



## Spiel: Wir steuern einen Menschen-Roboter!

### Material:

- Spielfeldfiguren-Karten
- Rollenanweisungen zur verbalen Instruktion (Programmierer, Navigator, Roboter, Spielfeldfiguren)
- Spielfeldfigurenübersicht für den Navigator
- ausreichend Personen, die Spielfeldfiguren (Anz. beliebig) und Rollen (genau 3, ggfs. doppelt besetzbar bei Großgruppe) übernehmen
- ggfs. Kreide

### Rollen:

- 1 Navigator
- 1 Programmierer
- 1 Roboter
- Spielfeldfiguren
- (1 Spielleiter)

### Spielbeschreibung:

- **Der Navigator**

Der Navigator **baut einen Parcours** auf dem Schulhof auf.

- Der Navigator bestimmt dabei **Start und Ziel** und **positioniert die Spielfeldfiguren** – diese repräsentieren Hindernisse, die ggfs. auch interaktiv arbeiten (z. B. eine Schranke / öffnet sich und schließt sich, ein Hund / bewegt sich zwischen zwei Feldern hin und her). Es sollten ausreichend Hindernisse zur Verfügung gestellt werden, damit das Spielfeld an Form gewinnt.
- **\*Alternativaufbau zur Differenzierung / Hilfestellung:**  
Das Spielfeld kann durch ein **Kästchenraster** (bspw. 8x6, ein Kästchen umfasst eine Schrittlänge / 50x50 cm) auf dem Boden mit Kreide abgebildet werden. Hierdurch wird die Spielfeld-Aufteilung klarer vorgegeben, der Programmierer kann visuell sichtbar mit **Befehlskarten** (eine Karte pro Feld) programmieren, die der Roboter zur Wegbewältigung haptisch mitnehmen kann.
- **Tipp zur Hindernisanordnung:** Wird bspw. die Schranke als **interaktives Element eingeplant**, sollte der Weg unbedingt „durch sie“ hindurch und nicht um sie herumführen – damit wird die Notwendigkeit einer Wenn-Dann-Bedingung sichergestellt („Wenn die Schranke geschlossen ist, bleibe stehen und warte, bis sie sich öffnet. Wenn die Schranke geöffnet ist, fahre durch sie hindurch.“).
- Der Navigator erhält als Hilfestellung eine **Spielfeldfigurenübersicht**.

- **Der Programmierer**

Der **Programmierer schreibt das Programm**, nach dem sich der Roboter bewegen soll.

- In einem freien Spielfeld, das aus Personen/Hindernissen ohne Kästchenraster besteht, soll der **Programmierer die Befehle mündlich und laut dem Roboter mitteilen**. Die Anzahl der Befehle wird darauf beschränkt, dass **die nächsten 3 Hindernisse als „Teilziele“ erreicht** werden sollen.
- Wird die oben genannte **\*Alternative** (Kästchenraster inkl. Befehlskarten zur Programm-Visualisierung, die aneinandergereiht werden können) gespielt, soll das Ziel in einem Zug direkt angesteuert werden. Die **Befehlskarten werden aneinander / hintereinandergelegt** und dem Roboter „mit auf den Weg gegeben“.
- **einsetzbare Sensoren des Roboters, die mit dem Programmierer gesammelt werden können:**
  - Augen – Sehen
  - Hände, Arme – Fühlen, Tasten
- **einsetzbare Aktoren des Roboters, die mit dem Programmierer gesammelt werden können:**
  - Beine und Füße – Laufen, Drehen
  - Knie und Oberkörper – Veränderung der Körpergröße durch Zusammenziehen / Strecken

- **Der Roboter**

Der Roboter führt die Befehle, die er erhält, aus.

- In einem **freien Spielfeld**, das aus Personen/Hindernissen ohne Kästchenraster besteht, **achtet der Roboter besonders darauf, dass er die Befehle exakt (ggfs. auch exakt-fehlerhaft!) ausführt**.
  - Beispiel: Steht der Roboter an einer Kreuzung, an der er nach rechts abbiegen soll und erhält die Anweisung „Drehe dich nach rechts.“, dann muss sich der Roboter dauerhaft nach rechts drehen – es fehlt die Anweisungs-Ergänzung / Variable „...um 90°“ oder „...bis du den Baum siehst.“.
- Wird die oben genannte **\*Alternative** (Kästchenraster inkl. Befehlskarten zur Programm-Visualisierung, die aneinandergereiht werden können) gespielt, **arbeitet der Roboter die hintereinandergelegten Befehlskarten ab**. Kann er einen Befehl nicht ausführen, hält er die bereitliegende **Fehlerkarte** hoch.

- **Die Spielfeldfiguren**

- Die Spielfeldfiguren repräsentieren Hindernisse.
- Sind die Spielfeldfiguren interaktiv (bspw. die Schranke), zeigen diese ihre Interaktivität, indem sie sich auch dann mehrfach öffnen / schließen, wenn der Roboter noch nicht unmittelbar vor ihnen steht, damit der Programmierer die Interaktivität berücksichtigen kann.

Bei einer **sehr großen Gruppe** (30 Personen +) können mehrere Roboter und Programmierer das Spielfeld gleichzeitig betreten. Hierbei können „Begegnungsbefehle“ eingeführt werden (Wenn du einem anderen Roboter begegnest, der deinen Weg kreuzt, dann warte 10 Sekunden lang... o.ä.).



Dieses Dokument ist gemäß der Creative-Commons-Lizenz „CC-BY-4.0“ lizenziert und für die Weiterverwendung freigegeben.  
Autor: Raphael Fehrmann | Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster | [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)

# Spiel:

## Wir steuern einen Menschen-Roboter!

**Befehlskarten-Set (pro Roboter bereitzustellen)**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach vorne.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**



**Gehe einen Schritt  
nach hinten.**

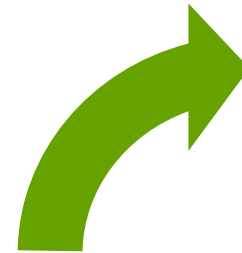




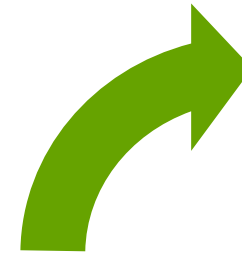
**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



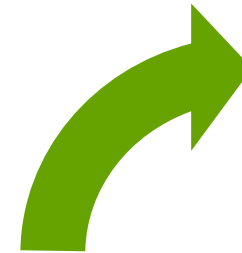
**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



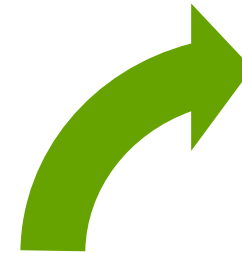
**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach rechts.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



**Drehe dich um 90°  
nach links.**



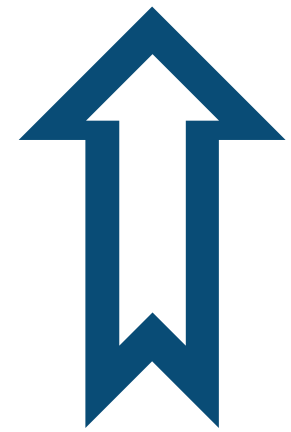
**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



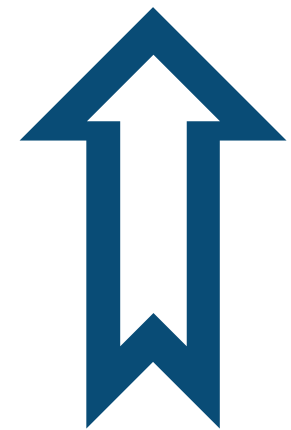
**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



**Überspringe ein  
Feld nach vorne.**



Fehlerkarte für den Roboter



Dieses Dokument ist gemäß der Creative-Commons-Lizenz „CC-BY-4.0“ lizenziert und für die Weiterverwendung freigegeben.  
Autor: Raphael Fehrmann | Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster | [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)

# Spiel:

## Wir steuern einen Menschen-Roboter!

**Figurenkarten (ggfs. mehrfach bereitstellen)**

Fotos / Grafiken: pixabay.com



Hecke / mehrere Spieler, die nebeneinander stehen, Arme ineinander verhakt.



Hecke / mehrere Spieler, die nebeneinander stehen, Arme ineinander verhakt.





Hecke / mehrere Spieler, die nebeneinander stehen, Arme ineinander verhakt.



Baum / einzelne Person, die gebogene Arme in die Höhe streckt.



Baum / einzelne Person, die gebogene Arme in die Höhe streckt.



Baum / einzelne Person, die gebogene Arme in die Höhe streckt.



Unterführung oder Brücke / zwei Personen, die sich gegenüberstehen und zwischen sich ein Kästchen / eine Spur freilassen; die Personen bilden mit den Armen und gegenseitig angefassten Händen eine Unterführung / Brücke.



Spielplatz / Person, die das Schild hält, ggfs. am Boden sitzt.



Einbahnstraße / Person, die an einer Kreuzung steht und das Schild sichtbar hält.



Schranke / interaktives Element, 2 Personen, die sich gegenüberstehen und mit den Armen eine Doppelschranke über ein Kästchen / eine Spur hinweg bilden. Das Schrankenelement sollte von einer Hecke o.ä. begrenzt werden, damit es beim Öffnen / Schließen nicht direkt umgangen werden kann.





Hund / Person, die bellt und sich zwischen zwei festgelegten Feldern zu einem beliebigen Zeitpunkt hin- und herbewegt.



Baustelle / Feststehende Person, die umfahren werden muss.

## Spielfeldfigurenübersicht für den Navigator

- Hecke / mehrere Spieler, die nebeneinander stehen, Arme ineinander verhakt.
- Baum / einzelne Person, die gebogene Arme in die Höhe streckt.
- Unterführung oder Brücke / zwei Personen, die sich gegenüberstehen und zwischen sich ein Kästchen / eine Spur freilassen; die Personen bilden mit den Armen und gegenseitig angefassten Händen eine Unterführung / Brücke.
- Spielplatz / Person, die das Schild hält, ggfs. am Boden sitzt.
- Einbahnstraße / Person, die an einer Kreuzung steht und das Schild sichtbar hält.
- Schranke / interaktives Element, 2 Personen, die sich gegenüberstehen und mit den Armen eine Doppelschranke über ein Kästchen / eine Spur hinweg bilden. Das Schrankenelement sollte von einer Hecke o.ä. begrenzt werden, damit es beim Öffnen / Schließen nicht direkt umgangen werden kann.
- Hund / Person, die bellt und sich zwischen zwei festgelegten Feldern zu einem beliebigen Zeitpunkt hin- und herbewegt.
- Baustelle / Feststehende Person, die umfahren werden muss.