

Scratch

Die einfache Programmierumgebung
für Kinder und Jugendliche

Agenda

- Wer bin ich
- Was ist Scratch
  - Blöcke
- Geschichte von Scratch
- Beispiele für den Einsatz
- Beispielprogramm

Wer bin ich

- Pascal Scherbaum
- 14 Jahre
- Aus Berlin
- Hobbys:
  - Laufen, Fahrrad fahren, Stand Up Paddling (SUP)
  - Videospiele spielen, Programmieren (Python, Arduino), Planespotting
- Gymnasium, 9. Klasse





Selfie Time

Wo bin ich

- Blog: https://pascal.scherbaum.la/blog/
- Mastodon: @pscherbaum@brandenburg.social
- Twitter: @pscherbaum
- LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/pascal-scherbaum-b0392a233/
- Instagram: https://www.instagram.com/pjscherbaum/

Was ist Scratch

- Wortwörtlich übersetzt: von Anfang an/ bei Null anfangen
- Eine sehr einfache Methode zum Programmieren lernen
- Computersprachen visuell darstellen
- Programmiersprache basierend auf grafischen Blockelementen
  - Im Hintergrund läuft JavaScript (Blockly)
- Programme lassen sich speichern und wieder laden
  - Man kann die Programme mit anderen teilen (share)

Verwendung

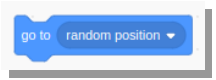
- Wird in vielen Schulen, Horten und Workshops verwendet
- Interaktive Kurse im Browser verwenden manchmal Scratch

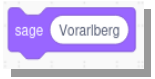
Geschichte von Scratch

- 2007 am MIT entwickelt
  - MIT Media Lab’s *Livelong Kindergarten* group (LLK) + Computer Clubhouses
- Aktuelle Version: 3.0
  - Frühere Versionen: Java / Adobe Flash

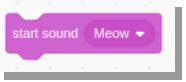
Blöcke

- Events (gelb): Startblöcke, stehen am Anfang eines Blocks 

- Motions (blau): Bewegen von Elementen 

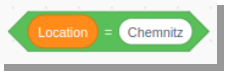
- Looks (lila): Aussehen von Elementen 

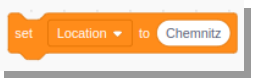
- Loops (orange): kontrollieren den Ablauf von Blöcken 

- Sounds (türkis): make noise 

Blöcke

- Sensing (hellblau): Umgebung erkennen 

- Operators (grün): Programmstruktur 

- Variables (rot): Variablen 

- My Blocks (magenta): Erstellen von eigenen Blöcken

Block-Erweiterungen

- Music: MIDI-Noten abspielen
- Video-Sensing: Bilder verarbeiten
- Translate: Texte übersetzen
- Pen: mit einem Stift malen
- Text to Speech: Texte vorlesen
- LEGO MINDSTORM EV3: Lego Modelle programmieren

Beispiele

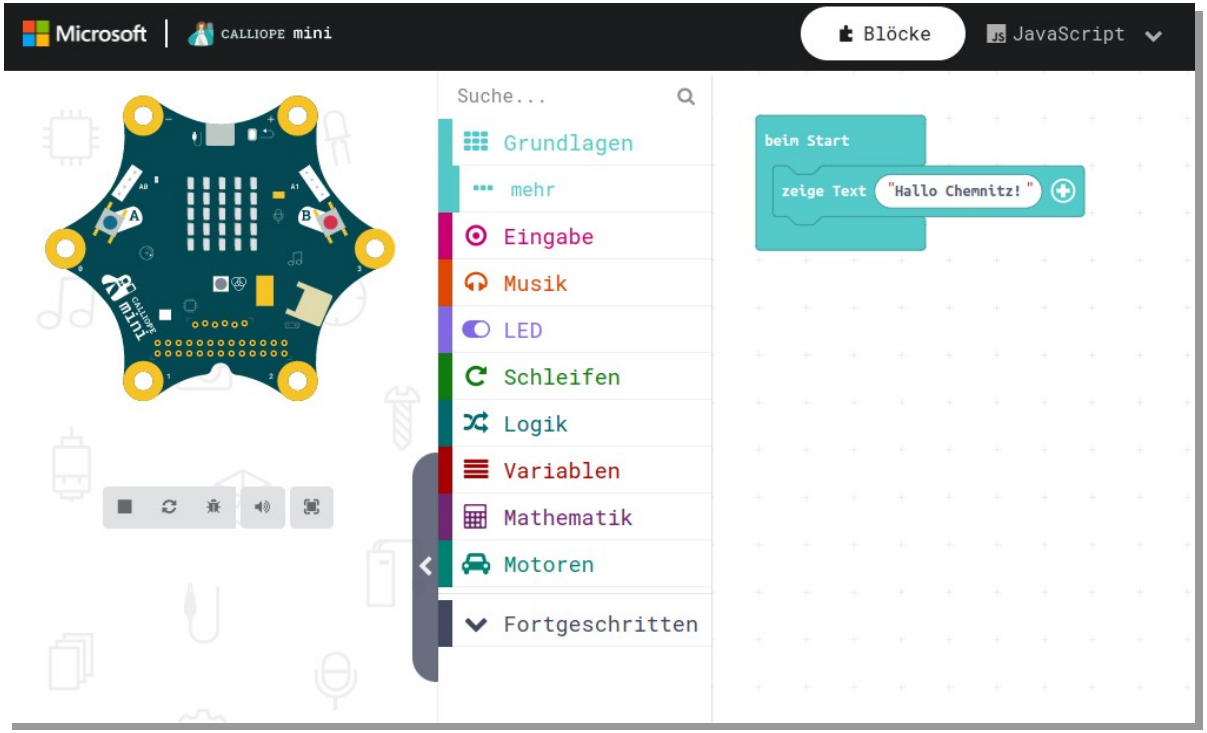
Projekte die Scratch verwenden

- Code.org



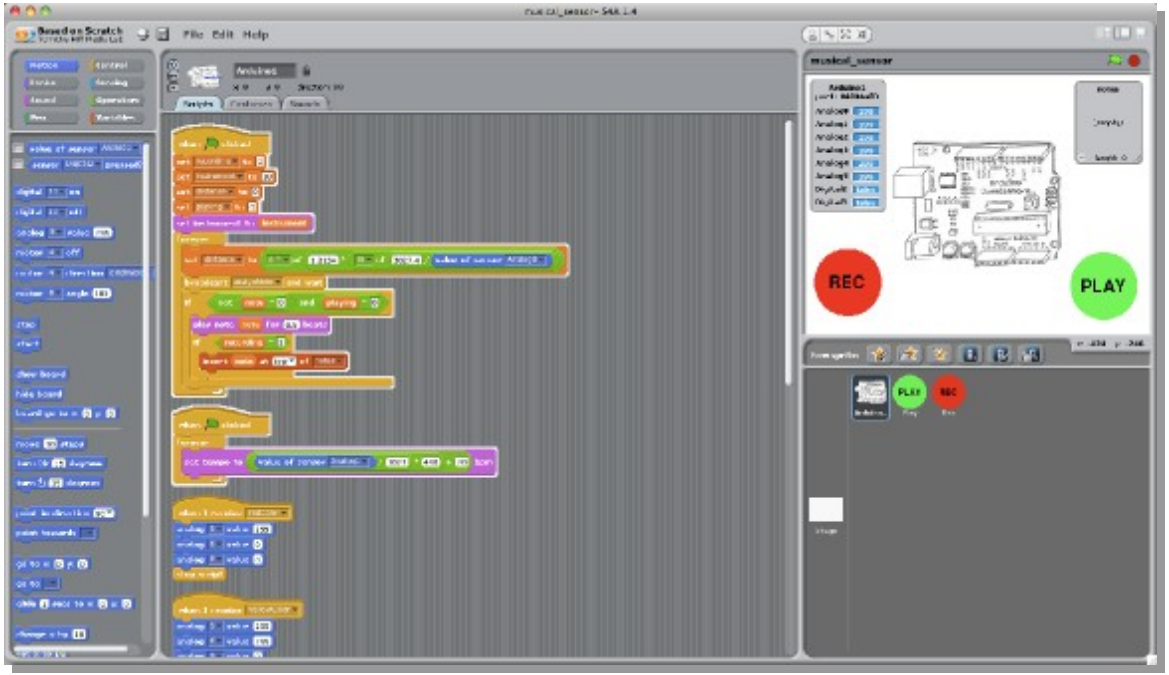
Projekte die Scratch verwenden

- Calliope Mini



Projekte die Scratch verwenden

- Arduino S4A



Screenshot:
http://s4a.cat/

Projekte die Scratch verwenden

- Paper Minecraft (in Scratch geschrieben)



Beispielprogramm

Beispielflughafen

- Flughafen: HOH



Pannenflughafen BER



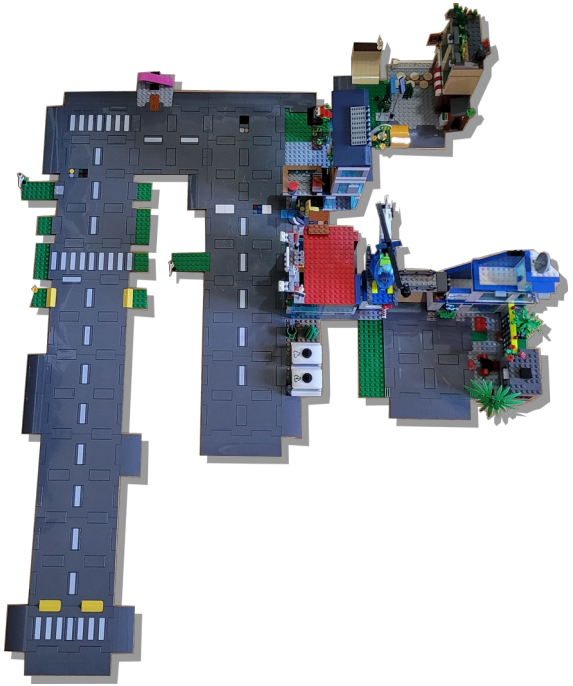
Airport Night Run 2021



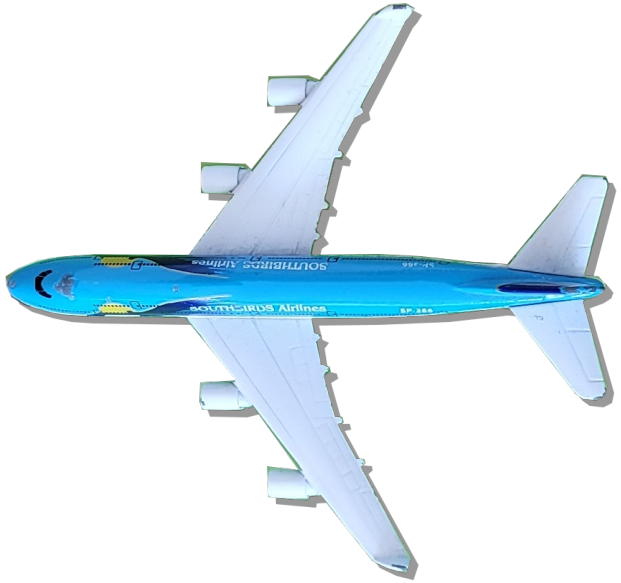
Flughafen-Feuerwehr BER

Funktionierender Flughafen: HOH

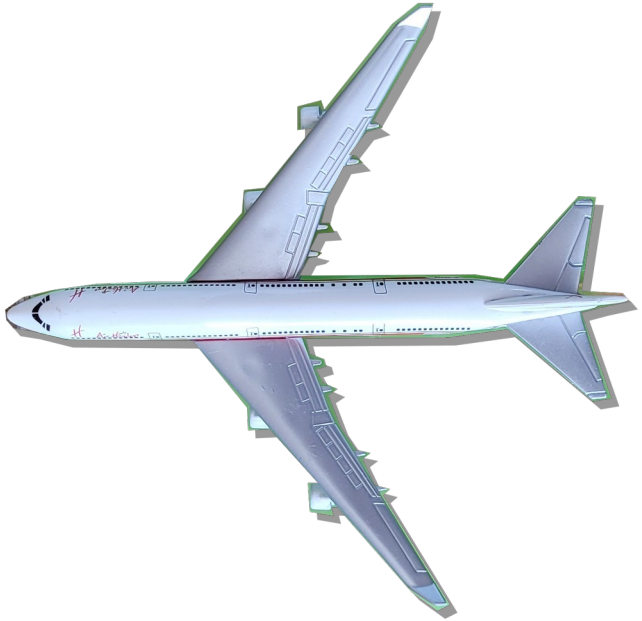




Flugzeugmodelle



Boeing 747-400, “Jumbo-Jet”



Airbus A340

Fahrzeugmodelle

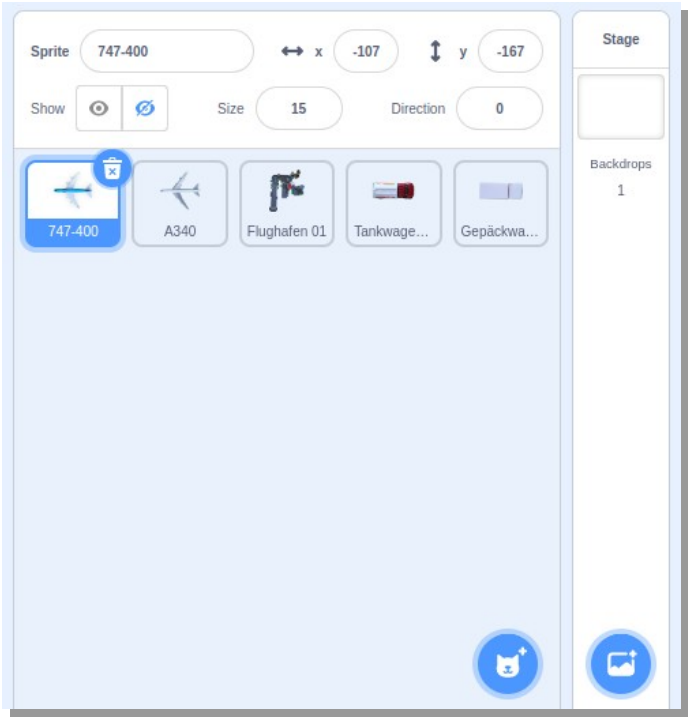


Tankwagen

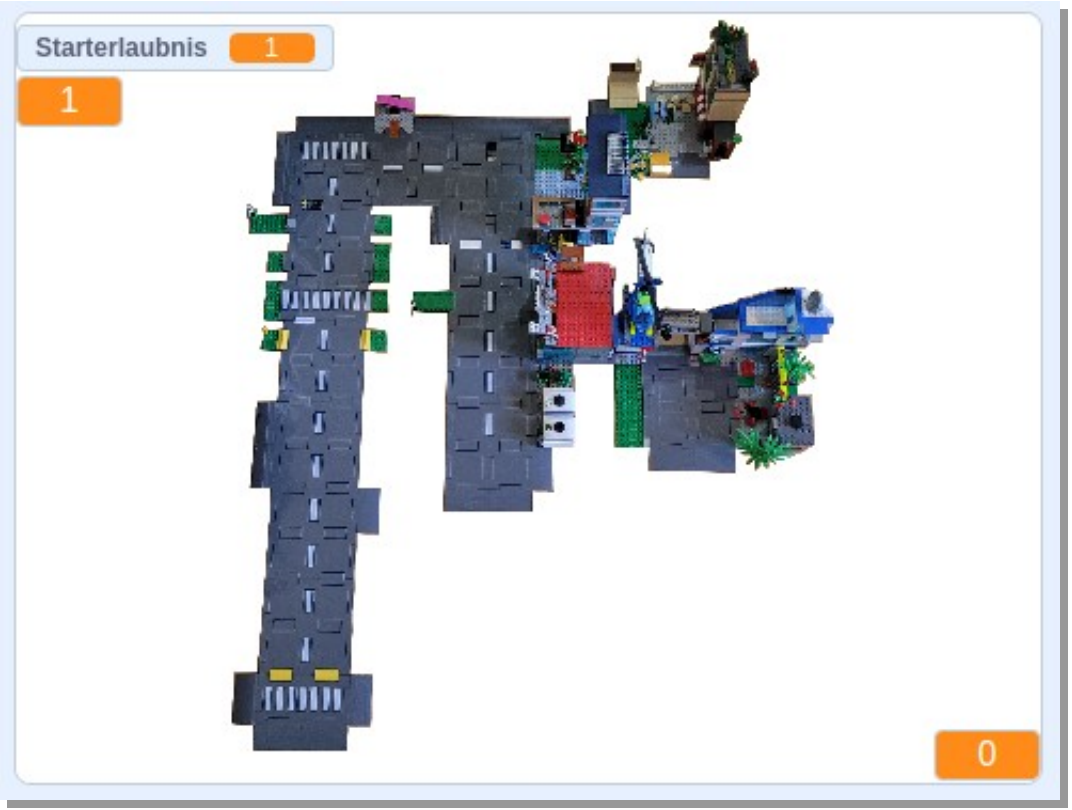


Gepäckwagen

Figuren

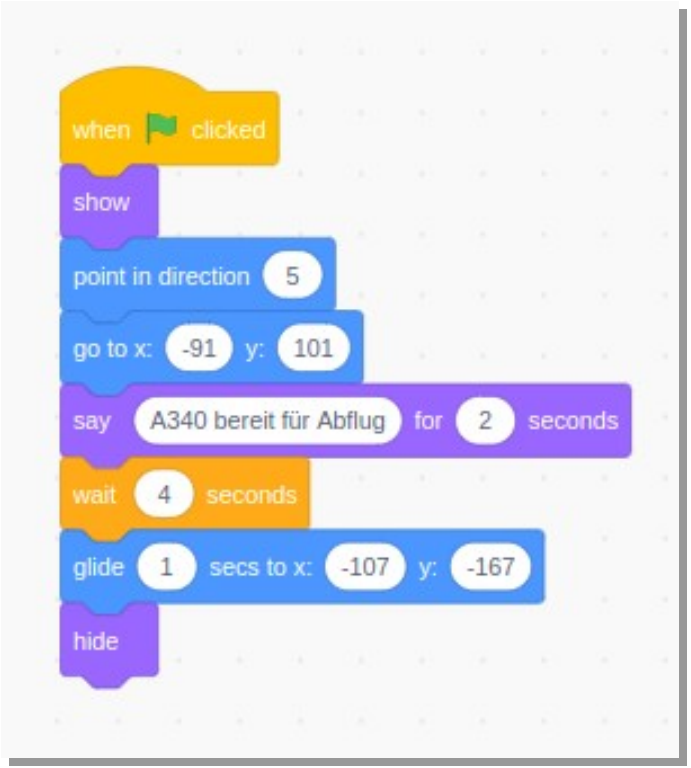

Sprite
747-400
x
-107
y
-167
Show
Size
15
Direction
0
747-400
A340
Flughafen 01
Tankwage...
Gepäckwa...
Stage
Backdrops
1

Bühne



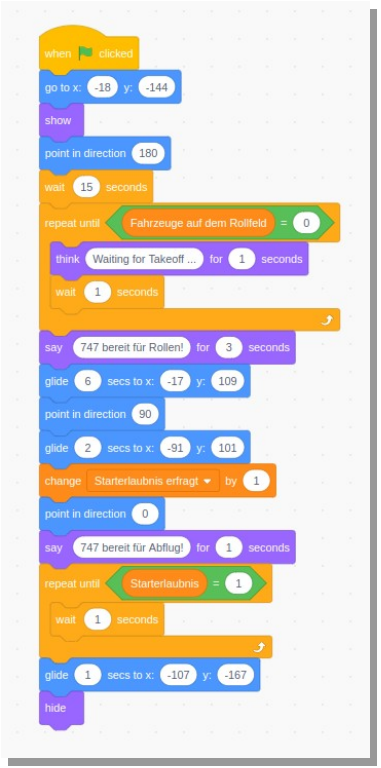
- Jedes Bühnenbild kann Programme haben
  - Figuren können auch nebeneinander (parallel) laufen
- Programme können miteinander interagieren
  - Eingaben von außerhalb möglich

Programm A340



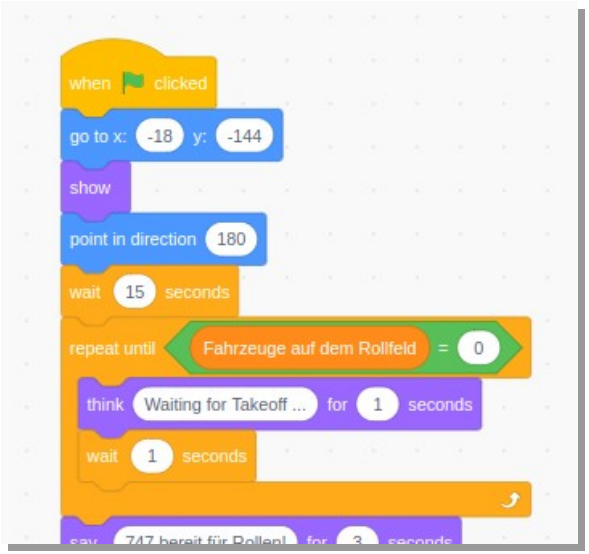
- Beim Start des Programms:
  - Zeige Figur
  - Figur zur Startposition bringen
  - Meldung sagen
  - Abflug (Takeoff)

Programm 747



- Etwas komplizierter…
  - Mehr Action Elemente

Programm 747



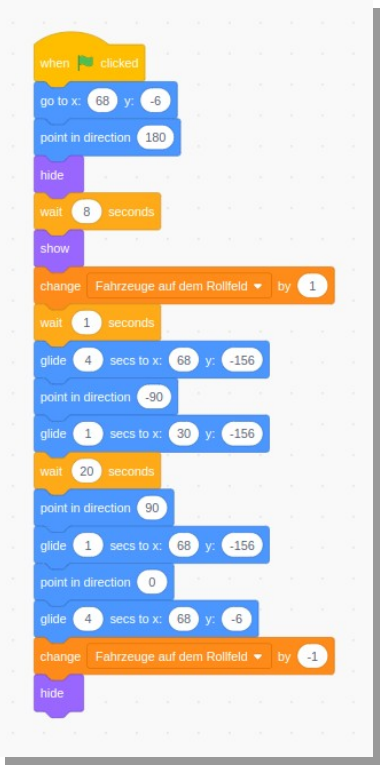
- Figur zeigen
- Figur ausrichten
- paar Sekunden warten
- While-Schleife:
  - Warten bis Variable = 0

Programm Gepäckwagen



- Fahrzeug zeigen
- Zähler (Variable) erhöhen
  - Flugzeug wartet auf “= 0”
- Zum Flugzeug fahren
- Flugzeug beladen
- Wegfahren
- Zähler runterzählen
- Fahrzeug verstecken

Programm Tankwagen



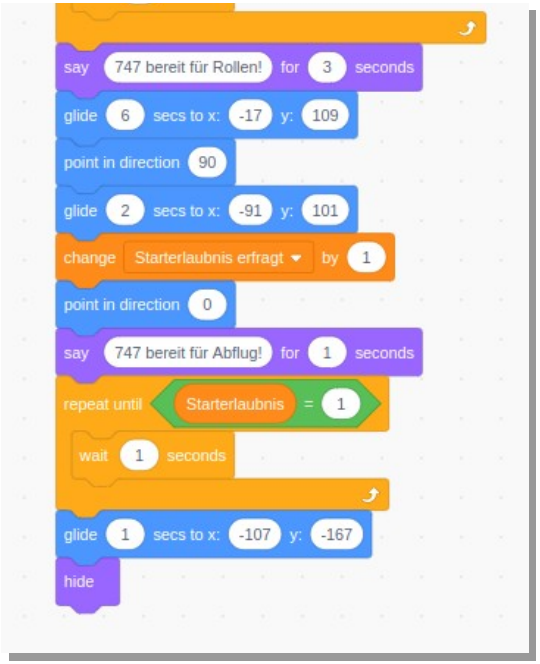
- Quasi wie Gepäckwagen...
  - (nur wird das Flugzeug betankt)

Programm 747



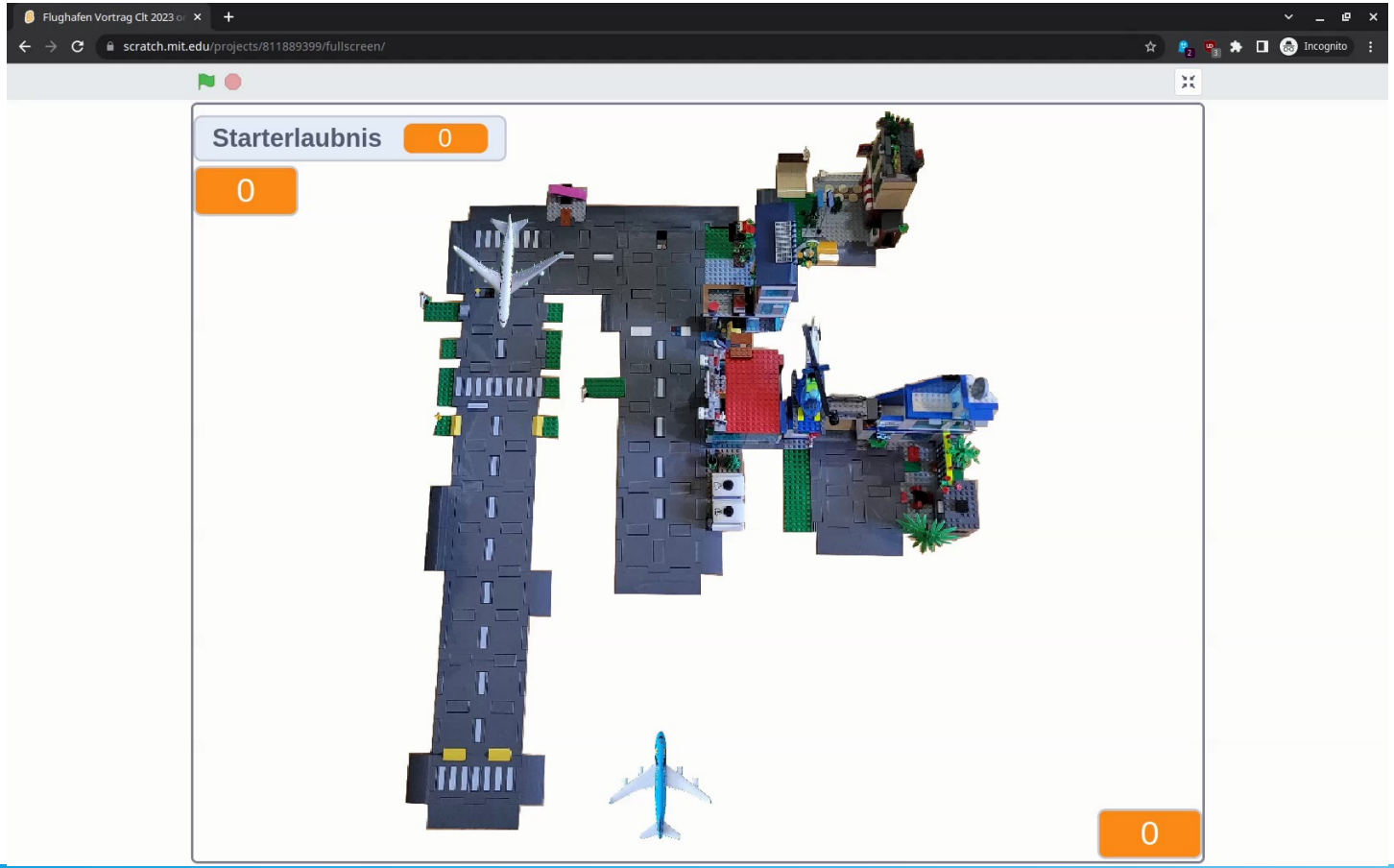
- Alle Fahrzeuge weggefahren
- Variable = 0
- While-Schleife beendet
- Ready for Takeoff

Programm 747



- Flugzeug kontaktiert Tower
- Wartet auf Freigabe
  - Wieder eine While-Schleife
  - Wartet auf Programm vom Tower
- Bei Freigabe rollen
- und Abflug (Takeoff)

Video


Flughafen Vortrag Clt 2023
scratch.mit.edu/projects/811889399/fullscreen/
Incognito
Starterlaubnis
0
0
0

Video

https://youtu.be/ruxr4pSDEIc

Projekt in Scratch

https://scratch.mit.edu/projects/811889399

Weitere Links

- Scratch Foundation
  - https://www.scratchfoundation.org/
- Scratch Webseite:
  - https://scratch.mit.edu/

Bücher

- Programmieren für Kids - 20 Spiele mit Scratch™ 3.0
  - ISBN: 978-3741525773
- Let’s code Scratch!: Programmieren lernen mit Scratch 3
  - 978-3842108752
- Programmieren lernen mit der Maus: Der Start in die Programmierung mit Scratch
  - 978-3842107052
- Programmieren lernen mit Scratch - So einfach!
  - 978-3747504406
- Spiele Programmieren supereasy: Mit Scratch™ 3.0
  - 978-3831040124

BYTE Challenge



https://byte-challenge.de/

- IT und MINT Kurse
- Für Schüler gedacht
- Gibt coole Preise als Belohnung

Fragen

