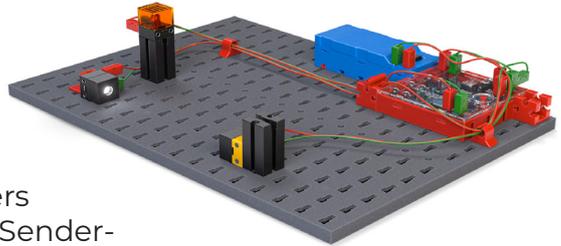


# Modell 7: Telegraf – Signale übertragen & codieren

## Ziele und Einordnung

### Überblick

Das Aufgabenblatt führt in die Nachrichtentechnik ein: Von einem einfachen Licht- über ein Zählsignal bis zur Übermittlung einer kodierten Nachricht. Dabei werden Unterprogramme („eigene Blöcke“ in Scratch) eingeführt. Die Aufgabe eignet sich besonders gut zur Bearbeitung in einer Zweiergruppe mit einer Sender- und einer Empfänger-Einheit.



### Themen

Wie kann man ein Signal übermitteln? Wie kodiert man eine Nachricht? Was sind Unterprogramme und wie nutzt man sie in Scratch? Wie kann man in Scratch die Zeit messen?

### Lernziel

- Prinzip der (asynchronen) Signalübertragung
- Verständnis der Kodierung einer Nachricht
- Übermittlung einer Nachricht als Folge von Zeichen
- Nutzen und Programmierung von Unterprogrammen in Scratch
- Zeitmessung in Scratch

### Zeitaufwand

Der Aufbau von Sender und Empfänger benötigt nur wenige Minuten. In der restlichen Unterrichtsstunde können die Aufgaben 1+2 gelöst werden.

Für die Aufgaben 3+4 sollte eine weitere Unterrichtsstunde veranschlagt werden.

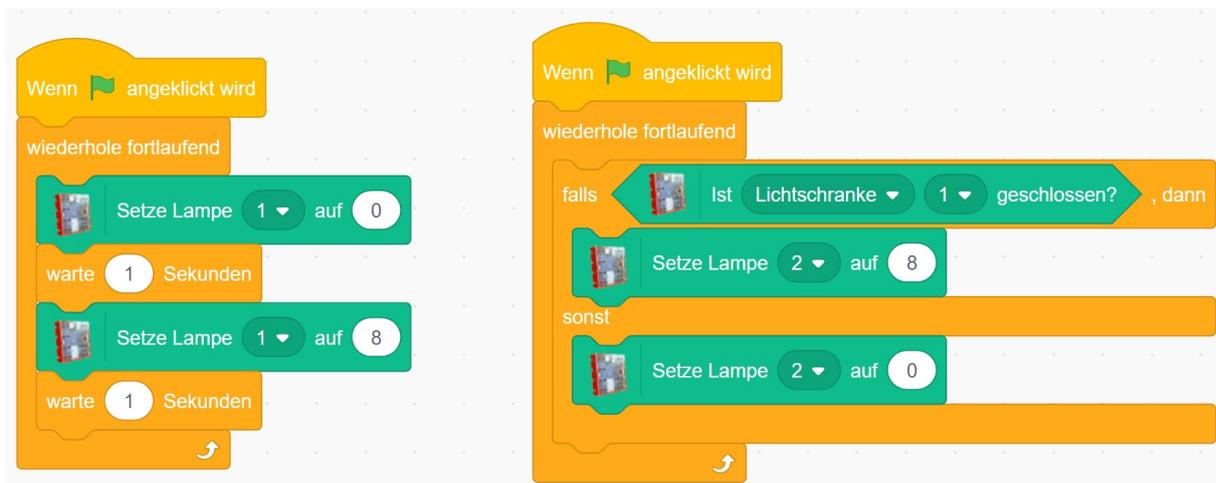
Die Experimentieraufgabe ist lediglich eine Anwendung der Programme aus den Aufgaben 3+4, allerdings benötigt die manuelle Kodierung der Nachricht Zeit. Daher sollte für die Bearbeitung dieser Aufgabe eine weitere Unterrichtsstunde angesetzt werden.

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 7

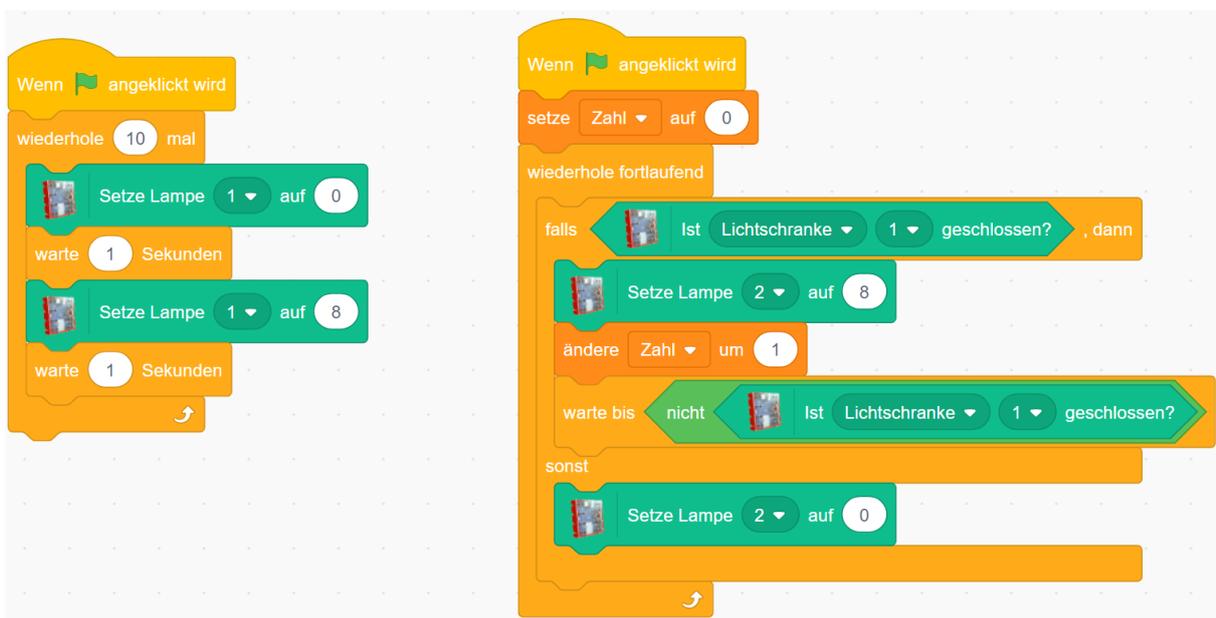
### Telegraf

#### Lösungsvorschlag Aufgabe Lichtsignal:



Sender - Empfänger.sb3

#### Lösungsvorschlag Aufgabe Zahl-Nachricht:



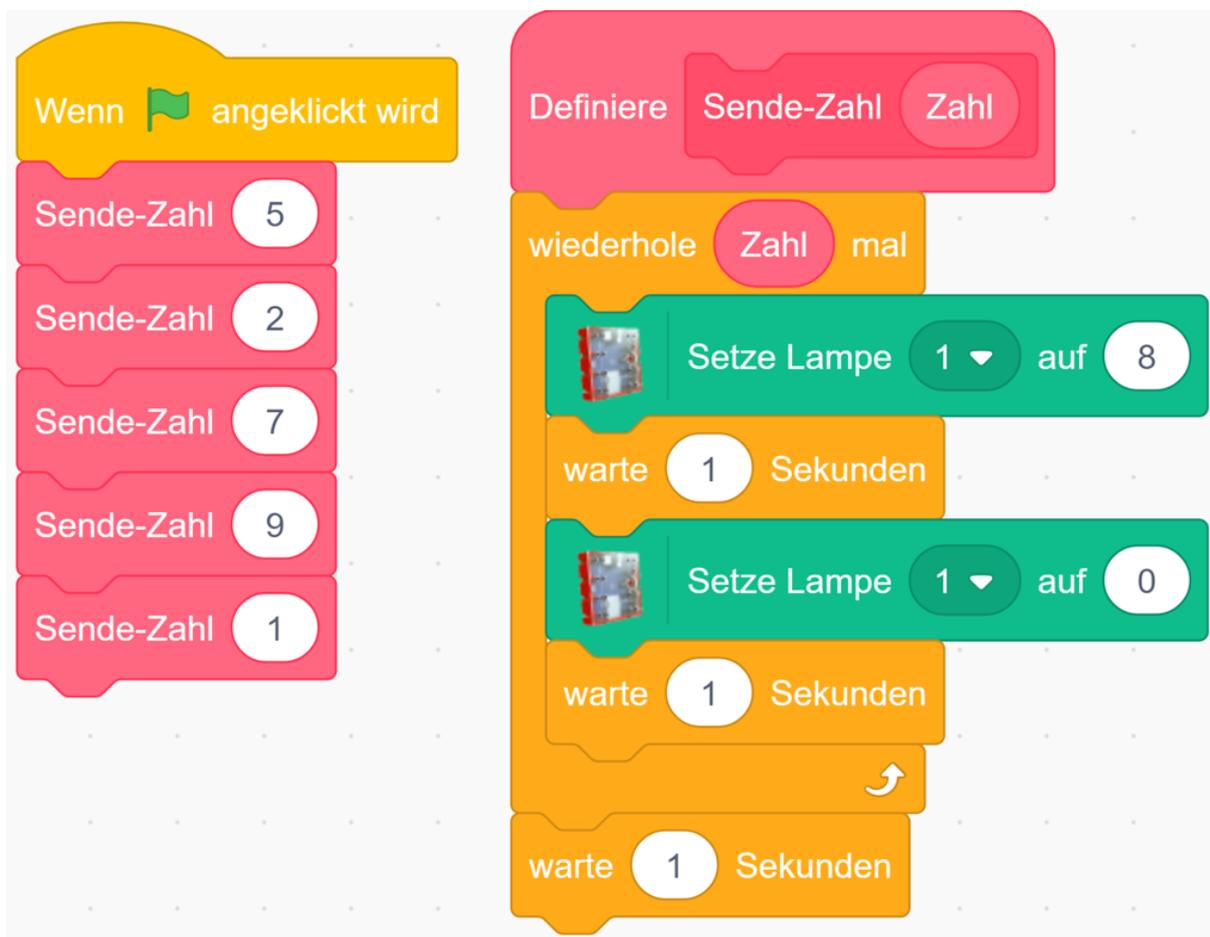
Zahl-Sender – Zahl-Empfänger.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 7

### Telegraf

Lösungsvorschlag Aufgabe Zahlencode Sender:



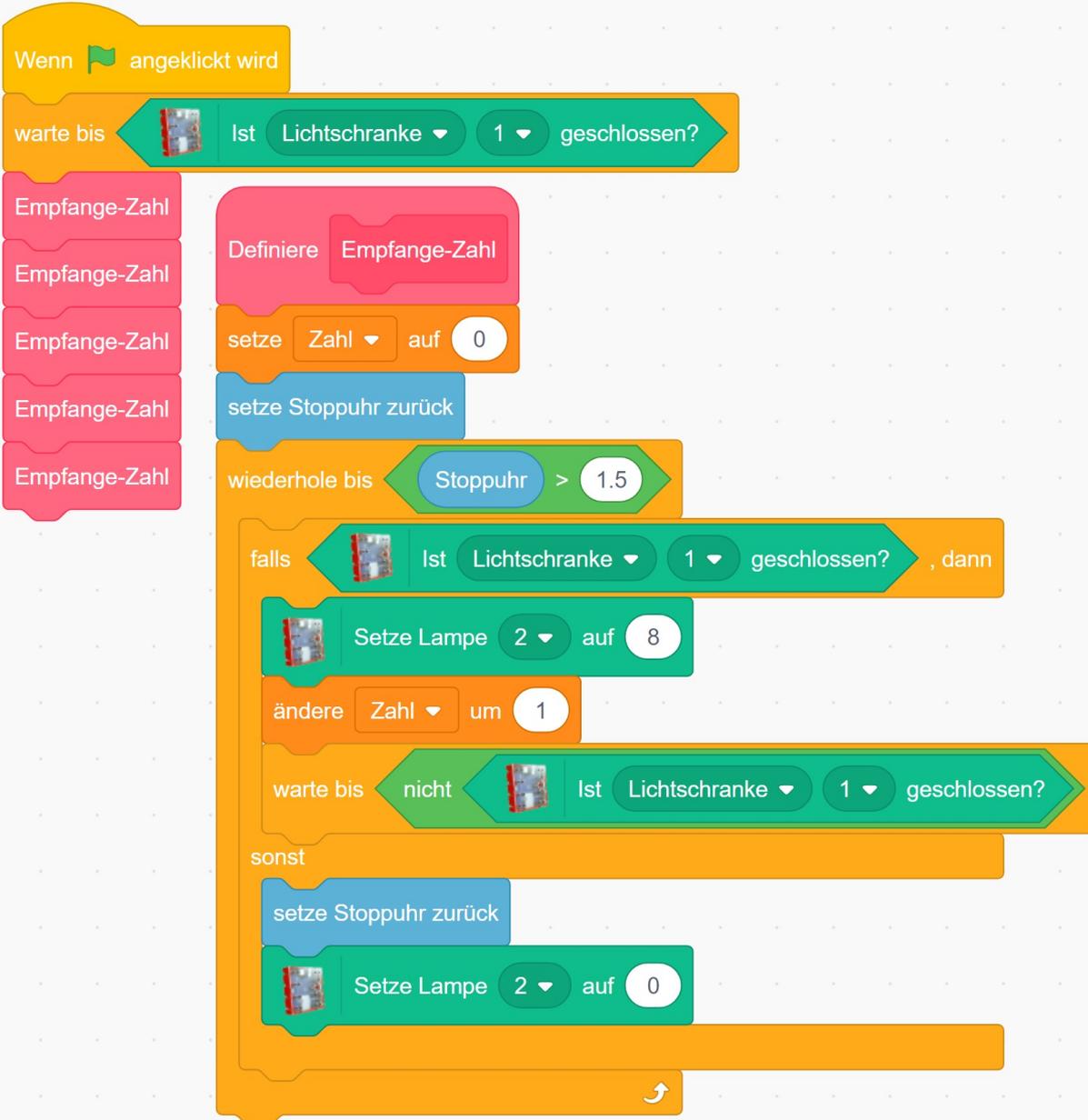
Zahlencode-Sender.sb3

# Lösungen und Hinweise

## Programmieraufgaben Modell 7

### Telegraf

Lösungsvorschlag Aufgabe Zahlencode Empfänger:



```
Scratch Code:
- Event: Wenn angeklickt wird
- Control: warte bis (Ist Lichtschanke 1 geschlossen?)
- Variable: Definiere Empfangs-Zahl
- Variable: setze Zahl auf 0
- Variable: setze Stoppuhr zurück
- Loop: wiederhole bis (Stoppuhr > 1.5)
  - If: falls (Ist Lichtschanke 1 geschlossen?) , dann
    - Variable: Setze Lampe 2 auf 8
    - Variable: ändere Zahl um 1
    - Control: warte bis (nicht Ist Lichtschanke 1 geschlossen?)
  - Else: sonst
    - Variable: setze Stoppuhr zurück
    - Variable: Setze Lampe 2 auf 0
```

Zahlencode-Empfänger.sb3