

02.12.2013

# ROBOTER FÜR SENIOREN

---

Sophia Gerland

Pia Lembke



# Inhalt

- Problemstellung
  - Ursache und Auswirkung
- Lösungsansätze: Serviceroboter
  - Kommunikation
  - Haushaltsassistent
- Fazit
- Quellenangabe

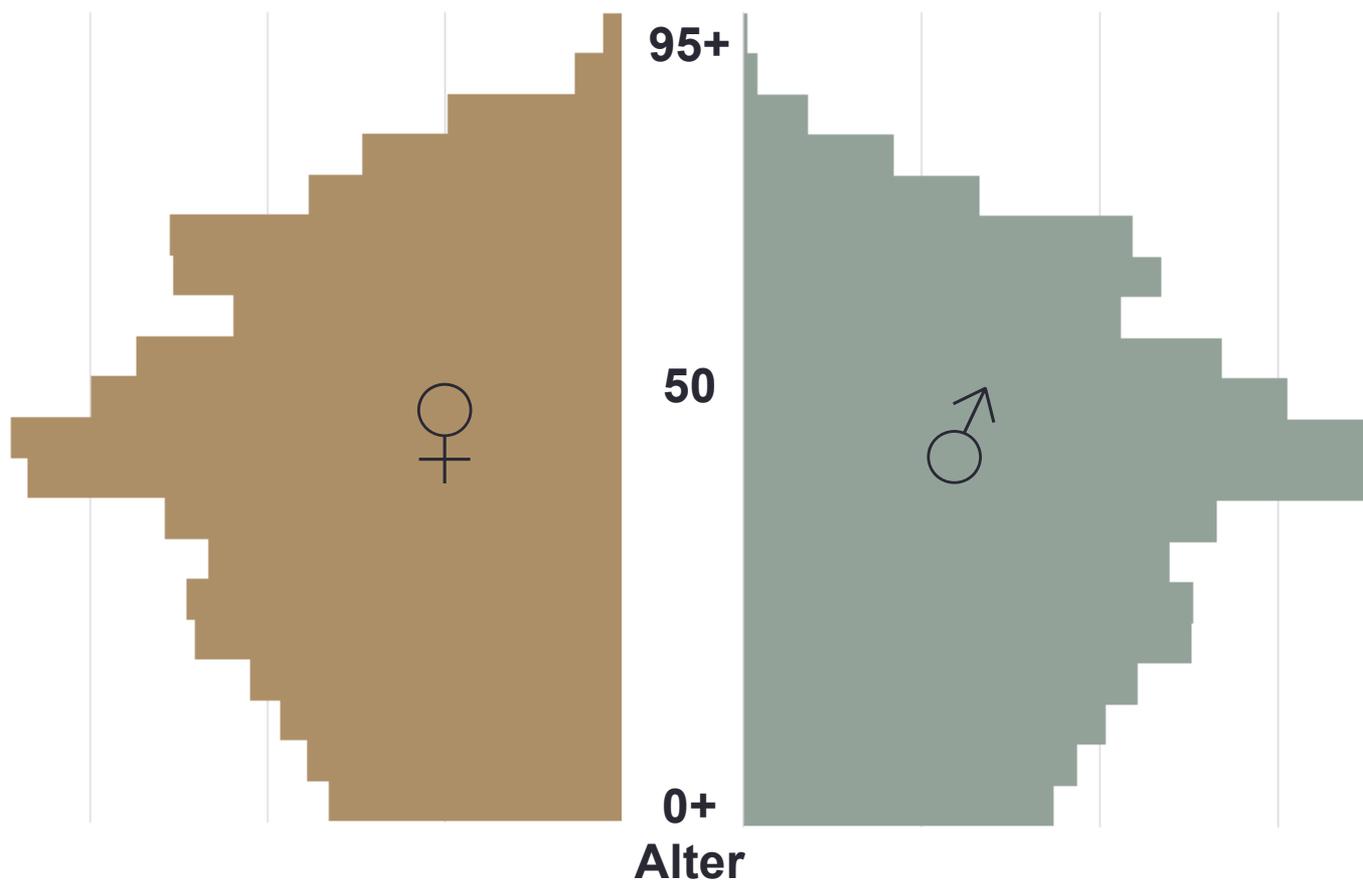
# PROBLEMSTELLUNG

---

Ursache und Auswirkung

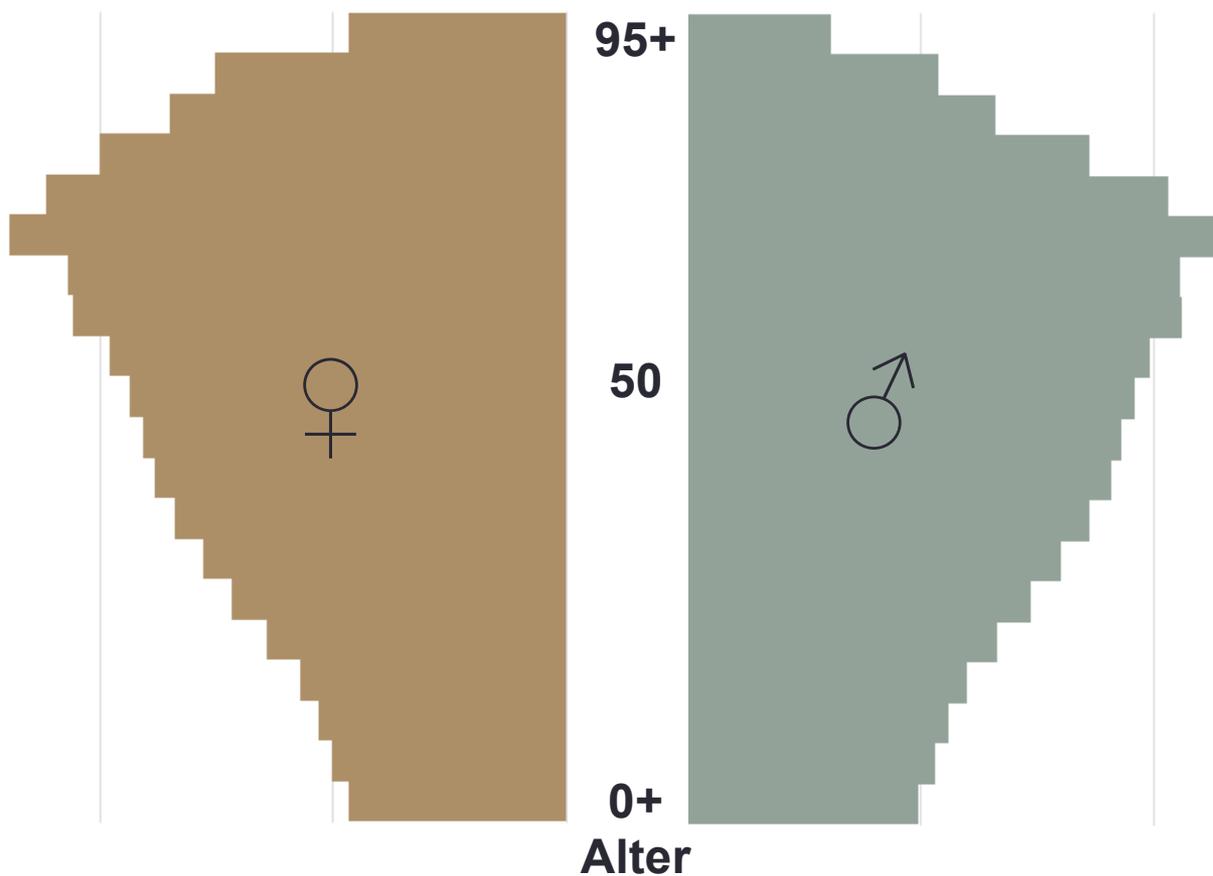
# Demografischer Wandel

Altersstruktur in der BRD 2009



# Demografischer Wandel

Altersstruktur in der BRD 2060

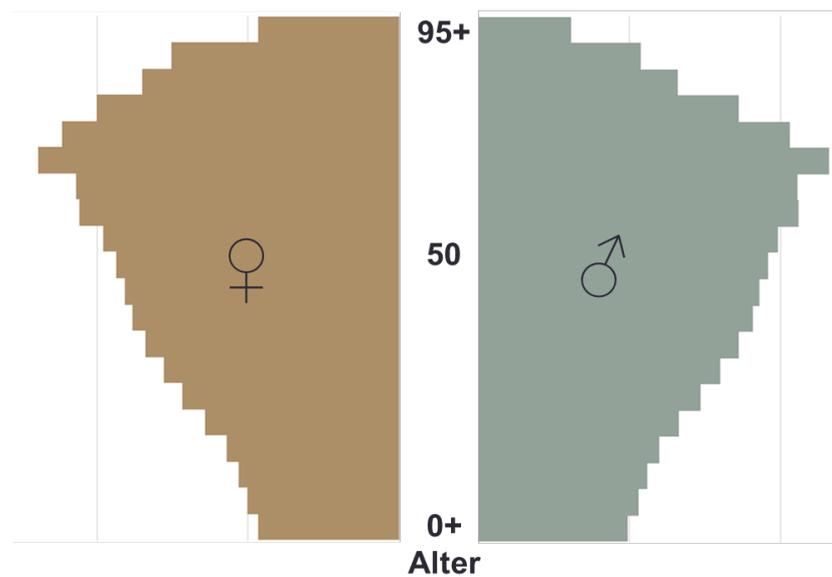


# Demographischer Wandel

2009



2060



# Ursache/ Auswirkungen

- weniger Mehrgenerationenhaushalte
- Familiäre Pflege
- Niedrige Geburtenrate
- Sinkenden Renten → Altersheim?

# Ursache/ Auswirkungen

- Rückläufige Erwerbsbevölkerung
- Personalmangel im Pflegebereich
- Steigende Anforderungen an Gesundheitswesen und Pflege
- Technikakzeptanz nimmt zu

# Technikakzeptanz nimmt zu

- Abhängig von:
  - Geschlecht
  - Alter
  - Bildungsniveau
  - Einkommen

# LÖSUNGSANSÄTZE: SERVICEROBOTER

---

Kommunikation  
Haushaltsassistent

# Serviceroboter

- Definition:

„[...] eine frei programmierbare Bewegungseinrichtung, die teil- oder vollautomatisch Dienstleistungen verrichtet. Dienstleistungen sind dabei Tätigkeiten, die der Verrichtung von Leistungen für Menschen und Einrichtungen dienen.“ (Schraft und Volz, 1996)

# Serviceroboter

- Andere Anforderungen als Industrieroboter
- Einstellung zu Robotern verändert sich
- Akzeptanzfördernde vs. akzeptanzhemmende Faktoren
- Erwartung keines Gefühls, Befindlichkeit
- Hilfsbedürftige Menschen den Roboter selbst befehligen
- Wohnung sind für Menschen gemacht

# LÖSUNGSANSÄTZE: SERVICEROBOTER

---

→ Kommunikation  
Haushaltsassistent

# Lösungsansatz - Kommunikation

- Sattelrobbe **PARO**

- für Menschen mit Erkrankungen z.B. Demenz
- erlernt am häufigsten gesprochenes Wort als Namen
- 5 verschiedene Arten von Sensoren:
  - Tasten, Licht, Hören, Temperatur, Lage
    - Anpassung des Verhaltens
- Antibakterielles Fell

# Video

<http://www.youtube.com/watch?v=fvzrlJdKIZI>



# PARO

Bildquelle: Veröffentlichung EMB 2008.07 vol27 p53-60.pdf



PARO inside

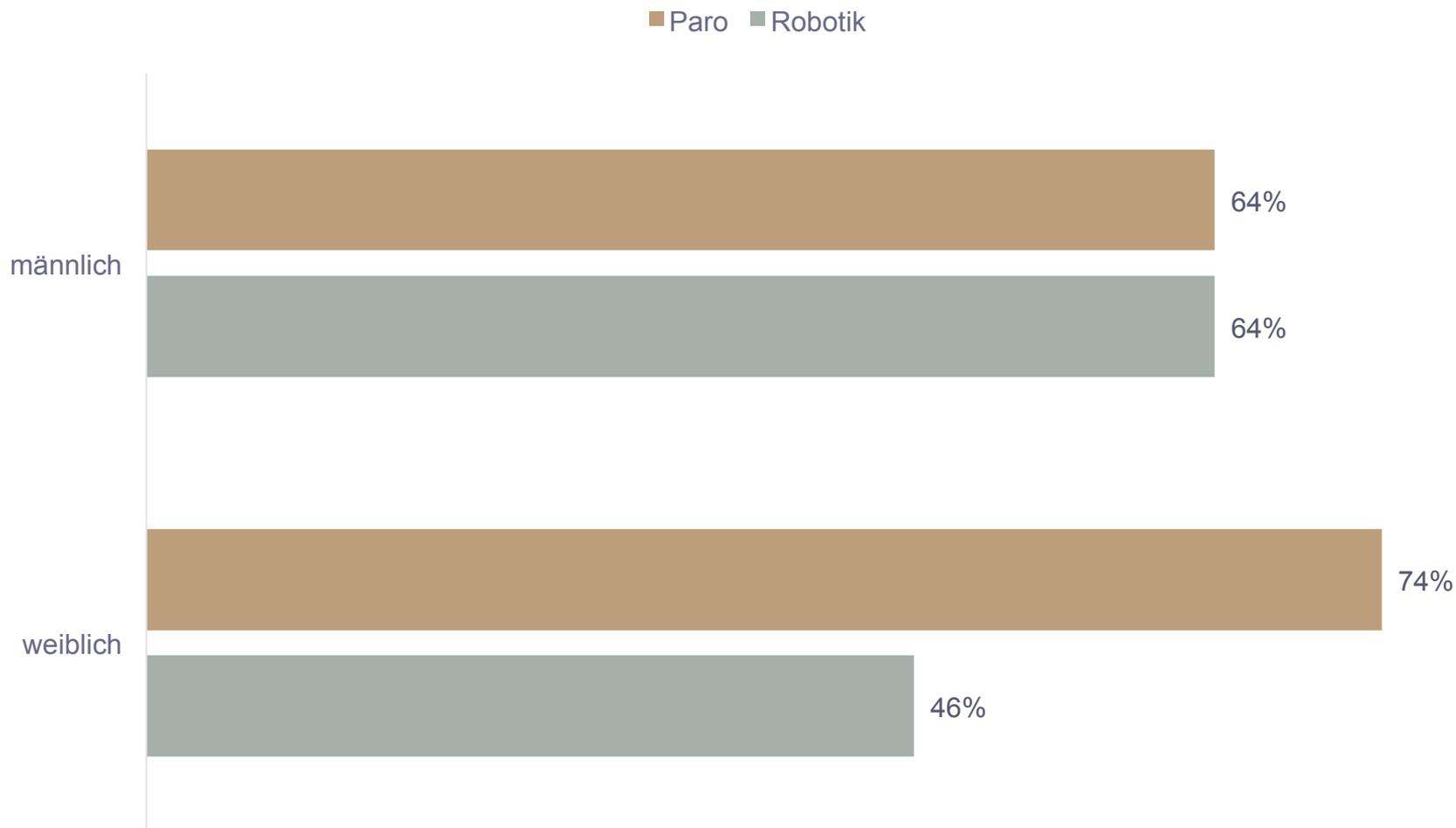
# Vorteile bez. PARO selbst

- geduldig
- schmerzunempfindlich
- keine Berührungssängste
- nicht launisch
- Kindchen-Schema

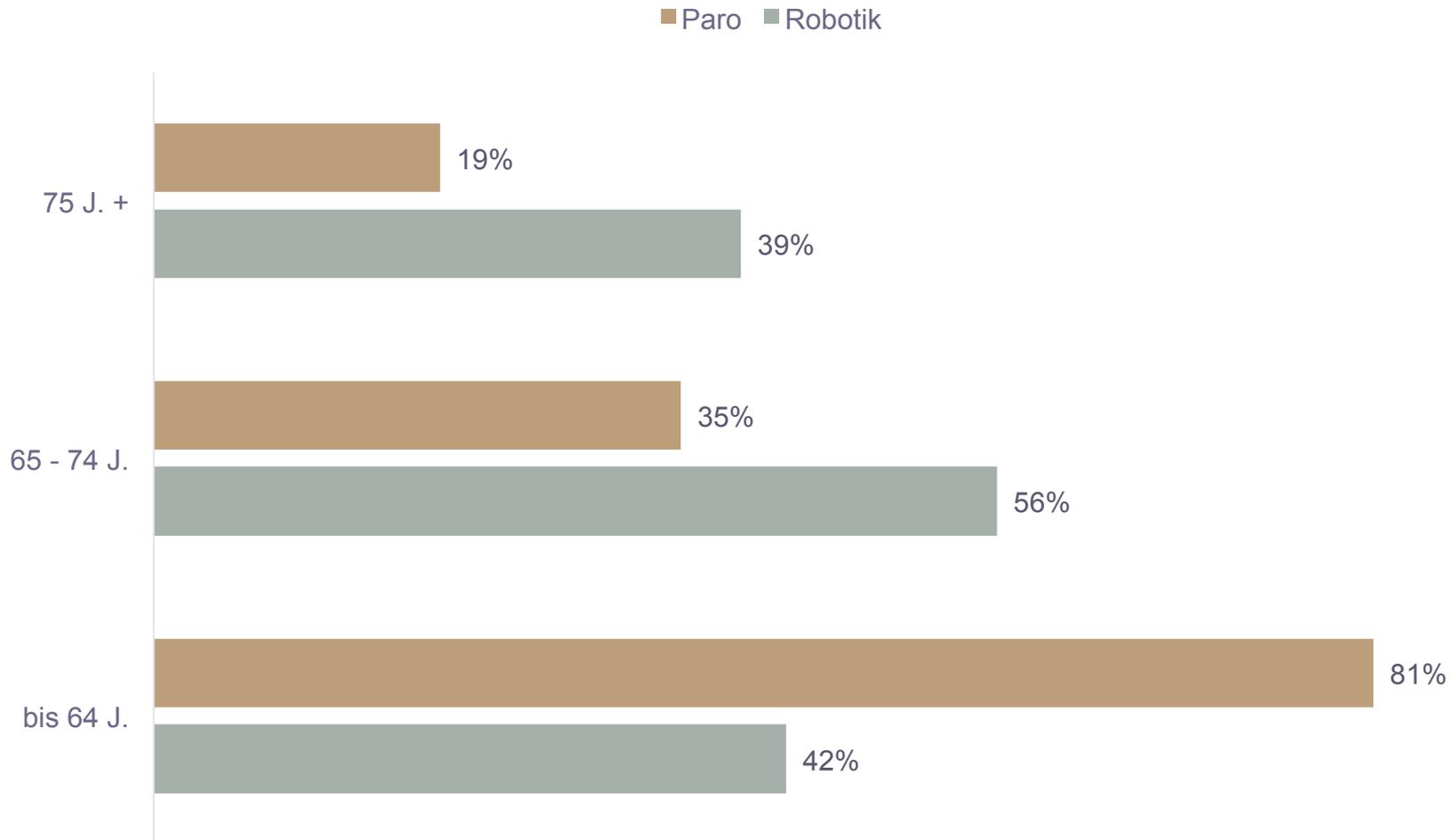
# Vorteile

- Zuwendung, Freude
- sprachfördernd
- gefühlsregulierend
- reduziert Schmerzempfinden
- Ablenkung von Sorgen
- Reduktion von Medikamenten
- unterstützt Personal, ersetzt es nicht
- Möglichkeit für abgewiesene Familienangehörige neuen Zugang zu finden

# Akzeptanz PARO/ Robotik



# Positive Bewertung PARO/ Robotik



# Kritik

- Akzeptanz gegenüber PARO?
- Personal wird ersetzt?
- Echte Tiere ausgliedern?
- Einsatz von PARO effektiv?

# LÖSUNGSANSÄTZE: SERVICEROBOTER

---

Kommunikation

→ Haushaltsassistent

# Care-O-bot III

- Fraunhofer Institut 2008
- Haushaltsassistent für Zuhause
- Helfer im Altersheim
- Care-O-Bot-Prototyp 1998
- Care-O-Bot II 2002



# Technische Details

- 4 Räder, omnidirektional steuerbar  
→ 3 Laserscanner
- Maße: 75 x 55 x 145 cm
- 180 kg schwer
- Höchstgeschwindigkeit: 1,5 m/s
- PC zum Navigieren
- Sprachausgabe

# Technische Details

- Sensorkopf
  - TOF-Kamera
    - Misst Distanzen
    - 3D-Sehen
  - 4 Freiheitsgrade
- Arm
  - Schunk Lightweight Arm 3
  - 7 Freiheitsgrade
  - Tragkraft 3-4 kg



# Technische Details

- Hand
  - 7 Freiheitsgrade
  - 3 Finger mit taktilen Sensoren
  - Verschiedene Grifftechniken
- Gelenke ermöglichen Positions- und Geschwindigkeitsregelungen
- Wiederholgenauigkeit von 1 mm

# Video

<http://www.youtube.com/watch?v=DMOIV9FMlpM>



# Fähigkeiten

- Hol- und Bringdienste
- Unterstützung in Notfällen
- Getränke anbieten
- Trinkprotokoll führen
- Gesichter und Wege merken
- Memory spielen
- Türen öffnen



# Nachteile

- Kein Ersatz für Pflegekräfte
- So teuer wie Mittelklassewagen
- Zu groß/sperrig
- Geringe Akzeptanz für humanoide Helfer

# Was könnte bald funktionieren?

- Sprache verstehen
- Unterstützung beim Greifen, Heben und Halten
- Bringen von Büchern, Medikamenten und Getränken
- Tisch decken, putzen
- Heizung, Fenster, Haustür, Alarmanlage, Licht und Telefon beaufsichtigen
- Gedächtnistraining
- Musik spielen, Gedichte vorlesen

# ROBOT-ERA Systems

- 6 verschiedene Roboter
  - 13 Aufgaben
  - Zielgruppe
  - Anpassungsbedingungen
  - Testnutzung 2013
- Akzeptanz,  
Benutzerfreundlichkeit,  
Zuverlässigkeit



FAZIT

---

# Fazit

- Roboter müssen zunehmend autonom handeln
- Diskussion über den Einsatz polarisiert
- Humanoide Roboter
- Roboter als Antwort auf den demografischen Wandel?

VIELEN DANK FÜR

---

EURE

AUFMERKSAMKEIT

# QUELLENANGABEN

---

Weiterführende Informationen

# Quellen

- <http://www.spiegel.de/gesundheit/diagnose/pflegeroboter-hightec-kameraden-fuers-alter-a-890342.html>
- <http://www.seniorio.de/reha-hilfe-durch-service-roboter/>
- <http://www.sentiso.de/informationen/30-demographischer-wandel-und-soziale-sicherheit>
- <http://beziehungen-pflegen.de>
- <http://www.japantrendshop.com/DE-paro-roboter-therapie-robbe-p-144.html>
- [http://www.pflegewiki.de/wiki/Robbe\\_Paro](http://www.pflegewiki.de/wiki/Robbe_Paro)
- <http://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-3/history.html>

- <http://www.abendblatt.de/ratgeber/gesundheit/article2024155/Automatisch-kuscheln-Die-elektronische-Babyrobbe-Paro.html>
- <http://www.tagesspiegel.de/wissen/pflegeautomaten-roboter-helfen-patienten/5968948.html>
- [http://www.krone.at/Digital/Roboter Casero soll Pflegepersonal unterstuetzen-Sci-Fi im Altenheim-Story-238670](http://www.krone.at/Digital/Roboter-Casero-soll-Pflegepersonal-unterstuetzen-Sci-Fi-im-Altenheim-Story-238670)
- [http://www.pflege-shv.de/uploads/pflege-shv/Buch-Artikelempfehlungen/Roboter-in-der-pflege Artikel AvS 072011.pdf](http://www.pflege-shv.de/uploads/pflege-shv/Buch-Artikelempfehlungen/Roboter-in-der-pflege-Artikel-AvS-072011.pdf)
- <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Bevoelkerungsvorausberechnung/Bevoelkerungsvorausberechnung.html>

# Quellen

- Sibylle Meyer: *Mein Freund der Roboter*, VDE Verlag GmbH, 2011
- <http://www.zeit.de/2012/04/T-Roboter/seite-2>
- <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/angefasst-sichler-fensterputzroboter-hobot-168-im-test-a-905712.html>
- <http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/angefasst-rasenmaehroboter-gardena-r70li-im-test-a-905710.html>
- [http://www.zuhause.de/rasenmaeher-roboter-was-die-maehroboter-wirklich-taugen/id\\_57383864/index](http://www.zuhause.de/rasenmaeher-roboter-was-die-maehroboter-wirklich-taugen/id_57383864/index)
- <http://www.haushalts-robotic.de/irobot-mint-5200-plus/>
- <http://sciencev1.orf.at/science/news/91265>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Care-O-bot>
- <http://www.welt.de/wissenschaft/article8638941/Sprechende-Roboter-sollen-bei-Altenpflege-helfen.html>

# Bei Interesse

- PARO :
- <http://www.youtube.com/watch?v=KNM5OrZO8-w> (20 min)
- Rasenmäroboter :
- <http://www.youtube.com/watch?v=ydlsvTjadZ8> (4 min)
- So wischt ein Wischroboter :
- <http://www.youtube.com/watch?v=e7cswksMgFY>