

# Modell 10: Buggy

## Ziele und Einordnung

### Überblick

Der Buggy ist ein dreirädriger Fahrroboter, der über die Tastatur ferngesteuert wird. Es werden logische Verknüpfungen („und“, „oder“) eingeführt. In der Experimentier-aufgabe erhält der Buggy eine Sprachausgabe.

### Themen

Wie funktioniert eine Fernsteuerung? Was sind „logische Operatoren“? Wie kann man den Lautstärkepegel auswerten?



### Lernziel

- Tastatureingaben auswerten und als Fernsteuerung nutzen
- Einsatz von Variablen zur Speicherung von Statuswerten (Motor-Geschwindigkeit)
- Verwendung von logischen Operatoren („und“, „oder“)
- Auswertung des Lautstärkepegels

### Zeitaufwand

Die Konstruktion des Buggy gelingt in rund 15 Minuten. Die Aufgaben 1 und 2 (ggf. auch 3) können von den Schülerinnen und Schülern in derselben Unterrichtsstunde gelöst werden.

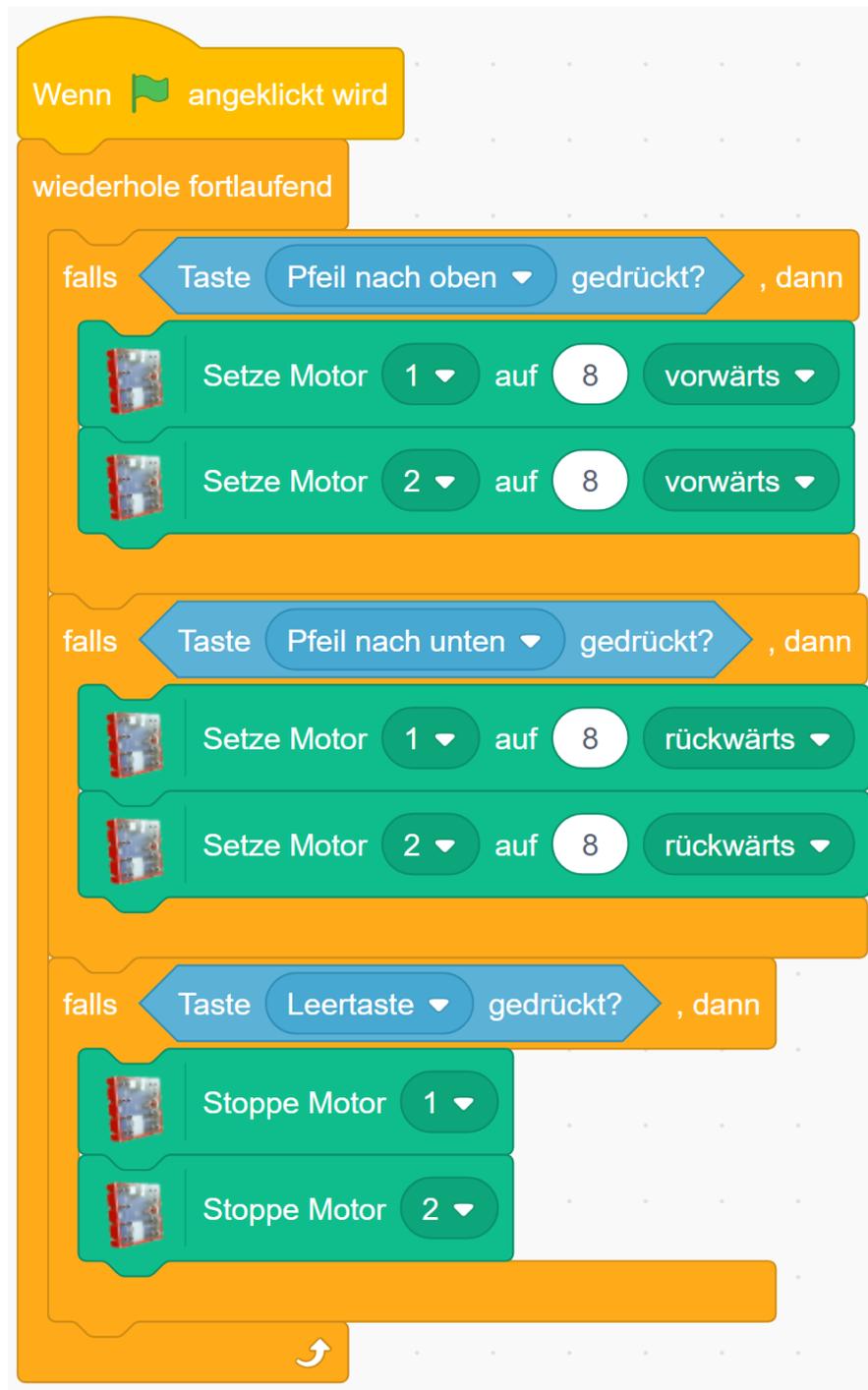
Das Thema der Experimentieraufgabe 4 (Lautstärkepegel) wird in Aufgabenblatt 11 wieder aufgegriffen. Experimentieraufgabe 5 ergänzt den Buggy um eine Sprachausgabe. Die Aufgaben sind unabhängig voneinander und können als Ergänzungs-aufgabe für besonders schnelle Schülerinnen und Schüler eingesetzt werden.

Hinweis: Die Bluetooth-Übertragung verzögert die Befehle ein wenig; mit einer USB-Verbindung reagiert der Buggy unmittelbarer auf die Fernsteuerung.

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 10: Buggy

Lösungsvorschlag Aufgabe Fernsteuerung:



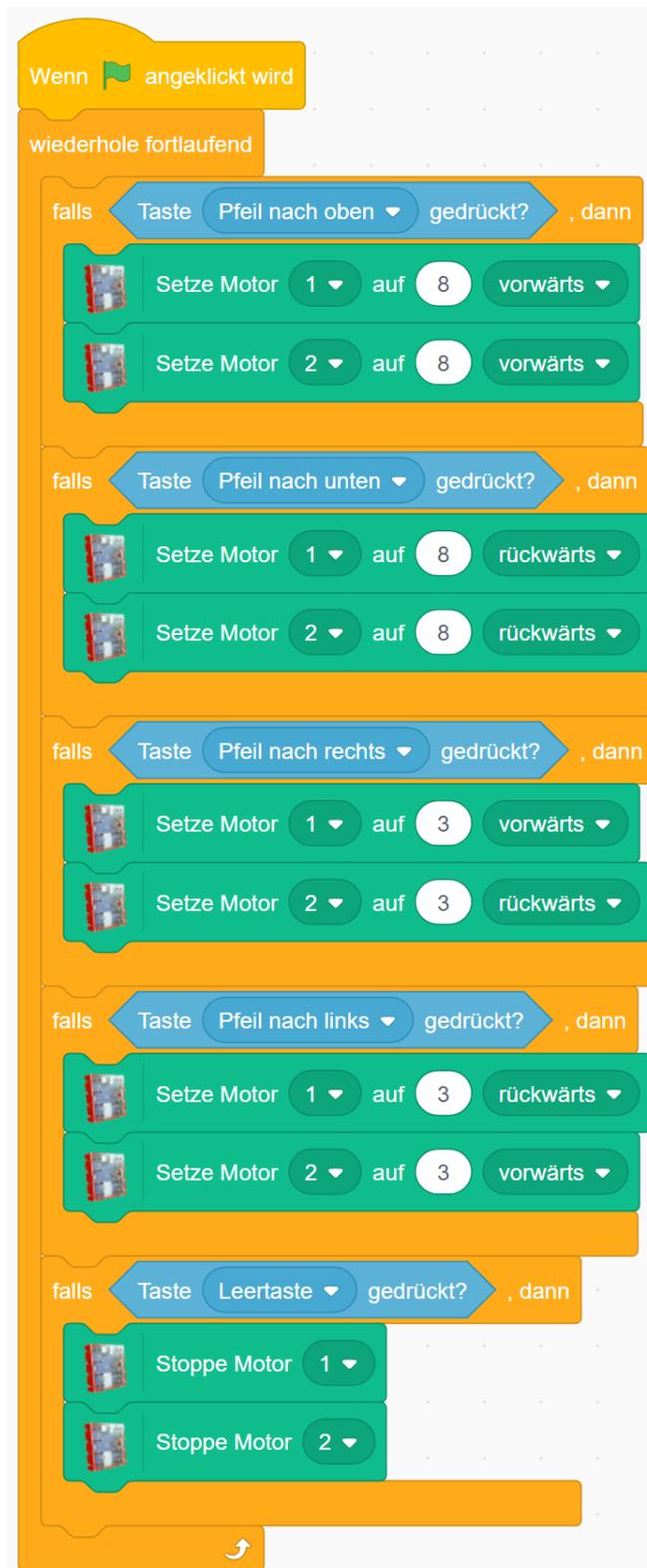
```
graph TD
    Start[Wenn [Angekl. Flag] angeklickt wird] --> Loop[wiederhole fortlaufend]
    Loop --> IfUp[falls Taste Pfeil nach oben gedrückt? , dann]
    IfUp --> Motor1F[Setze Motor 1 auf 8 vorwärts]
    IfUp --> Motor2F[Setze Motor 2 auf 8 vorwärts]
    IfUp --> IfDown[falls Taste Pfeil nach unten gedrückt? , dann]
    IfDown --> Motor1B[Setze Motor 1 auf 8 rückwärts]
    IfDown --> Motor2B[Setze Motor 2 auf 8 rückwärts]
    IfDown --> IfSpace[falls Taste Leertaste gedrückt? , dann]
    IfSpace --> Motor1S[Stoppe Motor 1]
    IfSpace --> Motor2S[Stoppe Motor 2]
    Loop --> Refresh[↻]
```

Fernsteuerung 1.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 10: Buggy

Lösungsvorschlag Aufgabe Fernsteuerung 2:



The image shows a Scratch script for controlling a buggy. The script starts with a yellow 'Wenn angeklickt wird' (When clicked) block. This is followed by an orange 'wiederhole fortlaufend' (Repeat forever) loop. Inside the loop, there are five 'falls' (If) blocks, each triggered by a specific key press:

- Pfeil nach oben (Up Arrow):** When pressed, it sets Motor 1 to 8 and Motor 2 to 8, both moving forward.
- Pfeil nach unten (Down Arrow):** When pressed, it sets Motor 1 to 8 and Motor 2 to 8, both moving backward.
- Pfeil nach rechts (Right Arrow):** When pressed, it sets Motor 1 to 3 and Motor 2 to 3, with Motor 1 moving forward and Motor 2 moving backward.
- Pfeil nach links (Left Arrow):** When pressed, it sets Motor 1 to 3 and Motor 2 to 3, with Motor 1 moving backward and Motor 2 moving forward.
- Leertaste (Spacebar):** When pressed, it stops Motor 1 and Motor 2.

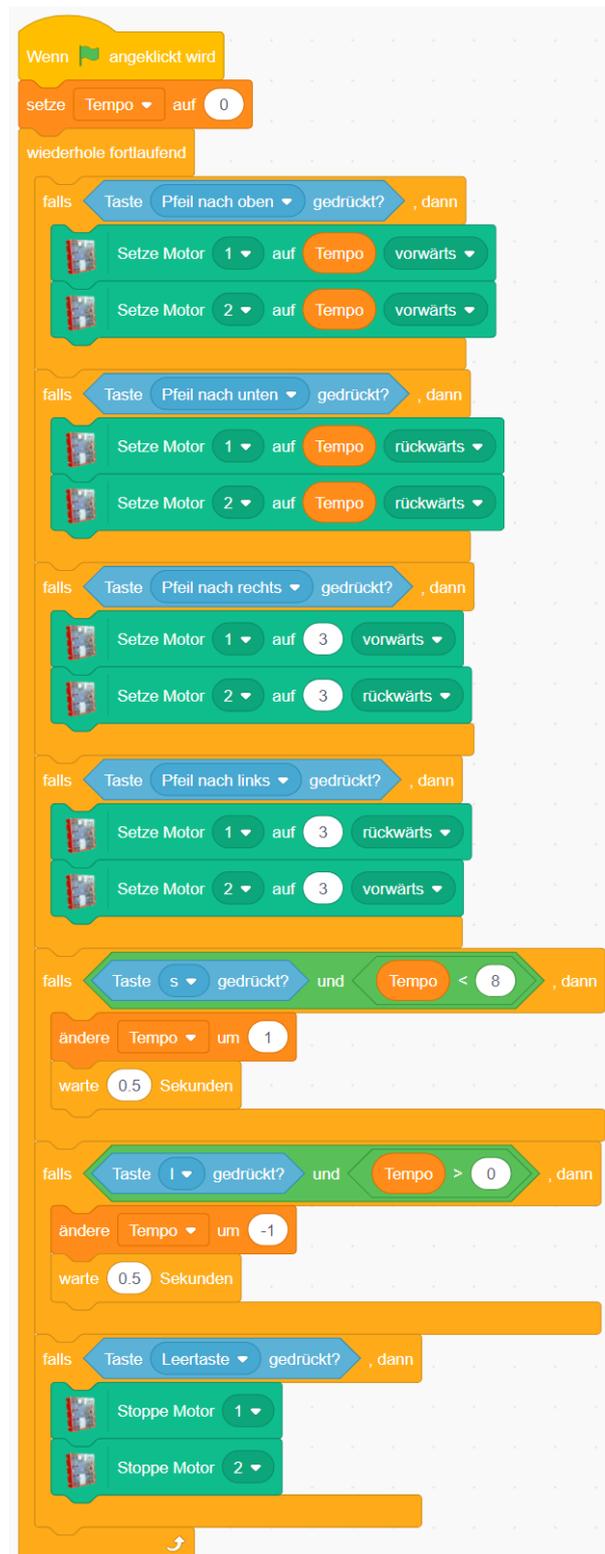
The script ends with a small arrow icon at the bottom of the loop, indicating it repeats forever.

Fernsteuerung 2.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 10: Buggy

### Lösungsvorschlag Aufgabe Fernsteuerung 3:



```

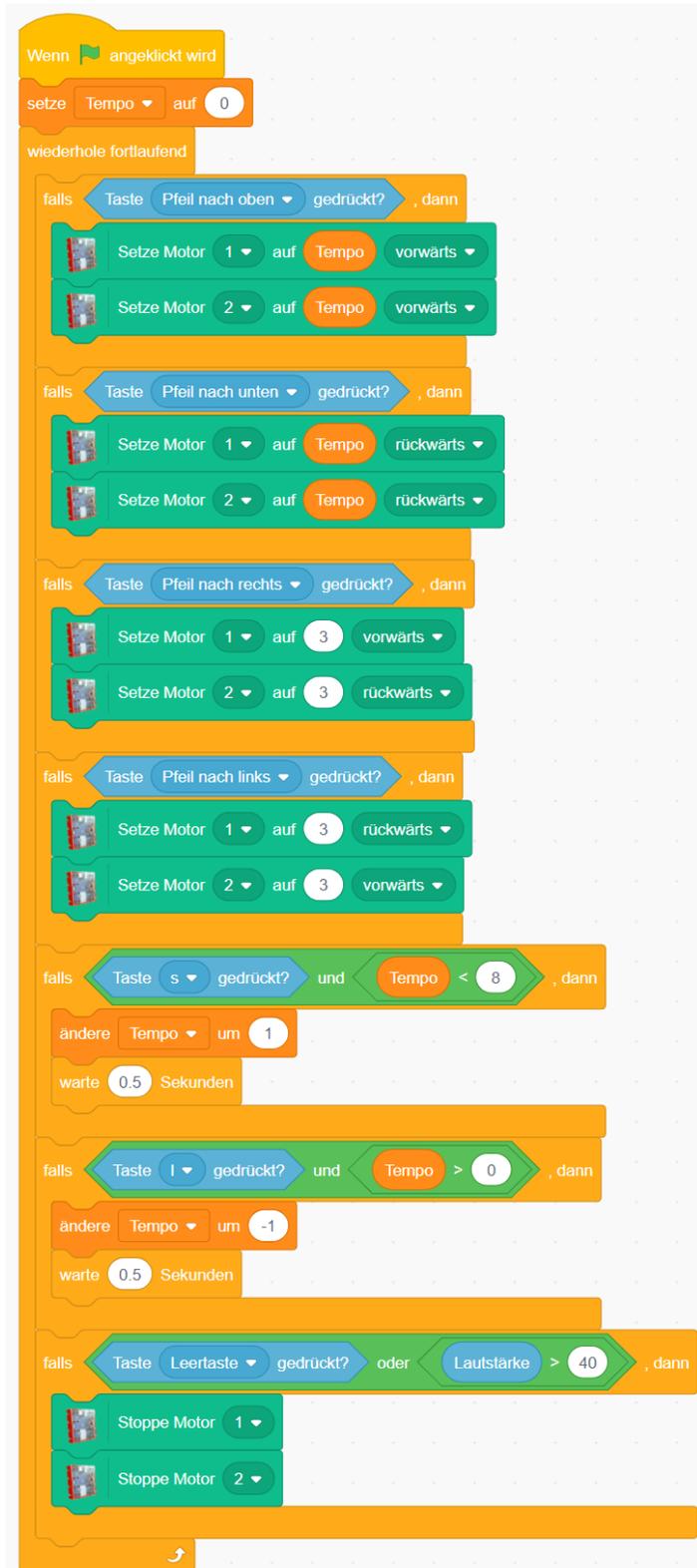
Wenn [angeklickt wird]
  setze Tempo auf 0
  wiederhole fortlaufend
    falls [Taste Pfeil nach oben gedrückt?] , dann
      Setze Motor 1 auf Tempo vorwärts
      Setze Motor 2 auf Tempo vorwärts
    falls [Taste Pfeil nach unten gedrückt?] , dann
      Setze Motor 1 auf Tempo rückwärts
      Setze Motor 2 auf Tempo rückwärts
    falls [Taste Pfeil nach rechts gedrückt?] , dann
      Setze Motor 1 auf 3 vorwärts
      Setze Motor 2 auf 3 rückwärts
    falls [Taste Pfeil nach links gedrückt?] , dann
      Setze Motor 1 auf 3 rückwärts
      Setze Motor 2 auf 3 vorwärts
    falls [Taste s gedrückt? und Tempo < 8] , dann
      ändere Tempo um 1
      warte 0.5 Sekunden
    falls [Taste l gedrückt? und Tempo > 0] , dann
      ändere Tempo um -1
      warte 0.5 Sekunden
    falls [Taste Leertaste gedrückt?] , dann
      Stoppe Motor 1
      Stoppe Motor 2
  
```

Fernsteuerung 3.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 10: Buggy

Lösungsvorschlag Aufgabe Not-Halt:



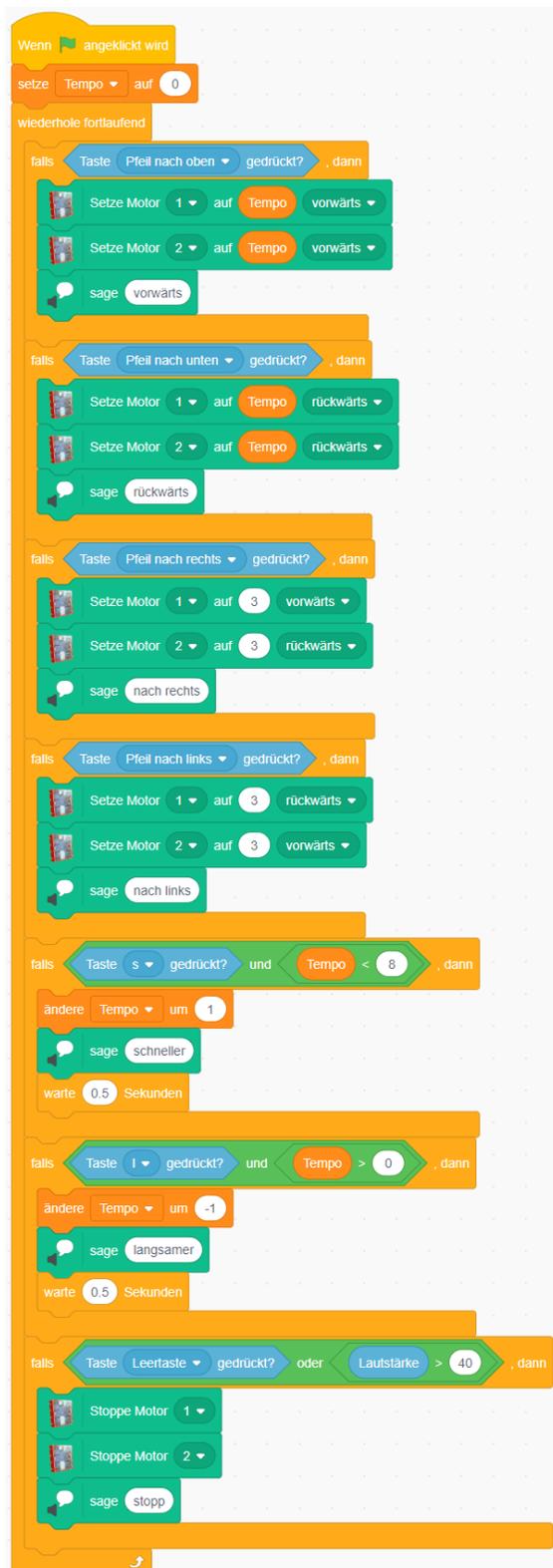
```

    Wenn [Geht los] angeklickt wird
      setze Tempo auf 0
      wiederhole fortlaufend
        falls [Taste Pfeil nach oben gedrückt?] , dann
          Setze Motor 1 auf Tempo vorwärts
          Setze Motor 2 auf Tempo vorwärts
        falls [Taste Pfeil nach unten gedrückt?] , dann
          Setze Motor 1 auf Tempo rückwärts
          Setze Motor 2 auf Tempo rückwärts
        falls [Taste Pfeil nach rechts gedrückt?] , dann
          Setze Motor 1 auf 3 vorwärts
          Setze Motor 2 auf 3 rückwärts
        falls [Taste Pfeil nach links gedrückt?] , dann
          Setze Motor 1 auf 3 rückwärts
          Setze Motor 2 auf 3 vorwärts
        falls [Taste s gedrückt? und Tempo < 8] , dann
          ändere Tempo um 1
          warte 0.5 Sekunden
        falls [Taste l gedrückt? und Tempo > 0] , dann
          ändere Tempo um -1
          warte 0.5 Sekunden
        falls [Taste Leertaste gedrückt? oder Lautstärke > 40] , dann
          Stoppe Motor 1
          Stoppe Motor 2
  
```

Not-Halt.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 10: Buggy



Fernsteuerung mit Sprachausgabe.sb3