14. Zürcher Gerontologietag, 5. September 2013

Technik für das Leben im Alter: Potenziale der Robotik

Prof. Dr. Robert Riener
Labor für Sensomotorische Systeme
Institut für Robotik und Intelligente Systeme, ETH Zurich
Uniklinik Balgrist, Universität Zürich

Herausforderungen & Chancen

1. Patientenzahlen nehmen zu (Demographie)
2. Personal in der Rehabilitation und Pflege wird knapp
3. Patienten benötigen mehr Training (Neuroplastizität)

=> Chance der Robotik

Assistent Roboter?

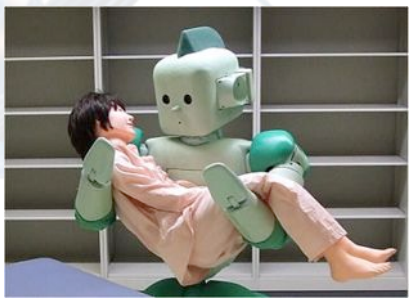
C3P0
Star Wars

Sonny
I Robot

ASIMO
Honda

QRIO
Sony

Assistent Roboter?



RI-MAN (Riken)

RIBA (Riken)

Roboter in der Pflege

Patientenumlage und -transport

Hebevorrichtungen (Easy/Sure-Lift)

Easy-Lift

Sure-Lift

Wohlbefinden

Psychotherapie mittels Roboter-Seehund Paro

Takanori Shibata,
AIST, Tsukuba, Japan

Intensivstation, Mobilisierung

Aktiver Kipptisch: „Erigo“

Erigo: G. Colombo, R. Rupp, V. Dietz; Hocoma AG

Roboter in der Physiotherapie

Roboterunterstütztes Laufbandtraining

Lokomat (Hocoma)

G. Colombo,
V. Dietz

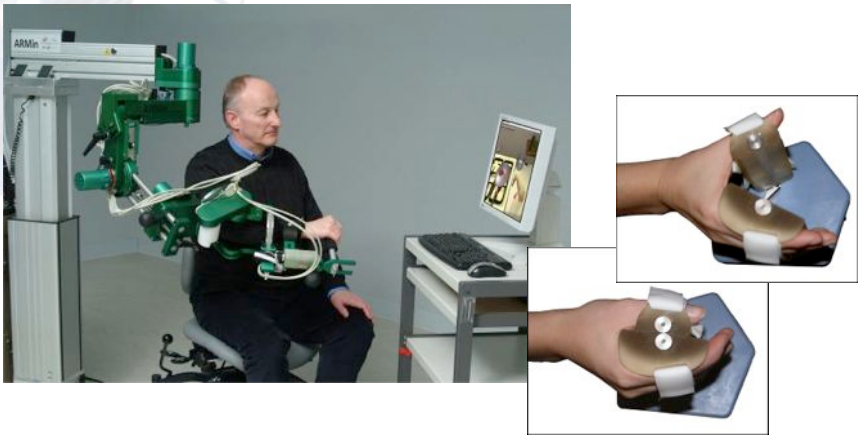
Hocoma

Roboterunterstütztes Laufbandtraining

Lokomat & Virtuelle Realität

Roboterunterstützte Armtherapie

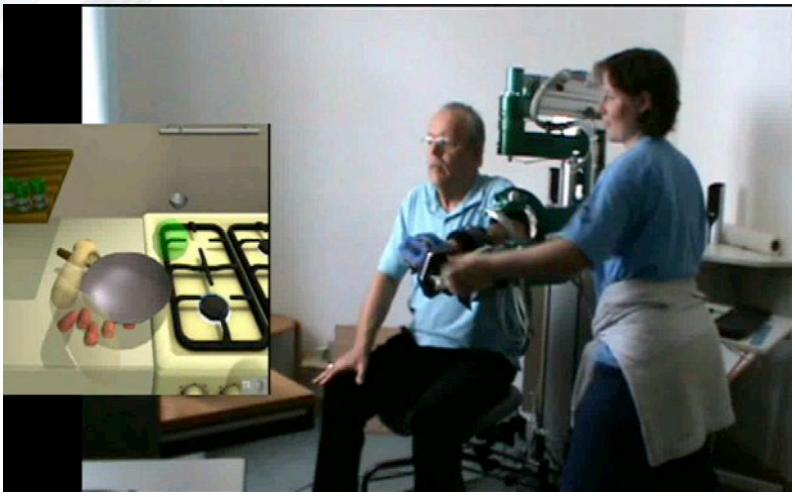
Exoskelett-Roboter ARMin mit 7 Freiheitsgraden



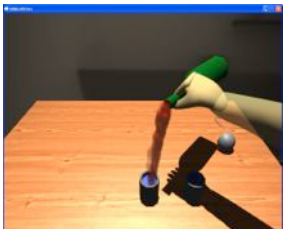
ETH Zurich/Balgrist, Univ. Ljubljana, Hocoma AG

Aktivitäten des Täglichen Lebens

Schlaganfallpatient (chronische, mittelschwere Läsion)



Aktivitäten des Täglichen Lebens



Tele-Rehabilitation

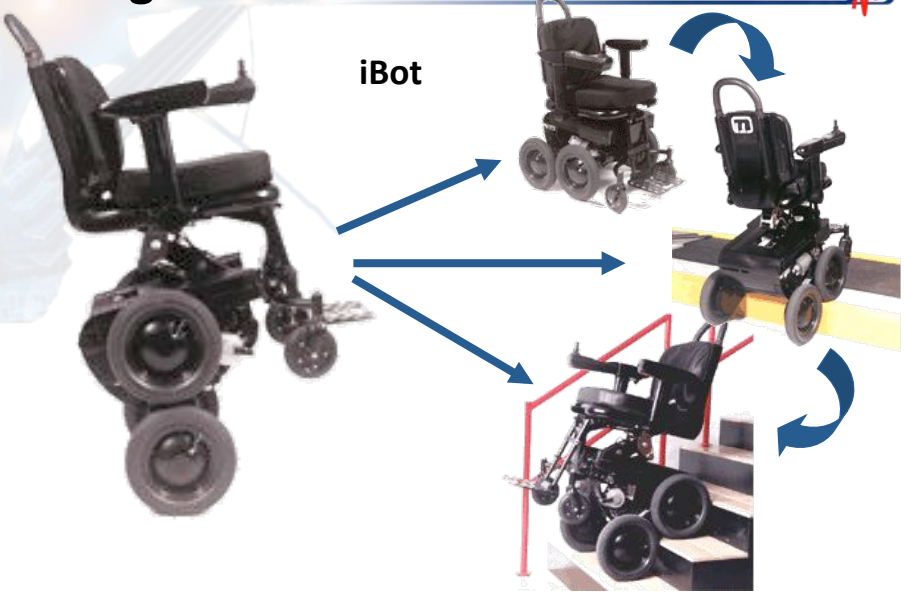
Roboter als Assistenten im Alltag

Hol- und Bringdienste

Care-O-Bot II und III

FhG (IPA), Stuttgart

Intelligente Rollstühle



Laufunterstützung

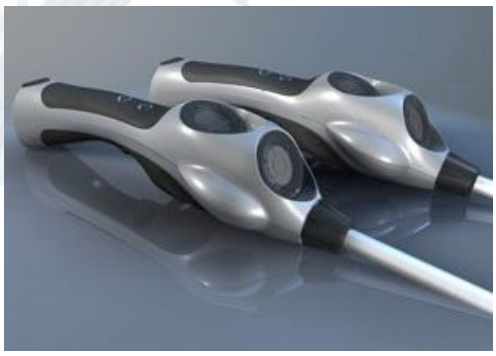
Kineassist

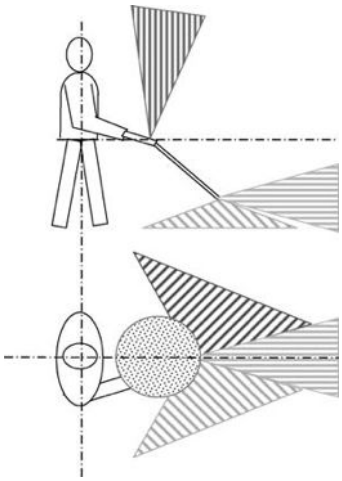
Laufunterstützung

Honda Walker

Intelligenter Blindenstock

UltraCane®





Intelligente Prothesen

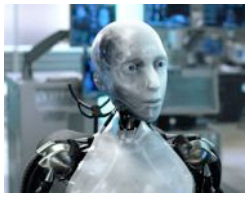
C-Leg

RIC Project (Chicago)

Assistent Roboter?

Menschliches Aussehen

Ein Roboter ist eine Maschine mit anthropomorpher Struktur, ein künstlicher Mensch (Humanoid, Android)



Sonny
I Robot

C3P0
Star Wars

QRIO
Sony

Assistent Roboter?

Menschliches Aussehen

Ein Roboter ist eine Maschine mit anthropomorpher Struktur, ein künstlicher Mensch (Humanoid, Android).

Menschliche Funktion

Ein Roboter ist ein Hilfsmittel mit anthropomorpher Funktion, wie z.B. Manipulation, Lokomotion oder Wahrnehmung. Sie arbeiten häufig autonom.

Assistent Roboter?

Menschliches Aussehen

Ein Roboter ist eine Maschine mit anthropomorpher Struktur, ein künstlicher Mensch (Humanoid, Android).

Menschliche Funktion

Ein Roboter ist ein Hilfsmittel mit anthropomorpher Funktion, wie z.B. Manipulation, Lokomotion oder Wahrnehmung. Sie arbeiten häufig autonom.

Menschliche Interaktion

Ein Roboter ist ein Bindeglied (Interface) zwischen Menschen oder zwischen Menschen und einer digitalen oder entfernten Umgebung (Computer, Netzwerk, Internet).