FZI Forschungszentrum Informatik

Zukunftsinitiative Testfeld Urbane Robotik

1. Stakeholder-Netzwerkevent

18. Juni 2026, Karlsruhe



Baden-Württemberg
Ministerium für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus



— Vision Urbane Robotik

01

Roboter in der Stadt der Zukunft



Quelle: https://bnn.de/karlsruhe/karlsruhe-stadt/karlsruhe-wird-testfeld-fuer-roboter-in-der-offentlichkeit

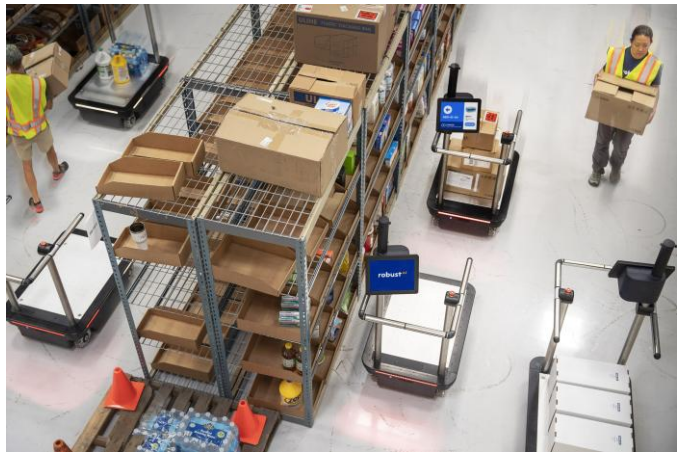
Ausgangssituation für mobile Roboter

Autonome mobile Roboter - aktueller Stand

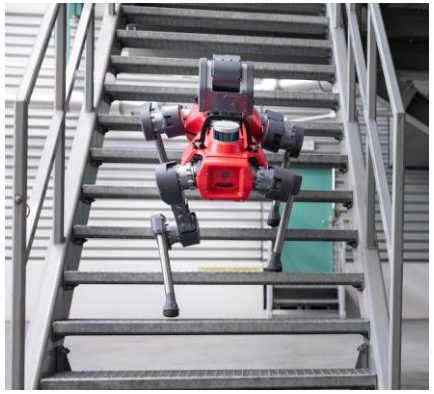
- Funktionalitäten/Fähigkeiten *starr*
- Meist in Fabrikhallen oder Logistikzentren (“kontrollierte Umgebungen")
- Autonomie beschränkt bzw. sehr spezifisch

Roboter erfahren aktuell große Entwicklungssprünge

- Performantere HW-Komponenten und robustere SW-Funktionalitäten
- Robuste Lokomotion in komplexerem Gelände
- Skalierbare Produktion für hohe Stückzahlen



Quelle: https://www.wired.com/story/warehouse-robot-reads-body-language/



Quelle: https://www.anybotics.com/news/anybotics-introduces-end-to-end-robotic-inspection-solution/

Entwicklungen Humanoide Roboter



Quelle: https://edition.cnn.com/2026/04/19/china/china-robot-half-marathon-intl-hnk



Quelle: https://www.youtube.com/@figureai

Roboter unter Menschen



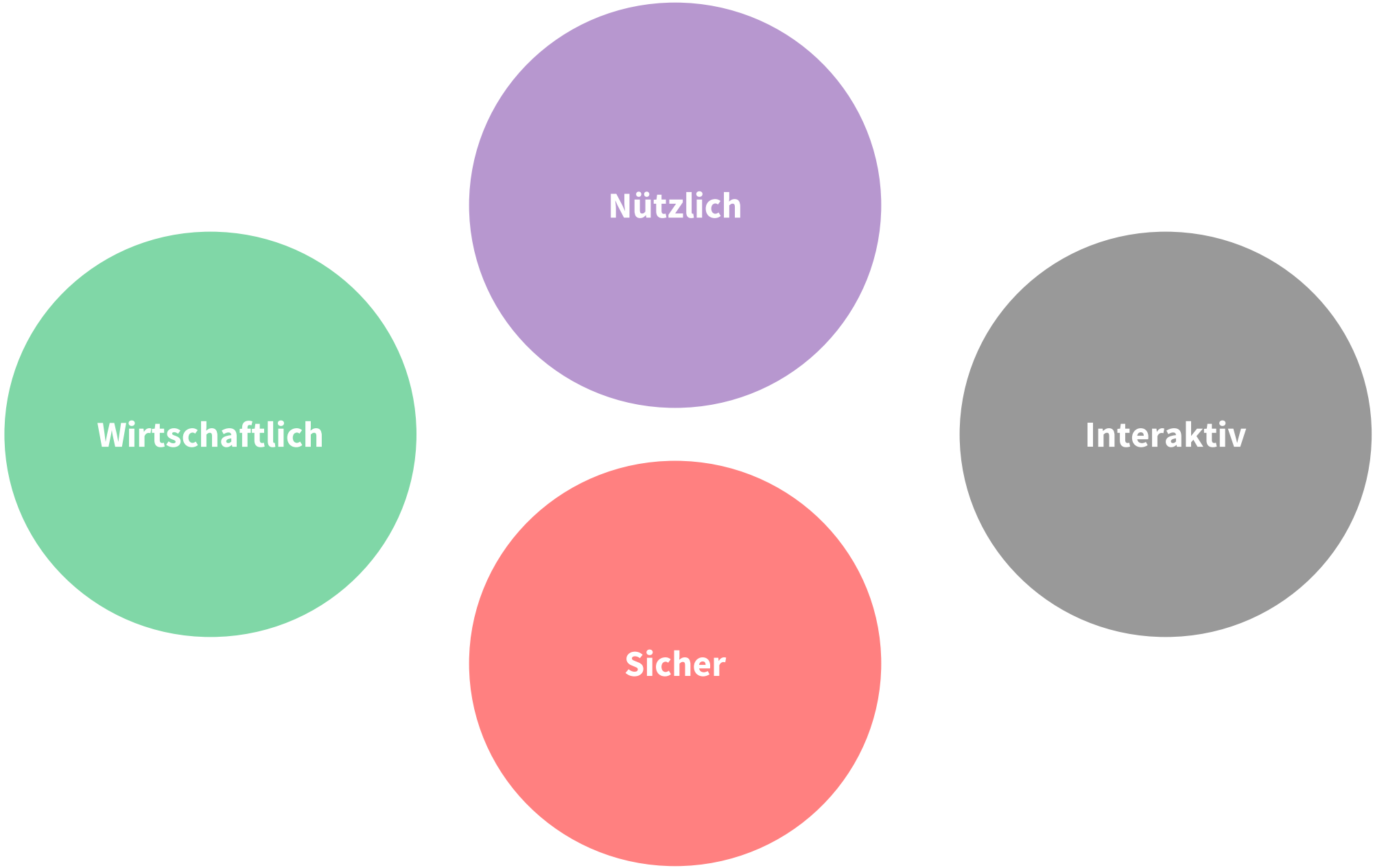
Bild: FZI Forschungszentrum Informatik

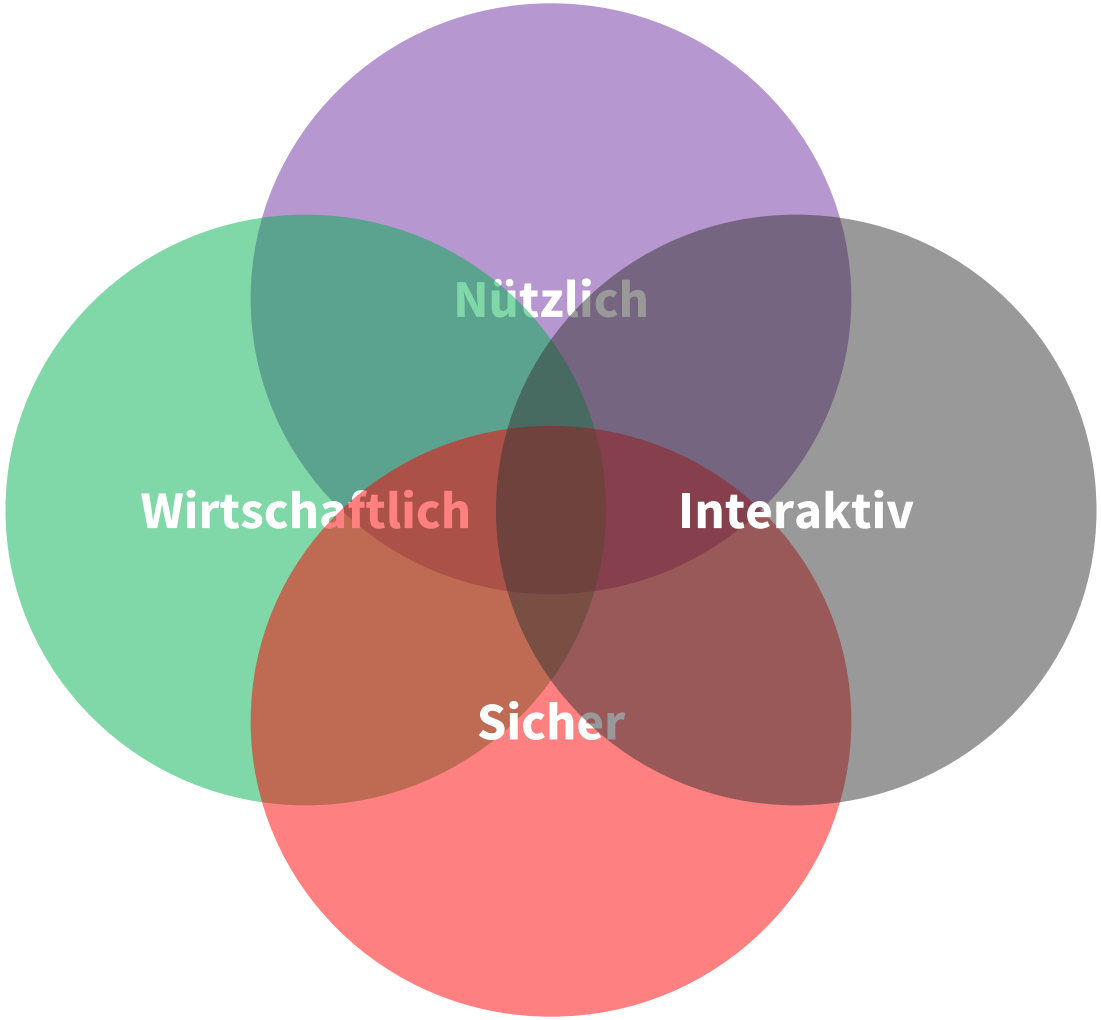


Bild: FZI Forschungszentrum Informatik



Quelle: FZI Forschungszentrum Informatik


Nützlich
Wirtschaftlich
Interaktiv
Sicher


Nützlich
Wirtschaftlich
Interaktiv
Sicher



— Testfeld Urbane Robotik

01



Testfeld Urbane Robotik

Mit dem Testfeld Urbane Robotik entsteht in Karlsruhe ein Ort zur Entwicklung, Erprobung und Optimierung neuer Produkte und Dienstleistungen im realen Umfeld.

Wir möchten eine Infrastruktur schaffen, die Entwicklungs-, Forschungs- und Regulierungsfragen gezielt adressiert, um die Wirtschaftlichkeit, Robustheit und gesellschaftliche Akzeptanz robotischer Systeme im urbanen Raum zu steigern.

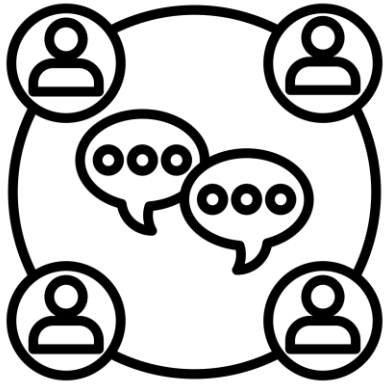
Rahmenbedingungen



Rechtliche Rahmenbedingungen



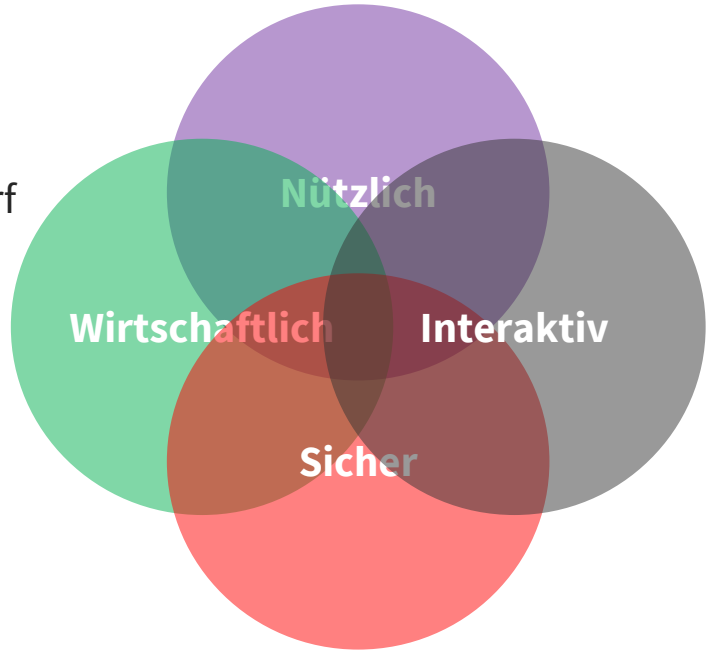
Datenschutz



Akzeptanz

Reallabor

- Prototypische Umsetzung in verschiedenen Einsatzfeldern
  - Technische Machbarkeit
  - Effizienz, Wirtschaftlichkeit, …
- Sammlung von aktuellem Anwendungsbedarf
- Identifikation von Show-Stoppern und Entwicklungsbedarf
- Weiterentwicklung robotischer Systeme



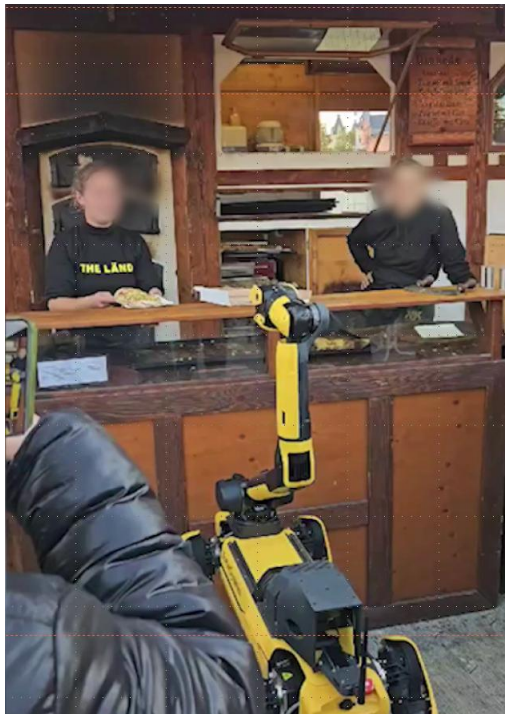
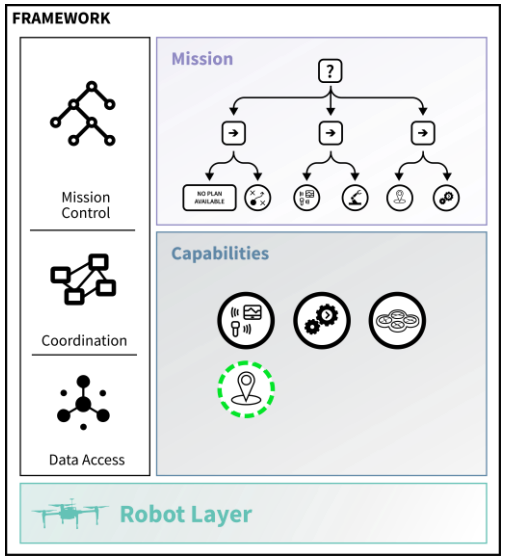


Bild: FZI Forschungszentrum Informatik

Roboter Basis-Intelligenz

- FZI Autonomie-Stack verfügbar machen
  - Missionsverwaltung
  - Abbildung von Roboterfähigkeiten
  - Überwachung und Fernsteuerung
- Interaktion mit Infrastruktur
  - Straßennetze
  - Ampeln
  - KI- und Dateninfrastruktur
- Offene Schnittstellen und Roboterabstraktion



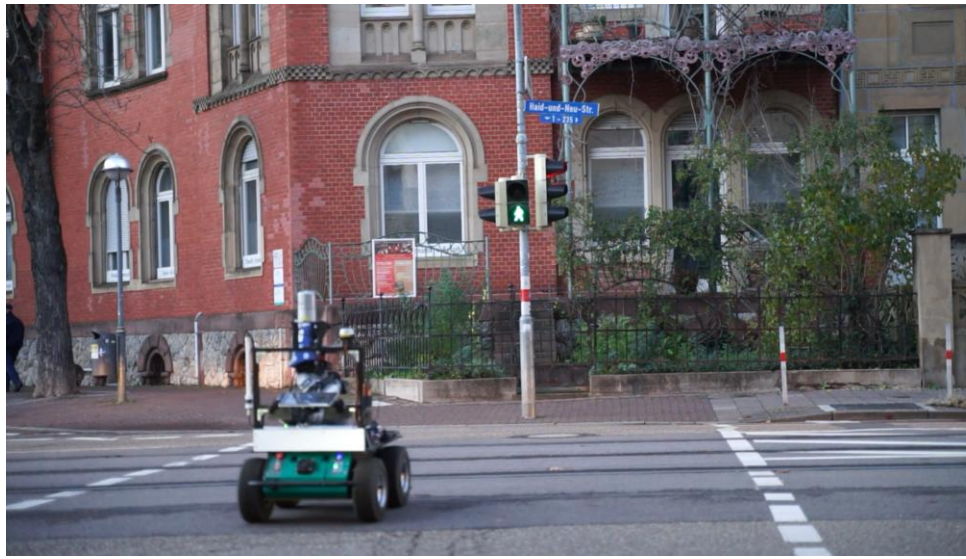


Bild: FZI Forschungszentrum Informatik

Urbane Robotik - Einsatzsszenarien

– Reinigung öffentlicher Plätze, Parks und Anlagen

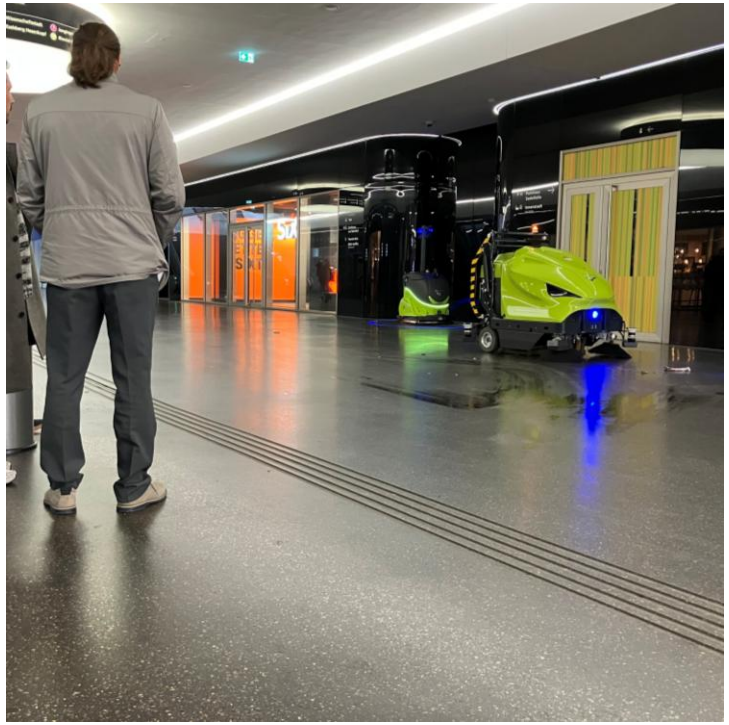


Bild: FZI Forschungszentrum Informatik



Bild: FZI Forschungszentrum Informatik



Bild: FZI Forschungszentrum Informatik

Urbane Robotik - Einsatzszenarien

Mikrologistik und innerstädtischer Lieferverkehr



Quelle: https://www.gadgetinsiders.com/artificial-intelligence/tokyo-streets-buzz-with-uber-eats-robots-a-future-of-food-delivery-is-here/



Quelle: https://www.rivr.ai/stories/just-eat-takeaway-com-x-rivr-bringing-physical-ai-food-delivery-robots-to-europe

Urbane Robotik - Einsatzszenarien

Inspektion und Wartung



Bild: FZI Forschungszentrum Informatik



Bild: https://inspecdrone.eu/drohneninspektion/



Bild: Deutsche Bahn AG / Thomas Kiewning
https://www.heise.de/en/news/Deutsche-Bahn-wants-to-combat-graffiti-sprayers-with-Spot-the-robot-dog-10248536.html

Urbane Robotik - Einsatzszenarien

Viele weitere denkbar



Bild: FZI Forschungszentrum Informatik



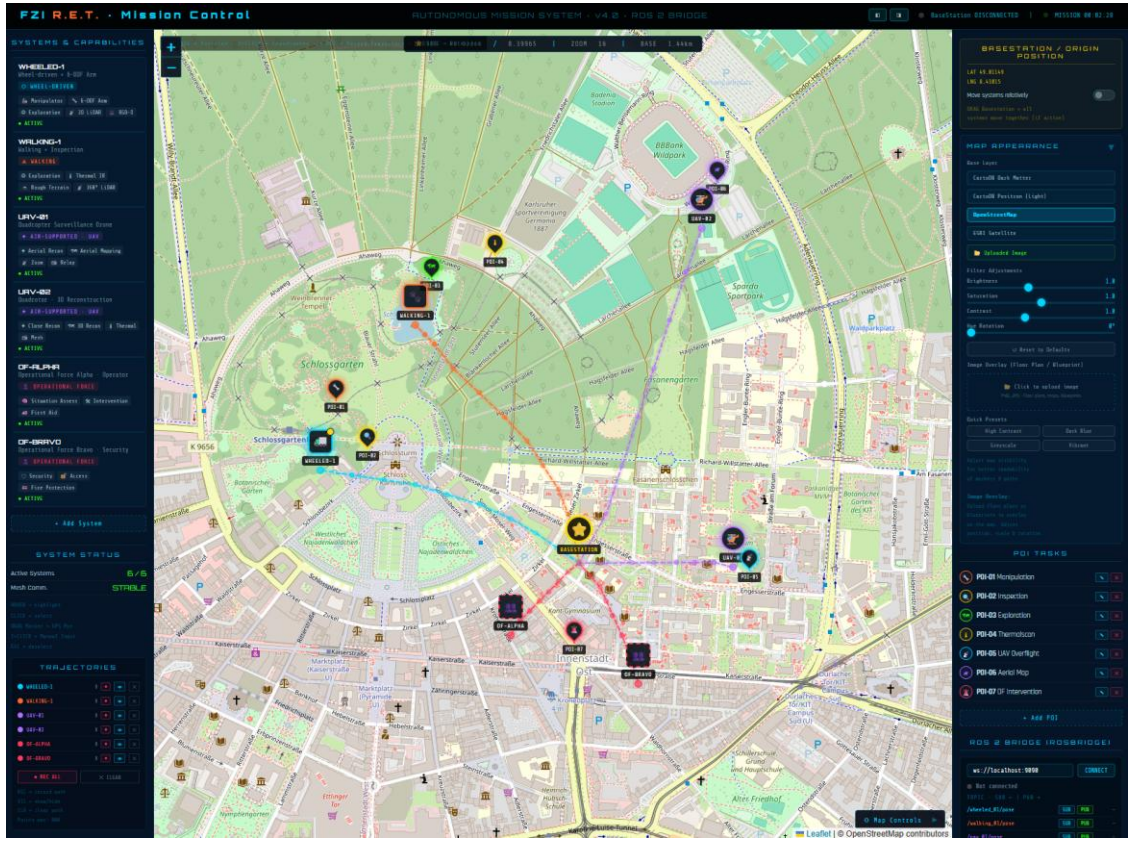
Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=-e1_QhJ1EhQ



Quelle: https://www.kit.edu/kit/english/202507-robots-control-traffic-kit-tests-future-technology-for-safe-school-routes.php

Nutzbare Geschäftsmodelle

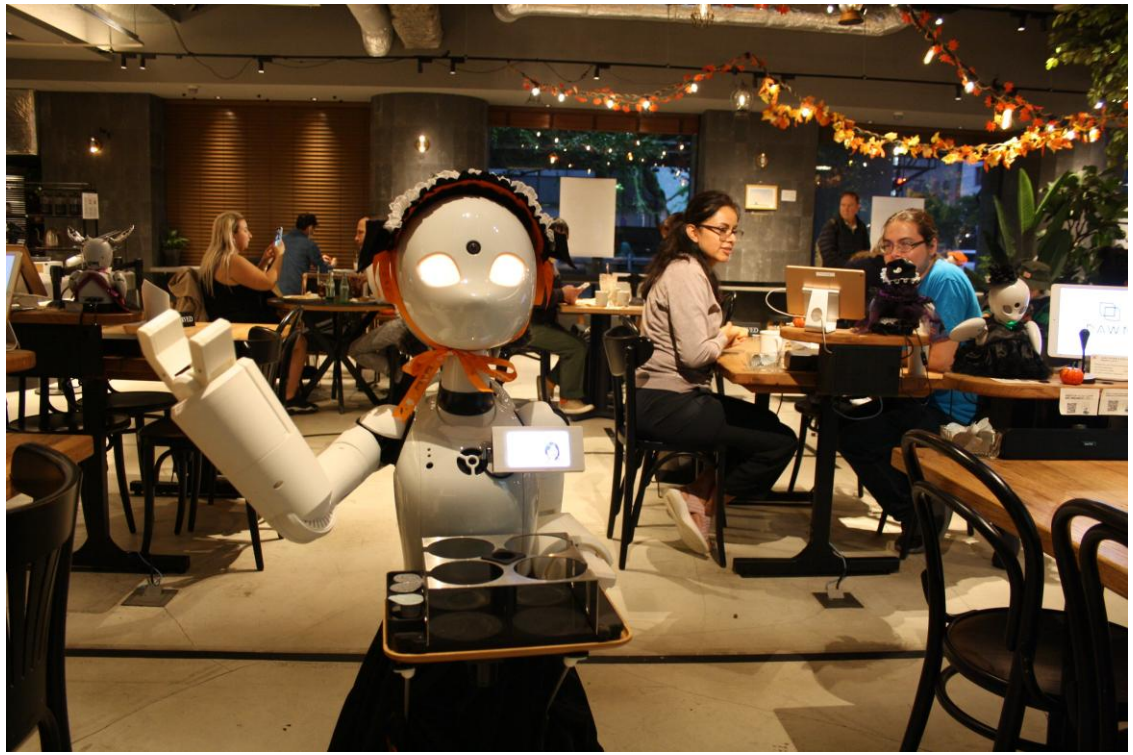
Mietbare Serviceplattformen oder dedizierte Spezialsysteme?





Geeigneter Autonomiegrad

Eigenständig agierende Roboter oder Systeme zur Arbeitsunterstützung?



Quelle: https://www.independent.co.uk/asia/japan/tokyo-robot-cafe-dawn-japan-b2677817.html



Bild: FZI Forschungszentrum Informatik

Weg zur Vision



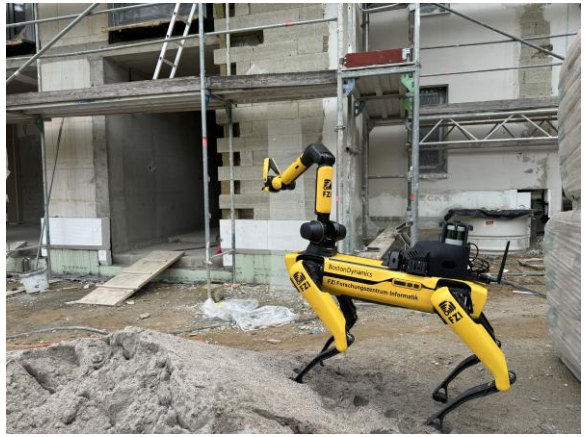












Bildquellen

- J. Sandmann. (2026, Februar 6). Karlsruhe wird Testfeld für Roboter in der Öffentlichkeit. [Online]. Verfügbar: https://bnn.de/karlsruhe/karlsruhe-stadt/karlsruhe-wird-testfeld-fuer-roboter-in-der-offentlichkeit. [Abruf Juli 1, 2026].
- W. Knight. (2022, Juni 28). This Warehouse Robot Reads Human Body Language. [Online]. Verfügbar: https://www.wired.com/story/warehouse-robot-reads-body-language/. [Abruf Juli 1, 2026].
- ANYbotics. (2021, April 21). ANYbotics Introduces End-to-End Robotic Inspection Solution. [Online]. Verfügbar: https://www.anybotics.com/news/anybotics-introduces-end-to-end-robotic-inspection-solution/. [Abruf Juli 1, 2026].
- C. Lau.(2026, April 19). A Chinese android just ran a half-marathon faster than any human ever. [Online]. Verfügbar: https://edition.cnn.com/2026/04/19/china/china-robot-half-marathon-intl-hnk. [Abruf Juli 1, 2026].
- https://www.youtube.com/@figureai
- Akash. (2024, März 19). Tokyo Streets Buzz With Uber Eats Robots, The Future of Food Delivery Is Here. [Online]. Verfügbar: https://www.gadgetinsiders.com/artificial-intelligence/tokyo-streets-buzz-with-uber-eats-robots-a-future-of-food-delivery-is-here/. [Abruf Juli 1, 2026].
- InspecDrone. [Online]. Verfügbar: https://inspecdrone.eu/drohneninspektion/. [Abruf Juli 1, 2026].

Bildquellen

- RIVR. (2025, August 20). Just Eat Takeaway.com x RIVR: Bringing Physical AI Food Delivery Robots to Europe. [Online]. Verfügbar: https://www.rivr.ai/stories/just-eat-takeaway-com-x-rivr-bringing-physical-ai-food-delivery-robots-to-europe. [Abruf Juli 1, 2026].
- O. Bünte. (2025, Januar 20). Deutsche Bahn wants to combat graffiti sprayers with Spot the robot dog. [Online]. Verfügbar: https://www.heise.de/en/news/Deutsche-Bahn-wants-to-combat-graffiti-sprayers-with-Spot-the-robot-dog-10248536.html. [Abruf Juli 1, 2026].
- KIT. (2025, Juli 7). Robots Control Traffic – KIT Tests Future Technology for Safe School Routes. [Online]. Verfügbar: https://www.kit.edu/kit/english/202507-robots-control-traffic-kit-tests-future-technology-for-safe-school-routes.php. [Abruf Juli 1, 2026].
- YouTube/Boston Dynamics. (2023, Januar 18). Atlas Gets a Grip | Boston Dynamics. [Online]. Verfügbar: https://www.youtube.com/watch?v=-e1_QhJ1EhQ. [Abruf Juli 1, 2026].
- A. Withnall. (2025, Januar 12). How a robot cafe in Tokyo aims to empower – not replace – human workers. [Online]. Verfügbar: https://www.independent.co.uk/asia/japan/tokyo-robot-cafe-dawn-japan-b2677817.html. [Abruf Juli 1, 2026].