



# Programmieren Lernen mit dem LEGO® Education SPIKE™ Prime



**Programmierer-Team:**

**Name unseres Roboters:**

# Robotersysteme am Beispiel des LEGO® Education SPIKE™ Prime

## ➤ Bestandteile des Spike Primes

### **Hub:**

Die zentrale Einheit des Roboters und so etwas wie sein Gehirn. Hierauf werden die Programme ausgeführt und man schließt die Sensoren und Motoren an den entsprechenden Eingängen an das Hub an.

### **Sensoren:**

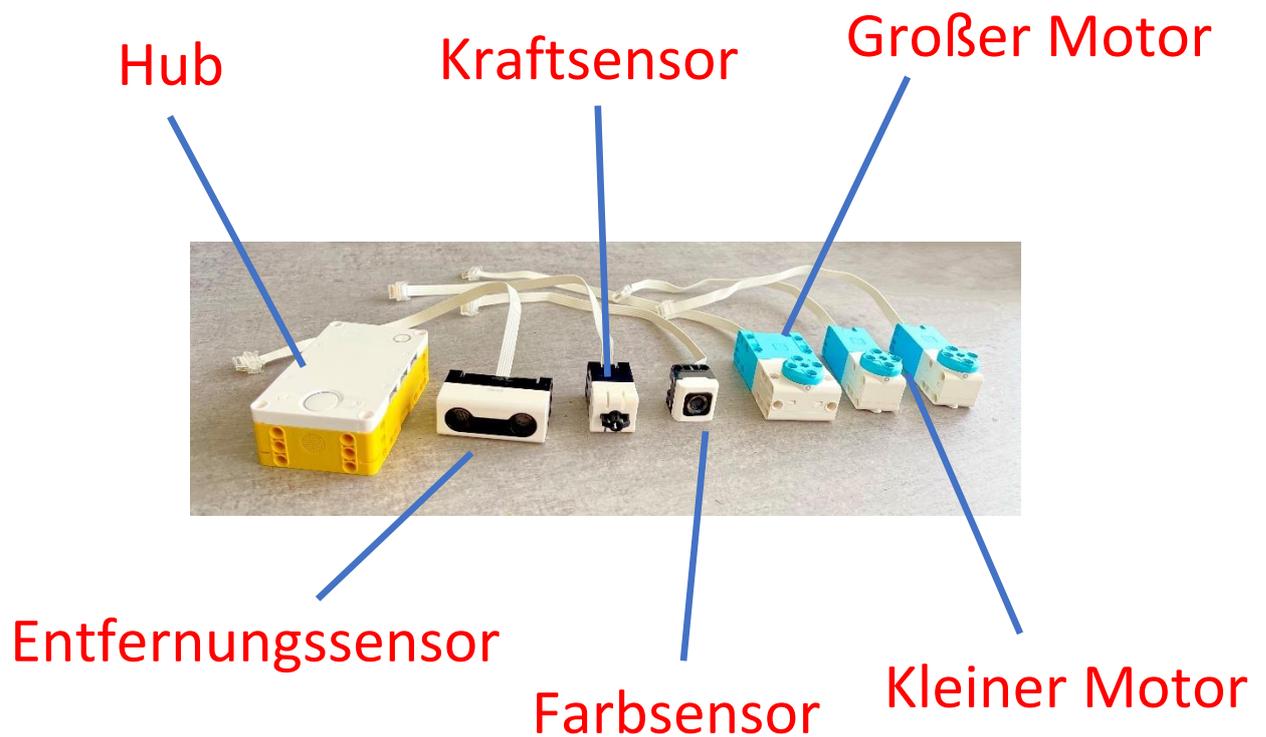
Ein Sensor nimmt Informationen aus seiner Umwelt auf. Diese Informationen können beispielsweise Farben, Entfernungen oder Töne sein.

### **Motoren:**

Motoren können so angesteuert werden, dass sie etwas bewegen.

### **SPIKE™ LEGO® Education - App:**

Dies ist das Programm, in dem man dem Roboter beibringen kann, was er tun soll. Dazu schreibt man ein eigenes Programm, welches auf den Roboter geladen wird.



➤ **Auf was sollte beim Umgang mit dem Roboterbausatz geachtet werden?**

- Absprachen machen, wer für was zuständig ist
- Das Tablet wird abwechselnd genutzt
- Mit dem Roboter und den Tablets wird vorsichtig umgegangen
- Es wird ordentlich und gewissenhaft gearbeitet
- Die Baukästen werden am Ende der Stunde wieder ordentlich eingeräumt
- ...

# Der Aufbau eines Programms



Abbildung: Beispiel eines Programms  
(Screenshot aus SPIKE™ LEGO® Education)

## Programm:

Eine eindeutige, ausführbare Handlungsvorschrift, die einem Computer sagt, wie er sich verhalten soll.

## Befehl / Anweisung:

Aufforderung an den Computer eine bestimmte Handlung auszuführen.

## Parameter:

Werte, die an einen Befehl übergeben werden.

# Kontrollstrukturen Teil 1 - Sequenzen



Beschreibe, wie sich der Roboter verhält, wenn dieses Programm ausgeführt wird. Eine solche Abfolge von Befehlen nennt man Sequenz.

Der Roboter fährt 100cm nach vorne, bewegt sich 6 Sekunden nach rechts, miaut anschließend und zeigt zum Schluss ein lachendes Gesicht.

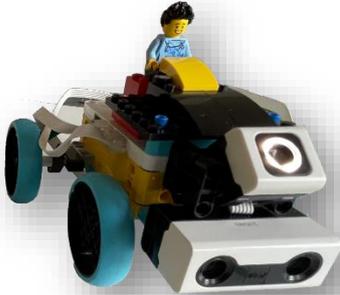
## Kontrollstruktur:

Kontrollstrukturen beeinflussen die Abfolge, in der Anweisungen ausgeführt werden. Wir lernen Sequenzen, Schleifen und Verzweigungen kennen.

## Sequenz:

Eine Sequenz ist eine Reihe von Anweisungen.

# Kontrollstrukturen Teil 2 - Schleifen



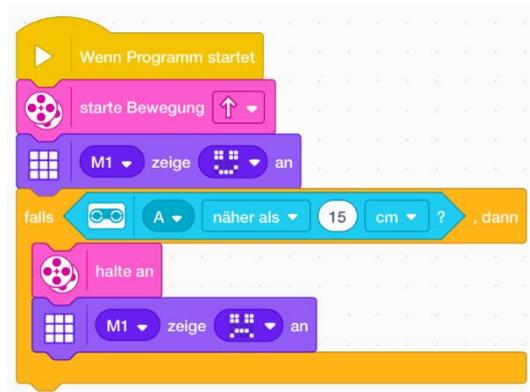
Beschreibe, wie sich der Roboter verhält, wenn dieses Programm ausgeführt wird.

Der Roboter bewegt sich 4 Sekunden nach rechts und zeigt anschließend ein lachendes Gesicht. Das macht er 4 Mal hintereinander.

## Schleife / Wiederholung:

Eine Kontrollstruktur, die einen Programmabschnitt mehrfach wiederholen lässt.

# Kontrollstrukturen Teil 3 - Verzweigung



Beschreibe, wie sich der Roboter verhält, wenn dieses Programm ausgeführt wird.

Der Roboter setzt sich in Bewegung und fährt geradeaus nach vorne. Dabei zeigt er ein lachendes Gesicht. Sobald er auf 15 cm Nähe an ein Hindernis heranfährt hält er an und zeigt ein trauriges Gesicht.

## Verzweigung:

Kontrollstruktur, die in Abhängigkeit einer Bedingung einen Programmabschnitt ausführt.

## Bedingung:

Eine Bedingung ist wahr oder falsch und fragt Informationen des Programms ab.