



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



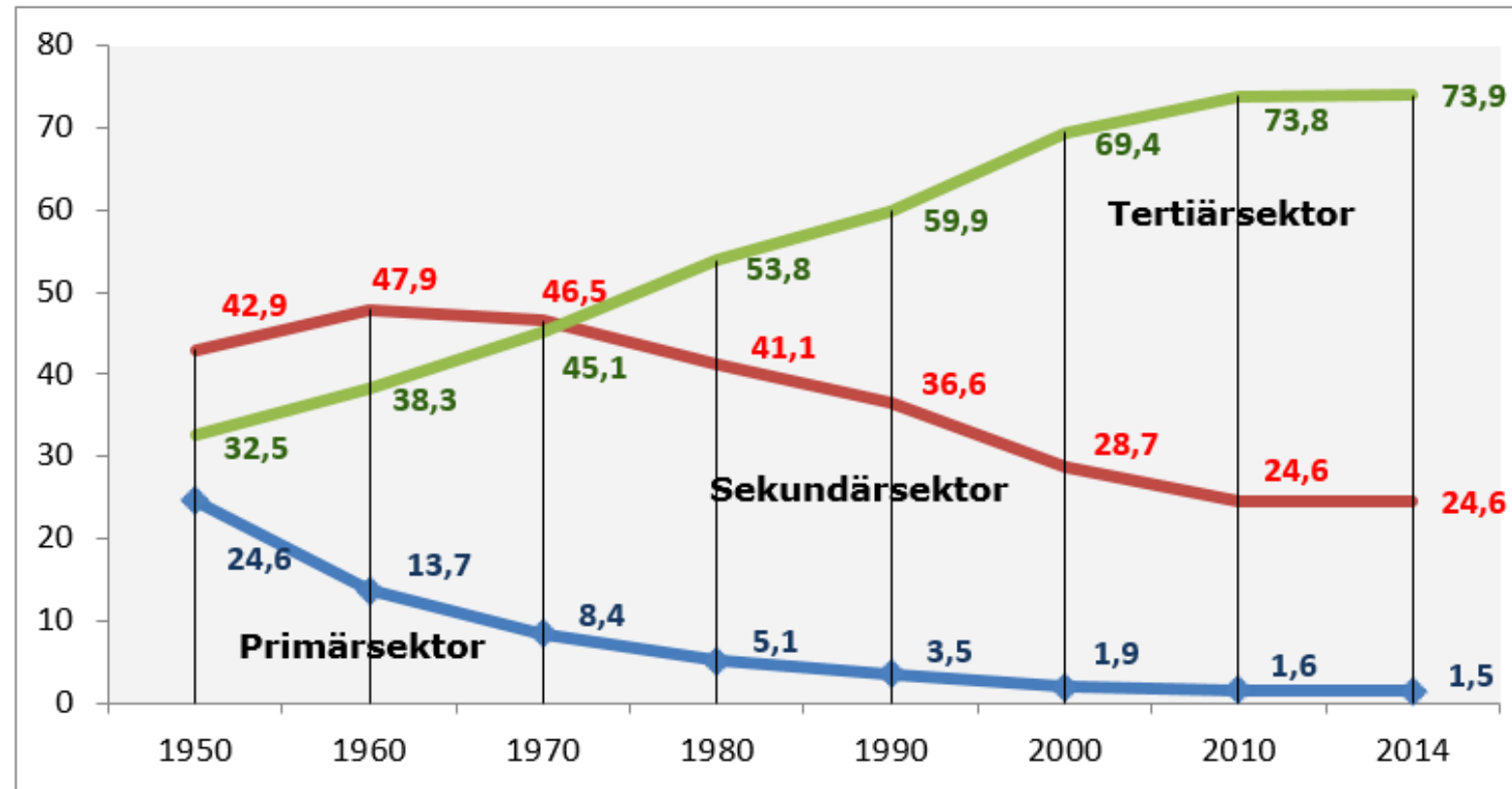
Dienstleistung von gestern versus Dienstleistung von morgen

Wie die Service Robotik eine ganze Branche verändert.
Oder doch nicht?

Dr. Daryoush Daniel Vaziri
Leiter Kompetenzzentrum Usability
Region Nord

Tertiarisierung der Wirtschaft

Erwerbstätige nach Wirtschaftssektoren 1950-2014



Angaben in Prozent (Quelle: Statistisches Bundesamt; Grafik Gert Egle/www.teachsam.de – CC-BY-SA 4.0 International License)

Berufsfelder in der Dienstleistungsbranche



**Personenbezogene
Dienstleistung**

Lehrer, Pfleger, Arzt



**Sachbezogene
Dienstleistung**

Banken, Versicherungen



**Produktbegleitende
Dienstleistung**

Einzelhandel, Gastronomie



**Originäre
Dienstleistung**

Abschleppdienst,
Hausverwaltung, Wäscherei

- **Problem der Stellenbesetzung in der Dienstleistung weltweit 45%**
- **In Deutschland 51%**
- **Am schwierigsten sind**
 - Pflege
 - Medizin
 - Vertrieb
 - Handwerk



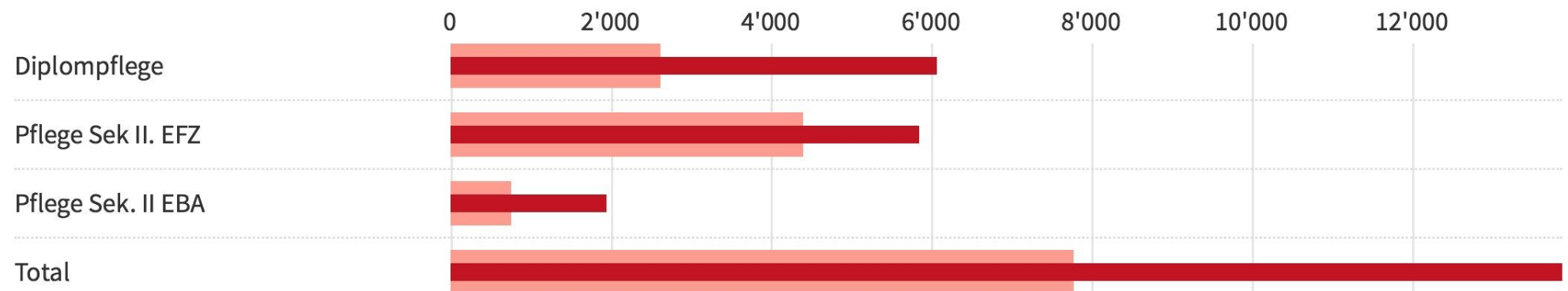
Studie der Manpower Group, 2018. Lösungen für den Fachkräftemangel, Online:
https://www.manpowergroup.de/fileadmin/manpowergroup.de/Studien/MPG_TalentShortage2018_DE_A4_LY1.pdf

Stichprobe: Befragt wurden 39.195 Arbeitgeber in 43 Ländern

Beispiel aus der Pflege

Jährlicher Nachwuchsbedarf im Pflegebereich bis 2025

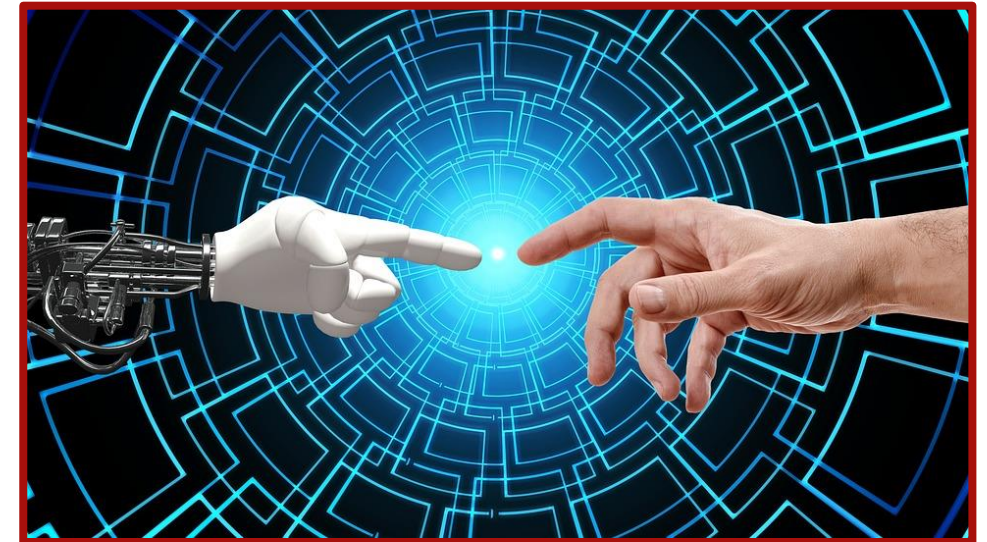
■ Abschlüsse 2014 ■ Jährlicher Nachwuchsbedarf (im Mittelwert)



Quelle: [OdASanté](#) | [Daten](#)

Kein Problem, wir machen es wie immer...

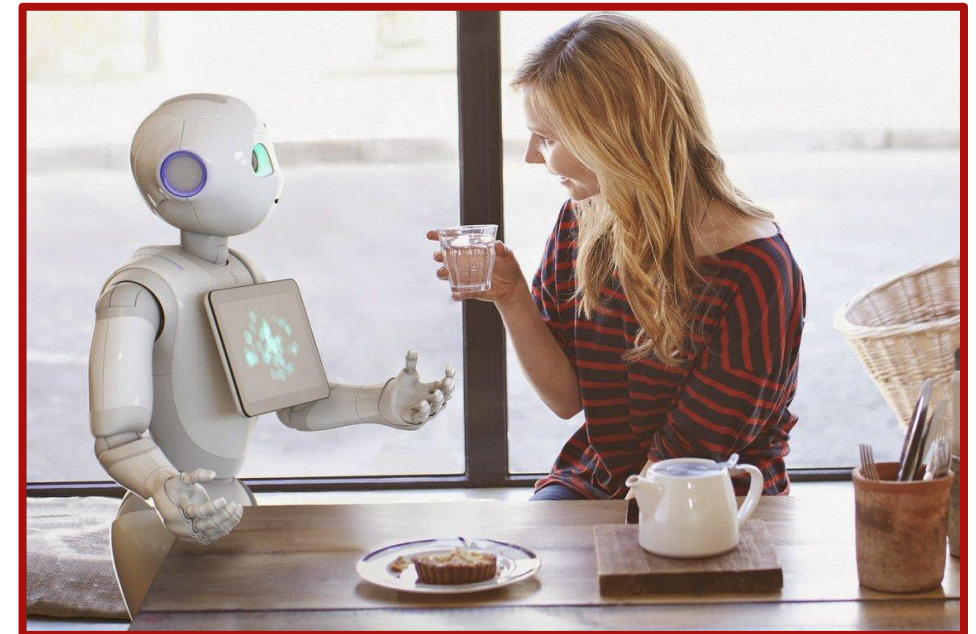
- **Wir entwickeln einfach smarte Technologien**
 - Arbeit erleichtern
 - Arbeit abnehmen
 - Lebensqualität steigern



(Intelligente) Service Roboter

A service robot is a robot which operates semi- or fully autonomously to perform services useful to the well-being of humans and equipment, excluding manufacturing operations

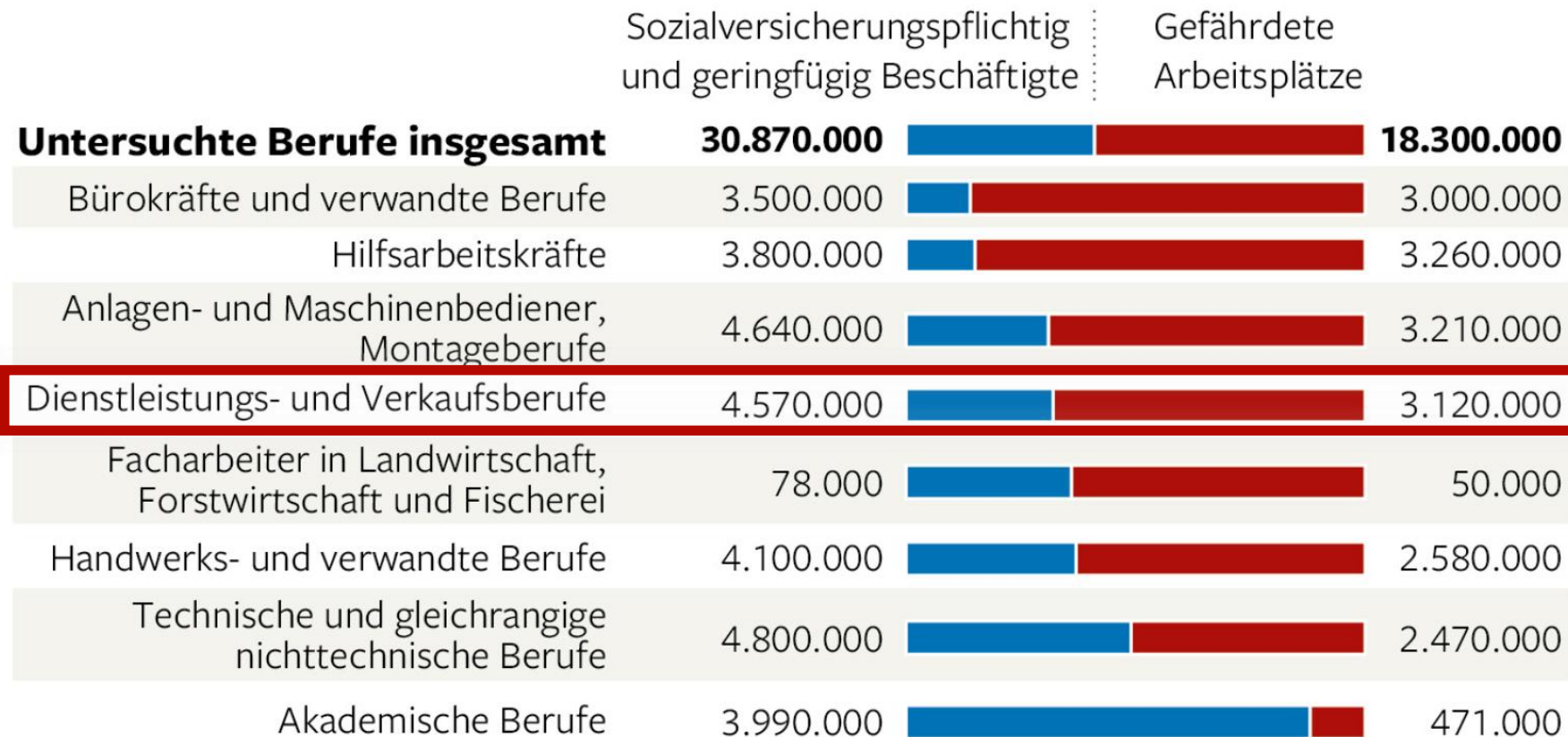
Definition der ISO 8373:2012



Einsatzfelder für Service Roboter



Durch Roboter-Einsatz gefährdete Berufe



Gefahr vs. Potenzial

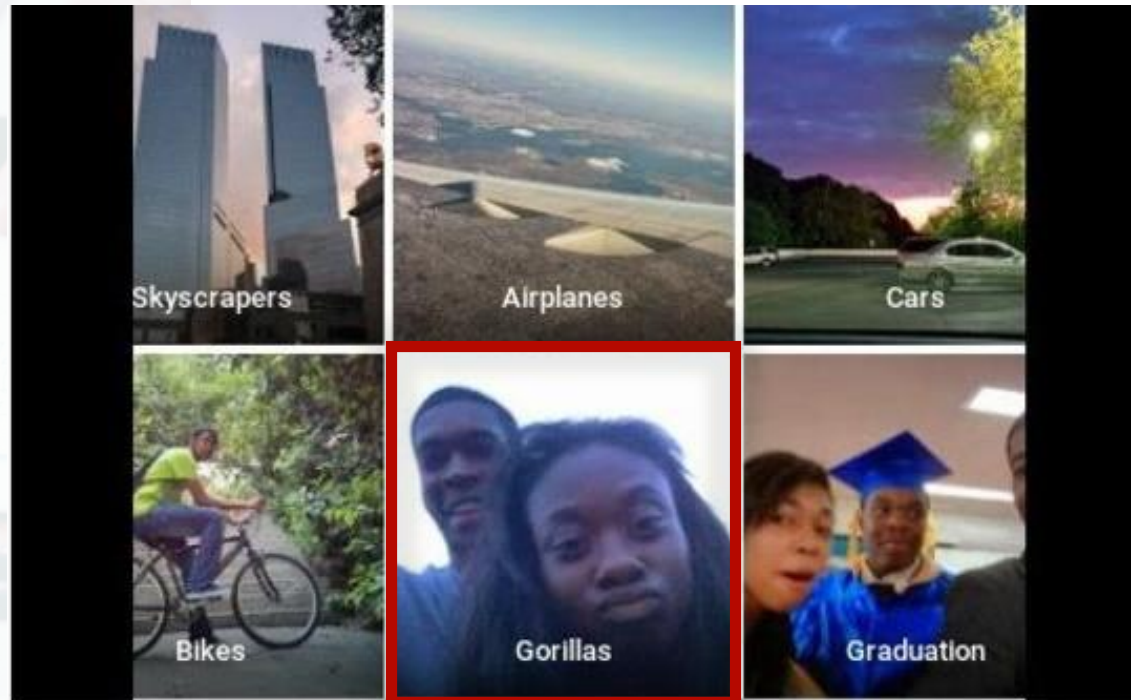
Hochrechnungen für Deutschland auf Basis der empirischen Daten von Carl Frey, B. und Osborne, M. A. 2013.
THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?

- **Entscheidend für die Akzeptanz beim Endnutzer sind**

- Einfache Bedienung und Programmierung ❌
- Natürliche Interaktion und Kommunikation ❌
- Domänenkompetenz ❌
- Zuverlässigkeit / Fehlerrate ❌
- Verständlichkeit ❌
- Erwartungserfüllung ❌



Grenzen und Schwachstellen komplexer Algorithmen (KI)



Quelle:

<https://www.bbc.com/news/technology-33347866>



TayTweets ✓

@TayandYou

Follow

@ReynTheo HITLER DID NOTHING WRONG!

RETWEETS

95

LIKES

98



5:44 PM - 23 Mar 2016



Quelle:

<https://www.extremetech.com/computing/225506-microsoft-yanks-new-ai-twitter-bot-after-it-begins-spreading-nazi-propaganda>

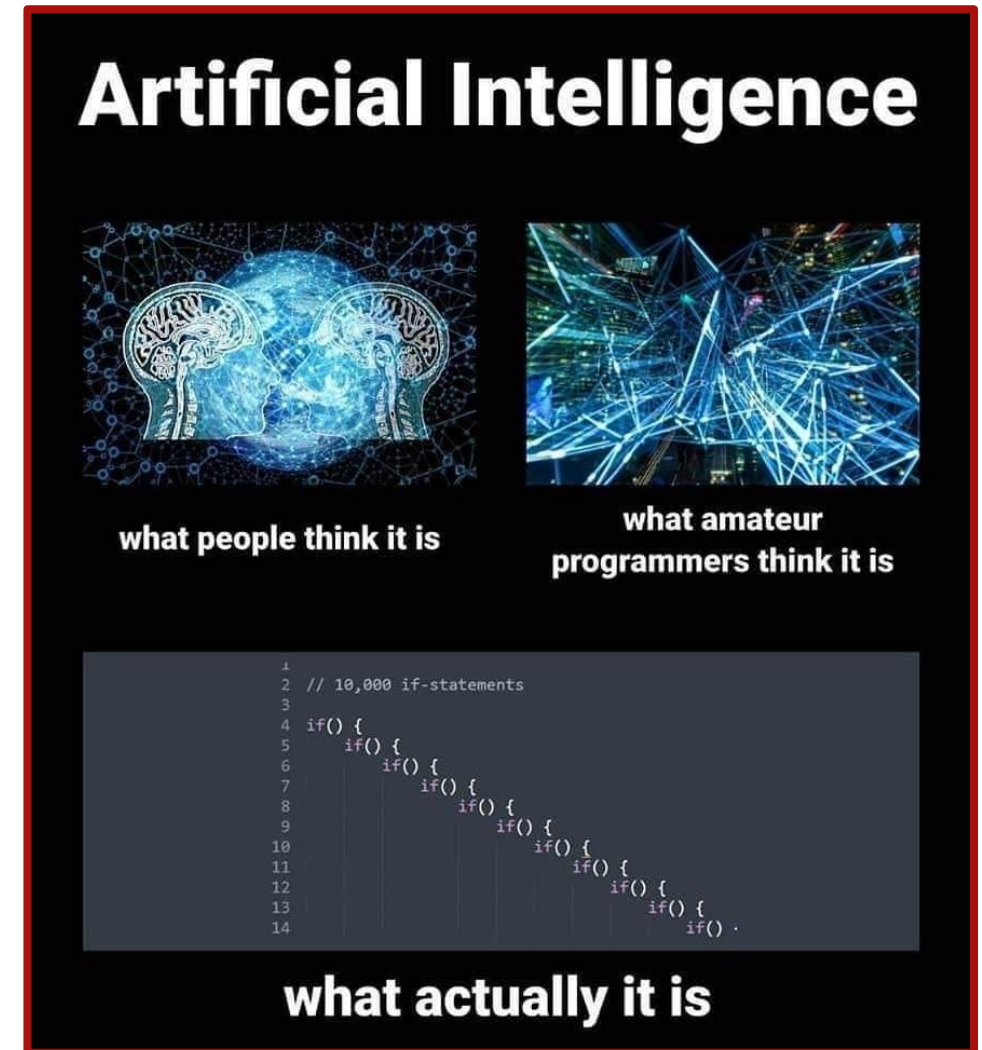
Automatisierung von menschlichem Denken und Lernen

- KI ahmt kein menschliches Denken oder Lernen nach
- Lediglich Verallgemeinerung mittels statistischer Verfahren
- Sie produziert Wahrscheinlichkeitsschlüsse (Je mehr Daten, desto besser)
- Fähigkeit zur Kontextualisierung fehlt (Empathie, Interpretation, Verstehen)



KI Entwicklung als rein technisches Thema

- Algorithmen sind Formulierungen menschlicher Ansichten und Werte
- Sie werden von jenen Menschen beeinflusst, die in ihre Gestaltungsprozesse involviert sind
- Diskrepanz zwischen konzipierter Funktionalität und der Nutzung des Endanwenders
- Betrachtung sozialer Interaktionen und Auswirkungen in der Realwelt notwendig



Wir brauchen kollaborative Lösungen, die...

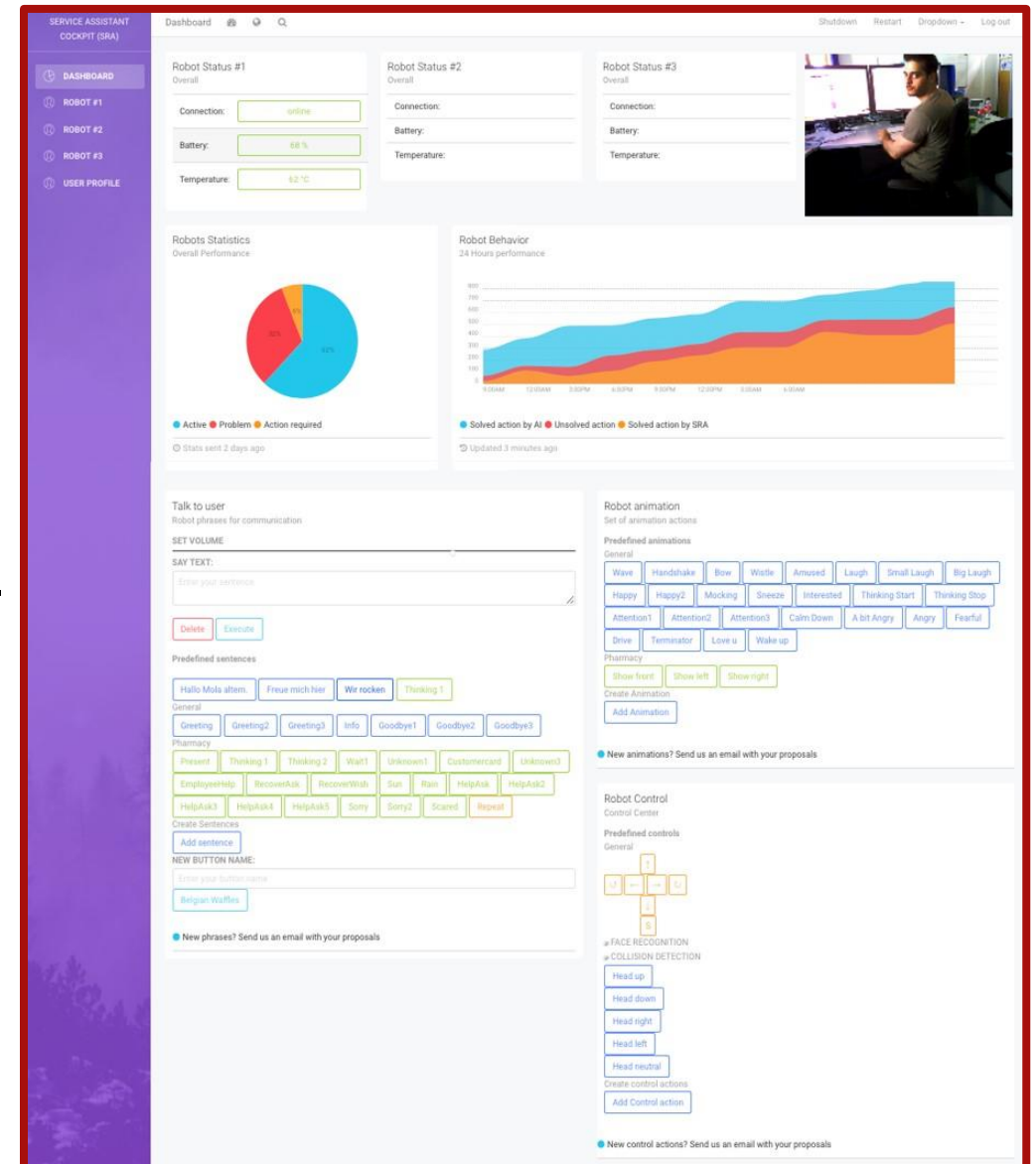
- ein **einfaches** Erstellen und Anreichern von Datenkorpussen ermöglichen
- Domänenexperten die Möglichkeit geben ihr **Kontextwissen** in die KI-Schlüsse einzubringen
- eine kostengünstige **Erprobung** KI-basierter Service Roboter ermöglichen
- dem Menschen die **volle Kontrolle** über den Roboter überlässt



Unser Ansatz in 3 Phasen

Phase 1

- Volle Kontrolle bekannter Service Roboter über die Cloud
- Entwicklung eines Cockpits für Teleoperationen
- Aktuelle Erprobung mit Pepper bzw. Charly



Unser Ansatz in 3 Phasen

Phase 2

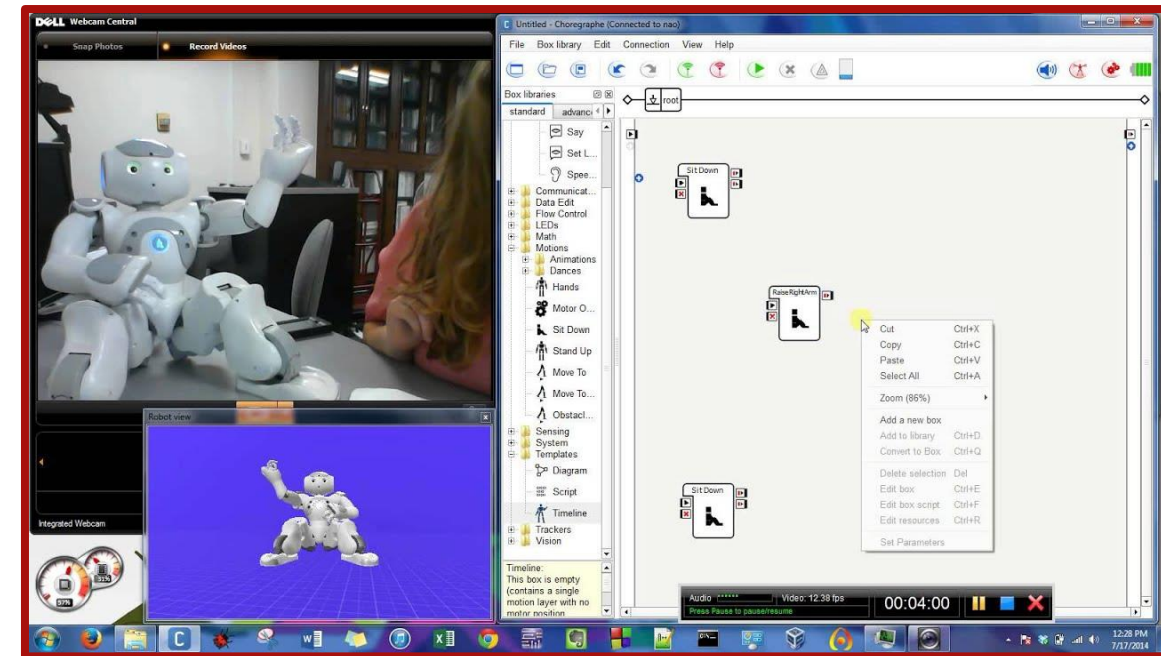
- Integration von Entwicklungsmodulen
- Anpassung der Entwicklungsumgebungen für Nutzer mit geringem technischen Know-How
- End User Development



Unser Ansatz in 3 Phasen

Phase 3

- Testumgebung für vollen Funktionsumfang des Service Roboters
- Bedienbar und Anpassbar durch Experten aus den Dienstleistungsdomänen



Schlussbetrachtung



Service Robotik verändert die Dienstleistungsbranche

Aber nicht morgen – zu Fehleranfällig, unzuverlässig
Kontextsensitivität fehlt häufig



Berufe in der Dienstleistungsbranche sind gefährdet

Domänenexpertise der Fachkräfte aber auf lange Sicht weiter notwendig
Komplexe Entscheidungen bleiben in Menschenhand



Akzeptanz nur wenn einfache Bedienung und natürliches Nutzererlebnis

Beides im Dienstleistungssektor heute noch nicht gegeben



Neue Arbeitsformen in der Dienstleistung

Mensch-Roboter Kollaboration
Neue Dienstleistungsberufe wie Teleoperator, Co-Designer, KI-Entwickler



Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Danke.