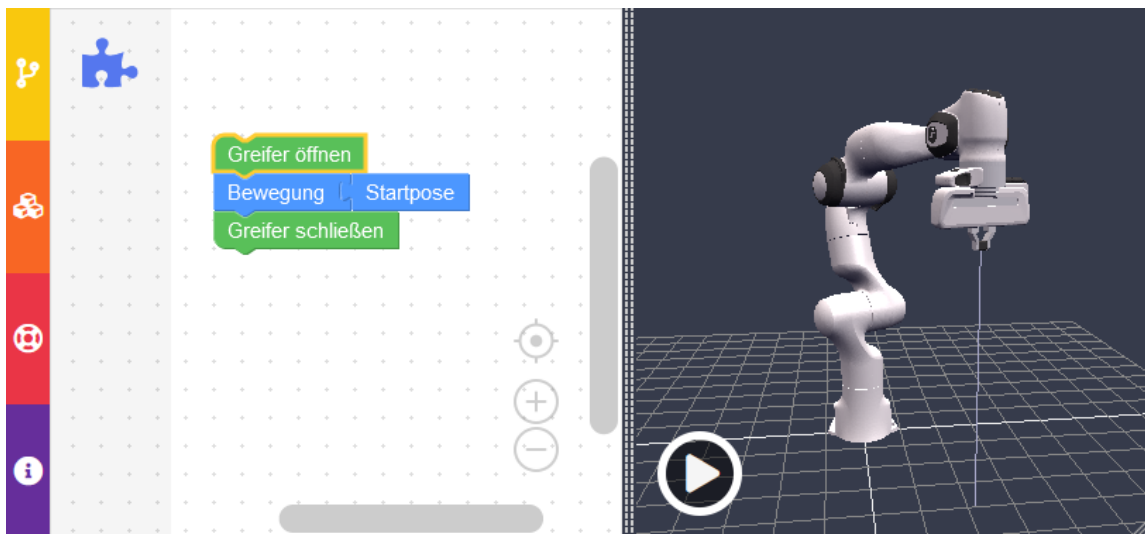


# BA/MA: Objektinteraktionen in 3D für einen webbasierten Robotersimulator

## Hintergrund

Die Robokind Stiftung hat sich dem Ziel verschrieben, Robotik für alle Menschen zugänglich zu machen. Als Teil dieses Unterfangens haben wir einen webbasierten Robotersimulator entworfen, in welchem Bewegungsabläufe für einen Roboter auf einfache Weise, d.h. für Laien verständlich, programmiert werden können. Der Simulator ist unter <https://www.robotikschulungen.de/rocks/i/> bereits verfügbar.



## Zielstellung

Allerdings ist die bloße Ausführung von Bewegungen sehr unbefriedigend, solange keine Interaktion mit einer Umgebung stattfindet. Daher soll der Simulator in dieser Abschlussarbeit erweitert werden, sodass der Roboter mit einfachen 3D-Objekten interagieren kann. Ziel ist es, insbesondere Pick & Place Aufgaben sowie Kollisionen des Roboters mit Objekten abbilden zu können. Eine Physik-Simulation wäre zwar wünschenswert, ist jedoch nicht zwingend erforderlich und muss insbesondere bezüglich der Auslastung von mobilen Endgeräten sorgfältig abgewogen werden.

## Voraussetzungen

- Sehr gute Kenntnisse mindestens einer Hochsprache (z.B. Python, Javascript, ...)
- Grundkenntnisse in Javascript sowie die Bereitschaft, diese auszubauen
- Grundkenntnisse 3D-Modellierung (z.B. Blender)
- Grundkenntnisse Versionsverwaltung (Git)
- Fließendes Deutsch oder Englisch

## Rahmen

- Raum für eigene Ideen
- Flexible Gestaltung des Vorgehens
- Roboter – auch zum Anfassen!

### Kontakt

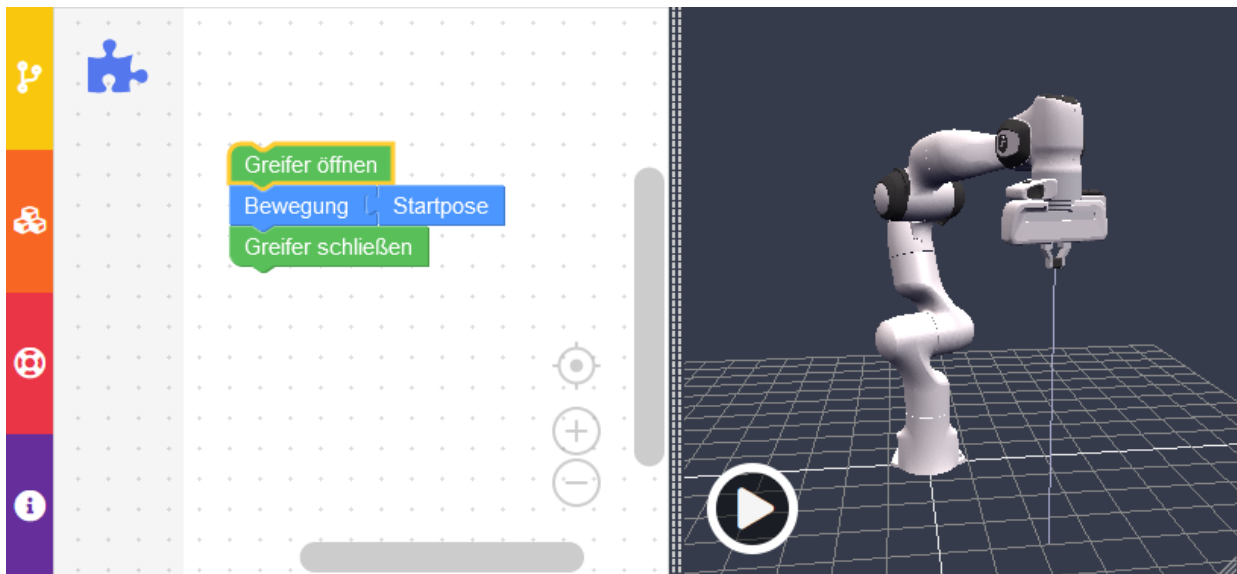
Nikolas Dahn  
[nikolas.dahn@robokind.de](mailto:nikolas.dahn@robokind.de)  
0176 433 87 555

Robokind Stiftung  
[www.robokind.de](http://www.robokind.de)

## BA/MA: 3D object interactions for a web-based robot simulator

### Background

Robokind is a non-profit foundation that aims to make robots a well-understood part of general society. To this end we have created a web-based robot simulator which makes it possible to program a robot even for non-experts. The simulator is available at <https://www.robotikschulungen.de/rocksj/>.



### Goal

However, simply moving the robot around yields little satisfaction as long as there is nothing it could interact with. The goal of this thesis is to remedy this by introducing 3D objects the robot can interact with. In particular, this should allow to mimic pick & place tasks as well as collisions of the robot with objects. While a physics simulation would be desirable, it is not required and must take into account the compatibility with (low-cost) mobile devices.

### Requirements

- Very good knowledge of at least one high-level language (e.g. Python, Javascript, ...)
- Basic knowledge of Javascript and the willingness to improve on it
- Basic knowledge of 3D modeling (e.g. Blender)
- Basic knowledge of versioning systems (Git)
- Fluent in English or German

### What we offer

- Creative space to realize your own ideas
- Flexible approach to the problem at hand
- Roboters – the real deal!

#### Contact

Nikolas Dahn

[nikolas.dahn@robokind.de](mailto:nikolas.dahn@robokind.de)

0176 433 87 555

Robokind Stiftung

[www.robokind.de](http://www.robokind.de)