



22. April 2026

# Physical AI: KI macht Roboter zu Superhelden



**Physical AI: KI macht Roboter zu Superhelden**

# Agenda

## **Physical AI: KI macht Roboter zu Superhelden**

22. April 2026

1. KI in der Industrie – wo stehen wir?
2. Einsatzmöglichkeiten in der Produktion
3. Automatisierung mit Robotern
4. Und was bringt uns das?

# KI in der Industrie – wo stehen wir?



Cisco-Studie zur Hannover Messe:

- 61% der Unternehmen weltweit setzen KI in großem Umfang aktiv ein
- In Deutschland **65% und damit weltweit Spitzenreiter!** (Europa 56%)
- 87% erwarten innerhalb von zwei Jahren Ergebnisse im Bereich KI
- Effizienzverbesserungen als wichtigster Startpunkt
- Aber auch: Große Bedenken in Sachen Cybersicherheit.



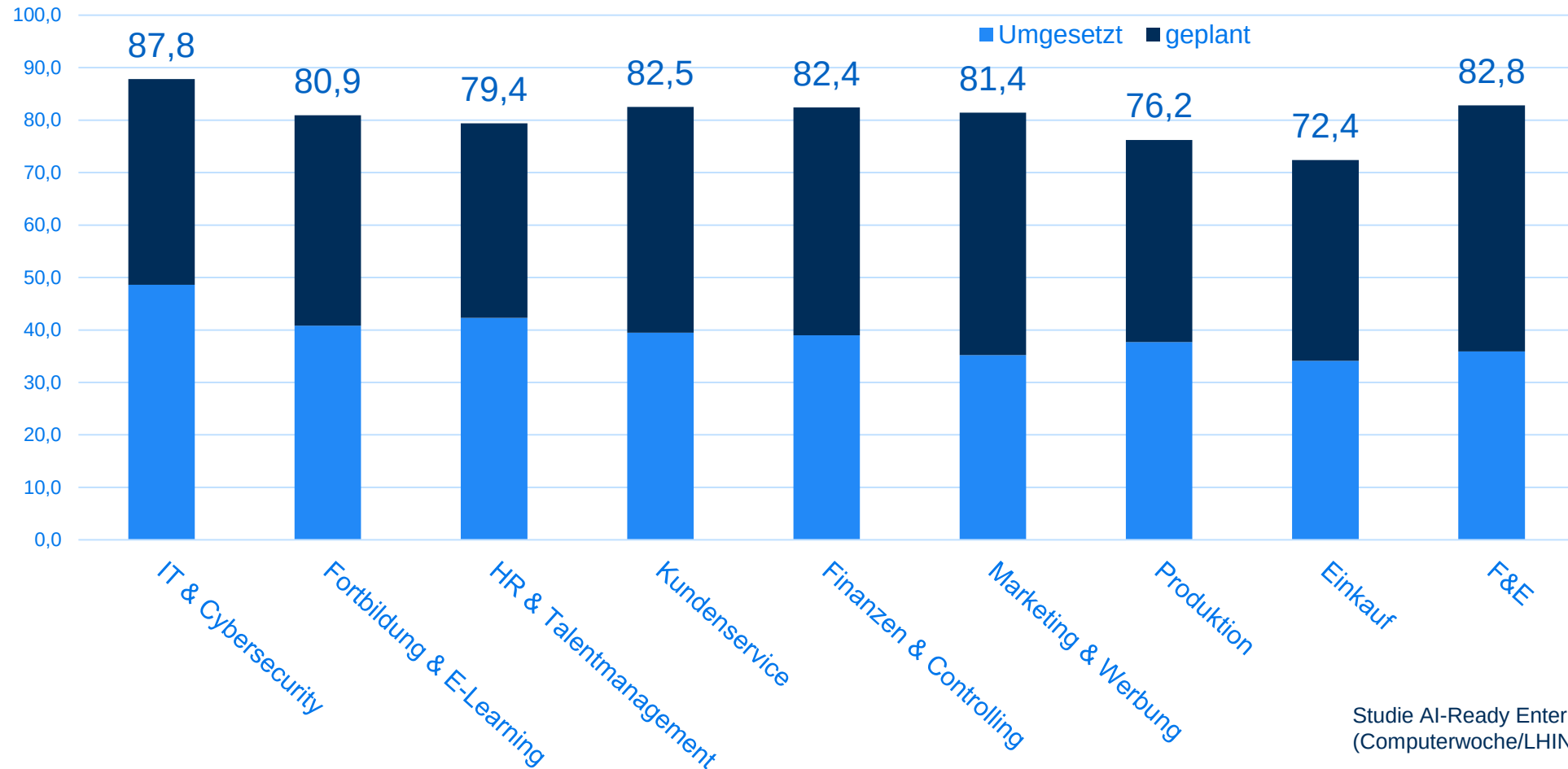
# KI in der Industrie – wo stehen wir?

Nürnberger Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) 11/25:

- Bruttoinlandsprodukt (BIP) könnte durch KI jährlich um 0,8% steigen
- Bis 2040 könnte die Wertschöpfung in Deutschland durch KI insgesamt 4,5 Billionen Euro höher liegen als ohne diese Entwicklung.
- Vorteile: Materialeinsparungen, eine höhere Arbeitsproduktivität und neue Geschäftsfelder



# KI in der Industrie – wo stehen wir?



Studie AI-Ready Enterprise 2024  
(Computerwoche/LHIND)

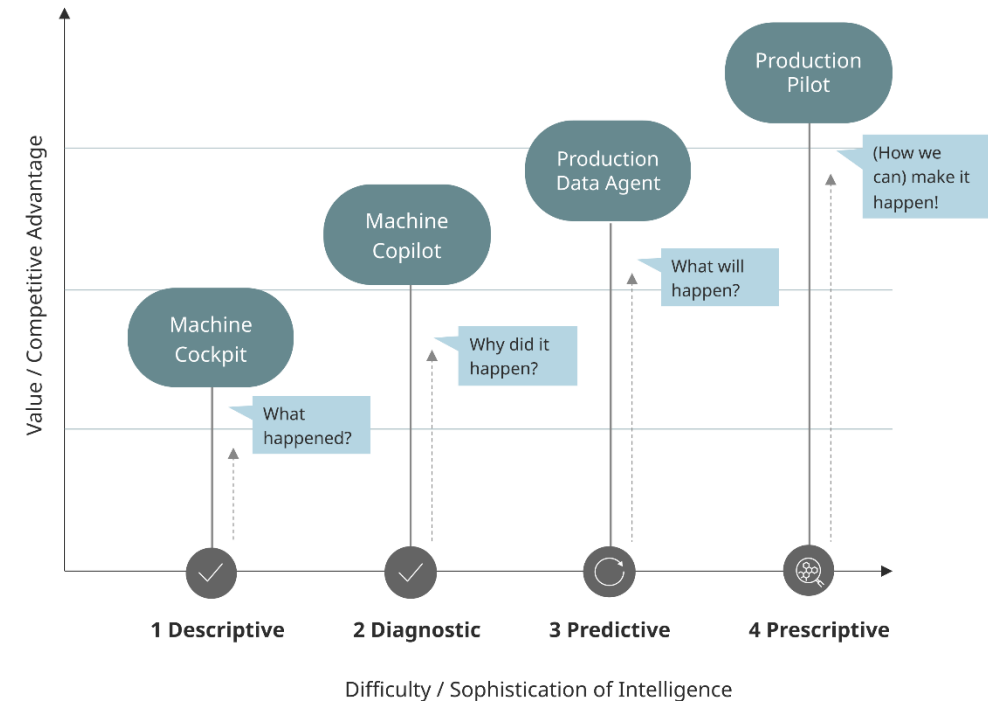


# KI-Einsatz in der Produktion

Überwachung der Maschinendaten für prädiktive Instandhaltung (Schaeffler Special Machinery):

Analytic Ascendancy Model nach Gartner (2012):

- Descriptive Analytics: „Was ist passiert?“
- Diagnostic Analytics: „Warum ist es passiert?“
- Predictive Analytics: „Was wird passieren?“
- Prescriptive Analytics: „Wie können wir die bestmögliche Lösung herbeiführen?“



(siehe MM Maschinenmarkt 4/2026)



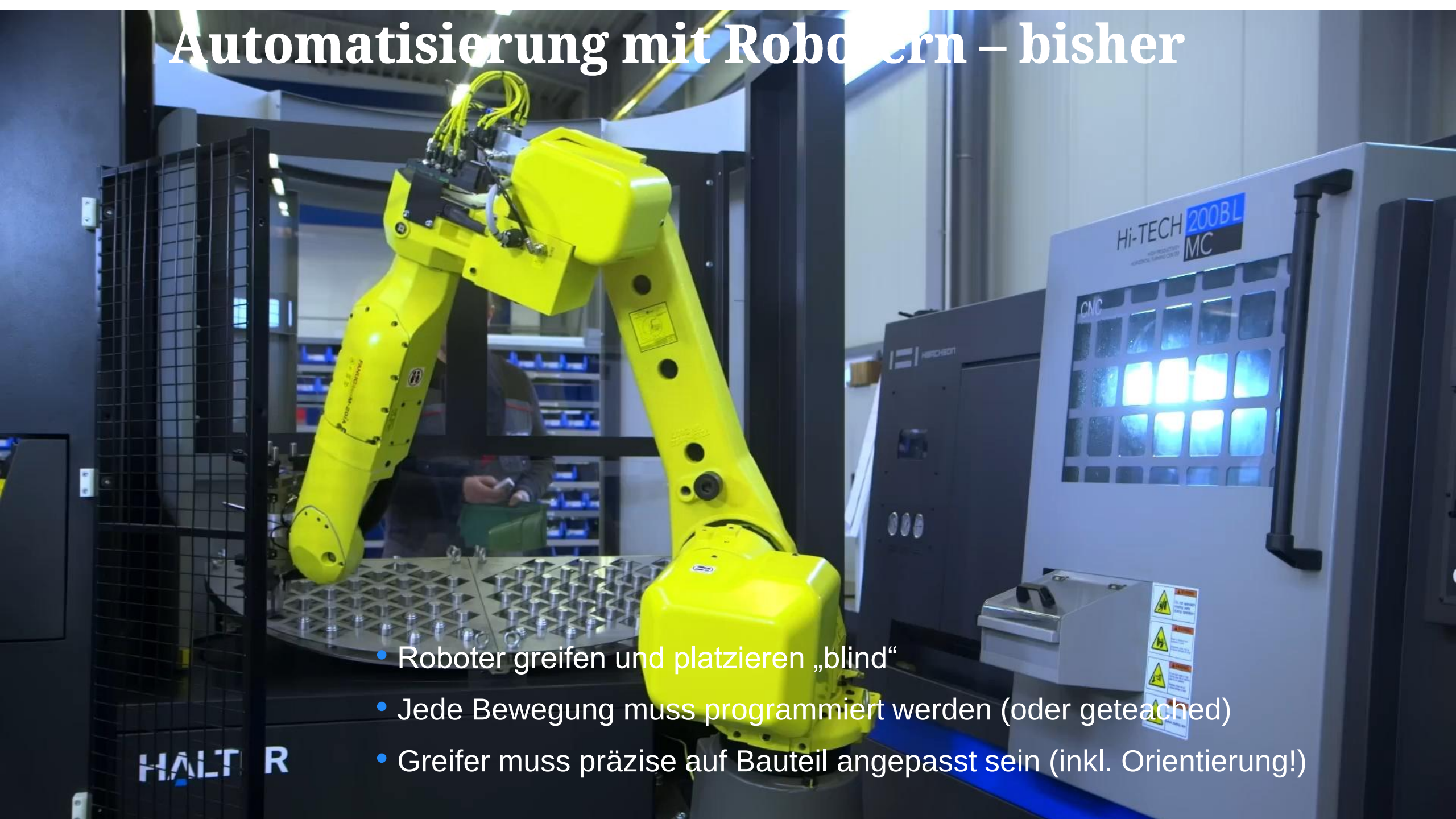
# KI-Einsatz in der Produktion

- Qualitätskontrolle per Bildauswertung
- Qualitätskontrolle per 3D-Laserscanner, z.B. Schweißnähte inklusive konstantem Rekonfigurieren der Schweißroboter (T-Systems/Robco)
- LLM als Mensch-Maschine-Schnittstelle
- **Roboter intelligent machen bzw. KI einen Körper geben (Physical AI)**



# Automatisierung mit Robotern – bisher

- Roboter greifen und platzieren „blind“
- Jede Bewegung muss programmiert werden (oder geteached)
- Greifer muss präzise auf Bauteil angepasst sein (inkl. Orientierung!)



# Automatisierung bisher

- Roboter greifen und platzieren „blind“
- Sie bewegen sich blind – Sicherheit muss durch Gitter hergestellt werden
- Jede Bewegung muss programmiert und optimiert werden
- Der Greifer muss präzise auf das Bauteil angepasst sein (inkl. Orientierung!)
- Komplexe Aufgaben erfordern hohen Programmieraufwand
- Hoher Aufwand für Greifer, Betriebsmittel und Programmierung



# Automatisierung bisher

Aber:

- Was tun bei kleinen Stückzahlen?
- Lohnt sich der Aufwand?
- Wer programmiert?
- **Das ist gerade für KMU ein Show-Stopper (bisher!)**



# Automatisierung mit KI

- Roboter sehen nicht nur, sondern „begreifen“
- KI berechnet und optimiert die Bewegungen
- Einfachere, allgemein nutzbare Greifer (Hand)
- Fehlertolerant



# Automatisierung mit KI

- Beispiel Schmalz bei Würth
- Täglich sortieren 60 Mitarbeiter im Würth Vertriebszentrum VZ West rund 3.000 Kisten mit Schrauben, Muttern und anderen Verbindungselementen.
- Ein kollaborierender Roboter übernimmt einen Teil der Arbeit und verbessert die Ergonomie des Arbeitsplatzes deutlich.



# Automatisierung mit Robotern – heute



- Roboter sieht die Bauteile und steuert sie eigenständig an
- Komplexe Abläufe sind einfacher umzusetzen
- Greifer sind flexibel und anpassbar
- Schachteln verformen sich (Fehlertoleranz!)
- Grafische Aufgabenbeschreibung statt Programmierung

# Was bringt das uns?

- Schnelle Erstellung neuer Automatisierungen
  - flexible Automatisierung
  - Ziel: Einrichter erklärt dem Roboter, was er tun soll (in natürlicher Sprache!)
  - VLA: Vision, Language, Action
- 
- Kleine Losgrößen – kein Problem!
  - Mobile Roboter wechseln den Arbeitsort
  - Flexible Automatisierung mit KI – gerade für den Mittelstand

## Lassen Sie den Superhelden los!

(in den USA und in Asien werden sie auf jeden Fall losgelassen!)



© Morrell Group





[www.vogel.de](http://www.vogel.de)