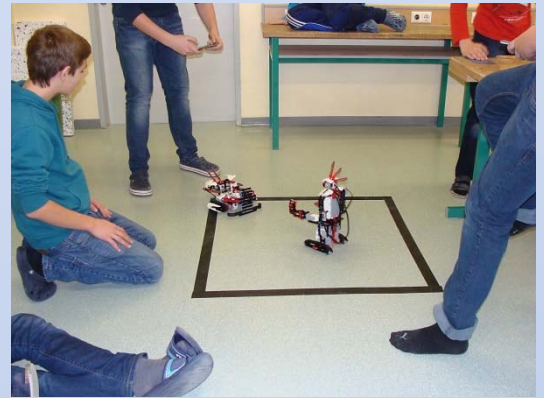


Lernprogramm





IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

INHALTSANGABE

1. PROJEKTPLANUNG	S 3
2. BUILD A ROBOT – BEISPIELE DER EV3 SOFTWARE	S 4
3. BEISPIELE AUS DER LITERATUR	S 5
4. BEISPIELE DER BEDIENUNGSANLEITUNG	S 6
5. MISSIONSÜBERSICHT	S 9
6. TUTORIALS DER SCHÜLERINNEN	
A. TUTORIAL	S 12
B. TUTORIAL	S 13
C. TUTORIAL	S 14
D. TUTORIAL	S 15

PROJEKTPLANUNG

1.1 Vorbereitung

Organisieren der Baukästen,
von Akkus
von Literatur

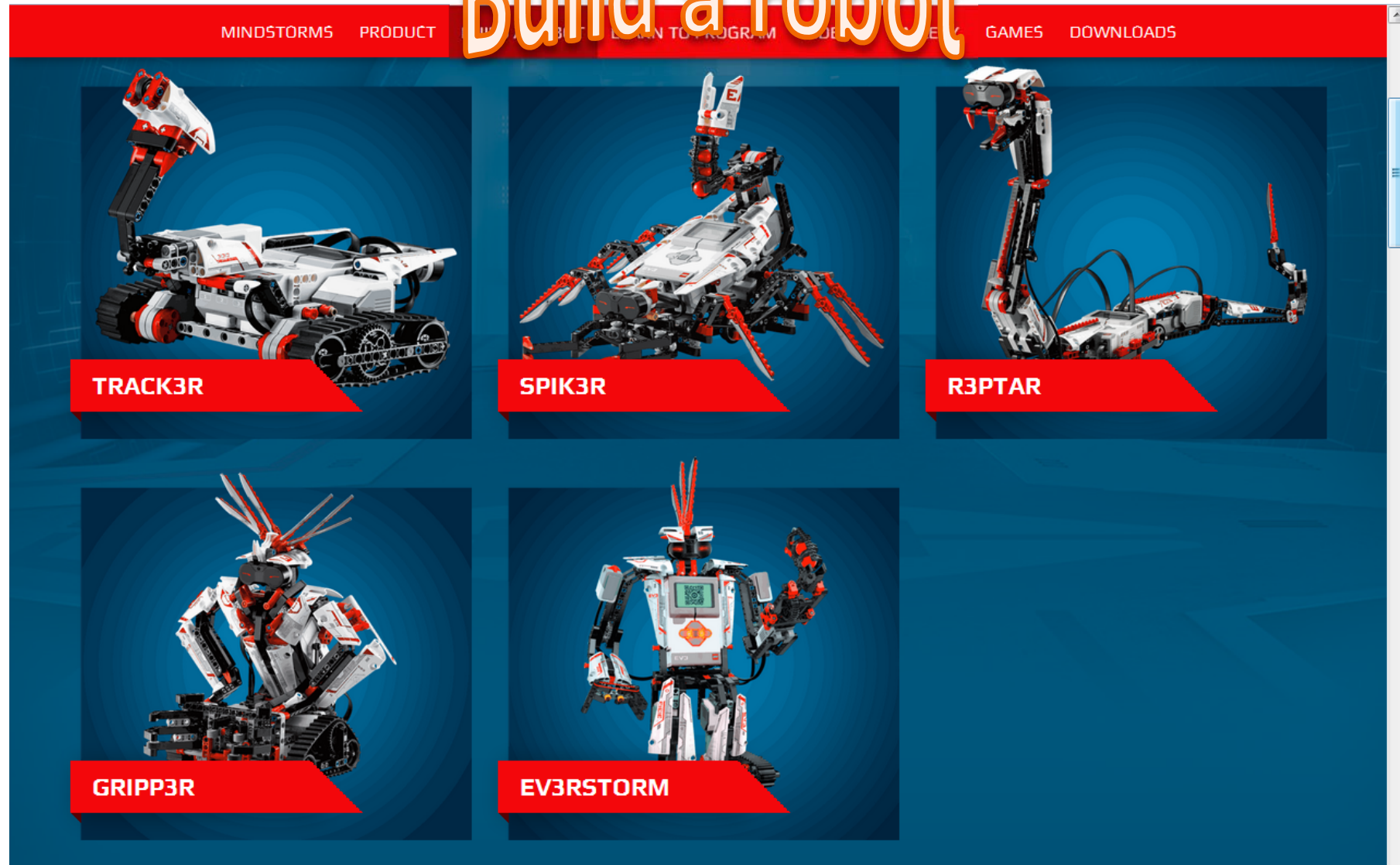
1.2 Workshop 1

Installation der Software
Auswählen von Modellen
Bauen von Modellen
Grundkenntnisse aus dem Lernprogramm erarbeiten
Schülerinnen arbeiten gemeinsam an den technischen Problemen

1.3. Workshop 2

Schülerinnen arbeiten mit Unterstützung
an technischen Problemen
Programmierbeispiele aus der Software „mindstorm“
und / oder aus Literatur

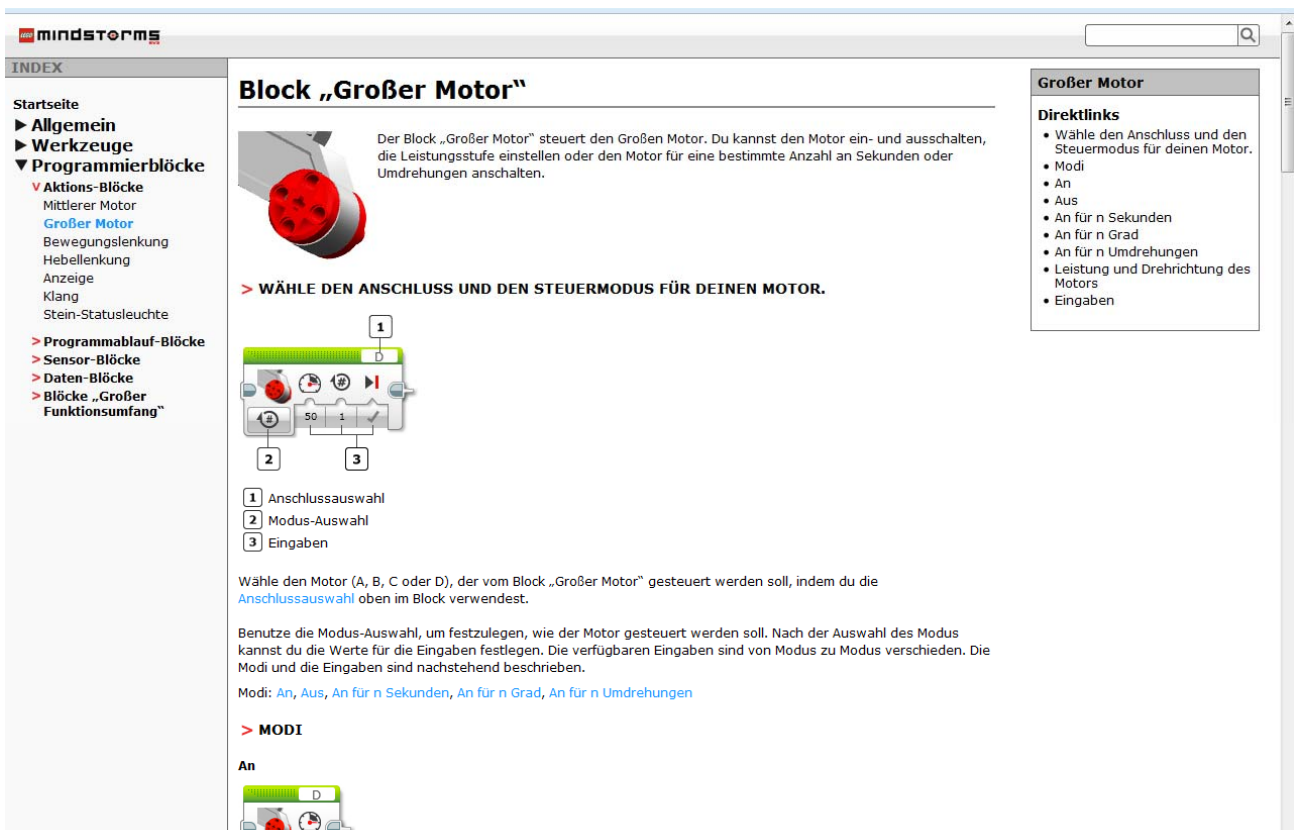
Build a robot



Auswählen von Modellen

1	frog	Seite 15	Lego mindstorm ZOO
2	rabbit	Seite 30	
3	camel	Seite 57	
4	elephant	Seite 187	
5	SUP3RCAR	Seite 191	Lego mindstorm EV3 LABOR
6	T-R3X	Seite 309	
7	ROV3R	Seite 17	
8	SENTIN3L	Seite 249	
9	Raupenfahrzeug	Seite 99	EV3 Roboter Universum
10	Krabbl3r	Seite 151	
11	Mars Rov3r	Seite 195	
12	Wächt3r	Seite 301	
13	Rain3r und Sportl3r	Seite 453	

Bedienungsanleitung pdf und in der software



Startseite

► Allgemein

► Werkzeuge

▼ Programmierblöcke

> Aktions-Blöcke

> Programmablauf-Blöcke

▼ Sensor-Blöcke

Ultraschall

Infrarot

Kreisel sensor

Farbe

Motorumdrehung

Berührung

Zeitgeber

Stein-Tasten

NXT-Geräuschsensor

> Daten-Blöcke

> Blöcke „Großer Funktionsumfang“

Motorumdrehungs-Block



Der Motorumdrehungs-Block erhält Daten vom Motorumdrehungssensor, der in den Mittleren Motor, den Großen Motor und die NXT-Motoren integriert ist. Du kannst in Grad oder Umdrehungen messen, wie weit sich ein Motor gedreht hat. Außerdem kannst du die aktuelle Leistungsstufe abrufen, auf der ein Motor gerade läuft.

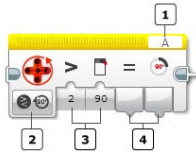
Der Motorumdrehungs-Block kann darüber hinaus den Betrag der Umdrehung oder die Leistungsstufe mit einem Schwellenwert vergleichen, um eine logische Ausgabe (Wahr oder Falsch) zu erhalten.

Weitere Informationen über die Funktionsweise des Motorumdrehungssensors, die von ihm gelieferten Daten sowie Programmierbeispiele findest du unter [Verwendung des Motorumdrehungssensors](#).

* Tipps und Tricks

Der Motorumdrehungs-Block gibt seine Daten per [Datenleitung](#) aus. Weitere Verwendungsmöglichkeiten des Motorumdrehungssensors, die keine Datenleitung erfordern, findest du unter [Verwendung des Motorumdrehungssensors](#).

> WÄHLE DEN MOTOR-ANSCHLUSS UND DEN SENSORMODUS AUS.



1 Anschlussauswahl

2 Modus-Auswahl

3 Eingaben

4 Ausgaben

Benutze die [Anschlussauswahl](#) oben im Block, um den Motor-Anschluss am EV3-Stein (A, B, C oder D) auszuwählen, an den der zu messende Motor angeschlossen ist. Der Motorumdrehungs-Block fungiert als Sensor, sofern er zusammen mit einem Motor verwendet wird, der an einen Motor-Anschluss angeschlossen ist. Er kann nicht an einen Sensor-Anschluss angeschlossen werden.

Motorumdrehung

Direktlinks

- Wähle den Motor-Anschluss und den Sensormodus aus.

- Modi
- Messen – Gradzahl
- Messen – Umdrehungen
- Messen – Aktuelle Leistung
- Vergleichsmodi
- Zurücksetzen
- Eingaben und Ausgaben

Startseite

► Allgemein

► Werkzeuge

▼ Programmierblöcke

> Aktions-Blöcke

> Programmablauf-Blöcke

Start

Warten

Schleife

Schalter

Schleifen-Interrupt

> Sensor-Blöcke

> Daten-Blöcke

> Blöcke „Großer Funktionsumfang“

Schleifen-Block



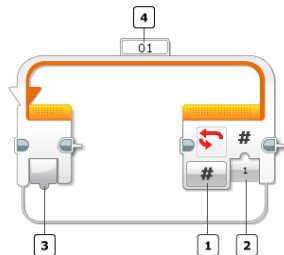
Beim Schleifen-Block handelt es sich um einen Container, der eine Sequenz von Programmierblöcken enthalten kann. Der Schleifen-Block sorgt dafür, dass die enthaltene Blocksequenz wiederholt wird. Du kannst entscheiden, wie oft die Blocksequenz wiederholt werden soll. Du kannst sie aber auch unendlich wiederholen lassen – oder bis ein Sensortest oder eine andere Bedingung erfüllt ist (den Wert „Wahr“ ausgegeben hat).

Nur die Blöcke in der Schleife werden wiederholt. Nach Abschluss der Schleife wird das Programm mit den Blöcken nach der Schleife fortgesetzt.

* Tipps und Tricks

Du kannst Blöcke durch Ziehen in eine Schleife verschieben. Der Schleifen-Block wird erweitert, um Platz für die Blöcke in der Schleife zu schaffen.

> WÄHLE DEN SCHLEIFENMODUS.



1 Modus-Auswahl

2 Eingaben

3 Ausgabe „Zählen“

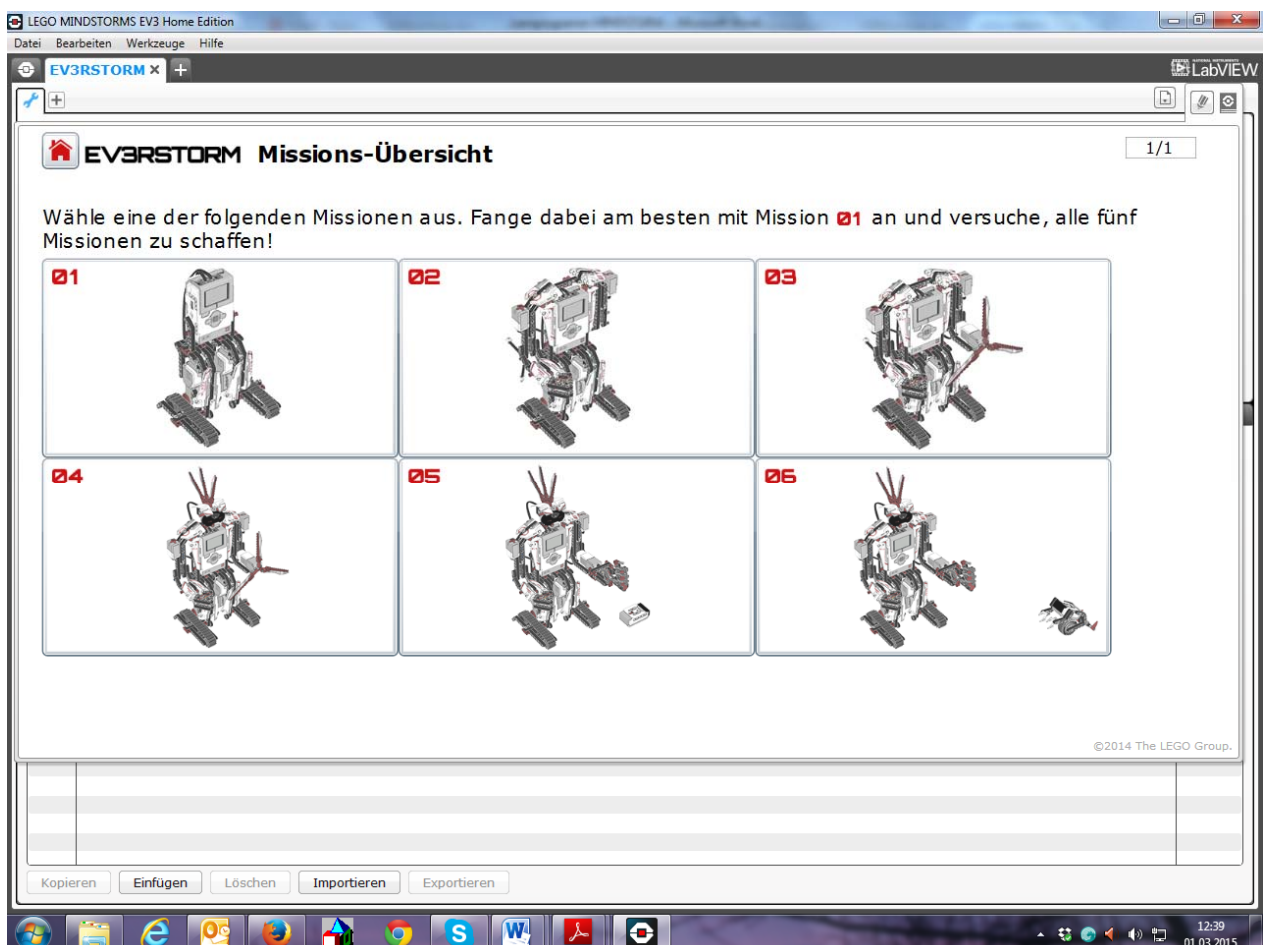
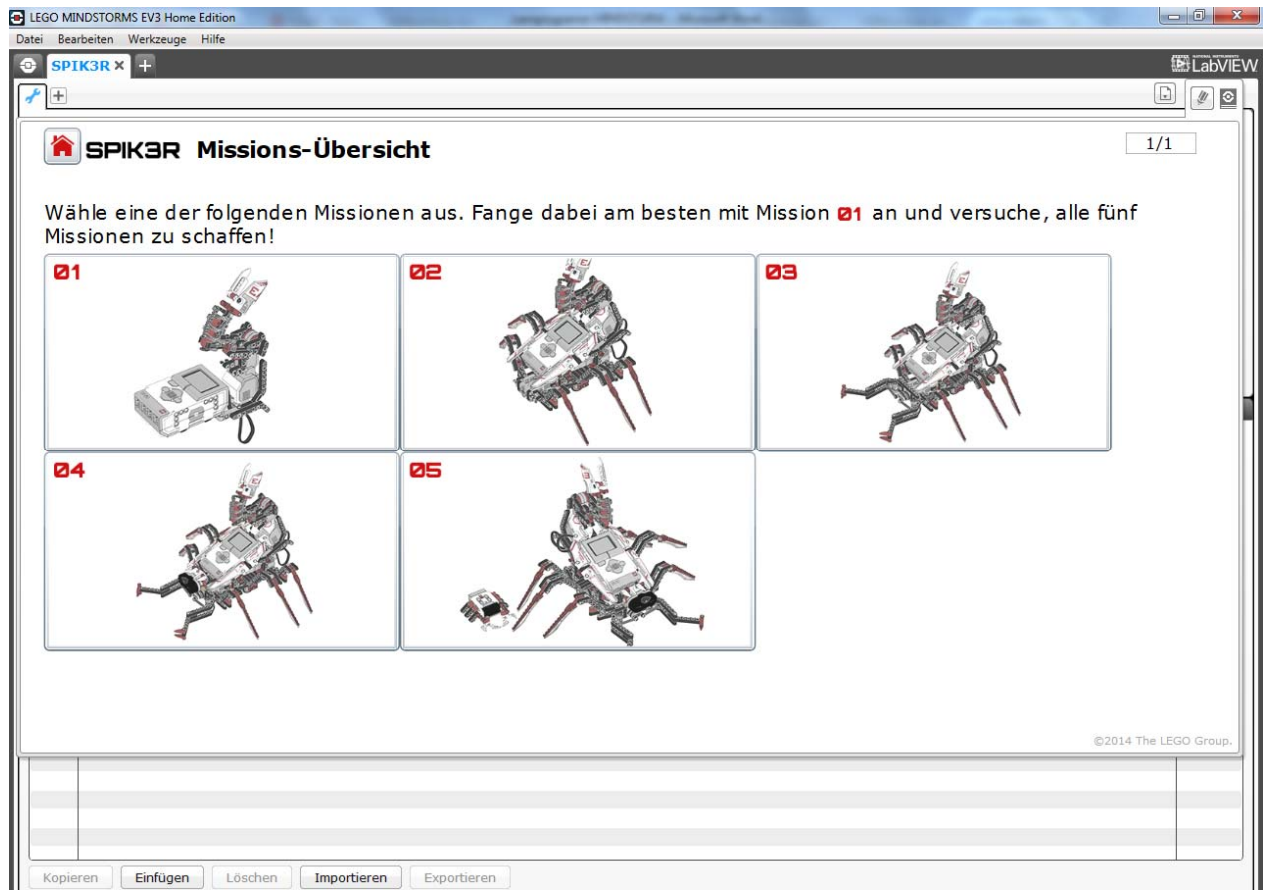
4 Schleifen-Name

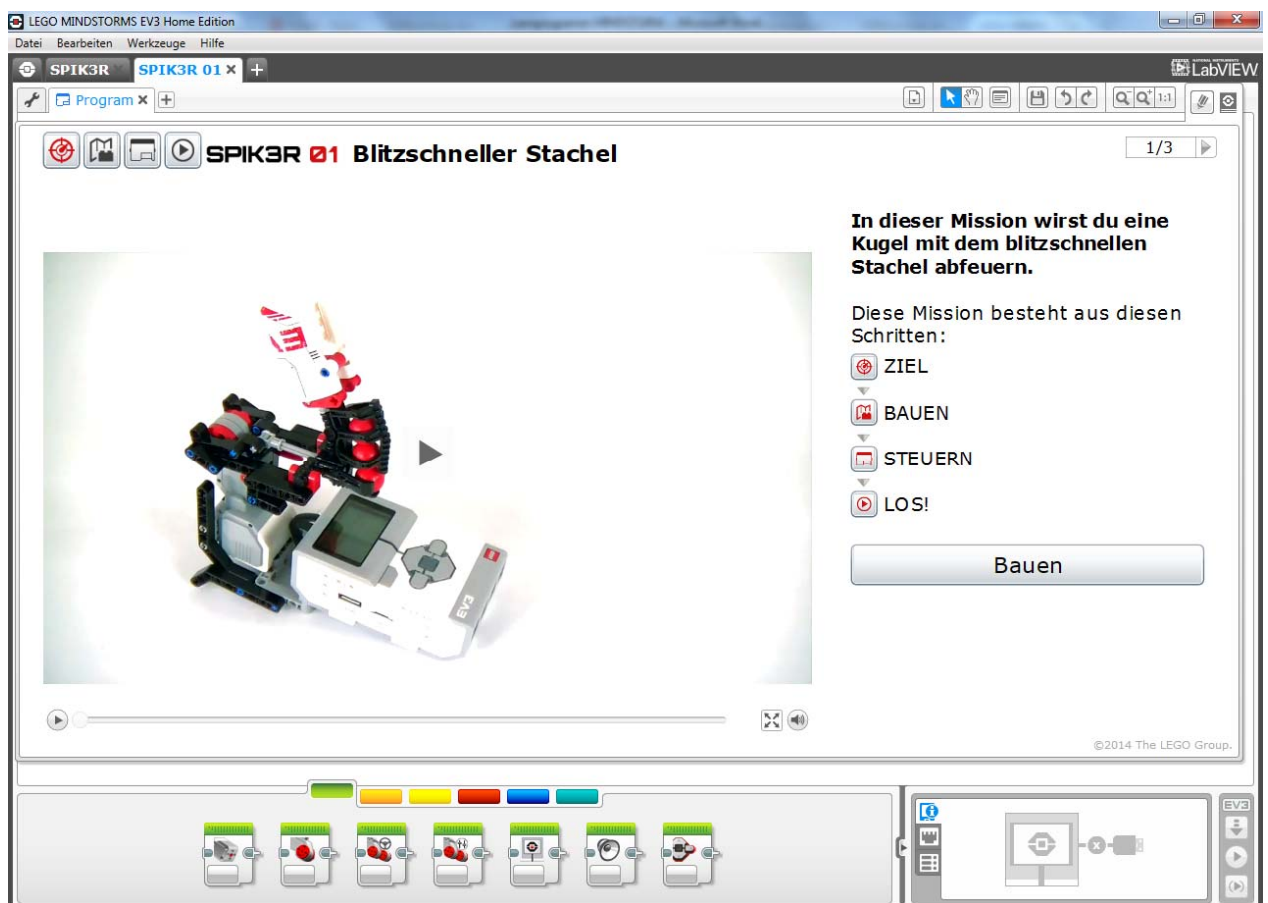
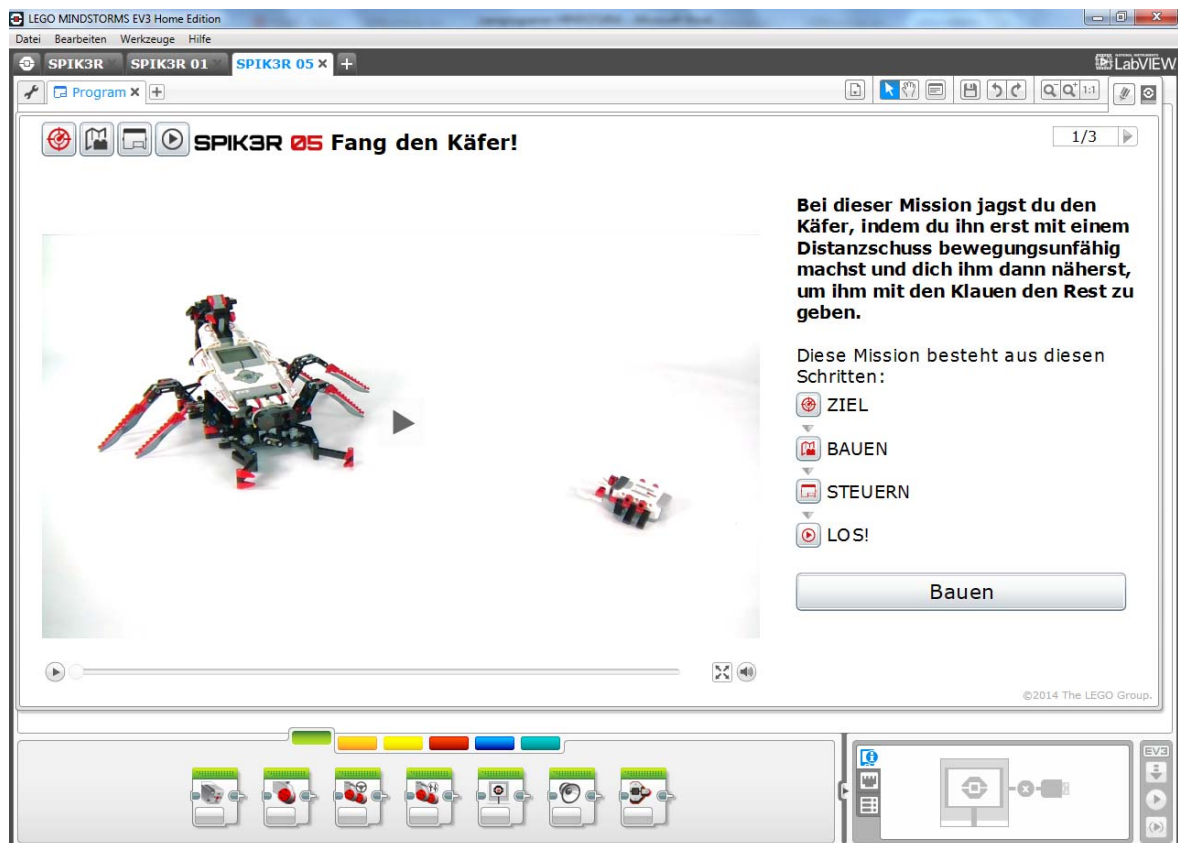
Verwende die Modus-Auswahl, um festzulegen, wie oft die Schleife wiederholt wird. Mit den unterschiedlichen Modi wird bestimmt, welche Bedingung die Schleife enden lässt. Du kannst die Schleife bspw. eine bestimmte Anzahl Male oder unendlich wiederholen lassen. Sie kann aber auch wiederholt werden, bis ein Sensortestwert ein bestimmtes

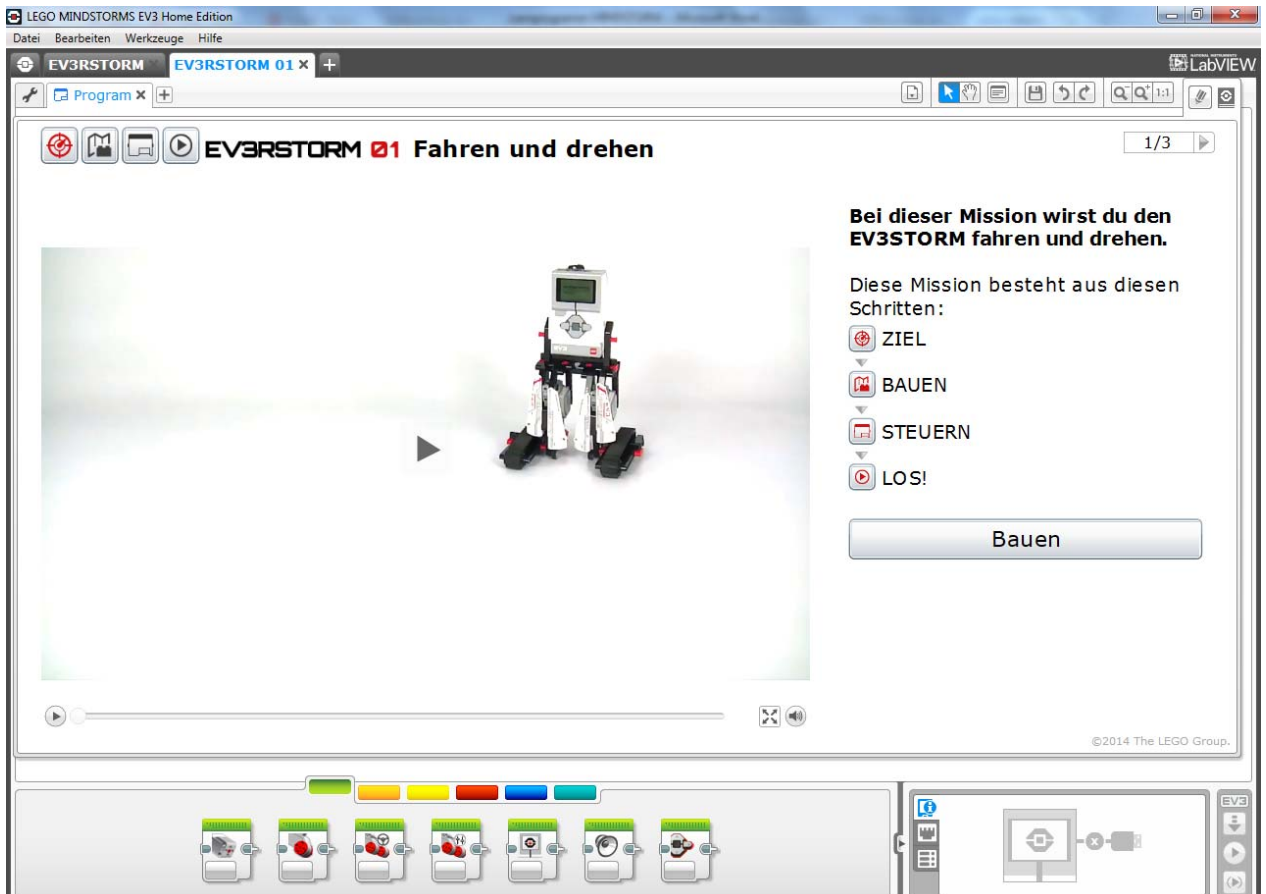
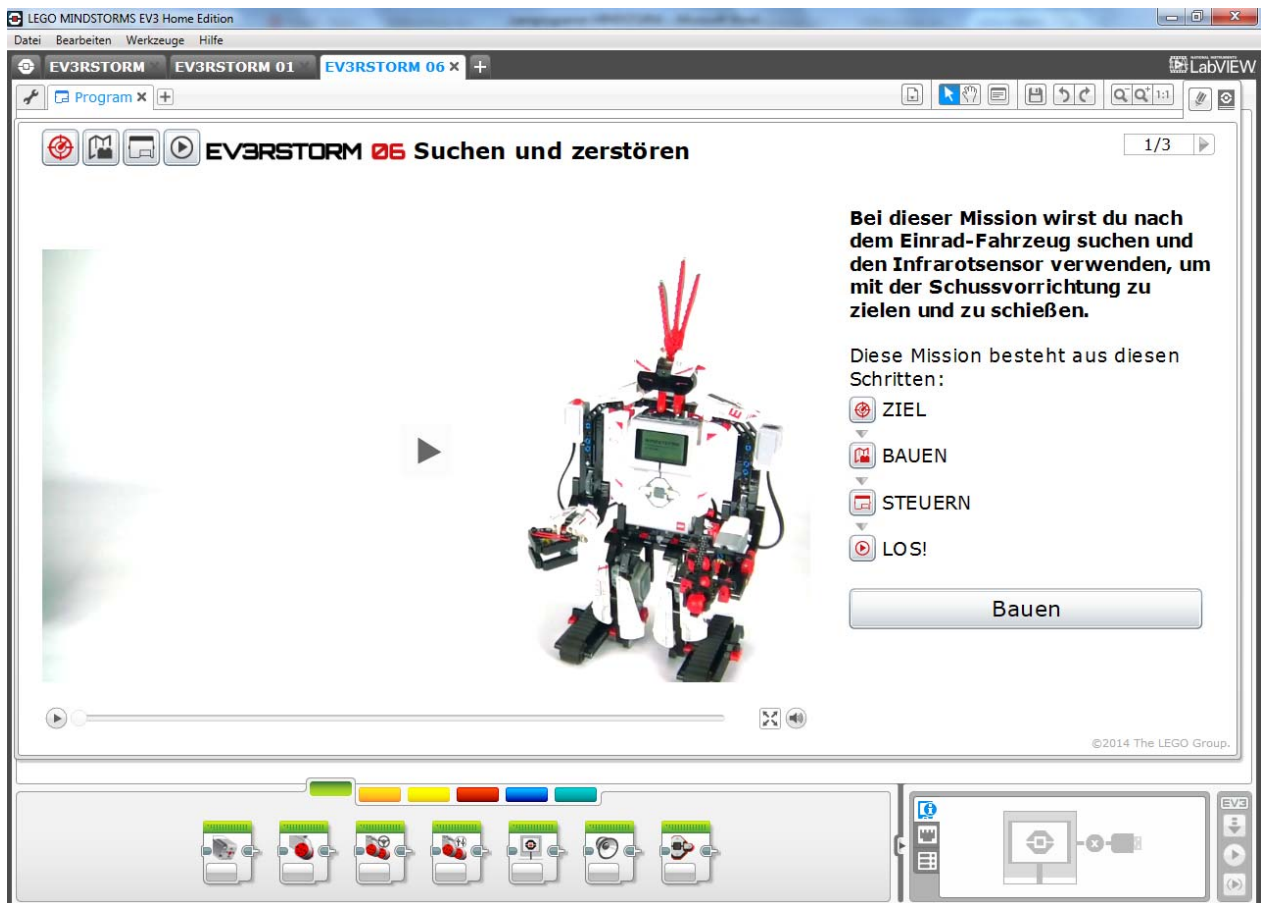
Schleife

Direktlinks


- Wähle den Schleifenmodus.
- Unbegrenzt
- Zählen
- Zeit
- Logische Werte
- Sensor-Modi
- Verwendung der Ausgabe „Zählen“
- Größe einer Schleife ändern
- Eingaben und Ausgaben







Der Anfang vom Programmieren der Lego-Mindstorm Roboter

1. Zuerst lädt man sich das Programm zum Programmieren der Roboter unter <http://www.lego.com/de-de/mindstorms/downloads/download-software> herunter.
2. Dann öffnet man das Programm und klickt auf das  in der linken oberen Ecke, somit wird automatisch eine neue Seite geöffnet. Hier kann man mit dem Programmieren beginnen
3. Unten kann man dann verschiedene „Blöcke“ sehen.
4. Hier kannst du die wichtigsten Blöcke und ihre Funktion sehen:
Die grünen Blöcke sind die Aktions-Blöcke, diese steuern die Aktionen des Programms. Sie steuern die Motorumdrehungen und sie steuern auch das Bild, den Klang und das Licht, des Roboters.
Die orangen Blöcke sind die Programm-Ablauf-Blöcke, diese steuern den Ablauf des Programms. Alle von dir erstellten Programme beginnen mit dem Start-Block.
Die gelben Blöcke sind die Sensor-Blöcke, die ermöglichen es dem Programm die vom Farbsensor, IR-Sensor, Berührungssensor eingehenden Signale und vieles mehr zu erkennen.
5. Ich hoffe dir/euch hat meine kurze Anleitung der Lego-Mindstorm-Roboter gefallen. ;)

Christian Ziegler

Lego Mindstorm Sensoren

Es gibt 7 Sensoren auf einem Mindstorm:

Mittel Motor, zwei Hauptmotoren, Distanzsensor, Farbsensor und den Berührungssensor.

Mittel Motor:

Der Mittel Motor ist dafür zuständig, wenn man Extras hinaufbauen möchte wie z.B. ein drehendes Schwert.

Hauptmotoren:

Die Hauptmotoren sind dafür zuständig, dass sich der Roboter fortbewegen kann.

Distanzsensor:

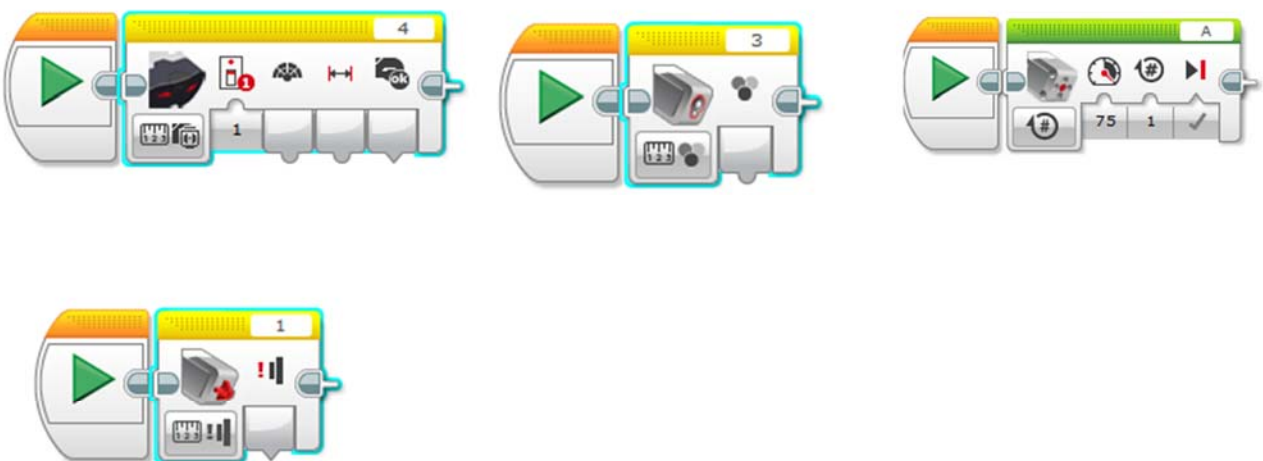
Der Distanzsensor ist dafür zuständig, dass der Roboter z.B. 5 cm vor einem Gegenstand stehen bleibt.

Farbsensor:

Der Farbsensor ist dafür zuständig, dass der Roboter z.B. die Farbe Grün speichert und kann dann so eingestellt werden, dass er auf einer grünen Linie stehen bleibt.

Berührungssensor:

Der Berührungssensor ist dafür zuständig, wenn der Roboter gegen einen Gegenstand nicht weiterfährt, sondern dass er stehen bleibt.

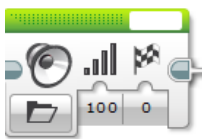


Fabian Gerstl

LEGO MINDSTORM SOUNDS:



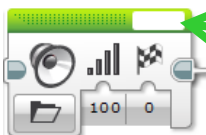
Am Anfang steht dieses Symbol.



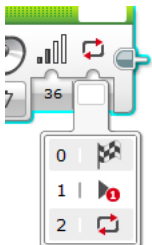
Danach aus dem grünen Bereich diesen Block („Klang“) herausziehen.



Bei diesen vier Strichen kann man die Lautstärke einstellen.



Beim weißen Kästchen kann man die Töne aussuchen



Hier kann man noch einstellen wann und wie oft der Sound abgespielt werden soll

Martina Klaminger

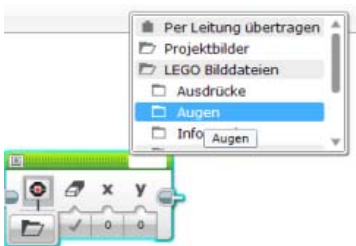
Anzeige:



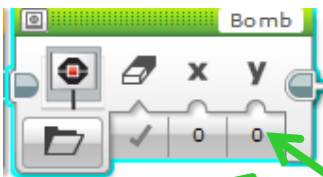
Am Anfang wieder dieses Symbol



Danach aus dem grünen Bereich den „Anzeige“-Block holen

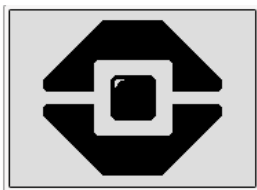


Hier kann man auswählen, was Angezeigt werden soll

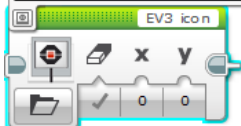


Bei dem X und dem Y kann man einstellen wo das Symbol stehen soll

X ist waagrecht Y ist senkrecht



Bei dem Symbol hier kann man sich das ganze fertig ansehen (Vorschau)



Vanessa Martin

