

Prof. Dr.-Ing. Michael Beitelschmidt

Wahlpflichtprofil Robotik

Bedeutung der Robotik

Roboter sind auf dem Vormarsch

Anteil der U
in Deutsch

10 bis 49
Beschäftigte

50 bis 249
Beschäftigte

250 und mehr
Beschäftigte

Quelle: Statistich



Industrie installiert 2022 eine halbe Million neue Roboter

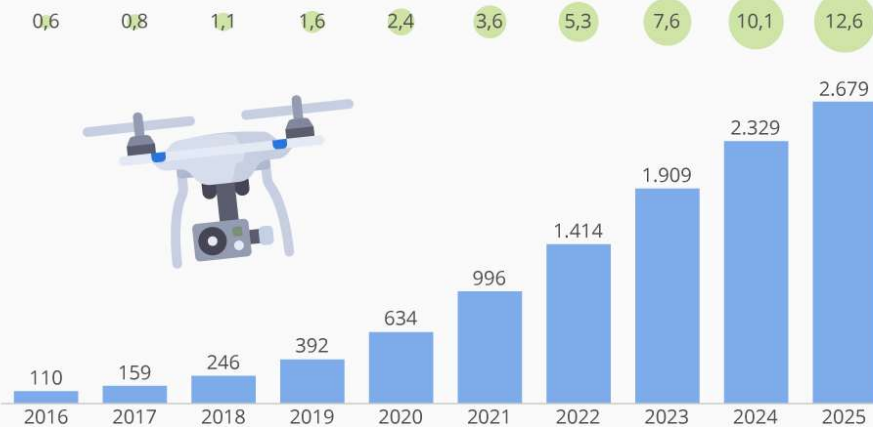
Anzahl der jährlich weltweit installierten Industrieroboter
(in 1.000 Stück)

Verteilung 2022:

Kommerzielle Drohnen starten durch

Prognostizierte Entwicklung des weltweiten Marktes für kommerzielle Drohnen

Umsatz (in Mrd. US-Dollar) Absatz (in 1.000 Stk.)



@Statista_com

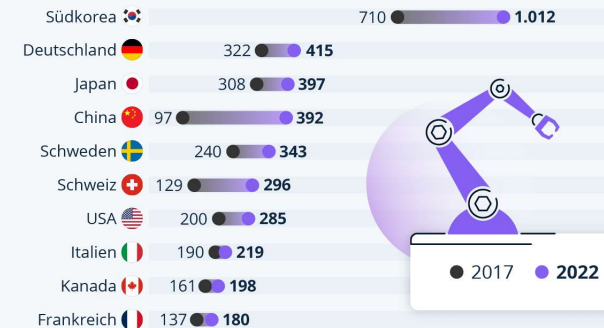
Quelle: Tractica

statista

Umsätze mit Cobots knacken bald Milliardengrenze

Deutschland bei Robotisierung führend

Anzahl der Industrieroboter je 10.000 Beschäftigte
im Verarbeitenden Gewerbe

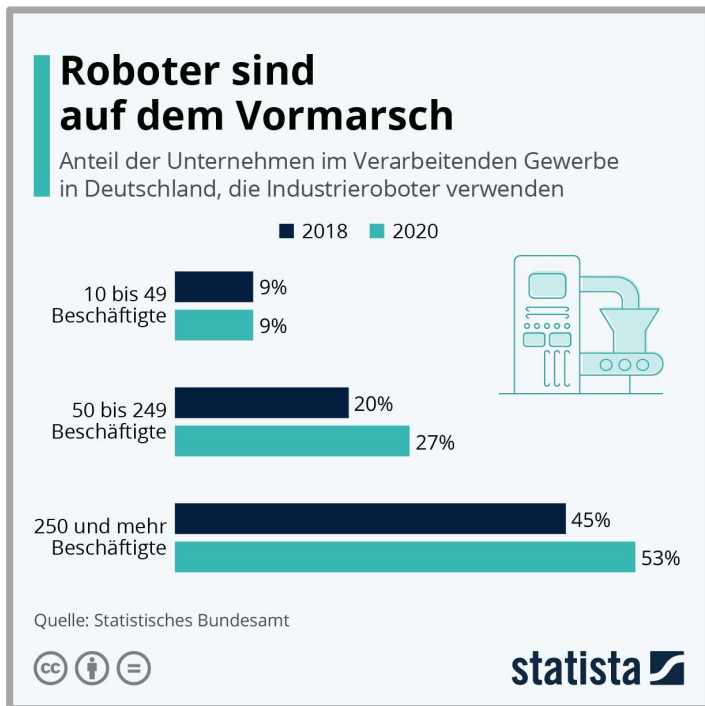


Quelle: International Federation of Robotics



statista

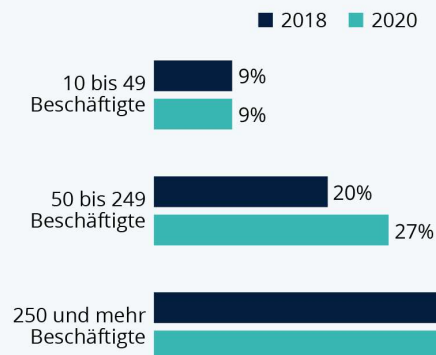
Bedeutung der Robotik



Bedeutung der Robotik

Roboter sind auf dem Vormarsch

Anteil der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, die Industrieroboter verwenden



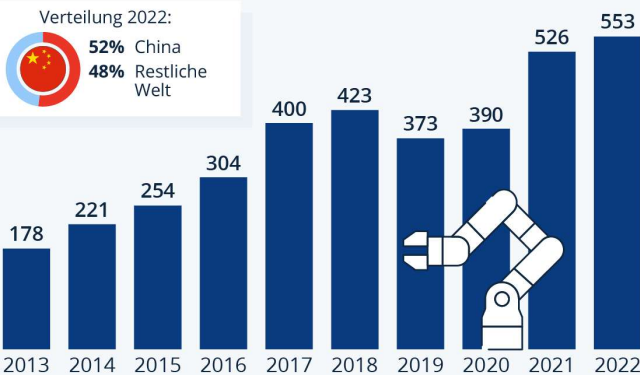
Quelle: Statistisches Bundesamt



statista

Industrie installiert 2022 eine halbe Million neue Roboter

Anzahl der jährlich weltweit installierten Industrieroboter (in 1.000 Stück)



Quelle: IFR

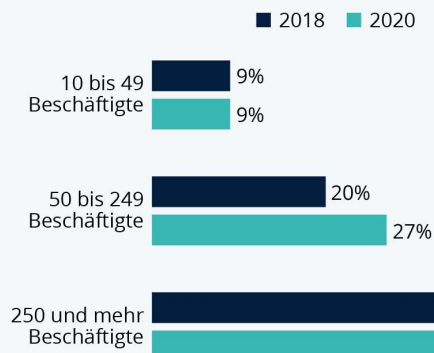


statista

Bedeutung der Robotik

Roboter sind auf dem Vormarsch

Anteil der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, die Industrieroboter verwenden



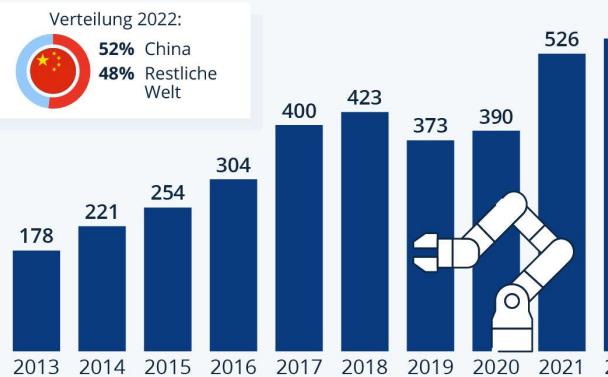
Quelle: Statistisches Bundesamt



statista

Industrie installiert 2022 eine halbe Million neue Roboter

Anzahl der jährlich weltweit installierten Industrieroboter (in 1.000 Stück)



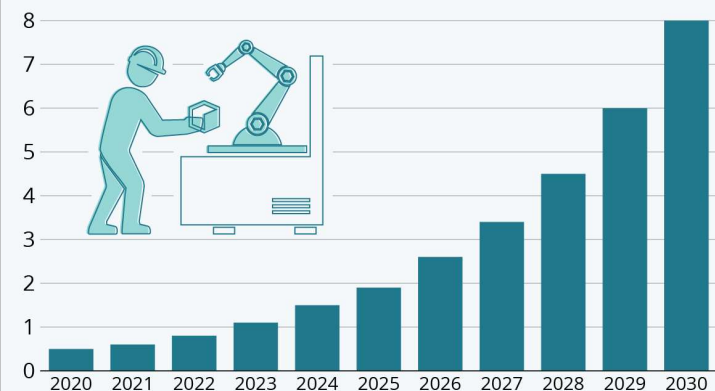
Quelle: IFR



statista

Umsätze mit Cobots knacken bald Milliardengrenze

Prognose zum weltweiten Marktvolumen für kollaborative Roboter (in Mrd. US-Dollar)



Quelle: Robotics and Automations News, Statista-Berechnung



statista

Bedeutung der Robotik

Roboter sind auf dem Vormarsch

Anteil der U...
in Deutsch...

10 bis 49
Beschäftigte

50 bis 249
Beschäftigte

250 und mehr
Beschäftigte

Quelle: Statistich



Industrie installiert 2022 eine halbe Million neue Roboter

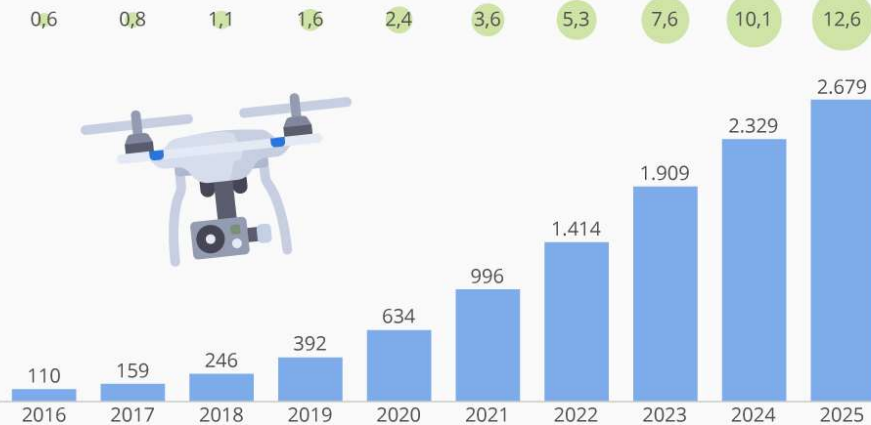
Anzahl der jährlich weltweit installierten Industrieroboter
(in 1.000 Stück)

Verteilung 2022:

Kommerzielle Drohnen starten durch

Prognostizierte Entwicklung des weltweiten Marktes für kommerzielle Drohnen

Umsatz (in Mrd. US-Dollar) Absatz (in 1.000 Stk.)



@Statista_com

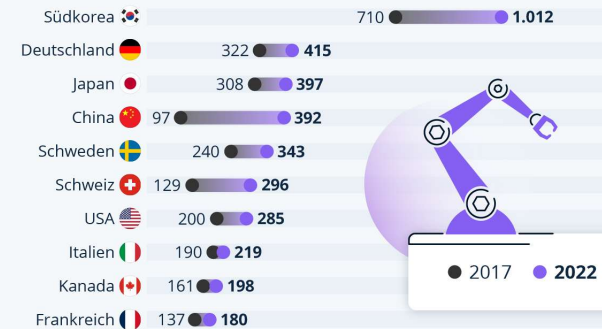
Quelle: Tractica

statista

Umsätze mit Cobots knacken bald Milliardengrenze

Deutschland bei Robotisierung führend

Anzahl der Industrieroboter je 10.000 Beschäftigte
im Verarbeitenden Gewerbe



Quelle: International Federation of Robotics

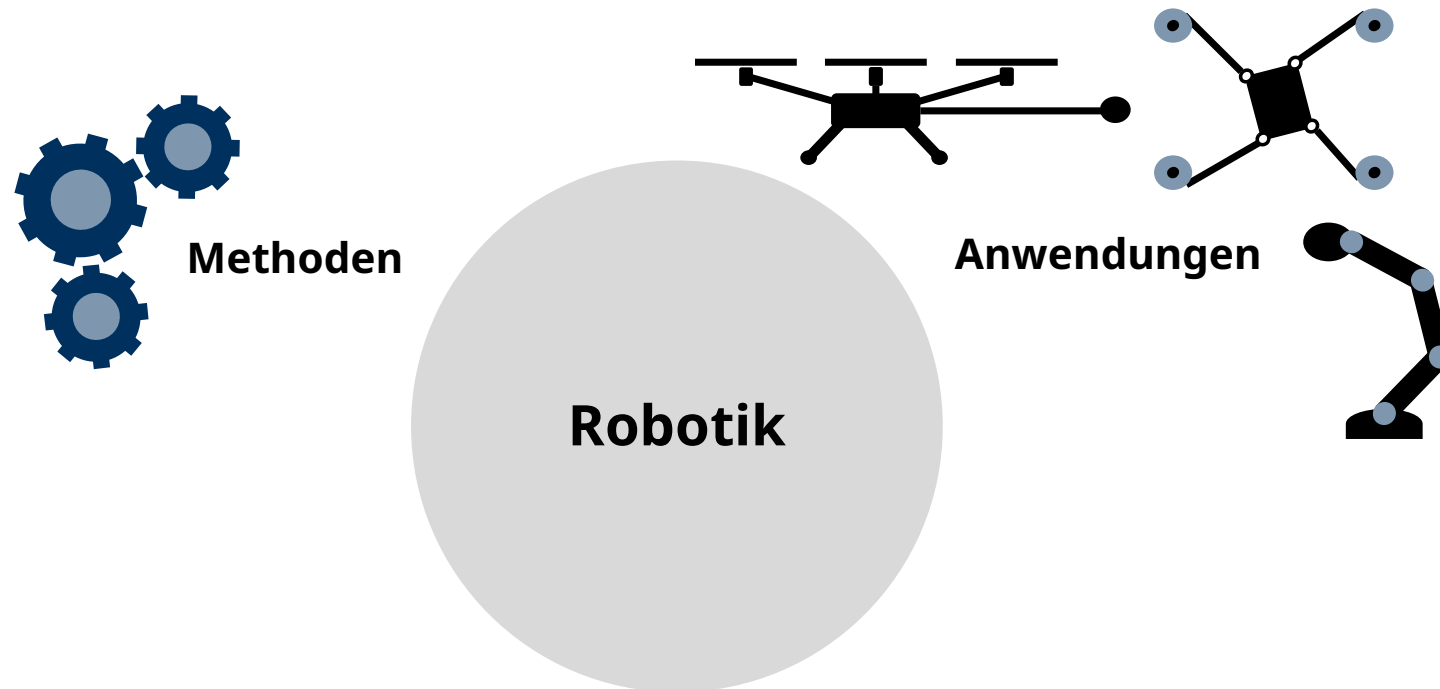


statista

Was ist Robotik?



Was ist Robotik?



Anwendungsbeispiele

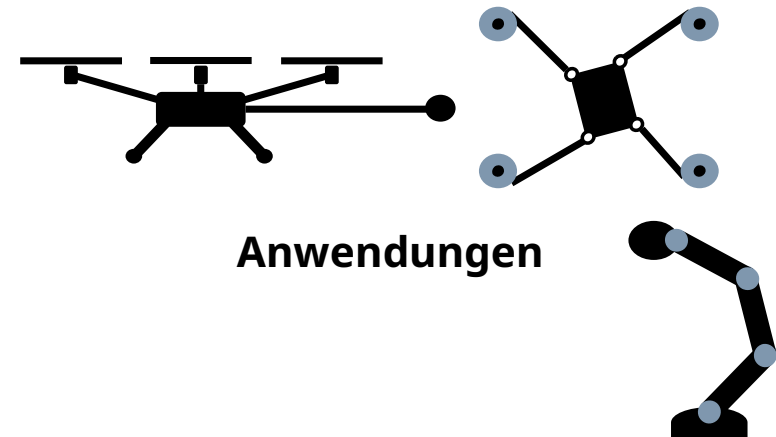


Staubsaugroboter (Roomba)

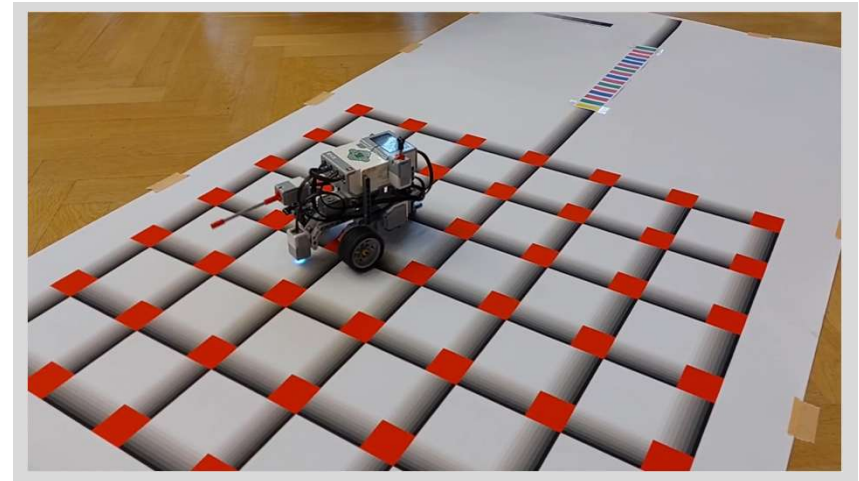


Mähroboter (Gardena)

Beispiel
TUD



Anwendungen



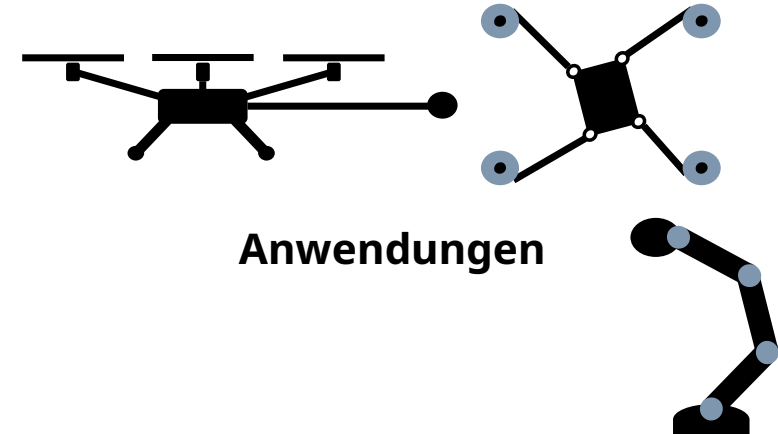
Mobile Roboter beim Einführungsprojekt Mechatronik

Anwendungsbeispiele

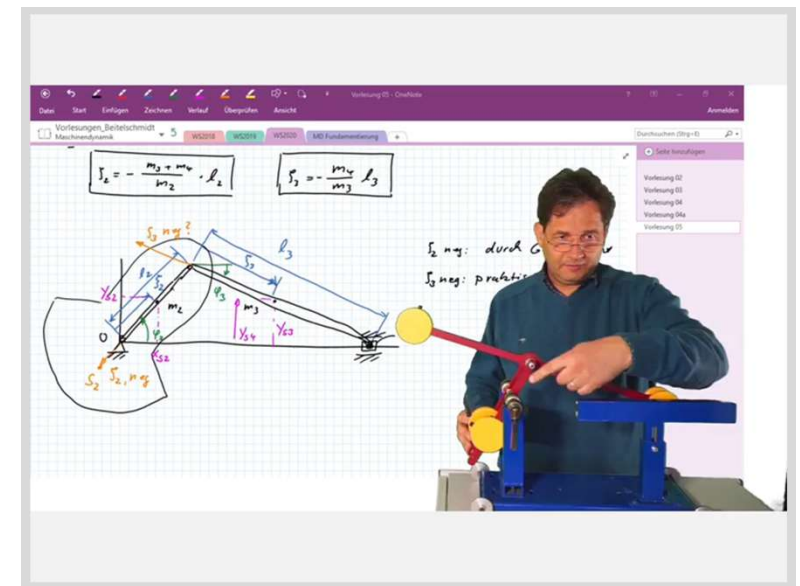


Automatisierung in der Automobilindustrie (KUKA)

Beispiel
TUD



Anwendungen



Kuka youBot beim Praktikum Roboterkinematik

Anwendungsbeispiele

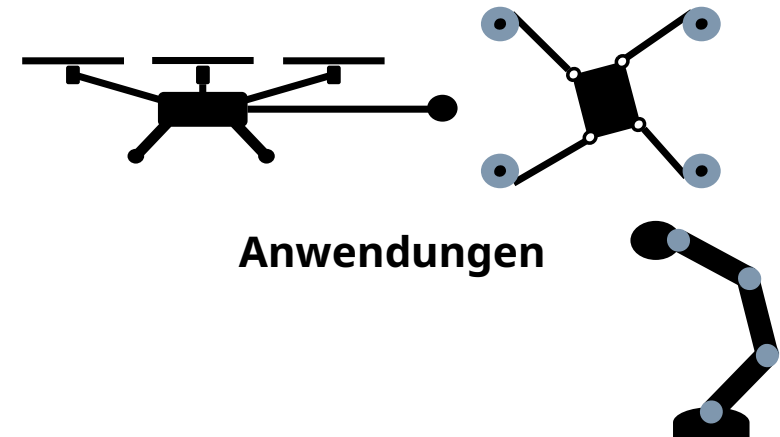


Skycam (Wikipedia)

Beispiel
TUD



Seilroboter (DMT)



Anwendungsbeispiele



Kameradrohne (DJI)



Lieferdrohne (Emqopter)

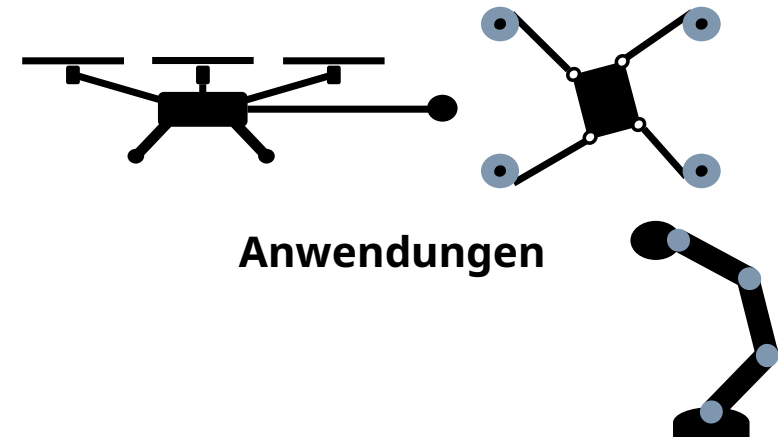


Rotorblattservice (cpmax)

Beispiel
TUD

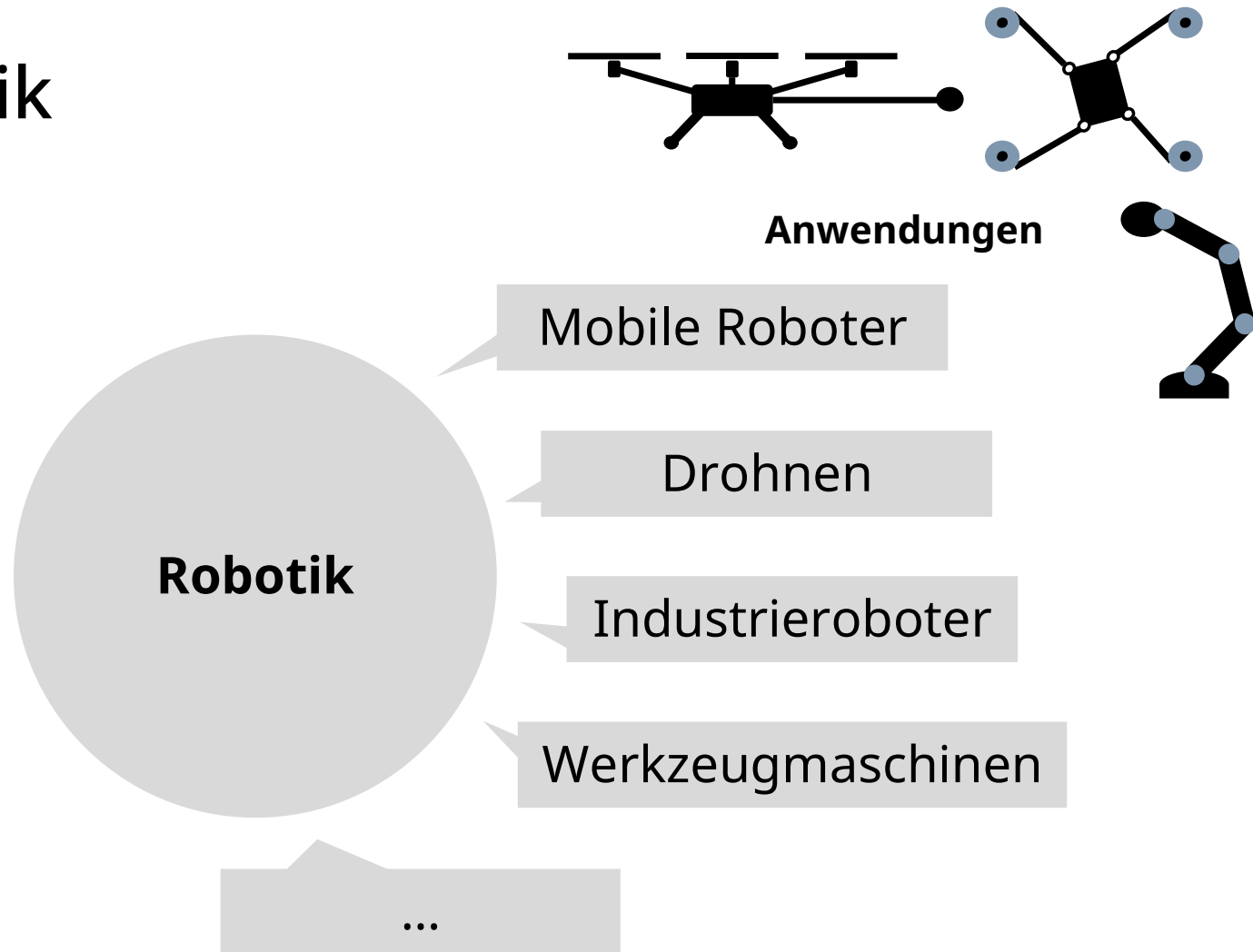
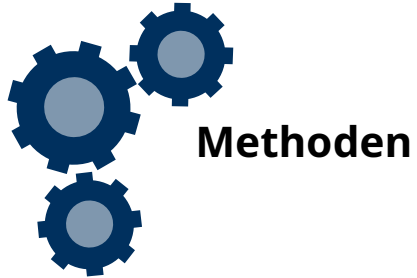


Flugroboter (DMT)

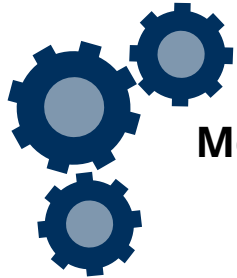


Anwendungen

Aspekte der Robotik



Spektrum der Robotikmethoden



Methoden

Elektrik

Mechanik



Regelungstechnik



Elektronik

Antriebstechnik

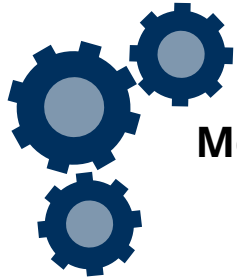
Sensorik



Algorithmik

Künstliche
Intelligenz

Aspekte der Robotik



Methoden



:



Robotik

Anwendungen

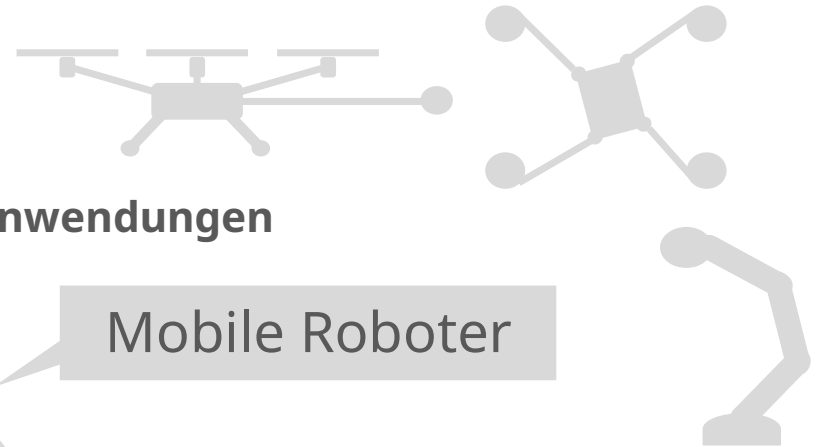
Mobile Roboter

Drohnen

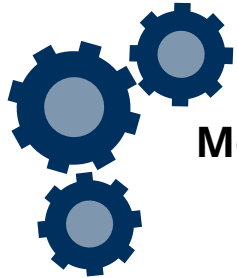
Industrieroboter

Werkzeugmaschinen

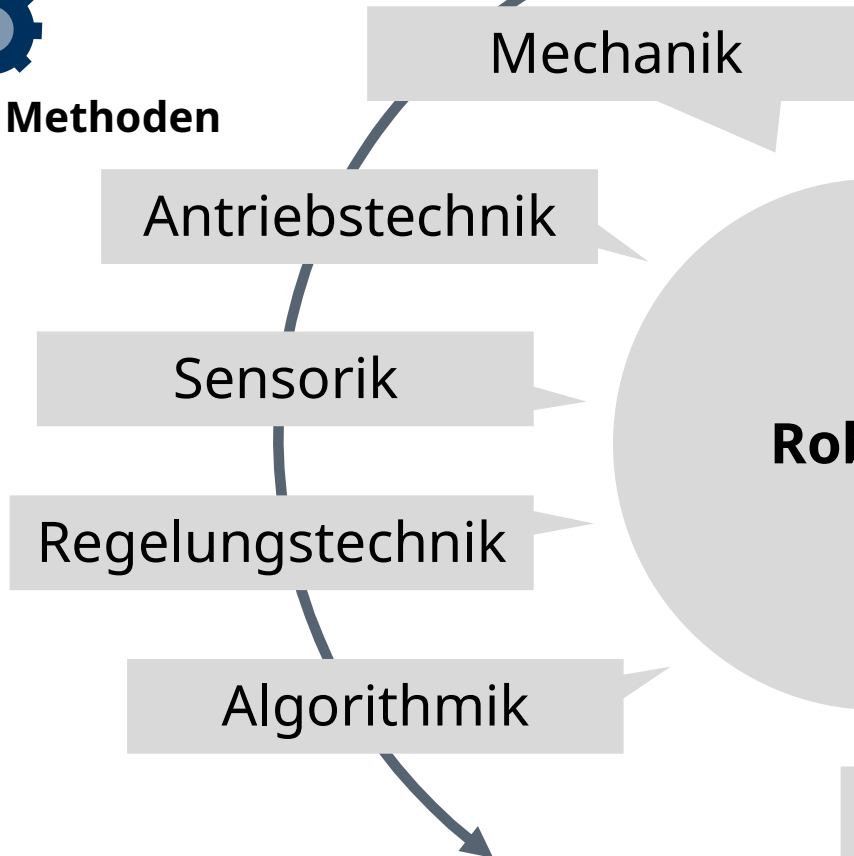
...



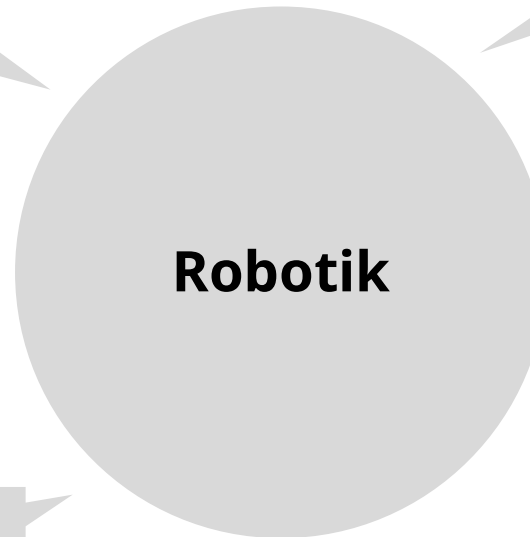
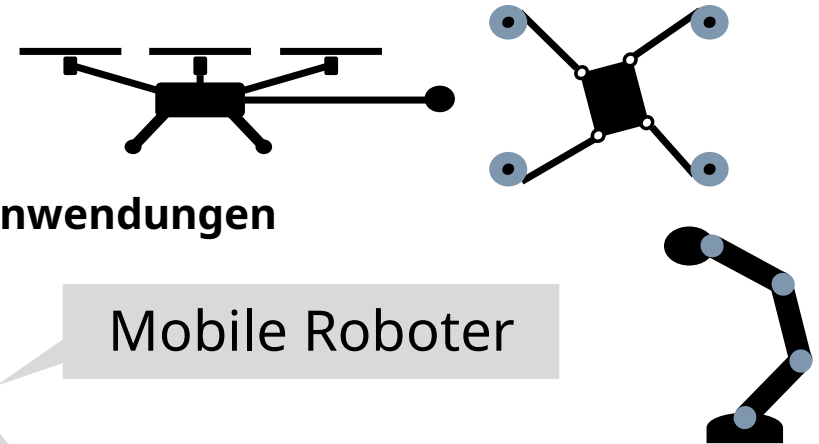
Aspekte der Robotik



Methoden



Anwendungen



Mobile Roboter

Drohnen

Industrieroboter

Werkzeugmaschinen

...

Modulübersicht

Grundlagen Biomedizintechnik für Studierende der Mechatronik

Grundlagen Mehrkörpersysteme

Vertiefung Mehrkörpersysteme

Roboterkinematik und -führungsgetriebe

Grundlagen Bewegungsgeführte Maschinensysteme

Grundlagen Elektrische Antriebstechnik

Vertiefung Bewegungsgeführte Maschinensysteme

Vertiefung Elektrische Antriebstechnik

Mess- und Sensortechnik

Flugrobotik

Mikrosystemtechnik

Adaptive Lasersensorik

Steuerung von seriellen Manipulatoren

Photonische Messsystemtechnik

Steuerung mobiler Roboter

Prozessidentifikation

Softwaretechnologie-Projekt

Optimale und Mehrgrößenregelung

Simulation in der Gerätetechnik

Regelungstechnik Vertiefung

Softwaretechnologie

Robotik

Nichtlineare Regelungstechnik Basiswissen

Medizinische und Miniaturrobotik

Nichtlineare Regelungstechnik Vertiefung

Nachrichtentechnik

Computational Laser Systems

Vernetzung und Kommunikation

Elektromechanische und mikroelektromechanische Systeme

**Vertiefung
Robotik**

52 LP

