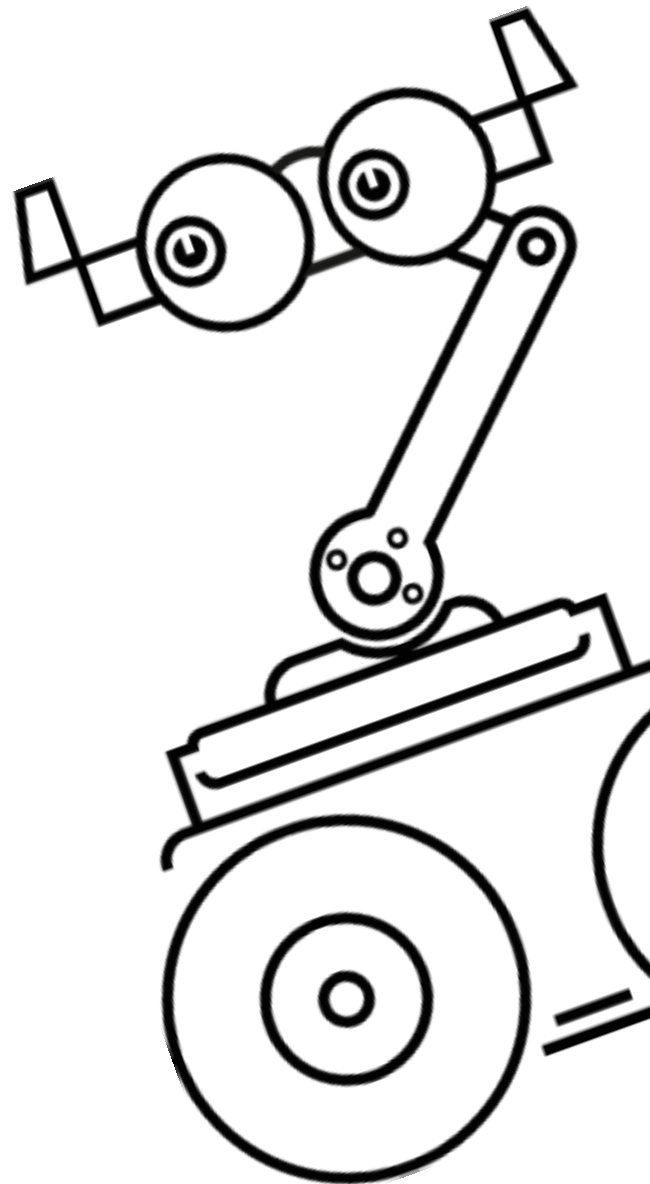


# Fangspiel mit dem Calliope mini und NEPO

Material für Lehrkräfte

Unterrichtseinheit Primarstufe Sachunterricht Klasse 4 - 6



**ROBERTA**  
INITIATIVE

## Umsetzung eines Fangspiels

### Kurz

Die Schülerinnen und Schüler programmieren ein Sport- und Bewegungsspiel nach den Spielmechaniken des Fangspiels. Der Calliope mini wird an der Kleidung befestigt und verringert bei Berührung die »Leben« der Spielerinnen und Spieler.

### Zeitaufwand

2 Unterrichtseinheiten à 45 min

Phase	Aufgabe	Methode	Zeit
1. Unterrichtseinheit			
Warm-up	Offlinecoding Farbcode	Assoziationsspiel	10 min
Einführung	Thematische Einführung Fangspiel	Unterrichtsgespräch	10 min
Projektarbeit	»Leben« programmieren Spielzeit programmieren	Gruppenarbeit	25 min
2. Unterrichtseinheit			
Projektarbeit	Spielzeit programmieren	Gruppenarbeit	15 min
Projektarbeit	Wearable basteln	Gruppenarbeit	10 min
Projektarbeit	Testen	Spielen	10 min
Zusammenfassung/ Ergebnissicherung	Erfahrungsberichte zusammentragen	Unterrichtsgespräch	10 min

### Thema

- Spiel/ Computerspiel: Konzept des Spiels als geschützter Ort, um auszuprobieren und zu lernen
- Bewegung als wesentlicher Aspekt für einen gesunden und ausgeglichenen Lebensstil bei körperlichem und geistigem Wohlergehen
- Freies Programmieren mit NEPO und dem Calliope mini

- Fächerverbindender Ansatz mit Bezug zu Sport und Naturwissenschaft (Physik, Mathematik)

### **Klassenstufe**

4. - 6. Klasse, 10 - 12 Jahre

### **Benötigte Materialien pro Team**

- 1 Calliope mini plus Batterien
- 1 Laptop/ PC mit Zugang zum Open Roberta Lab (<https://lab.open-roberta.org>)
- 1 ausgedrucktes Aufgabenblatt
- 2 Krokodilklemmen
- ggf. Litze zum Verlängern der Krokodilklemmen
- Aluminiumfolie
- doppelseitiges Klebeband, Schere

### **Schwierigkeitsgrad**

steigerbar – ohne Vorkenntnisse bis hin zu fortgeschrittenem Level

### **Vorkenntnisse**

- Wissen zum Stromkreislauf
- grundlegende Kenntnisse über die Elemente des Calliope mini
- grundlegende Kenntnisse über die basalen Programmierbefehle von NEPO (Open Roberta Lab)

### **Lernziele und Kompetenzen**

- Die Schülerinnen und Schüler setzen eine bekannte Spielmechanik mit Hilfe des Calliope mini und NEPO um.
- Die Schülerinnen und Schüler vertiefen ihren Umgang mit grundlegenden Befehlen der Programmiersprache NEPO, wie Schleifen und »wenn-dann-sonst«-Programmierungen.
- Die Schülerinnen und Schüler erkennen leitfähige Materialien.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen, im Team zu arbeiten und ihre Kollaborations- und Kommunikationskompetenz zu stärken.

## 1. Warm-up (Farbcode)

### Benötigtes Material

- etwas Platz
- 4 Farbkarten (Rot, Grün, Blau, Gelb) für die Spielerinnen und Spieler
- 4 Farbkarten für die Spielleitung

### Dauer

ca. 10 - 12 Minuten

### Art

Assoziationsspiel, Spiel mit Klängen, Konzentrationsspiel

### Vorbereitung

- Es werden 2 oder mehrere Mannschaften gebildet
- Die Mannschaften bekommen nun Zeit, sich für die verschiedenen Farben bestimmte non-verbale Signale auszudenken. Die Signale werden per Händedruck weitergegeben; z.B. 1x Drücken= Gelb, 2x Drücken= Grün, usw..
- Anschließend setzen sich die Mannschaften hintereinander (Stühle oder Boden). Alle schauen nach vorn und haben somit keinen Sichtkontakt zur Person hinter ihnen. Die Schülerinnen und Schüler reichen eine Hand nach vorn und eine Hand nach hinten zu den jeweils anderen Mitspielerinnen und Mitspielern aus ihrem Team.
- Vor den vordersten Spielerinnen und Spielern werden die 4 Farbkarten mit einem angemessenen Abstand ausgelegt.

### Durchführung

- Die Spielleitung zeigt den Personen ganz hinten in den Mannschaften eine Farbkarte.
- Auf ein Kommando beginnen nun alle Mannschaften, ihren in der Reihe vor sich befindlichen Personen durch die den vereinbarten Händedruck zu verstehen zu geben, welche Farbe sie gesehen haben.
- z.B.: Die Spielleitung zeigt die Farbe »Gelb«; Team X hat sich für diese Farbe den Code überlegt »1x Drücken«; alle geben den Code nach vorne weiter, bis zum vordersten Teammitglied

- Die Schülerinnen und Schüler geben das Signal weiter bis zur vordersten Person. Sobald das Signal angekommen ist, darf diese Person aufstehen und sich sofort die entsprechende Farbkarte schnappen, bzw. sich an die Stelle positionieren.
- Es gewinnt also, wer zum einen richtig schnell ist, aber auch wer zum anderen die richtige Antwort hat.

## 2. Thematische Einführung

Die Schülerinnen und Schüler tragen gemeinsam die Spielmechaniken und Regeln des Fangspiels zusammen. Sie überlegen, wie die Regeln durch den Calliope mini erweitert werden können, bzw. welchen Mehrwert der Calliope mini dem Spiel geben könnte (»Leben« zählen, Zeit messen, ...).

## 3. Beispiele und Möglichkeiten mit dem Calliope mini und

### NEPO

#### Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler programmieren den Calliope mini so um, dass er im Fangspiel die »Leben« zählt. In einer weiteren Entwicklungsstufe soll anhand des Bewegungssensors gemessen werden, wie schnell die Schülerinnen und Schüler laufen.

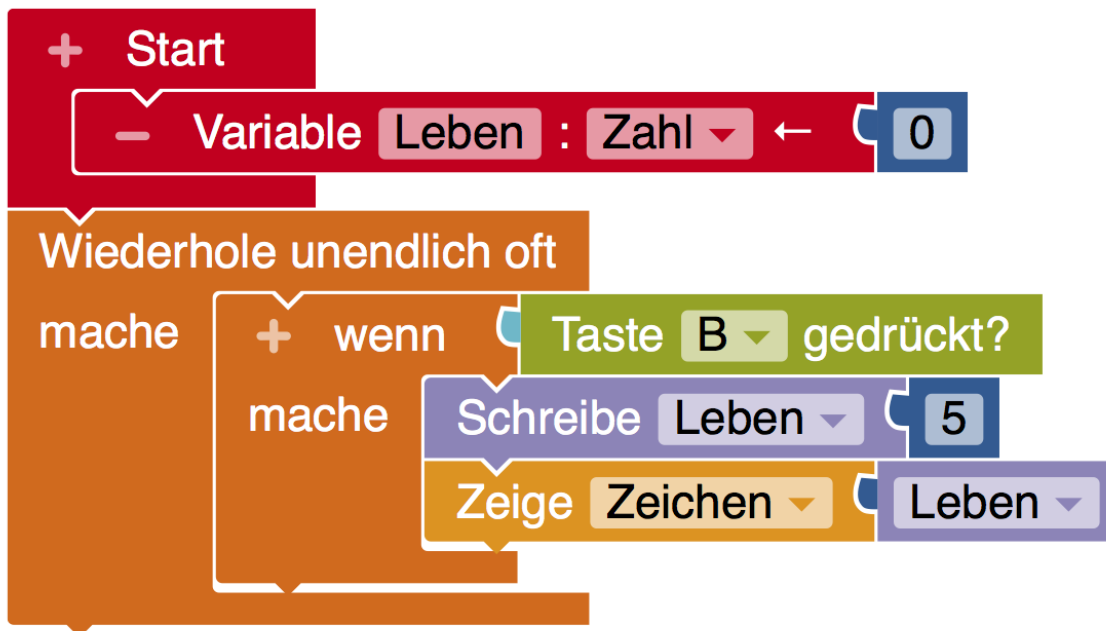
#### Vorbereitung

Das Open Roberta Lab öffnen (<https://lab.open-roberta.org>) und die passende Version des Calliope mini wählen.

## Durchführung

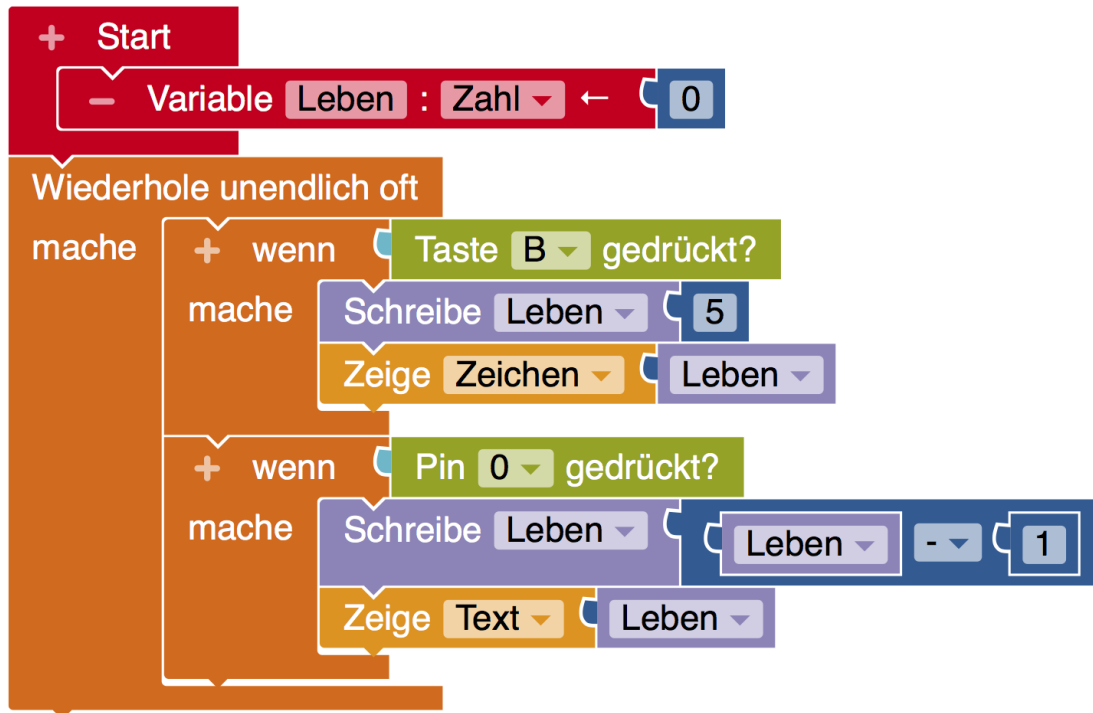
### 1. Schritt – »Leben« anzeigen

Der Calliope mini soll anzeigen, dass die Spielerin oder der Spieler 5 »Leben« hat, wenn die B-Taste gedrückt wird.



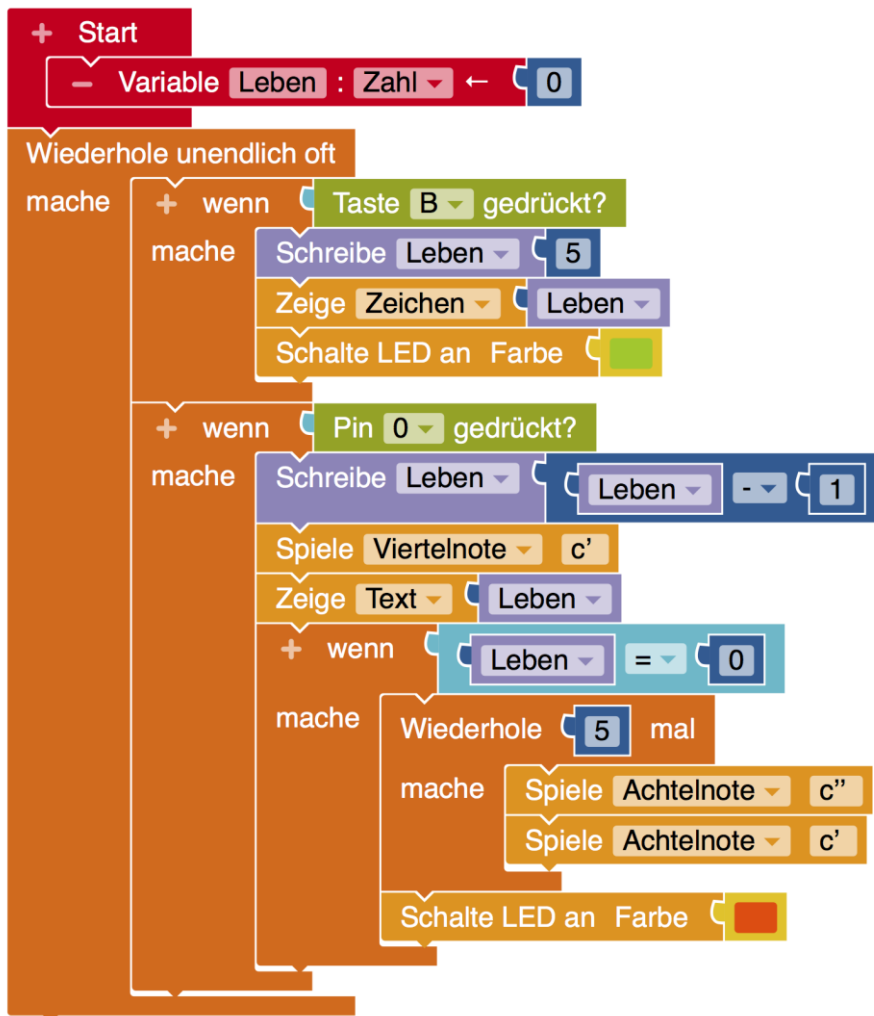
## 2. Schritt – »Leben« zählen

Wenn der Calliope mini an Pin 0 berührt wird, soll ein »Leben« abgezogen werden.



### 3. Schritt – »Leben« bewerten

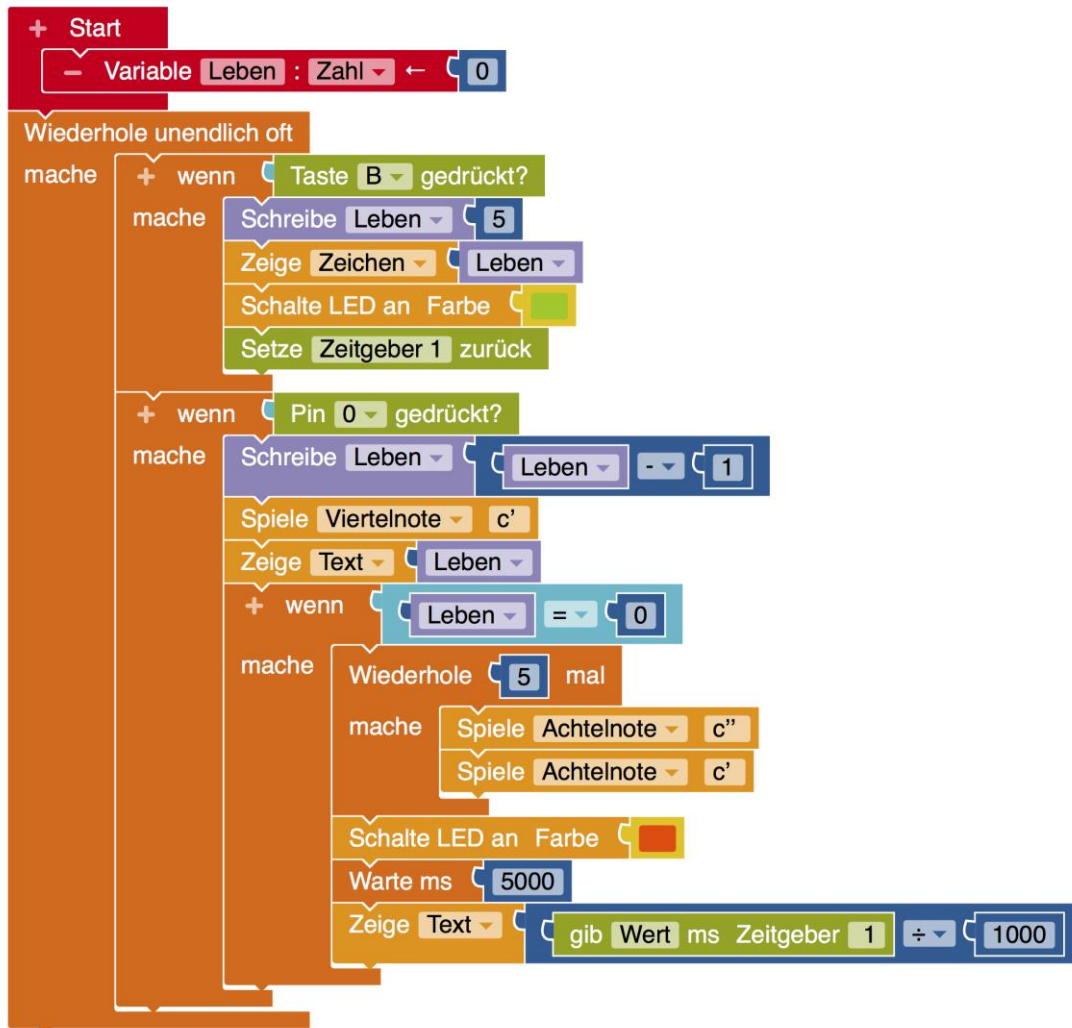
Über die Status-LED soll angezeigt werden, ob die jeweiligen Schülerinnen und Schüler noch im Spiel sind, oder ob ihre »Leben« schon verbraucht und sie ausgeschieden sind. Bei jedem Verlust soll der Calliope mini erst einen Signalton spielen und dann ein »Leben« abziehen. Wenn alle »Leben« verbraucht sind, soll der Calliope mini einen Hinweiston spielen, damit die Schülerinnen und Schüler wissen, dass für sie das Spiel vorbei ist. Wenn die B-Taste gedrückt wird, kann das Spiel von vorn beginnen.





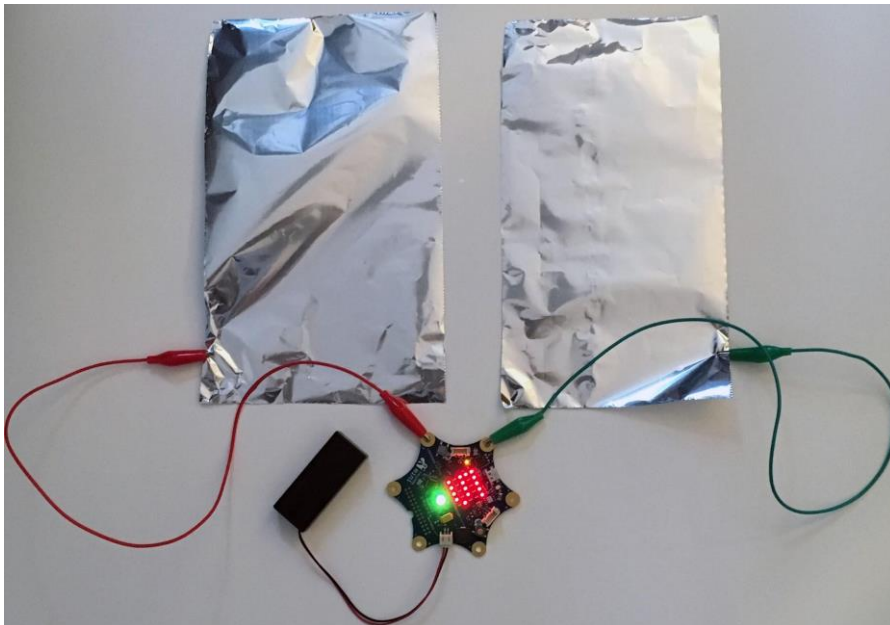
#### 4. Schritt – Zeit messen (erst ab Klasse 5)

In diesem Schritt soll der Calliope mini aufzeichnen, wie lange die Schülerinnen und Schüler im Spiel waren, bis ihre »Leben« aufgebraucht waren. Dazu wird ein Zeitgeber eingefügt und nach dem Spiel ausgelesen. Der Zeitgeber misst in Millisekunden, der Calliope mini soll die Zeit aber in Sekunden ausgeben und etwas zeitverzögert anzeigen, damit die Schülerinnen und Schüler Zeit haben, den Calliope mini am Ende des Spiels aus der Tasche zu nehmen und die Zeit zu lesen.



## 5. Schritt – bauen

Die Schülerinnen und Schüler basteln mit Hilfe der Aluminiumfolie und der Krokodilklemmen einen Schalter (zwei Krokodilklemmen, jeweils eine am Minuspol, die andere an Pin 0, die jeweiligen Enden an zwei Stücken Aluminiumfolie, ggf. die Krokodilklemmen mit Litze verlängern). Wenn dieser Schalter im Spiel berührt wird, haben die Schülerinnen und Schüler ein Leben verloren. Der Schalter wird gut erreichbar für andere Schülerinnen und Schüler (am besten auf dem Rücken) von außen mit Doppelseitigem Klebeband an der Kleidung befestigt. Im Spiel müssen die Alu-Flächen mit beiden Händen berührt werden, damit der Stromkreis geschlossen wird und ein »Leben« abgezogen wird. Der Calliope mini mit dem Batteriepack wird während des Spiels entweder in der Hand gehalten oder in eine Tasche gesteckt.



### 3.1 Erweiterungsstufen

In einer Erweiterung kann der Beschleunigungssensor eingesetzt werden. Die Schülerinnen und Schüler können erfassen und auswerten, wer am schnellsten gelaufen ist. Gekoppelt mit den Daten dazu, welche Schülerinnen und Schüler am längsten im Spiel waren, kann eine Analyse erfolgen, welches Spielverhalten (schnelles Laufen vs. unauffälliges Verhalten) am erfolgreichsten war.

## Kontakt

Die Roberta-Initiative im Web

**[roberta-home.de](http://roberta-home.de)**

**[lab.open-roberta.org](http://lab.open-roberta.org)**

FAQ rund um die Roberta-Initiative

**[roberta-home.de/faq](http://roberta-home.de/faq)**

Informationen zum Datenschutz

**[roberta-home.de/datenschutz](http://roberta-home.de/datenschutz)**

### Info

Erstellende der Materialien: Annika Worpenberg & Juliane Springsguth / TüftelAkademie & Junge Tüftler gGmbH

Dieses Material entstand mit Unterstützung der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie, Berlin

Lizenz: CC-BY-SA 4.0

Version: 1.2

Stand: November 2018

### Warenzeichen

Roberta, Open Roberta und NEPO sind eingetragene Warenzeichen der Fraunhofer-Gesellschaft e.V.