

KI Roboter: Ein kurzer Überblick mit Anwendungsbeispielen

Matthias Scheutz

Human Robot Interaction Laboratory
Tufts University
Medford, MA 02155, USA

Center for Vision, Automation, and Control
Austrian Institute of Technology
Wien

Die Roboterrevolution

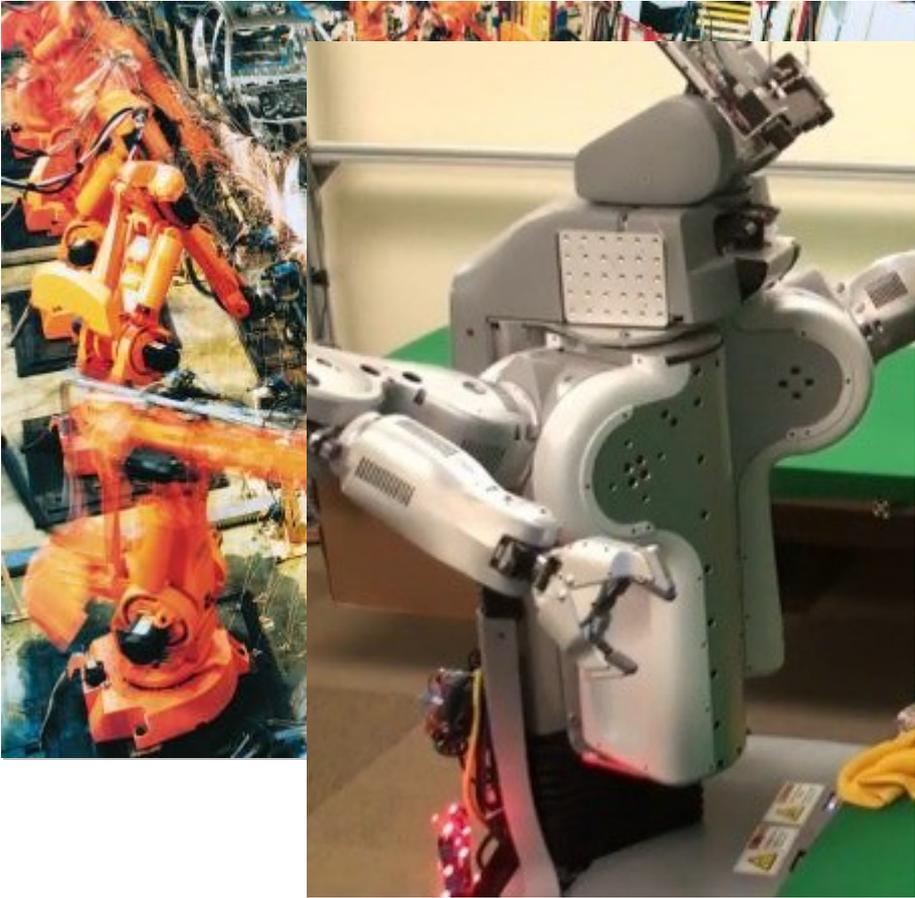


1980



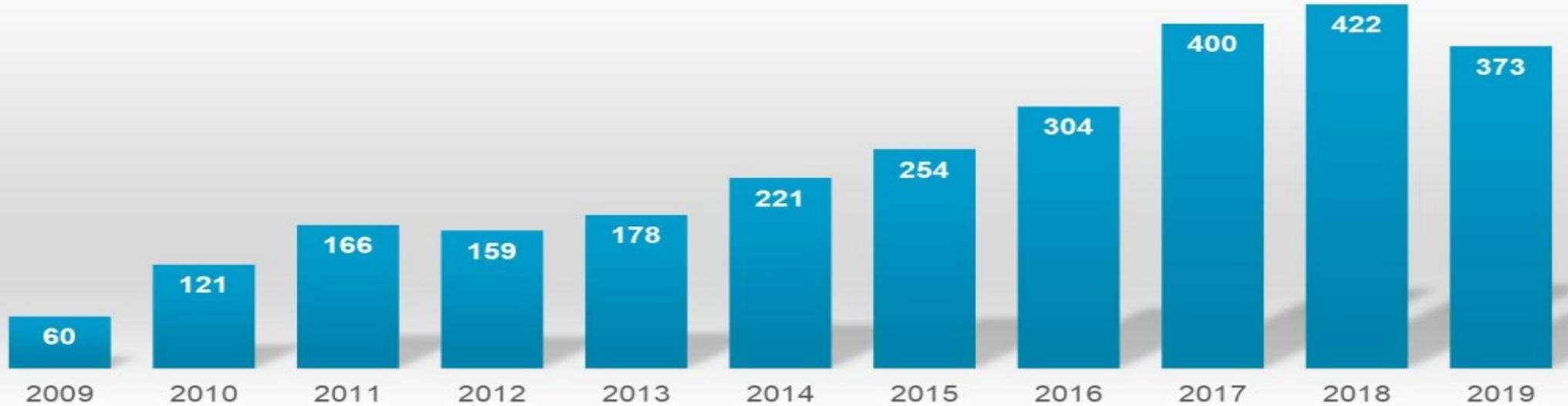
2007

Roboter gestern und heute



Industrieroboter im Einsatz

Annual installations of industrial robots - World
1,000 units

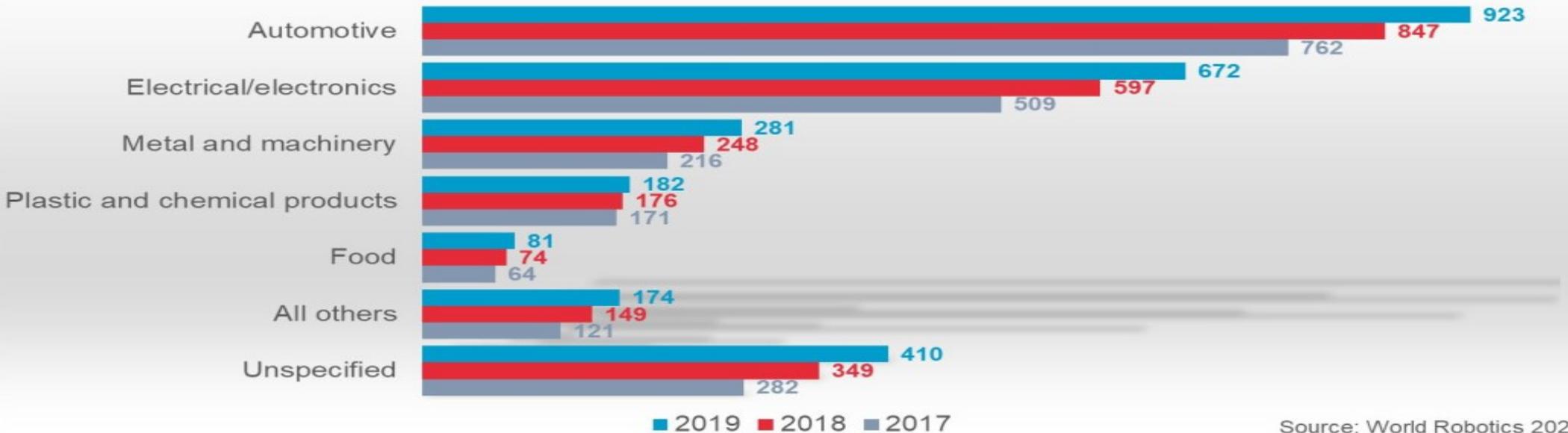


Source: World Robotics 2020

Industrieroboter im Einsatz

Operational stock of industrial robots by customer industry - World

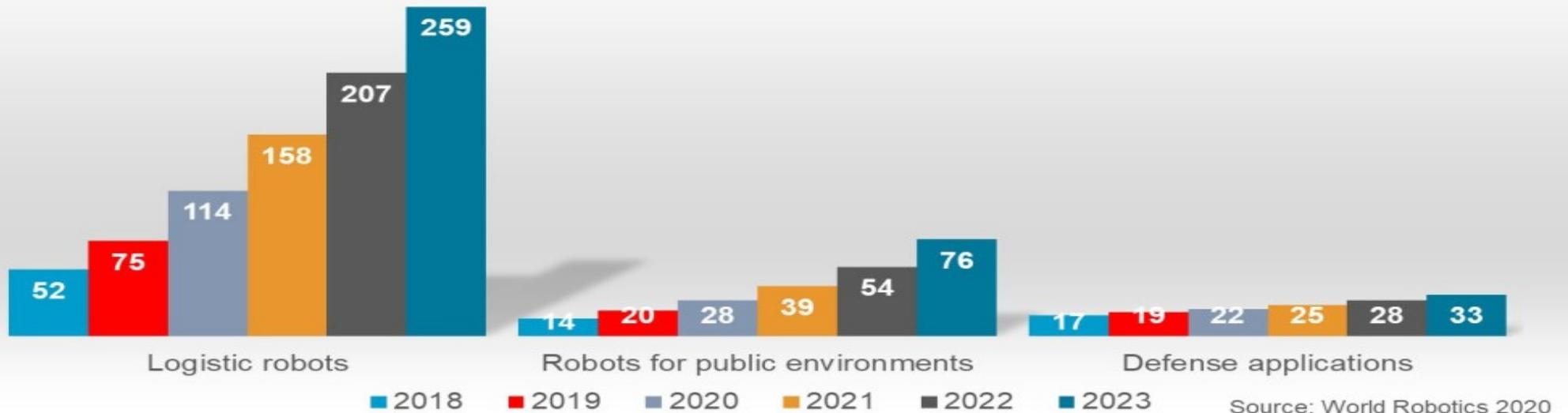
1,000 units



Source: World Robotics 2020

Service roboter

Service robots for professional use. Top 3 applications
Unit sales 2018 and 2019, potential development 2020-2023
'000 of units



Service roboter

Service robots for professional use. Top 4-7 applications
Unit sales 2018 and 2019, potential development 2020-2023

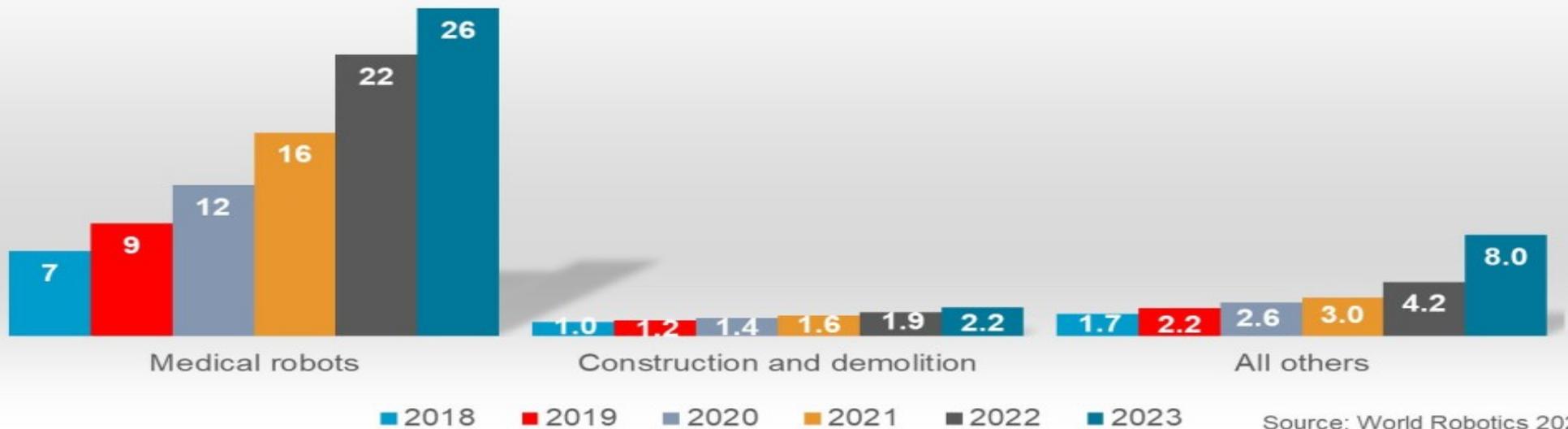
'000 of units



Source: World Robotics 2020

Service roboter

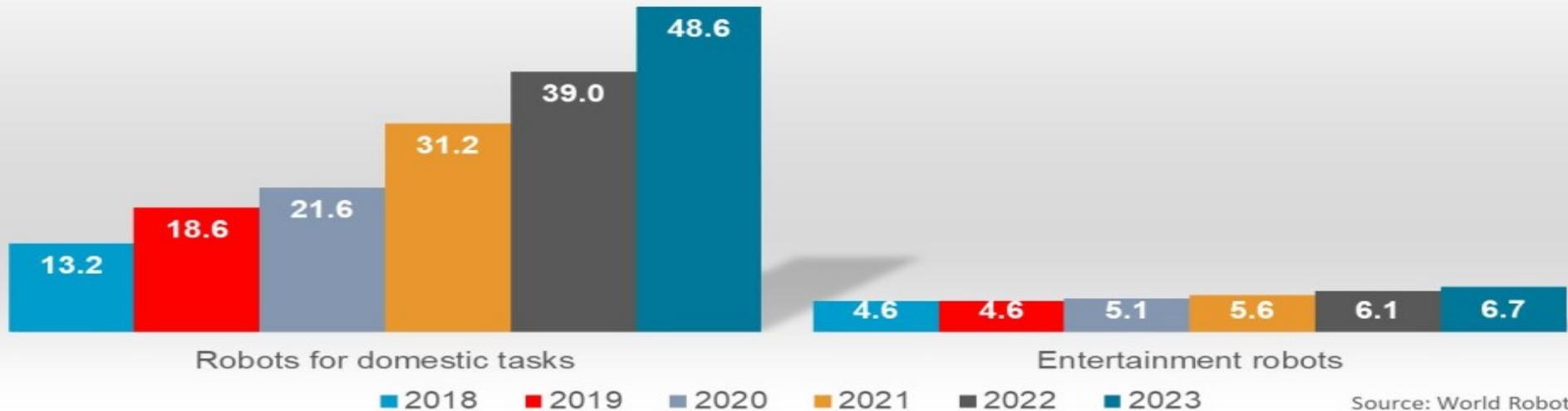
Service robots for professional use. Top 8-10 applications
Unit sales 2018 and 2019, potential development 2020-2023
'000 of units



Source: World Robotics 2020

Service roboter

Service robots for personal/domestic use.
Unit sales 2018 and 2019, potential development 2020-2023
millions of units



Source: World Robotics 2020

Die Hauptunterschiede



Mobilität: normalerweise nicht mobil vs. (limitierte) Mobilität

Verhalten: vorprogrammiert vs. autonome Entscheidungen

Interaktion: keine vs. via verschiedener Modalitäten (zB Sprache)

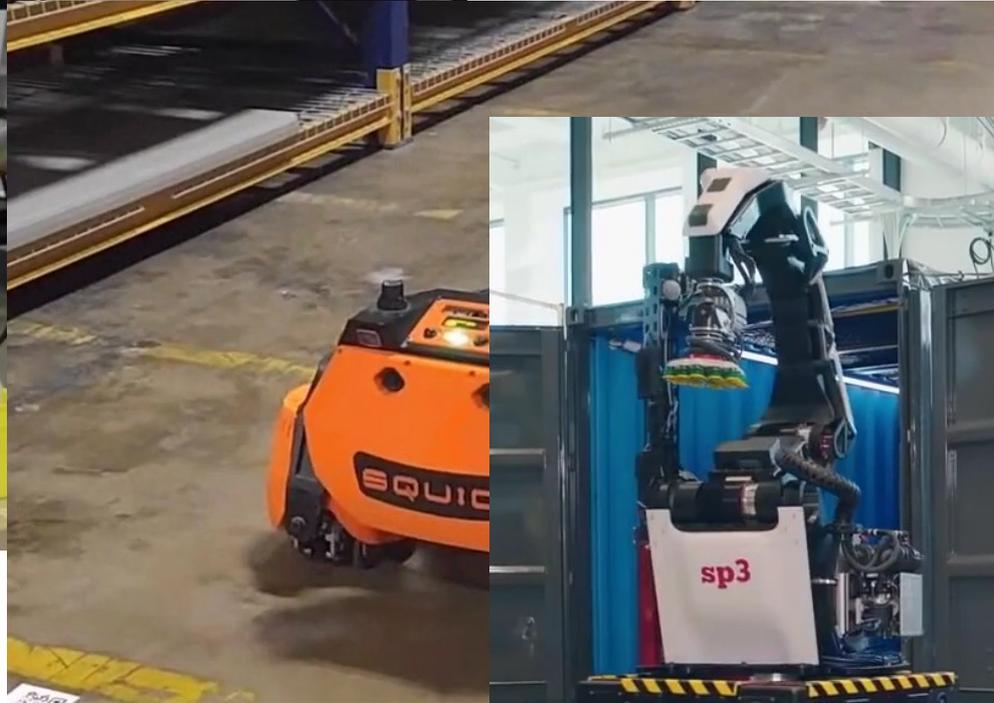
Aufgabenstellung: vorprogrammiert vs. via verbaler Instruktion

Anwendungsbereich: sehr spezifisch vs. weitreichend und flexibel

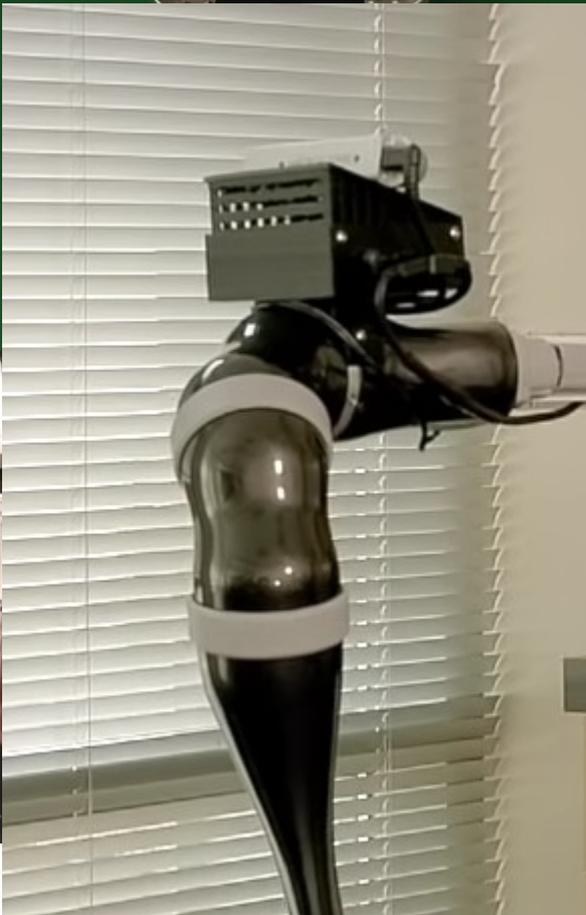
Beispiel: Aufgabeninstruktion



Beispiel: Lagerverwaltung



Beispiel: Persönliche Assistenzroboter



Zusammenfassung

- Roboter werden durch KI immer autonomer und benötigen weniger menschliche Aufsicht, können daher Aufgaben selbst übernehmen und sogar entscheiden, welche Aufgabe wann am besten zu erledigen ist
- KI wird bereits jetzt für fast viele Aspekte der Robotersteuerung verwendet, von der visuellen Wahrnehmung, über das Sprachverständnis, bis hin zur Planung und Ausführung von Bewegungsabläufen
- Viele Roboter werden mit Menschen an gemeinsamen Tätigkeiten arbeiten, nicht nur in Fabriken, sondern auch im öffentlichen und privaten Bereich
- Allgemein geht die Entwicklung in Richtung Serviceroboter, d.h. weg von reinen Industrierobotern zu neuen Wachstumsgebieten wie etwa Gesundheitswesen oder Umweltschutz, mit Aufgaben wie Reinigung, Inspektion, oder Überwachung
- Die KI ermöglicht Robotern das Erlernen neuer Fähigkeiten während des Einsatzes und ermöglicht damit viel breitere Einsatzmöglichkeiten (im Vergleich zu den jetzigen grossteils vorprogrammierten Maschinen)