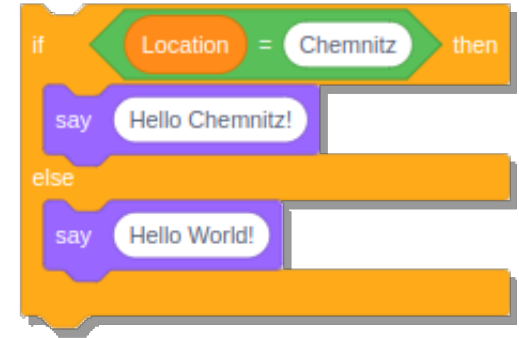


Scratch

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)
- Gymnasium, 8. Klasse



Selfie Time

Wo bin ich

- Blog: <https://pascal.scherbaum.la/blog/>
- Mastodon: [@pscherbaum@brandenburg.social](https://mastodon.social/@pscherbaum)
- Twitter: [@pscherbaum](https://twitter.com/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

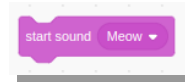
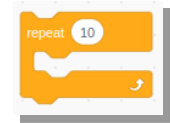
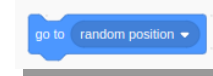
- Wird in vielen Schulen, Horten und Workshops verwendet
- Interaktive Kurse im Browser verwenden manchmal Scratch

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

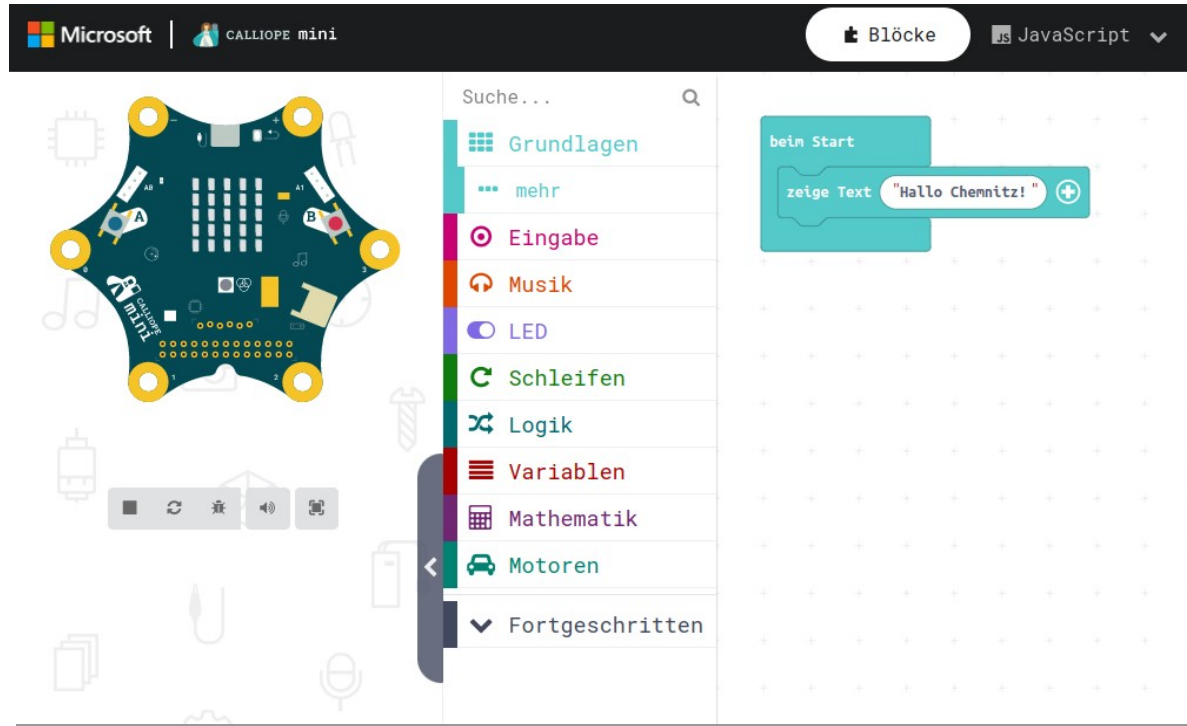
Projekte die Scratch verwenden

- Code.org



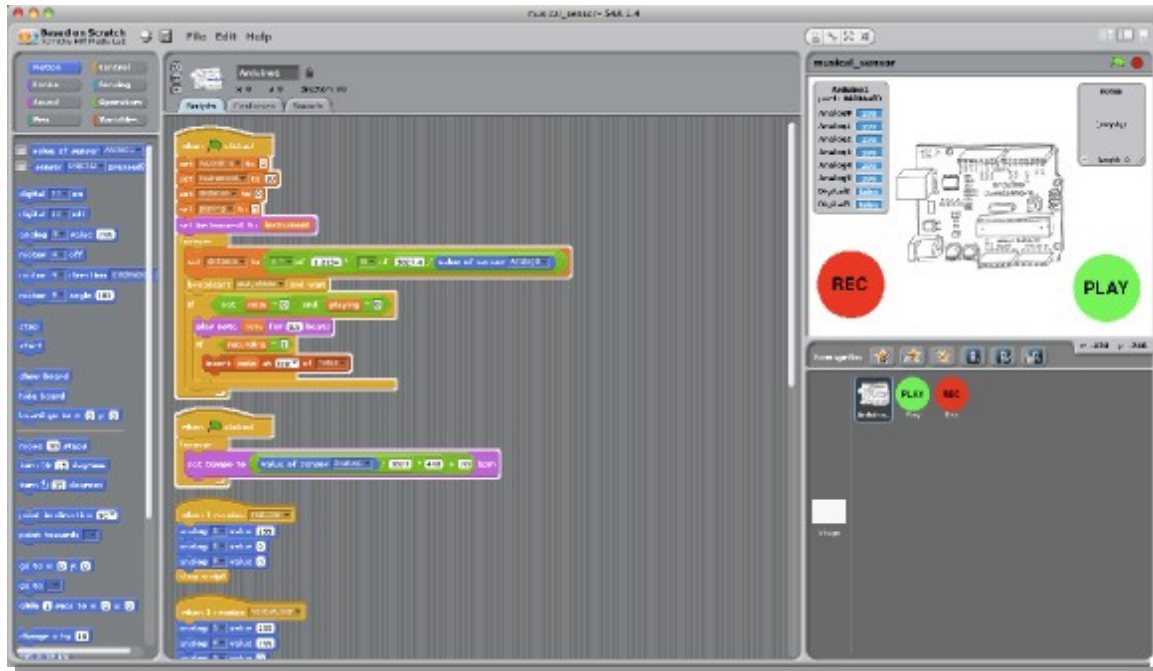
Projekte die Scratch verwenden

- Calliope Mini



Projekte die Scratch verwenden

- Arduino S4A



Screenshot:
<http://s4a.cat/>

Projekte die Scratch verwenden

- Paper Minecraft (in Scratch geschrieben)



Beispielprogramm

Beispielflughafen

- Flughafen EDCJ

Pannenflughafen BER

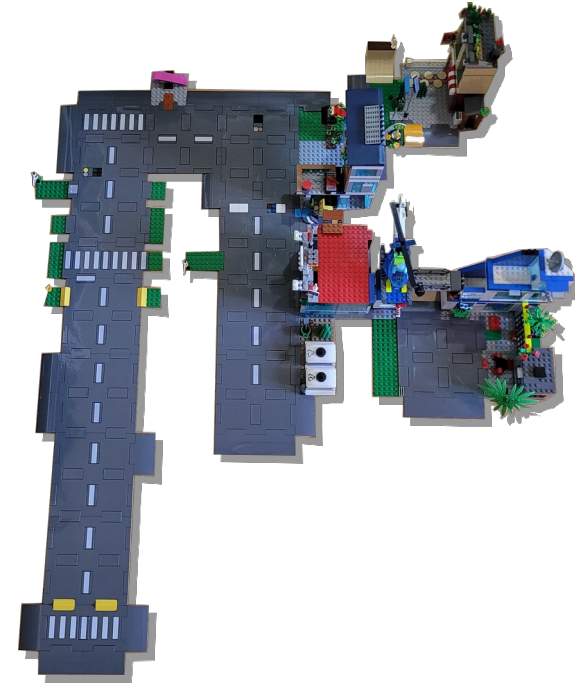


Airport Night-Run 2021

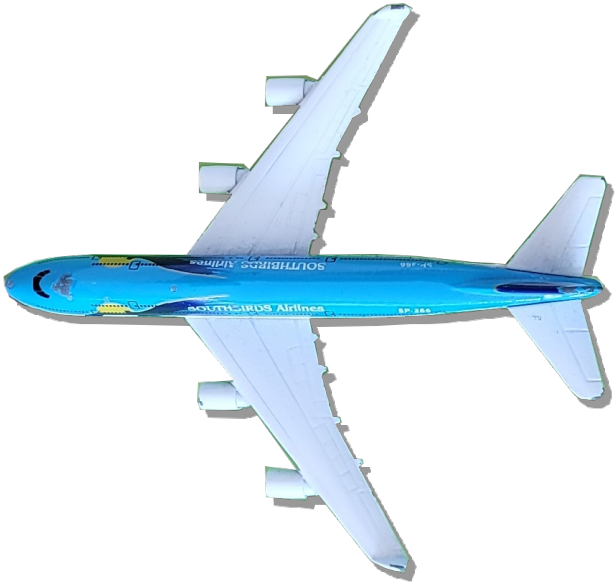


Flughafen-Feuerwehr BER

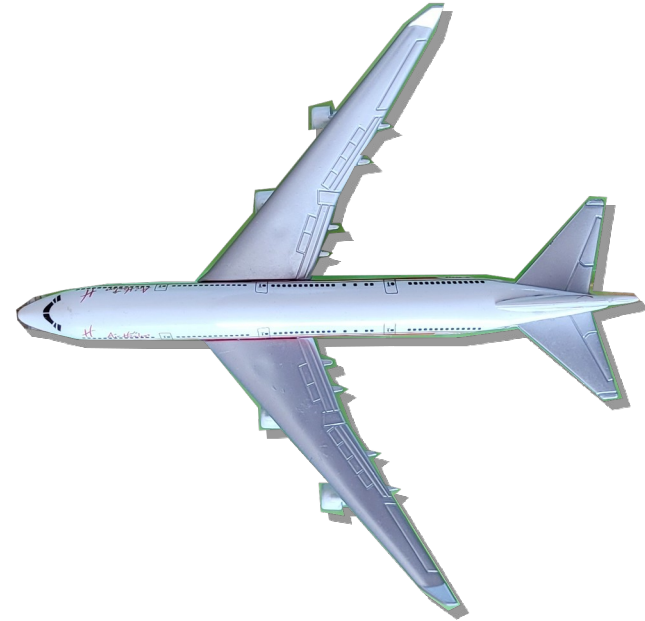
Funktionierender Flughafen: EDCJ



Flugzeugmodelle



Boeing 747-400, "Jumbo-Jet"



Airbus A340

Fahrzeugmodelle

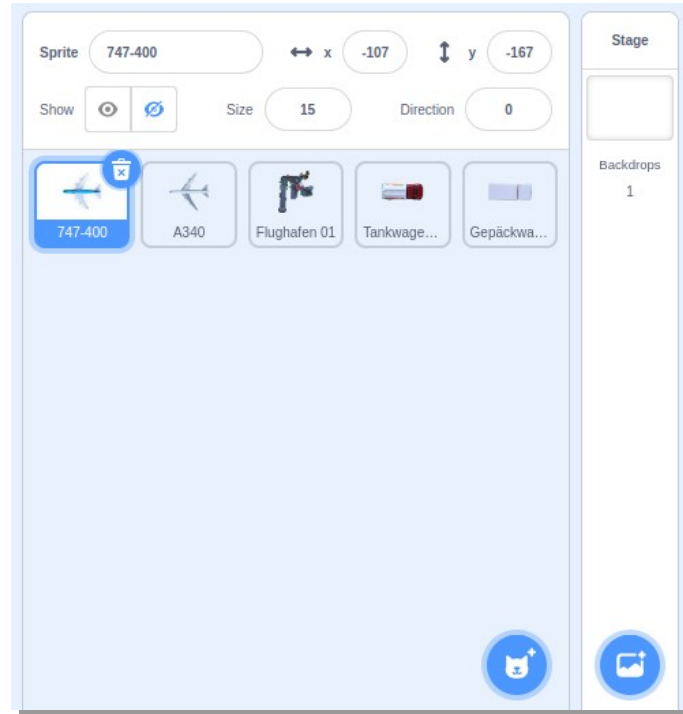


Tankwagen



Gepäckwagen

Figuren

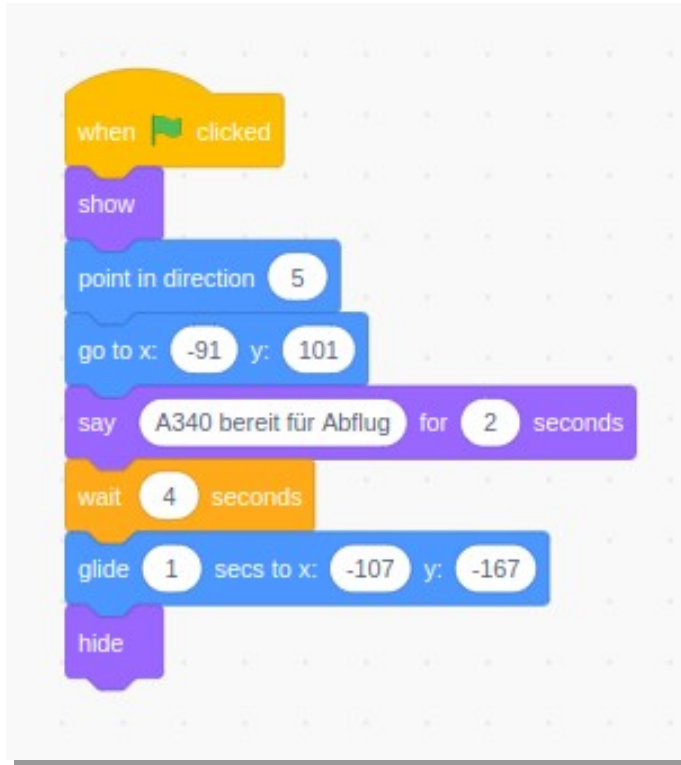


Bühne



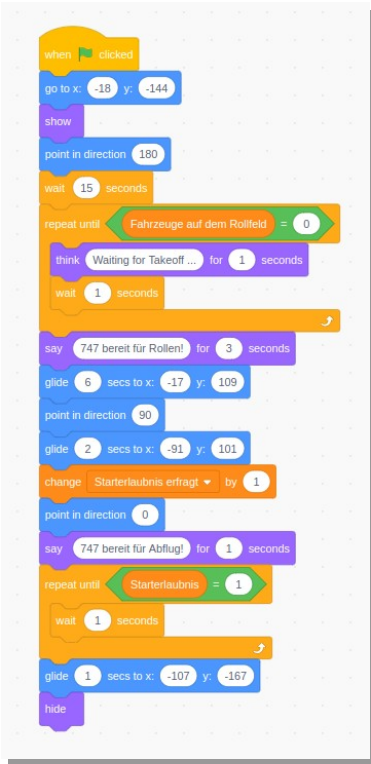
- Jedes Bühnenbild kann Programme haben
 - Figuren können auch nebeneinander (parallel) laufen
- Programme können miteinander interagieren
 - Eingaben von außerhalb möglich

Programm A340



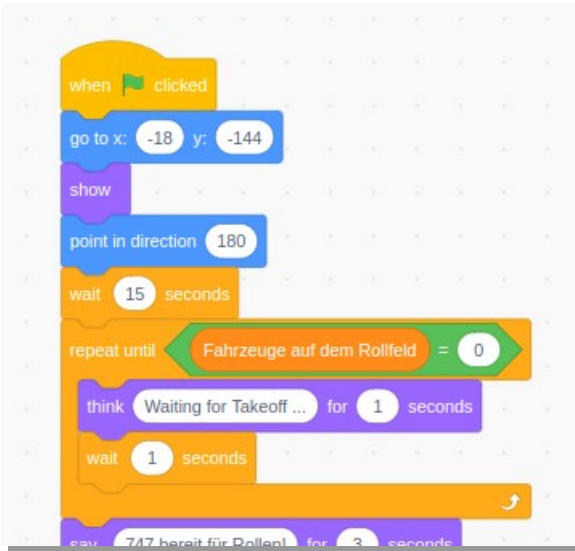
- Beim Start des Programms:
 - Zeige Figur
 - Figur zur Startposition bringen
 - Meldung sagen
 - Abflug (Takeoff)

Programm 747



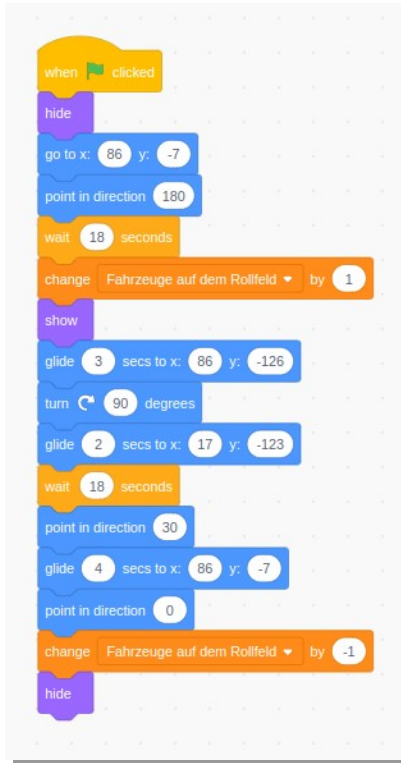
- Etwas komplizierter...
 - Mehr Action Elemente

Programm 747



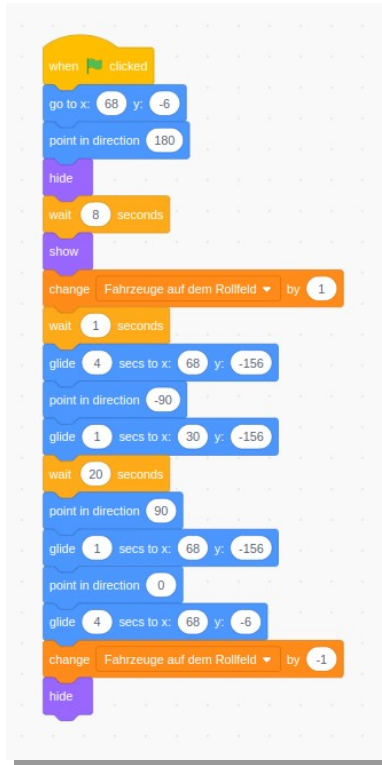
- Figur zeigen
- Figur ausrichten
- paar Sekunden warten
- While-Schleife:
 - Warten bis Variable = 0

Programm Gepäckwagen



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

Programm Tankwagen



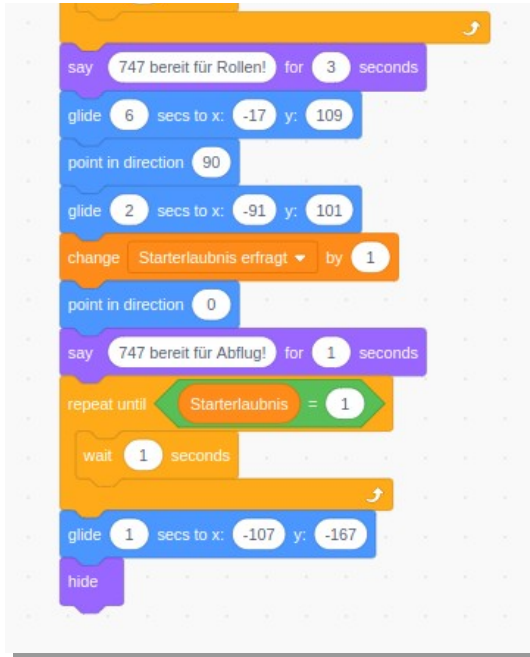
- Quasi wie Gepäckwagen...
 - (nur wird das Flugzeug betankt)

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

<https://youtu.be/ruxr4pSDEIc>

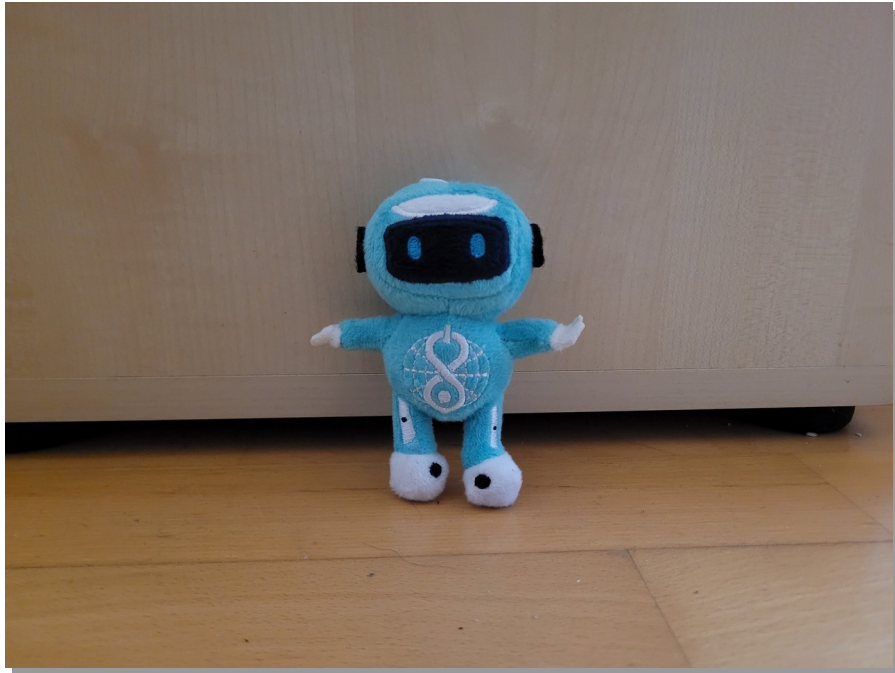
Weitere Links

- 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

