

# Ronjas Roboter

Ein Lernspiel auf [www.meine-forscherwelt.de](http://www.meine-forscherwelt.de), der Website für Kinder im Grundschulalter

## Inhalt des Lernspiels

Damit Ronjas Roboter den Weg durch den Garten findet, muss er zunächst programmiert werden. Drei Befehle genügen, um den Roboter durch den Garten zu navigieren. Für Hindernisse gibt es Sonderbefehle. Die Bedienung ist kinderleicht. Knifflig wird es bei langen Wegen, da kann man schon mal die Orientierung verlieren.



In der zweiten Spielvariante übersetzt der Roboter Wörter und kurze Sätze in seine Computersprache (Binärcode). Die Kinder können vorgegebene Phrasen ausprobieren oder eigene Wörter eingeben und ausdrucken.

**Notwendige Vorerfahrungen:** Einfache Rechnungen im Zahlenraum bis 31. **Bedienung:** einfache Mausführung durch Anklicken und Ziehen. **Mögliche Vertiefungen:** Kommunikation, digitale Bilder, Automaten im Alltag (z. B. Pfandautomat oder ferngesteuerte Spielzeuge).

## Tipps zur Lernbegleitung

### An die Erfahrungen der Kinder anknüpfen

Alle Kinder haben schon im Grundschulalter Erfahrungen mit digitalen Geräten gemacht. Das muss nicht immer ein „richtiger“ Computer sein, sondern kann auch ein Pfandautomat im Supermarkt, ein ferngesteuertes Spielzeug oder ein Telefon sein. In allen genannten Geräten gibt es ein Programm, das auf die Eingaben des Bedienenden reagiert. Welche Vorstellungen haben die Kinder, wie „ihr“ Computer funktioniert? Was passiert, wenn man eine Taste auf der Tastatur drückt oder eine Flasche in den Pfandautomat legt?

Es geht nicht darum, die Geräte detailliert zu verstehen. Vielmehr soll der Blick für ein Grundprinzip dieser Geräte geschärft werden, nämlich dass sie keine eigene Intelligenz besitzen sondern nur aufgrund von vorgegebenen Programmen auf genau definierte Befehle reagieren.

### Praktischer Einstieg

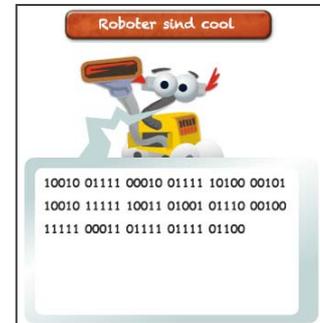
Die Mädchen und Jungen sollen versuchen, sich mit wenigen Kommandos gegenseitig durch den Raum zu navigieren. Sie bilden dazu Paare: Ein Kind ist der Roboter, das andere gibt folgende Befehle an den Roboter: „ein Schritt vor“, „links drehen“, „rechts drehen“. Welches Kinderpaar

GEFÖRDERT VOM

schafft es, den Roboter einmal durch den ganzen Raum zu navigieren, ohne dass er irgendwo anstößt oder in eine Sackgasse gerät? Waren die Befehle eindeutig genug?

## Ronjas Roboter bedienen

Wie bei jedem Spiel auf [www.meine-forscherwelt.de](http://www.meine-forscherwelt.de) gibt es eine **einführende Geschichte**. Sowohl die Texte der Geschichte als auch die Hinweise zur Bedienung werden gesprochen. Die Bedienung der Spiele funktioniert zum großen Teil intuitiv. Wer Unterstützung braucht, kann die „**Hilfe**“, aufrufen. **Spiel 2** bietet die Möglichkeit, die Übersetzung kleiner Texte ausdrucken zu lassen.



## Gemeinsame Reflexion

Wo waren die Schwierigkeiten im Spiel? (Für manche Kinder sind die Befehle zum Drehen schwierig.) Welche Lösungen haben die Kinder dafür gefunden? (Manche Kinder stehen auf und versuchen durch ihre eigene Körperdrehung den richtigen Befehl herauszufinden.). Was heißt das für „echte“ Computerprogramme? (Man muss sich schon sehr genau überlegen, welche Einzelschritte das Programm machen soll. Und noch wichtiger: Man muss das Programm testen!)

## Ideen zur Vertiefung

### Das programmierte Kind

Die oben erwähnte Idee zum praktischen Einstieg kann ausgebaut werden. Zum Beispiel indem die Kinder den Auftrag bekommen, ein „Programm“ mit mehreren Navigationsbefehlen zu schreiben, das für die komplette Strecke ausreichen soll. Das Roboterkind liest die Befehle und arbeitet sie „stumpf“ ab.

### Der digitale Baumeister [www.meine-forscherwelt.de/#digitaler-baumeister](http://www.meine-forscherwelt.de/#digitaler-baumeister)

Legen Sie ein paar Gegenstände bereit und ernennen Sie ein Kind zum „Digitalen Baumeister“.

### Texte für Kinder auf [www.meine-forscherwelt.de/#computersprache](http://www.meine-forscherwelt.de/#computersprache)

Hier können die Kinder anhand von kurzen Lesetexten die Themen des Spiels vertiefen.

### Kannst du mich verstehen? – Die Vielfalt der Kommunikation erkunden und erforschen

Broschüre der Stiftung Haus der kleinen Forscher. Kostenloser Download hier:

[www.haus-der-kleinen-forscher.de](http://www.haus-der-kleinen-forscher.de) Rubrik „Praxisideen - Forscherthemen-Broschüren“

### Open Roberta – Kinderleicht Programmieren lernen

Mit Open Roberta wird das Programmieren lernen leicht gemacht – von den ersten Schritten bis hin zur richtigen Programmierung intelligenter Roboter mit Sensoren und Motoren. Ob echte Roboter oder ein simuliertes Roboter Modell – mit der von Fraunhofer IAIS entwickelten grafischen Programmiersprache NEPO® können Kinder, Jugendliche und Lehrkräfte direkt in die Programmierung einsteigen. Open Roberta ist somit die ideale Fortführung des Lernspiels Ronja's Roboter: <http://lab.open-roberta.org>

Open Roberta basiert auf der **Fraunhofer-Initiative „Roberta – Lernen mit Robotern“**. Ziel von Roberta ist es, Mädchen und Jungen mit hands-on Roboter-Kursen für Technik und Naturwissenschaften zu begeistern, sowie Lehrkräfte für die Vermittlung der dafür benötigten Kenntnisse zu schulen. Weitere Infos: [www.roberta-home.de](http://www.roberta-home.de) und [www.open-roberta.org](http://www.open-roberta.org)

Roberta® ist eine eingetragene Marke der Fraunhofer-Gesellschaft e.V.