

AAL Robotik

Motivation, Emotion und Assessment



IMAGINE 2017

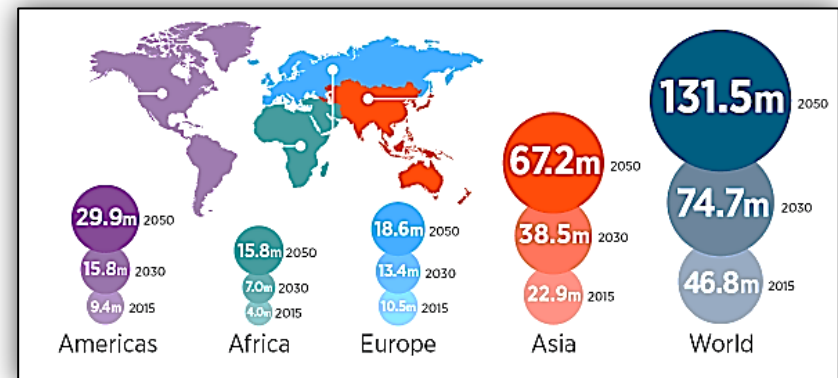
Lucas Paletta

Demenz

- **Inkrementeller Verfall**
 - Gedächtnis & Denken
 - Orientierung
 - Verhalten & ADL
- Milde (MCI) bis schwere kognitive Schäden - Verlauf 2-10 Jahre
- Demenzbetroffene
 - Österreich 2014: 130k
 - Österreich 2050: 260k
 - Europa 10M, Welt 48M

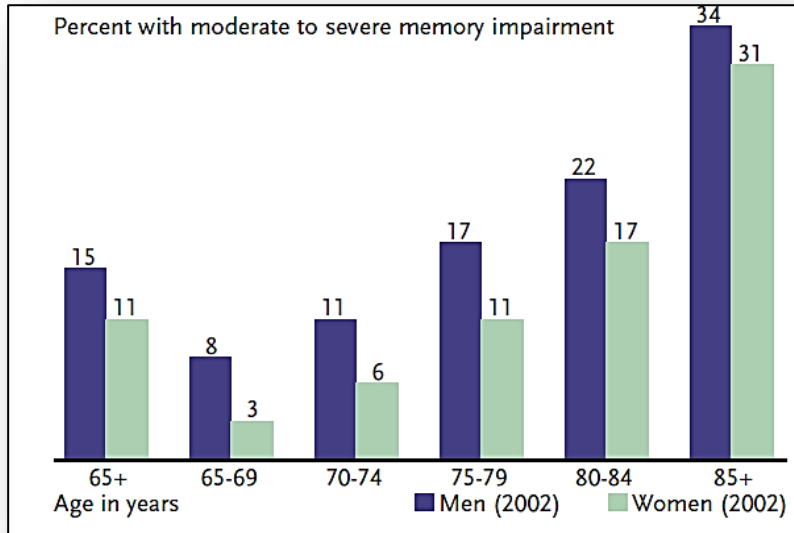


© Sozialverein Deutschlandsberg, 2016

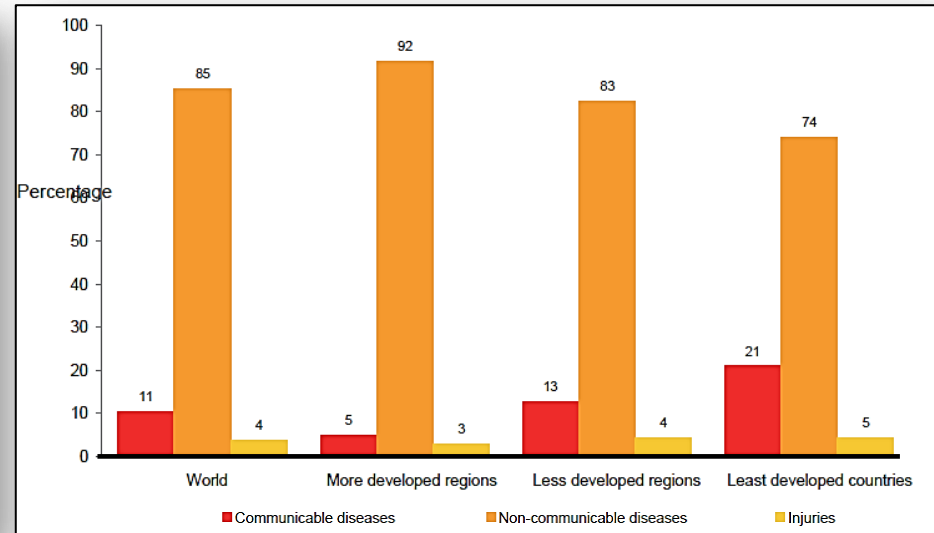


© WHO, 2016

Gedächtnisschwund & Pflege



© Older Americans Update, 2002



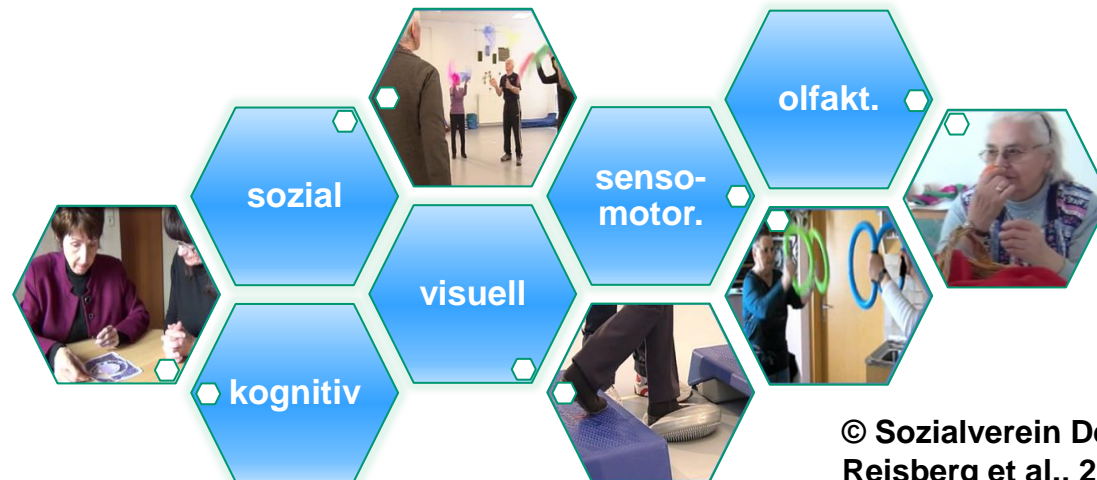
© WHO, 2011

- Gedächtnisschwund – Altersdemenz – Alzheimer - Delir
- „4 giants of geriatrics“
 - Gedächtnisschwund, Depression, Inkontinenz, Immobilität
- Institutionelle Pflegekosten - Förderung **Unabhängigkeit** (Bedaf, 2016)

Prävention & Therapie Multikomponenten Intervention

4

- EU Präventionsstudien
 - FINGER (2016), PreDIVA (2016), MAPT (2009-)
- Einflussfaktoren
 - Soziale, Physische & Kognitive Aktivitäten, Hobbies, Ernährung, Schlaf
- Mangel an **Motivation** vs. **Verhaltensänderung** (Maerker & Forstheimer, 2015)



© Sozialverein Deutschlandsberg - nach
Reisberg et al., 2002; Schloffer et al., 2010

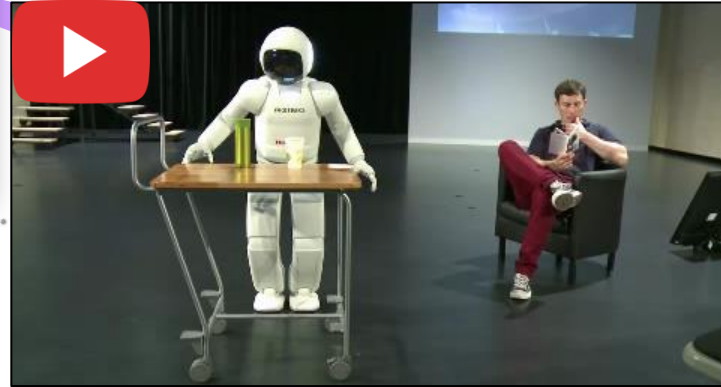
Emotionale Roboter & Demenz

- Paro Roboter Sensorik
 - Taktil, Audiovisuell, Bewegungssensor
- Paro Aktuatorik
 - Nacken, Flossen, Augenlider
- Verhaltensplanung & Implementierung
 - Circadiane Rhythmik
 - Reinforcement Lernen: +Streicheln, -Schlagen
- Steigerung der **Lebensqualität**, soziale Interaktion, Kommunikation (Yu et al., 2015)

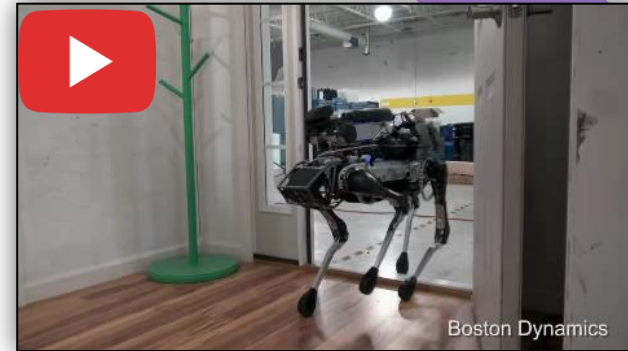




© Fraunhofer
care-o-bot 4, 2015



© Honda
Asimo
2014



© Boston
Dynamics
SpotMini
2016



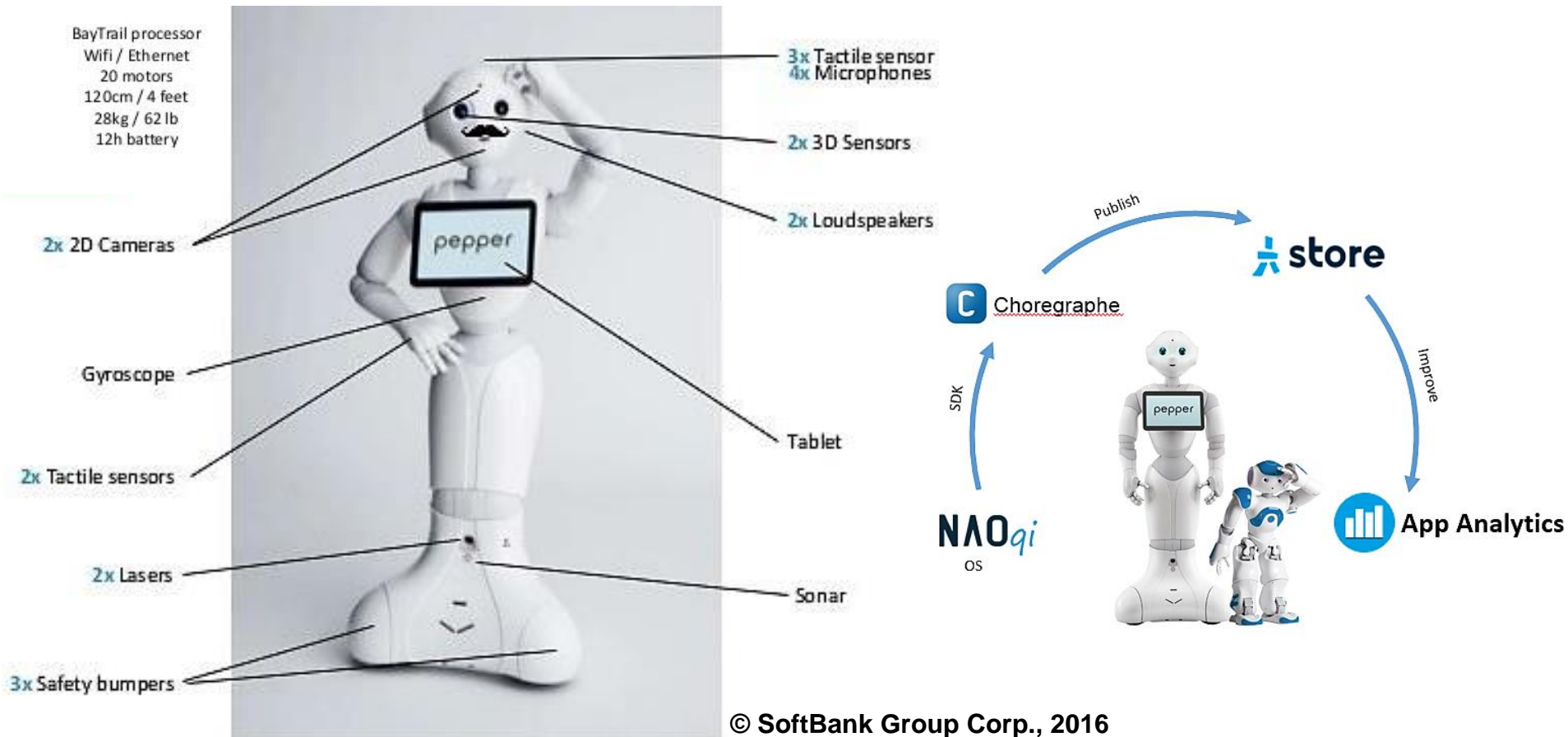
© Hanson
Robots
2017

Vision Service Robotik

- Roboter
 - Routinen-Erledigung
 - Kostenersparnis
 - Adaptionsfähigkeit
- **Assistenz** bei täglichen Routinen & Aktivitäten
- **Interaktion herbeiführen** zwischen Klient/inn/en & Betreuer/innen bei Bedarf / Notfall
- **Erinnerungsfunktionen:** Medikamentation, Ernährung, Verabredung, etc.
- **Daten** sammeln: Verhalten, medizinisch („*look into black box*“) zur Prävention von Notfallsituationen

Ecosystem „Pepper“

7



© SoftBank Group Corp., 2016

Sozialer Roboter „Pepper“

8

- **Spracherkennung** - mehrere Sprachen
- Einsatz 10 Stunden
- **Emotionserkennung**
- Wifi – Internet - Cloud

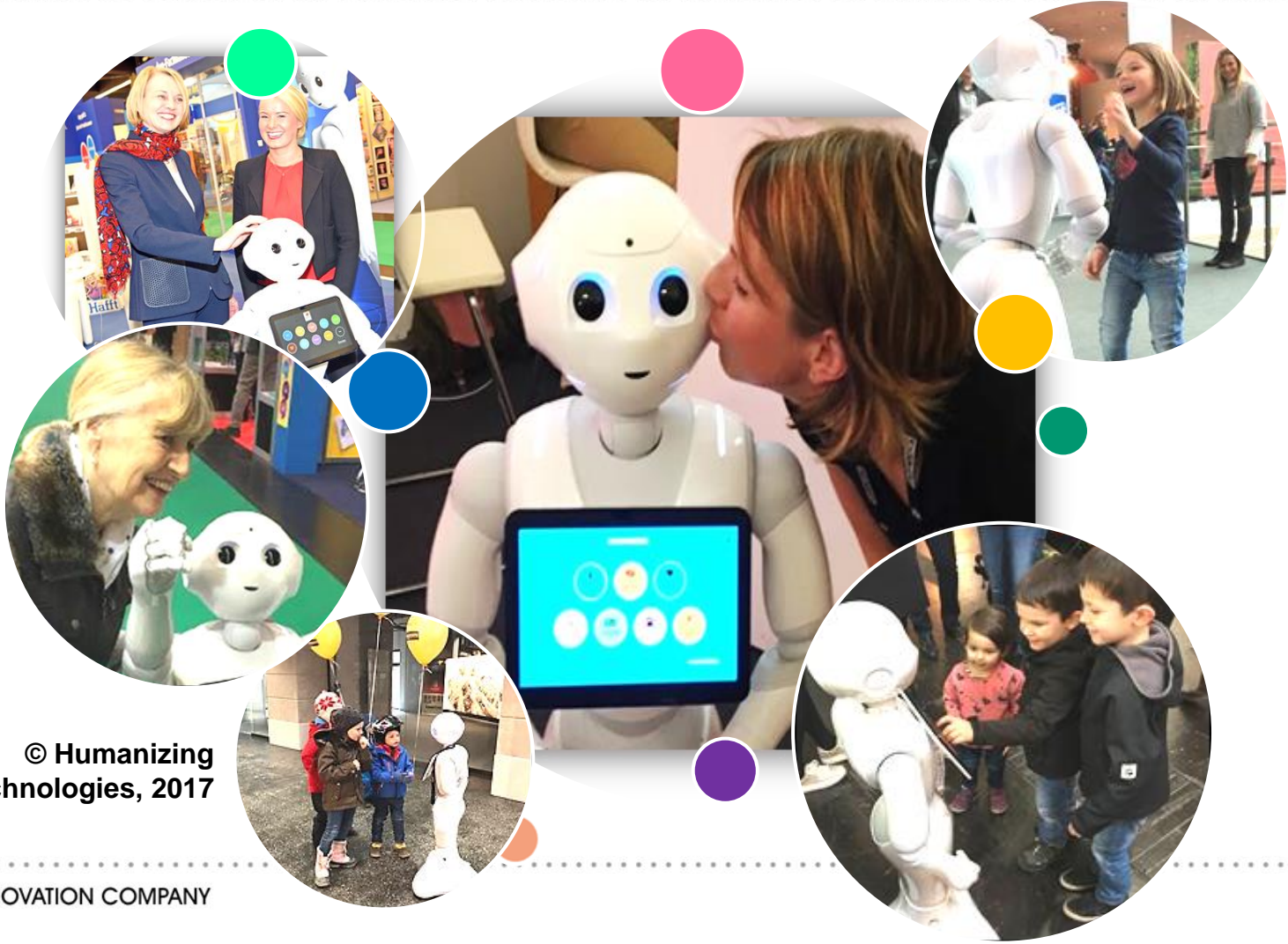


© Reuter: Zora, Ostend Hospital, 2016



© Humanizing Technologies:
„Be Pepper“, Wien, 2017

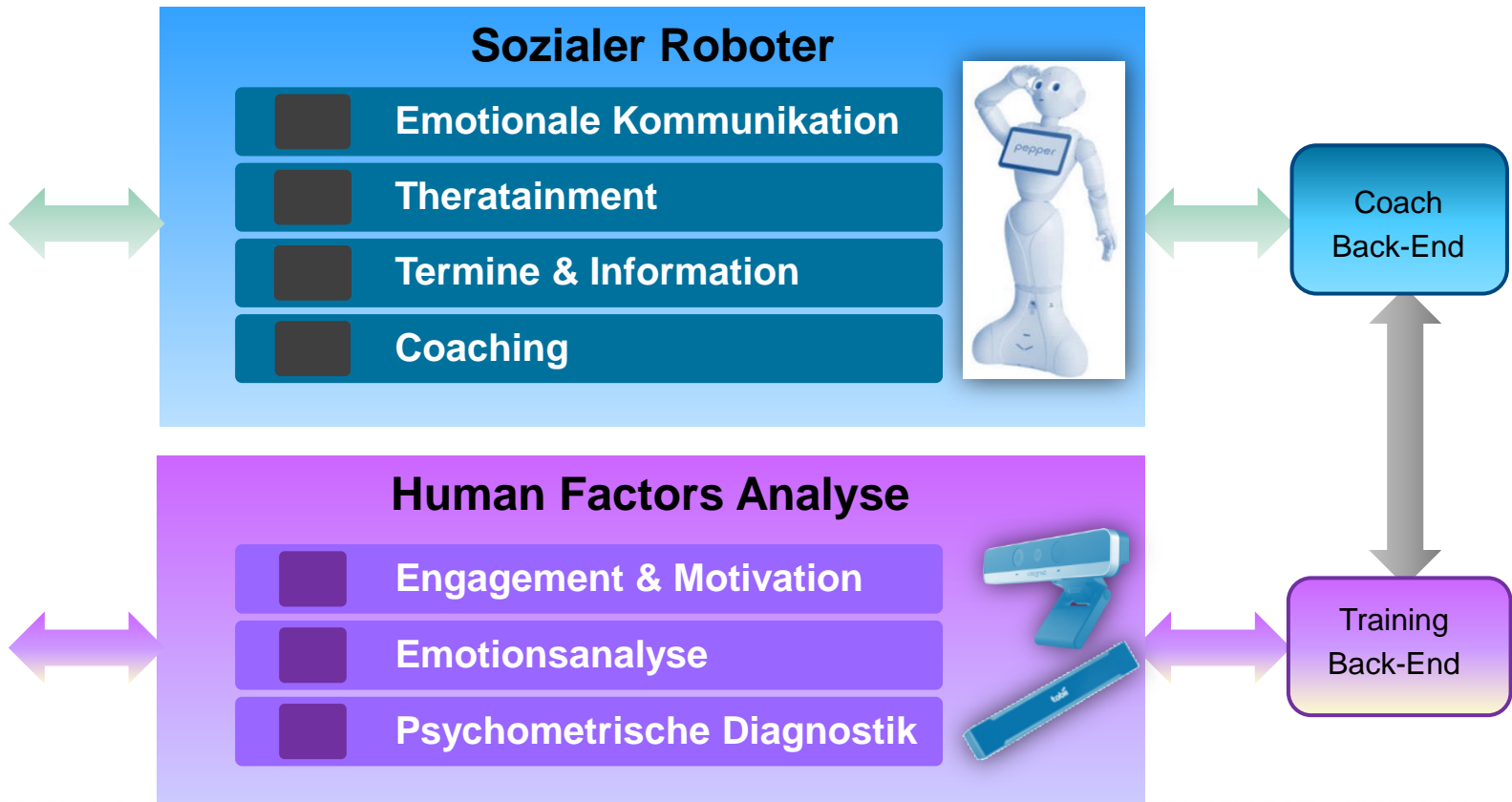
Pepper World



© Humanizing
Technologies, 2017

Assessment von Motivation und Emotion

■ Projekt AMIGO (*FFG benefit, 2017-2019*)



Human Factors Labor

Messtechnologien, Interaktion & Assessment



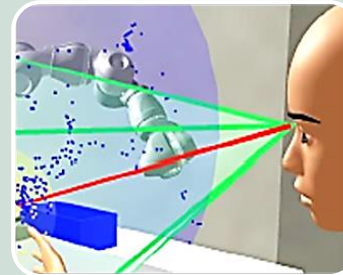
Playful Diagnostics

Demenz-
analyse
Exekutive
Funktionen
Gedächtnis



4D Blick- Verhalten

Soziale Signale
„Joint Attention“
Quantitative
Usability
Engineering



Modelle & Simulation

MR Interaktion
Situations-
Bewusstsein
Intentions-
Erkennung



Mixed Reality

Kommunikation
Akzeptanz
Bindung
Achtsamkeit

Human Factors Labor

Messtechnologien, Interaktion & Assessment

12

■ Diagnostik

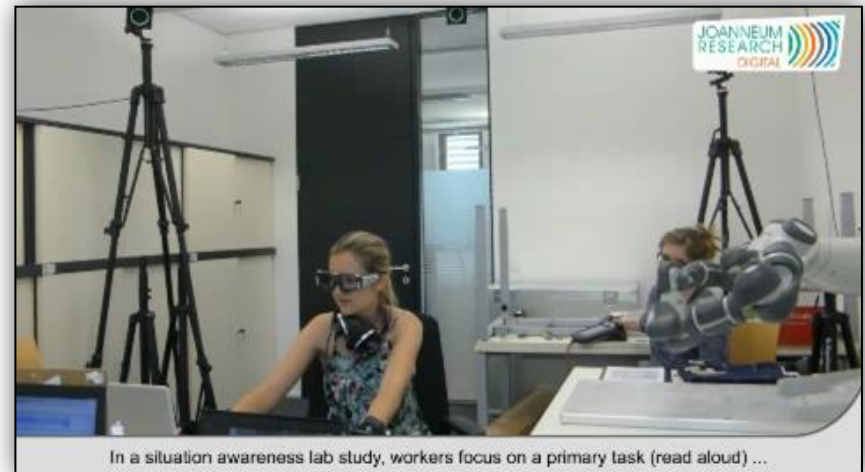
- Analyse Blickverhalten
- Psychometrik
- Personalisierung

■ Exekutive Funktionen

- „Switching Tasks“
- Situationsbewusstsein
- Assistenzbedürfnis



PLAYTIME, 2017



In a situation awareness lab study, workers focus on a primary task (read aloud) ...

CollRob, 2017

„Sozial Intelligente Roboter“ (Breazal, 2000)

13

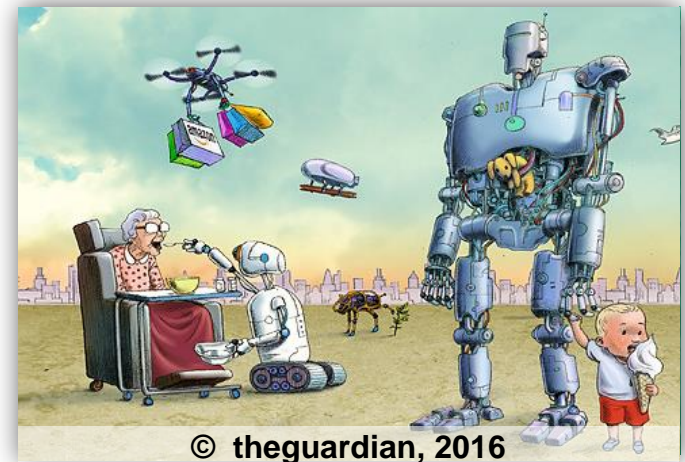
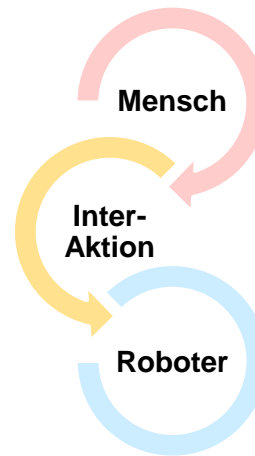
■ „Grand Challenges“ Sozial Intelligente Maschine

- Cynthia Breazal, 2000; 2017
- Selbst
 - Selbst-Identität & **Persönlichkeit**
 - Autobiographisches Gedächtnis
- Interaktion
 - „**Theory of Mind**“
 - Regulieren von Interaktionen
 - Soziales Lernen
 - Selbst-Motivation & „Pro-Aktivität“
- Emotion
 - **Bindung** & Freundschaft

© MIT
2000© MIT
2016



IMAGINE



JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH

Institute for Information and
Communication Technologies

www.joanneum.at/digital

Dr. Lucas Paletta

lucas.paletta@joanneum.at
+43-664-602-876-1769
Steyrergasse 17, A-8010 Graz