



## Mobile Roboter WS 2023

# 1. Einführung



# Etablierte Haushaltsroboter

## Rasenmäher: Bosch Indego

- Einziger Rasenmäherroboter mit intelligenter Navigation
- seit 2015 auf dem Markt



## Staubsaugroboter: Bosch Roxxter

- Staubsaugroboter mit SLAM
- Konstante Karte, Annotation via App
- Fernsteuerung









# Roboter in der Industrie

## Active Shuttle

- Intralogistik Transport Plattform
- Wird als Flotte betrieben
- Im Markt seit 2019



## APAS Produktionsassistent

- Flexibles Fertigungssystem
- Flexible Mensch-Roboter-Kollaboration
- Patentierte Sensorhaut





# Autonomes Fahren

## Gütertransport

- Containerttransport in Häfen (SLAM enabled)
- Automatisiert fahrende LKWs
- Coming soon



## Personentransport

- Autonome Shuttels oder Taxis (SLAM enabled)
- Erste Projekte in Testphasen in Deutschland (EVA Karlsruhe)



## Automatisiertes Fahren

- Fully automated (L4) and driverless driving (L5)







# Deepfield Robotics

A Bosch Start-Up Company

# Roboter in der Landwirtschaft

## BoniRob

- Universelle Feldroboterplattform
- Autonome Reihennavigation
- Auswechselbare Werkzeuge



## Farmdriod

- GPS Lokalisierung
- Einfache Werkzeuge zum Sähen und Unkraut hacken





# Was ist ein Roboter?

## Knapp und kurz aus [Corke]

„A Robot is a goal oriented machine that can sense, plan and act.”

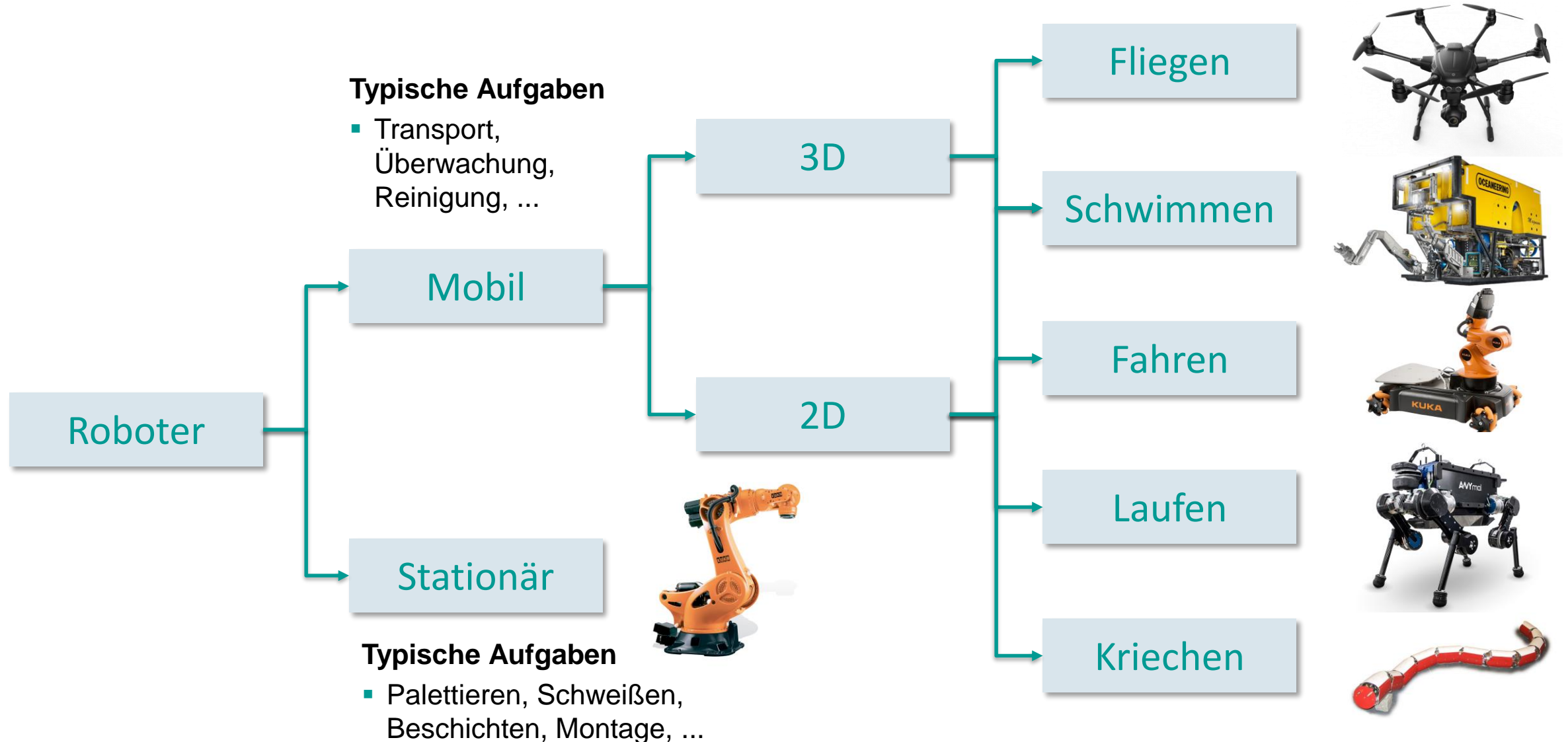
## Definition für diese Vorlesung

Ein Roboter ist

- (1) eine Maschine,
- (2) die ein Ziel verfolgt,
- (3) über Sensorik die Umwelt wahrnimmt,
- (4) planen kann und sich
- (5) in einer bestimmten Umgebung
- (6) bewegen kann.

- Aspekte (3) bis (6) können unterschiedlich stark ausgeprägt sein
- Manchmal wird auch der Begriff "autonom" verwendet, um zu betonen, dass die Verfahren für (3) bis (6) auf dem Roboter ohne Fernsteuerung stattfinden
- Aspekt (1) kann wegfallen, wenn Roboter in einer physikalisch simulierten Welt betrachtet werden.

# Bewegungsmodelle

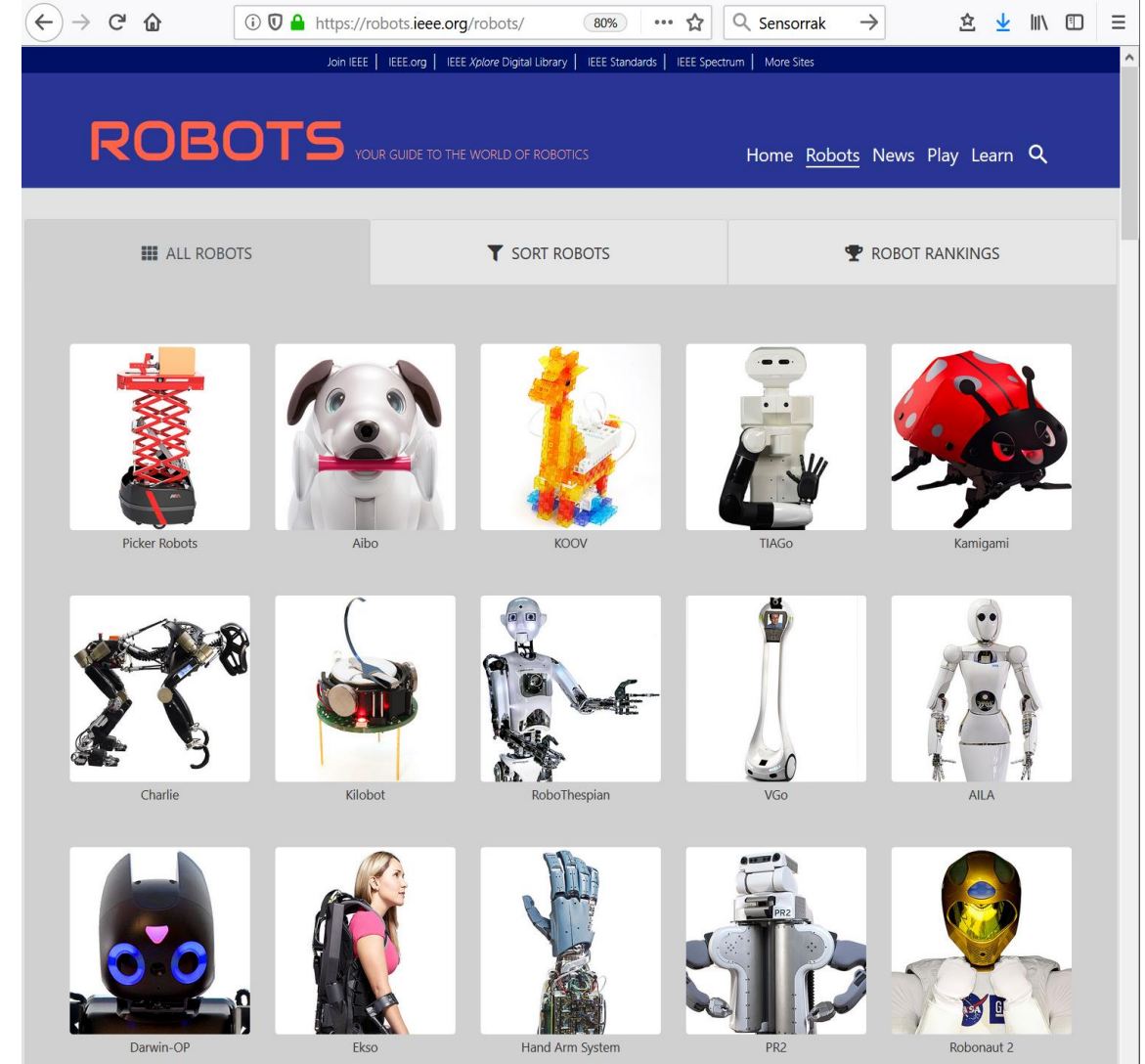




# Beispiele für Roboter

## IEEE Guide to the World of Robotics

- <https://robots.ieee.org/>
  - Übersicht vieler bekannter Roboter
  - Über 230 Roboter gelistet
  - Bilder, Videos, Allgemeine Informationen
  - Spezifikationen wie Länge, Breite, Höhe Gewicht ..
  - Zum Teil auch Historische Informationen
- 
- Sortierfunktion, News, Kategorien



Quelle: <https://robots.ieee.org/>

