

# Konzeptevaluation und Tests für einen «Aufräum-Roboter»

Student



Nico Regling

## Ausgangslage:

Nach dem Spielen häufen sich in Kinderzimmern zahlreiche Spielzeuge auf dem Boden an, wodurch Eltern vor der zeitaufwändigen Aufgabe stehen, die Kinder beim Aufräumen zu unterstützen. Um das Problem zu Bewältigung, wurde ein Konzept für einen autonomen Roboter entwickelt, der in der Lage ist, Spielzeuge eigenständig aufzuräumen und in zwei Kategorien zu sortieren.

## Vorgehen:

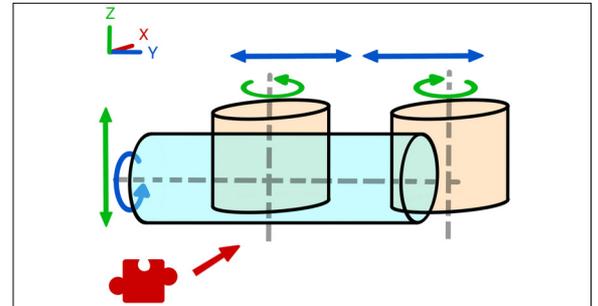
Die Methodik zur Entwicklung dieses Roboters umfasste eine Analyse der Aufgabenstellung, eine Markt- und Patentrecherche, gefolgt von der Anwendung von Kreativitätsmethoden zur groben Konzeptentwicklung mithilfe des Morphologischen Kastens. Das gewählte Grobkonzept wurde in mehrere Teilfunktionen aufgeteilt. Dabei wurden drei davon durch Proof-of-Concepts auf ihre Machbarkeit hin überprüft. Nach Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse erfolgte eine Überarbeitung des Konzepts, gefolgt von der Visualisierung mithilfe eines detaillierten 3D-Modells.

## Ergebnis:

Das erzielte Ergebnis präsentiert ein durchdachtes Konzept für einen Roboter, der mithilfe von Bürsten und Kisten die Aufräumarbeit übernimmt. Zwei vertikale, verstellbare Bürsten sammeln die Spielzeuge ein und fördern sie mithilfe eines Förderbands nach oben. Während dieses Prozesses erkennt ein Kamerasystem das Spielzeug und weist es einem von zwei Kategorien zu. Der Sortiermechanismus, ein Kipper, lässt das Spielzeug je nach Kategorie in eine rechts oder links angeordnete Kiste fallen.

## Funktionsprinzip für Bürstenfunktion

Eigene Darstellung



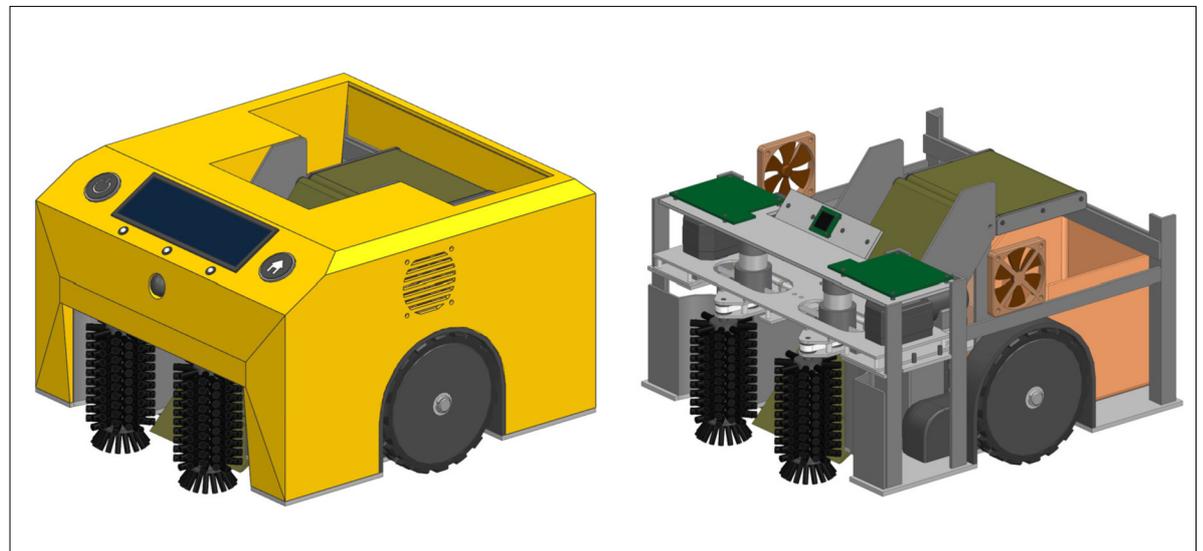
## Proof-of-Concept für Bürstenfunktion

Eigene Darstellung



## 3D-Modell des Aufräumroboters

Eigene Darstellung



Referent  
Prof. Dr. Dario  
Schafroth

Themengebiet  
Automation & Robotik