



EUROPÄISCHE UNION  
Europäischer Sozialfonds



EXZELLENZ. KOOPERATION. NACHWUCHSFÖRDERUNG.



## Humanoide Robots als Therapie-Assistenz in der Neurorehabilitation

### Projekttitel:

Evidenz-basierte Robot-Assistenz in der Neurorehabilitation

### Koordinator des Verbundes:

Prof. Thomas Platz,  
Universitätsmedizin Greifswald,  
Neurorehabilitation

### Projektlaufzeit:

42 Monate, 01.07.2019–31.12.2022

### Finanzvolumen:

2,0 Mio. Euro

### Projektwebseite:

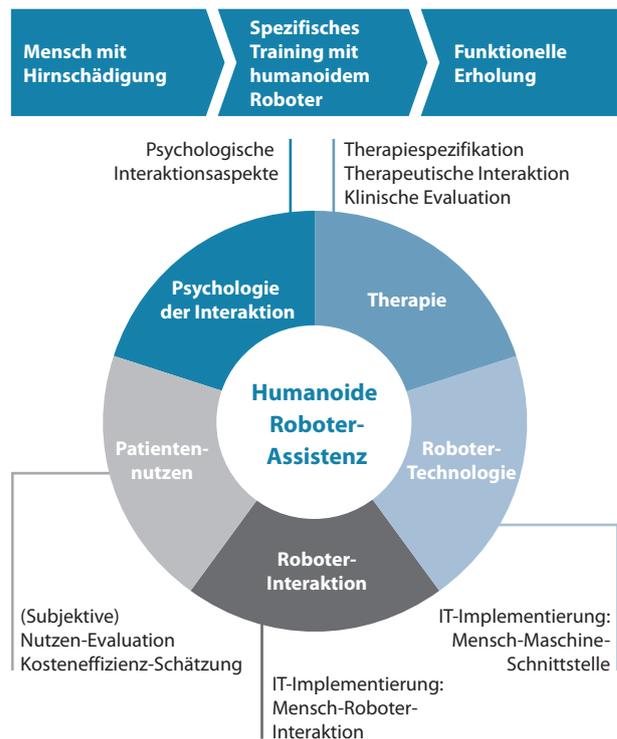
<http://www.ebrain-science.de/de/home/>

Das Verbundprojekt E-BRAIN untersucht die Einsatzmöglichkeiten von humanoiden Robotern als Therapie-Assistenz in der Neurorehabilitation. Schlaganfallbedingte Behinderungen („neuro-disabilities“) nehmen weltweit deutlich zu. Durch eine medizinische und im Umfang adäquate neurorehabilitative Behandlung können die Behinderungen nachhaltig reduziert und wieder mehr Selbständigkeit im Alltag der Patient:innen erreicht werden. Dies erfordert mehr Kapazitäten an Physiotherapeut:innen, Ergotherapeut:innen oder Neuropsycholog:innen, welche momentan im Gesundheitswesen nicht zur Verfügung stehen. Humanoide Roboter

als Therapie-Assistenz in der Neurorehabilitation haben das Potential, diesen notwendigen Bedarf mit abzudecken. Sie können die Behandlung durch Ärzt:innen und Therapeut:innen unterstützen, mit dem Ziel, die schlaganfallbedingten Behinderungen zu reduzieren.

Bisher gibt es den Einsatz von humanoiden Therapie-robotern noch nicht und dieser soll zunächst in einem Forschungsansatz entwickelt werden. Dazu sind eine Reihe von Fragen zu klären, die eines genuin interprofessionellen Ansatzes bedürfen. Ohne diese Voraussetzungen kann eine seriöse und gesellschaftlich verantwortliche Entwicklung nicht realisiert werden. Zum einen gilt es in Zusammenarbeit von Medizin und Informationstechnologie, die Möglichkeiten einer digitalen Implementierung neurorehabilitativer Therapieverfahren (Motorik, visuelles System, Kognition) in einem Robot-System zu erforschen. Da ein humanoider Roboter ein „menschliches“ Aussehen hat, sprachlich und mimisch interagiert, ist seine Aktivität als „therapeutischer Assistent“ im Sinne einer „Beziehung“ zu gestalten und zu evaluieren. Dazu ist psychologische Kompetenz gefragt. Aber auch die Interaktionsphänomene, die spezifisch aus Schlaganfallbedingten Behinderungen resultieren, müssen medizinisch erforscht und berücksichtigt werden. Selbst wenn all dies gelingt, stellen sich Fragen zur Akzeptanz und der Präferenzen der Nutzer:innen, der klinischen Effekte sowie der Kosten und damit der Relevanz für eine zukünftige medizinische Versorgung.

In dem Verbundprojekt E-BRAIN verfolgen Wissenschaftler:innen aus Greifswald, Rostock und Neubrandenburg diesen zukunftsweisenden Forschungsansatz. Das interdisziplinäre Konsortium, bestehend aus Forschenden aus der Medizin, Informatik, Psychologie und Gesundheitsökonomie, bearbeitet die Fragestellung, wie bei wachsendem Bedarf und konstanten humanen Ressourcen eine umfangreiche medizinische Versorgung gewährleistet werden kann. Innerhalb des Verbundes arbeiten eine Ärztin sowie sechs Doktorand:innen gemeinsam an dieser Fragestellung und werden dabei auch ihre individuellen fachlichen Qualifikationen verbessern. Weiterhin sollen 17 Studierende in die Forschungsarbeiten innerhalb ihrer Ausbildung an den Universitäten eingebunden werden. Durch diesen sehr interdisziplinären Forschungsansatz sollen die jungen Wissenschaftler:innen frühzeitig mit der Einbindung von digitalen Instrumenten in die Forschungsansätze ihrer Fachgebiete herangeführt werden. Für die Öffentlichkeit veranstaltet der Verbund eine Semestervorlesungsreihe im Alfried Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald. Dabei werden gesellschaftlich relevante Fragen zur Thematik „Digitalisierung“ referiert und diskutiert. Die Fragestellungen dieses Projektes stellen, wie viele andere Digitalisierungsprojekte, initiale Beispiele eines technologischen Wandels in unserer Gesellschaft dar, in der die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Technologie inzwischen sehr komplex geworden sind.



Grafische Darstellung der Interaktionen zwischen den verschiedenen Forschungsgebieten innerhalb des Verbundprojektes E-BRAIN

## PROJEKTKONSORTIUM

Partner	Projektleitende	Forschungseinrichtung/Institut
P1	Prof. Thomas Platz	Universitätsmedizin Greifswald, Neurorehabilitation
P2	Prof. Thomas Kirste	Universität Rostock, Institut für Visual and Analytic Computing, Lehrstuhl für Mobile Multimediale Informationssysteme
P3	Prof. Peter Forbrig	Universität Rostock, Institut für Informatik/Softwaretechnik
P4	Prof. Alfons Hamm	Universität Greifswald, Institut für Psychologie
P5	Prof. Axel Mühlbacher	Hochschule Neubrandenburg, Fachbereich Gesundheit, Pflege und Management

Das Konsortium wird mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF) im Rahmen des Forschungsprogramms für exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler des Landes Mecklenburg-Vorpommern gefördert.

Bildnachweis: © ipopba – stock.adobe.com  
 Grafik: Verbund E-BRAIN