



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

GFU Home &
Consumer Tech

gfu Insights & Trends, 1. Juli 2025, Futurium Berlin

Robotik in der 21. Wahlperiode

Dr. Henning Wins, BMW, Leiter des Referats Investitionsgüterindustrie,
Konsumgüterindustrie, Investitionsprüfungen (IVC1)

1. Vielfältige Typen von Robotern



Gelenkarmroboter
Greifen und Heben



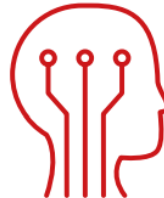
Aktive Exoskelette
Verstärkung der
Muskelkraft



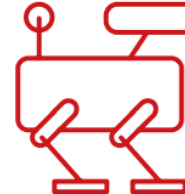
**Autonome Fahrzeuge
und Drohnen**
Selbstständige
Navigation



Portalroboter
3-D Druck,
Getränkeautomaten



Humanoid
Interaktion mit
Menschen



Tierisch
Bewegung in
schwierigem Gelände

2. Robotik im Koalitionsvertrag

„Wir etablieren Deutschland als KI-Nation. Das bedeutet massive Investitionen in die Cloud- und KI-Infrastruktur sowie in die Verbindung von KI und Robotik. Wir fördern Leichtbau-Technologie, additive Fertigung und 3D-Druck.“

Koalitionsvertrag 2025, S. 4, Zeilen 107-109

3. Künstliche Intelligenz hilft Robotern zu sehen, fühlen, navigieren, interagieren und lernen

- ✓ Greifen sehr unterschiedlicher/unbekannter Objekte, Griff in die Kiste
- ✓ autonome Navigation in veränderlichen/unstrukturierten Umgebungen
- ✓ Inspektionen und vorhersehbare Wartungsarbeiten
- ✓ verbesserte Haptik, Fingerfertigkeit, Fähigkeit auf Beinen zu laufen
- ✓ einfaches Anlernen des Roboters/Roboter lernt selbst weiter
- ✓ sinnvolle Interaktion mit Menschen (Mensch-Roboter-Kollaboration, einfache Bedienung/Steuerung)

4. Service-Robotik wird Industrierobotik überholen

- Industrieroboter sind universelle, programmierbare Maschinen zur Handhabung, Montage oder Bearbeitung von Werkstücken. Bestandteile: Manipulator (Roboterarm), Effektor (Werkzeug/Greifer etc.), Steuerung.
- Service-Roboter sind Maschinen, die Dienstleistungen für Menschen erbringen.

2023 Anstieg der globalen Verkäufe von professionellen Service-Robotern um **+30%** auf über 205.000 Einheiten. Laut Prognosen wird **bis 2030** die Servicerobotik den Markt dominieren. Das **Marktvolumen der Servicerobotik wird doppelt so hoch sein wie das der Industrie- und Logistikrobotik**. Dabei wird der Einsatz von Robotern in unstrukturierten Umgebungen eine immer größere Rolle spielen.

Quellen:

IFR (Oct. 2024)

Boston Consulting Group: Robotics Outlook 2030: How Intelligence and Mobility Will Shape the Future, June 28th, 2021

5. Wie ist ein Serviceroboter definiert? (International Federation of Robotics, IFR)

- Ein **Verbraucher-Serviceroboter** ist ein Serviceroboter, der für die Nutzung durch jedermann konzipiert ist. Weder für die Bedienung noch für die Einrichtung ist ein professionell geschulter Bediener erforderlich.
- Ein **professioneller Serviceroboter** ist ein Serviceroboter, der für die Nutzung durch geschulte professionelle Bediener konzipiert ist.
- Ein Serviceroboter ist ein Roboter, der **nichts produziert**
- Ein Serviceroboter ist ein programmierbarer, zwei- oder mehrachsiger Mechanismus, der sich in seiner **Umgebung bewegt und nützliche Aufgaben für Menschen oder Geräte übernimmt**, ausgenommen Anwendungen der industriellen Automatisierung.
- Manche Anwendungen umfassen auch manuell gesteuerte Roboter mit eingeschränkter oder gar keiner Autonomie. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn gesetzliche Anforderungen eine Autonomie verbieten (z. B. Operationsroboter) oder der Anwendungszweck nur eine eingeschränkte Autonomie erfordert (**z. B. Assistenzroboter für Menschen mit Behinderungen**).
- Autonome mobile Roboter (AMR) sind professionelle Serviceroboter. Sind sie mit einem Manipulator ausgestattet, wird dieser separat als Industrieroboter gezählt.

6. Arten von Verbraucher-Servicerobotern (Abgrenzung IFR)

- ✓ Haushaltsaufgaben: Roboter für den Hausgebrauch umfassen Roboter für die **Boden- und Fensterreinigung**, das **Rasenmähen**, die **Grill- und Poolreinigung**.
- ✓ Soziale Interaktion und Bildung: Diese sozialen Roboter haben während der Covid-19-Pandemie und der in den meisten Ländern verhängten Social-Distancing-Maßnahmen an Bedeutung gewonnen. Die Grundidee von Bildungsrobotern besteht darin, eine **Plattform zum Experimentieren mit Robotern** zu bieten, ohne dass zunächst professionelle Roboterkenntnisse erworben werden müssen.
- ✓ Pflege zu Hause: Roboter dieser Anwendungsgruppe sollen Menschen mit altersbedingten Einschränkungen oder Behinderungen durch **Mobilitäts- und Manipulationsunterstützung** unterstützen.
- ✓ Medizinroboter sind neben Industrie- und Servicerobotern ein drittes Anwendungsgebiet. Roboter können medizinisches Personal nicht nur im etablierten Bereich der Chirurgie, sondern auch in der **Pflege und Rehabilitation** unterstützen.

7. Zuständigkeiten innerhalb der Bundesregierung für Robotik

- BMWE: RoX, Systemintegration, Inspektion/Wartung Energiewirtschaft, Normierungs-/Standardisierungspolitik, Handelspolitik, Wettbewerbspolitik, Mittelstandspolitik, Start up-Finanzierung, Gebrauchs-/Unterhaltungselektronik, Medizintechnik, Luftfahrt, Ausbildungsordnungen, Stoffpolitik, Investitionsprüfung, Markterschließungsprogramm, Auslandsmesseprogramm
- BMFTR: High Tech-Strategie, Forschung und Entwicklung, DLR/Weltraumrobotik, Robotics Institute Germany
- BMDS: KI-Regulierung, Digitale Geschäftsmodelle
- BMAS: MaschinenVO (Arbeitssicherheit), Flexibilisierung Arbeitsmarkt
- BMVg: Drohnen, kontaminierte Räume/Munitionsentschärfung/Versehrtenbergung, autonome Navigation
- BMV: autonome Navigation Land/Wasser/Luft
- BMG: TEF Health, OP-Robotik, Laborautomation, Servicerobotik in der Pflege
- BMLEH: Servicerobotik in der Landwirtschaft
- BMWSB: Servicerobotik serielles Bauen/Bauhandwerk
- BMBFSFJ: Bildung(sforschung) einschließlich lebensbegleitendes Lernen, Akzeptanz
- BMUKN: Stoffregulierung (PFAS, RoHS)
- BMJV: Verbraucherschutz einschließlich Online-Handel

8. Aktuelle Fachthemen KI-basierte Robotik

- humanoide/animaloide Robotik
(an der Technologieentwicklung teilnehmen da überall einsetzbar, Markttreiber für Antriebstechnik, relativer Bedeutungsverlust Industrierobotik)
- RoX/M-X: geteilte Datenräume
- Hardware: Leichtbau, Sensorik, industrielle Bildverarbeitung/bildgeführte Robotik, Softrobotik (in Anfängen)
- Ethik/Menschenrechte
- internationale Normen und Standards: ISO maßgeblich, EU-Gestaltungsspielraum eher in der Standardisierung (Konnektivität, Flexibilität, Beschleunigung, Effizienz)
- Prüf- und Testzentren/Reallabore gem. KI-VO
- Bürokratiebegrenzung: Abstimmung von KI-VO mit MaschinenVO
- Verfügbarkeit Halbleiter für Robotik sichern
- KI mit Robotik zusammenbringen (siehe Koalitionsvertrag)
- in die Skalierung kommen

9. Fazit

- Robotik ist auf dem Vormarsch, auch im Verbraucherbereich.
- Robotik-Anwendungen reichen in viele Bereiche der Regulierung hinein.
- Bundesregierung und Europäische Kommission sollten und wollen innovationsfreundlich und auf dem Stand der Technik sein, damit die Wirtschaft wettbewerbsfähig und resilient ist.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Referat IVC1 (Investitionsgüterindustrie,
Konsumgüterindustrie, Investitionsprüfungen)
Chausseestraße 23
10115 Berlin

Ansprechpartner

Dr. Henning Wins
Henning.Wins@bmwe.bund.de
Tel. +49 30 18 615-6860

www.bundesregierung.de

