

Leitmarktwettbewerb Gesundheit.NRW

**Projekt: „REXO - Smarte Rehabilitation der oberen Extremität
durch ein intelligentes Soft-Exoskelett“****Projektleitung:**

Hochschule Ruhr West, Mülheim a.d.R.

Kontakt:

Herr Prof. Dr. Ioannis Iossifidis

Tel.: 0208 88254-806

Laufzeit:

01.10.2019 – 30.09.2022

Aktenzeichen:

GE-2-2-023

Verbund:Ruhr-Universität Bochum; ausführende Stelle:
Universitätsklinikum Knappschafts-Kranken-
haus Bochum GmbHRuhr-Universität Bochum; ausführende Stelle:
BG Universitätsklinikum Bergmannsheil
gGmbH

SNAP GmbH, Bochum

Projektbeschreibung:

Beeinträchtigung der Arm- und Greiffunktionen nach verschiedenen neurologischen Erkrankungen schränken die Teilhabe der betroffenen Patienten und Patientinnen am Berufs- und Alltagsleben stark ein und stellen eine große Herausforderung für den Rehabilitationsprozess dar. Zur Intensivierung der konventionellen Therapie und damit Verbesserung des Rehabilitationserfolgs ist ein hochqualitatives, eigenständiges und alltagsnahes Training notwendig. Die Schlüsselkomponente dazu ist ein biomechanisch konzipiertes, adaptives Exoskelett für die oberen Extremitäten, das in diesem Projekt entwickelt und explorativ am Patienten eingesetzt werden soll. Das Exoskelett berücksichtigt die individuellen Randbedingungen der Erkrankung und kompensiert soweit wie notwendig die Dysfunktion, die die Ausführung von notwendigen Bewegungen verhindert oder unterstützt das Rehabilitationstraining durch antagonistische Aktivierung. Dabei liefert das System aufgrund intelligenter sensorischer und aktuatorischer Verknüpfung immer genau so viel Unterstützung oder Korrektur, wie in der jeweiligen Patientensituation notwendig ist.

Mit dem Exoskelett wird ein ganzheitliches Rehabilitationssystem entwickelt. Das System beinhaltet den Entwurf und die Implementierung von Bewegungsaufgaben in der virtuellen Realität, ein auf Biosignalen basierendes Feedback-System sowie einen generischen Dekoder für invasive und nicht invasive Brain-Computer- Interfaces. In der technischen Umsetzung vereint das Soft- Exoskelett moderne, sehr leichte, belastbare Materialien mit einer intelligenten, adaptiven Regelung, die vom Träger bzw. der Trägerin keinerlei Einstellungen verlangen. Im Ergebnis ergeben sich neue Perspektiven für eine verbesserte Rehabilitation von Arm- und Handfunktionen. Dadurch kann die Versorgung von Patienten und Patientinnen maßgeblich verbessert werden.

Gesamtausgaben: 2.451.259,58 €**Zuwendungssumme: 2.134.897,53 €**