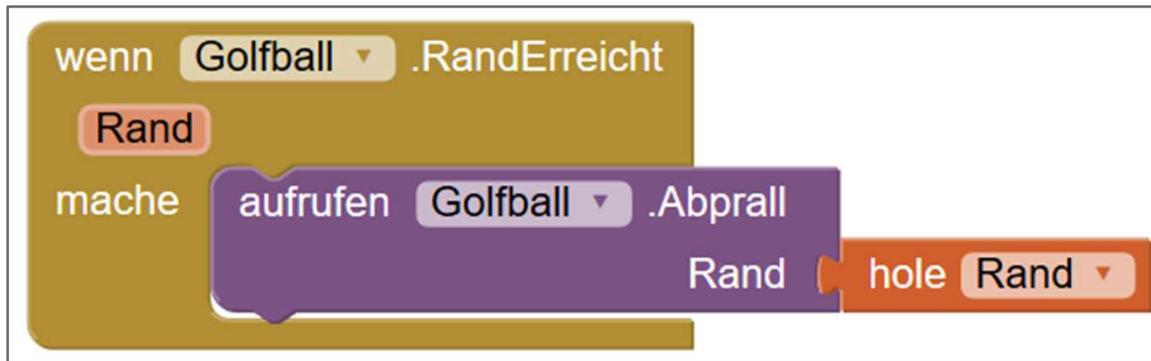
The image shows a Scratch code block for starting a golf ball. It is a yellow 'wenn' (when) block with the condition 'Golfball .Geschleudert'. Inside the 'wenn' block, there is a 'mache' (do) block containing three sub-blocks: a green 'setze' (set) block for 'Geschwindigkeit' (speed) on 'Golfball', a blue 'hole' (multiply) block for 'Geschwindigkeit' with a value of 4, and another green 'setze' (set) block for 'Richtung' (direction) on 'Golfball'. The 'hole' block has a gear icon, indicating it is a multiplier. The 'setze' blocks have dropdown menus for 'Geschwindigkeit' and 'Richtung'.

Das ist ein Übersetzungsfehler! Im englischen Applinventor steht da *heading*. Das *heading* ist im englischen ein Teekesselchen: es kann Richtung bedeuten oder Überschrift.

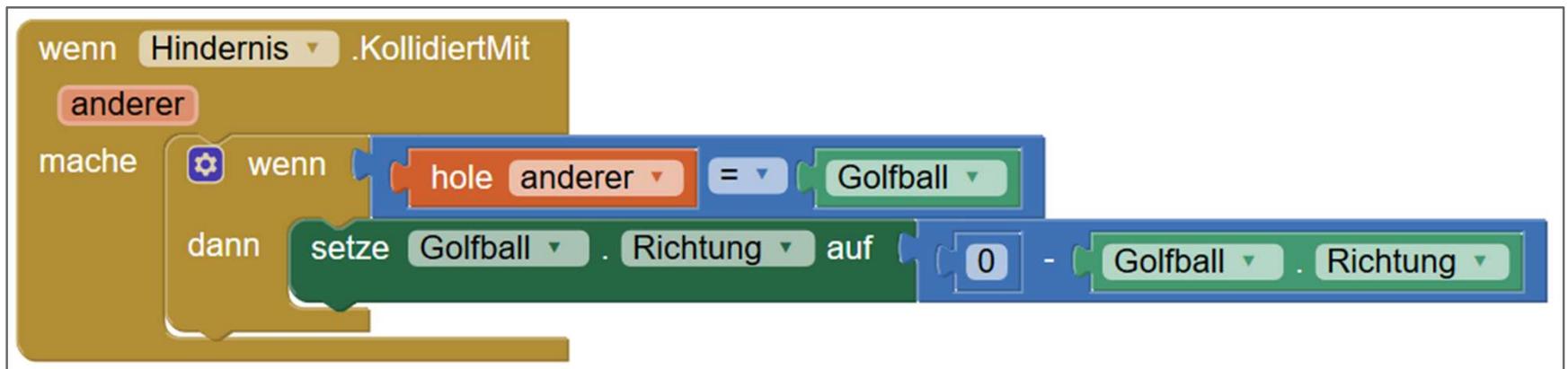
Je größer du diesen Wert wählst, desto schneller bewegt sich der Ball.

Anleitung (4)

b. Abprallen vom Bildschirmrand

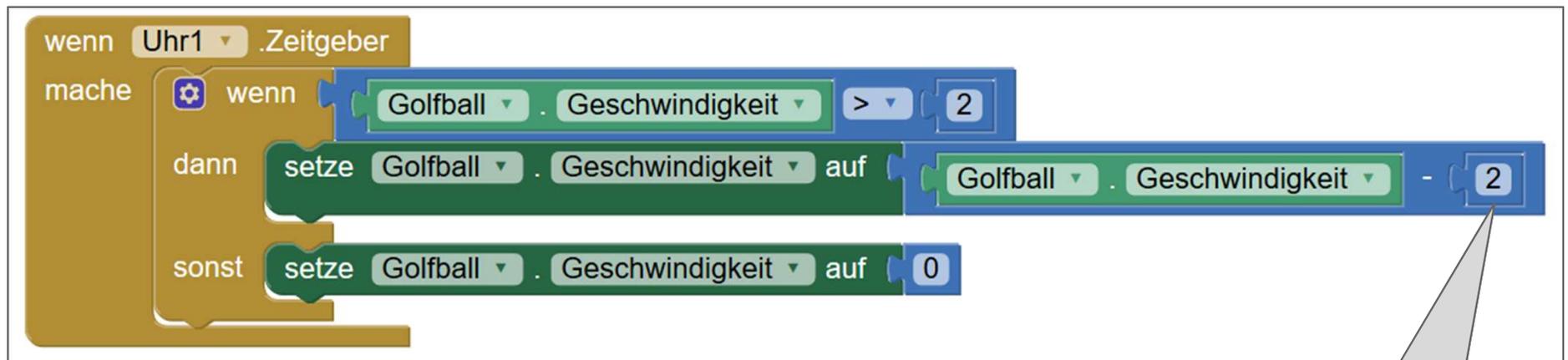


c. Abprallen vom Hindernis



Anleitung (5)

9. Wenn du die App jetzt startest, bewegt sich der Ball nach dem Anstoßen unendlich lange mit gleichbleibender Geschwindigkeit. Das wollen wir so nicht haben! Deswegen bremsen wir den Ball permanent ab. Das machen wir mit dem Zeitgeber unserer Uhr:



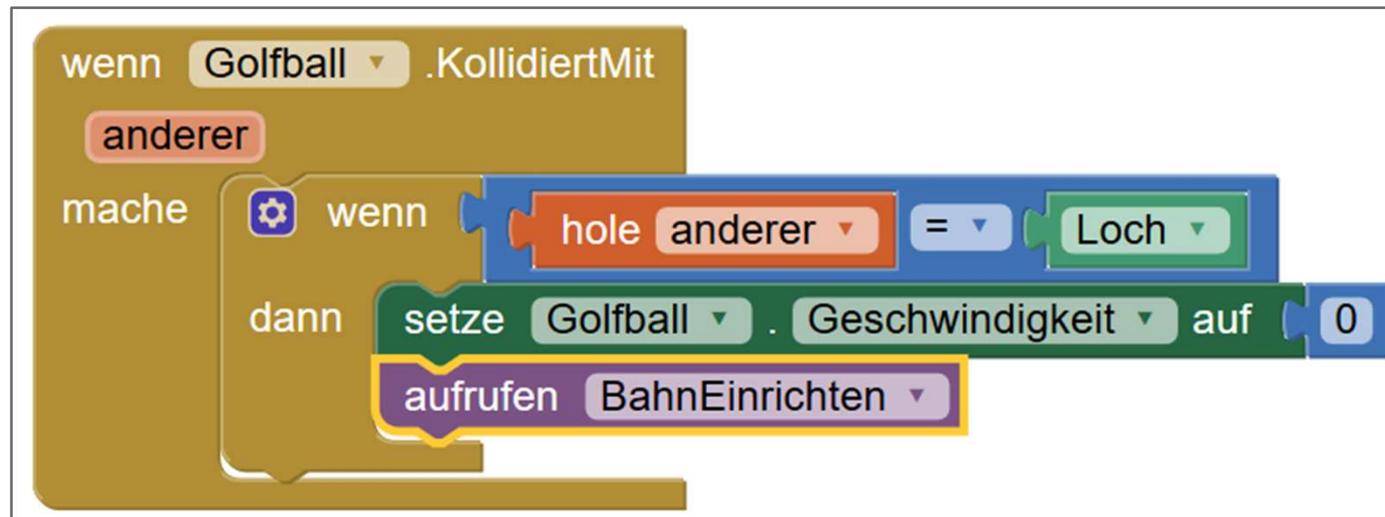
Jetzt wird die Geschwindigkeit alle 100 Millisekunden um den Wert 2 verringert.

Je größer du diesen Wert wählst, desto stärker wird der Ball beim Rollen abgebremst.

Anleitung (6)

10. Jetzt behandeln wir den Fall, dass wir das Loch treffen. Wenn der Ball ins Loch geht, soll er angehalten werden. Außerdem soll eine neue Bahn erstellt werden. Beim Erstellen der Bahn sollen das Loch und das Hindernis innerhalb vorgegebener Grenzen zufällig platziert werden. Der Golfball kommt immer an dieselbe Stelle.

Weil wir das zufällige Erstellen der Bahn auch beim Start der App und beim Neustart verwenden wollen, kommt das in eine eigene Prozedur *BahnEinrichten*.



Anleitung (7)

Die Prozedur *BahnEinrichten* sieht bei mir so aus:

The image shows a Scratch script for a procedure named 'zu BahnEinrichten'. The script is enclosed in a 'mache' loop. It contains three sub-procedures, each starting with 'aufrufen' and '.BewegeZu':

- aufrufen Golfball .BewegeZu**:
 - x: $\frac{\text{Zeichenfläche1 . Breite} - \text{Golfball . Radius}}{2}$
 - y: $\text{Zeichenfläche1 . Höhe} - 30$
- aufrufen Loch .BewegeZu**:
 - x: zufällige Zahl zwischen Loch . Radius bis $\text{Zeichenfläche1 . Breite} - \text{Loch . Radius}$
 - y: zufällige Zahl zwischen Loch . Radius bis 75
- aufrufen Hindernis .BewegeZu**:
 - x: zufällige Zahl zwischen 5 bis $\text{Zeichenfläche1 . Breite} - \text{Hindernis . Breite}$
 - y: zufällige Zahl zwischen $\frac{\text{Zeichenfläche1 . Höhe}}{2}$ bis $\text{Zeichenfläche1 . Höhe} - 200$

11. Rufe die Prozedur *BahnEinrichten* jetzt auch auf, wenn der Bildschirm *Spiel* initialisiert wird (wenn *Spiel.Initialisiere*) und wenn die *TasteNeu* geklickt wird.
12. **Fertig!** Lade deine App herunter und teste sie. Es müsste alles funktionieren. Allerdings werden die Punkte und die Bahnnummer noch nicht gezählt.

Teil 2: Schläge und Bahnen zählen

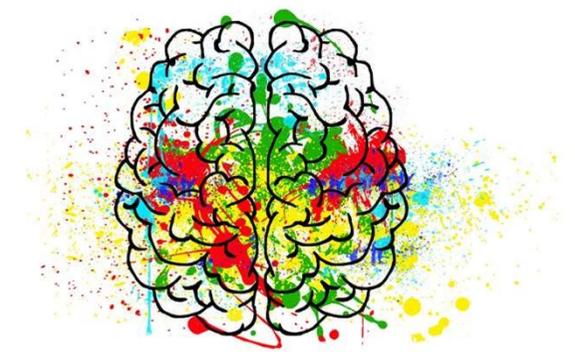
Unsere App soll jetzt auch mitzählen, wie viele Schläge wir für die aktuelle Bahn und auch insgesamt gebraucht haben.

Außerdem soll mitgezählt werden, wie viele Bahnen wir bereits gespielt haben.

Anleitung

1. Erstelle drei globale Variablen mit denen wir die Schläge zählen und uns die aktuelle Bahnnummer merken. Nenne die Variablen *ZählerBahn*, *ZählerSchlägeBahn* und *ZählerSchlägeGesamt*. Initialisiere alle drei Variablen mit 0.
2. Füge selbständig Blöcke ein, die folgendes machen:
 - a. Beim Einrichten der Bahn wird die Anzahl der Schläge für die aktuelle Bahn (*ZählerSchlägeBahn*) auf 0 gesetzt. Die Bahnnummer (*ZählerBahn*) wird um 1 erhöht. Beide Werte sollen in die dafür vorgesehenen Bezeichnungsfelder geschrieben werden.
 - b. Wenn der Golfball geschleudert wird, sollen sowohl der *ZählerSchlägeBahn* als auch der *ZählerSchlägeGesamt* jeweils um 1 erhöht werden. Beide Werte sollen in die dafür vorgesehenen Bezeichnungsfelder geschrieben werden.
 - c. Wenn die *TasteNeu* geklickt wird, sollen alle drei Zähler wieder auf 0 gesetzt werden. Die drei Werte sollen dann in die dafür vorgesehenen Bezeichnungsfelder geschrieben werden
3. **Fertig!** Lade die App herunter und teste sie.

Erweiterungen



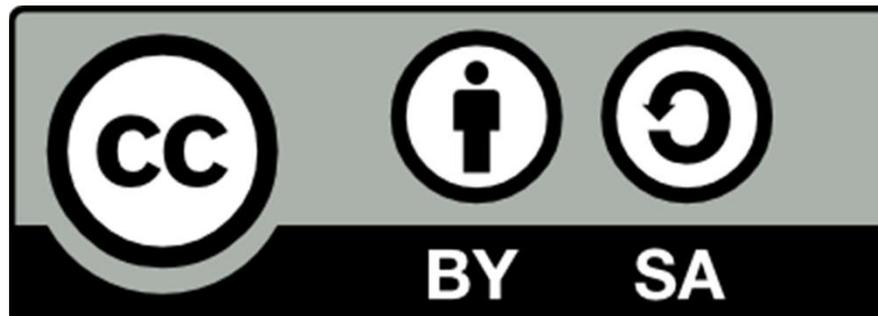
Funktion

- Erweitere die Anwendung, sodass man das Hindernis auch verschieben kann. Du kannst das mit dem Ereignis *Hindernis.Gezogen* machen.
- Programmiere die App so, dass das Spiel automatisch nach 18 Bahnen endet.
- Platziere ein zweites Hindernis auf dem Spielfeld.

Design

- Suche ein geeignetes Icon-Bild für deine App und setze das Icon entsprechend.
- Platziere eine Tonwiedergabe auf dem Bildschirm und spiele Töne ab, wenn der Golfball geschlagen wird und wenn er im Loch ist.
- Ändere die Hintergrundfarbe des Spielfelds und das Bild für das Hindernis.

Lizenz



Dieses Material steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

Urheber: Markus Kaupp