



## REHAINTERACT: DER INTERAKTIVE THERAPIERAUM DER ZUKUNFT

### Kontakt

Dr. Michael John  
Kompetenzzentrum E-HEALTH  
Tel. +49 30 3463-7400  
Fax +49 30 3463-99 7400  
michael.john@fokus.fraunhofer.de

Fraunhofer FOKUS  
Kaiserin-Augusta-Allee 31  
10589 Berlin

---

### Projektziele

Der interaktive und sensorbasierte Therapieraum »RehalnterAct« schafft für den Patienten eine individualisierte und intuitiv verständliche Therapieumgebung, die ihm persönliche therapeutische Unterstützung im Rahmen des klinischen und häuslichen Lebensumfelds bietet. Im Laufe des Rehabilitationsprozesses nutzt der Patient das System zunächst in der Klinik, bevor er die Möglichkeit hat, die Therapieumgebung in der nachstationären Behandlungsphase als neuartigen Therapieraum in den Alltag zu verlagern. Innovative Informations- und Kommunikationstechnik sorgt im Verbund mit Rehabilitationssensorik und einer therapeutisch nachhaltigen Motivationsmethodik für eine durchgehende medizinische Betreuung und trägt damit zu einem nachhaltigen und medizinischen Kriterien genügenden Übungserfolg bei.

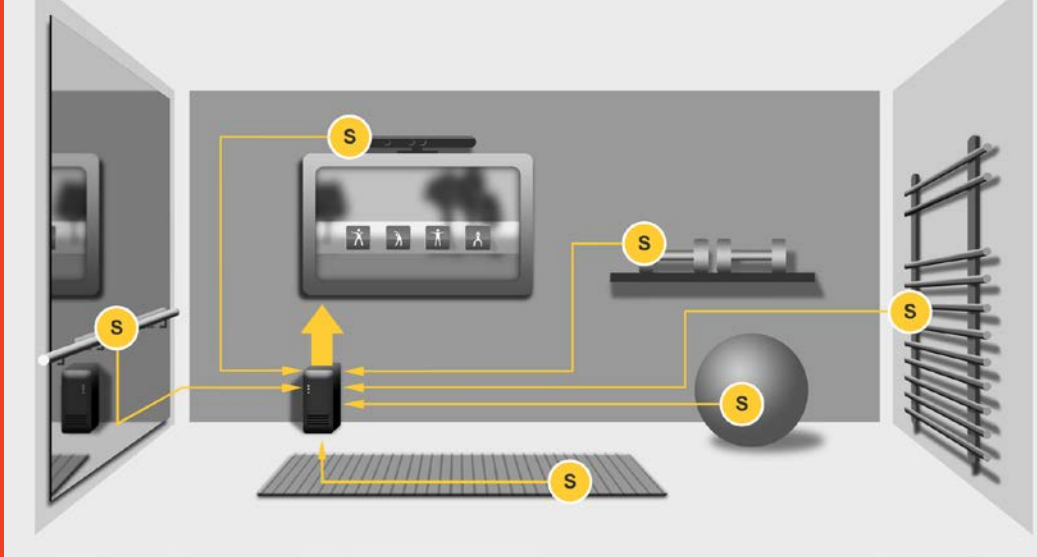
In Therapiegeräte und Objekte integrierte Sensoren messen während des Übungsablaufs die erzielte Bewegungsqualität und steuern das Feedback an die Patienten. Die Therapieergebnisse werden auf der Basis einer sicheren Telekommunikationsinfrastruktur in die Klinik zur Begutachtung durch Ärzte und Therapeuten übertragen. Das Fraunhofer FOKUS entwickelt Algorithmen für die Bewegungsanalyse, die die Bewegungsqualität bewerten und zugleich die Basis für das Feedback an die Patienten darstellen.

---

### Anwender und Zielgruppen

Der Zugang zu der assistierten Therapieumgebung von »RehalnterAct« in ländlichen Gegenden, aber auch in städtischen Ballungsräumen ist eine geeignete Hilfestellung bei der Durchführung von therapeutischen Maßnahmen, insbesondere für immobile, schwerstbetroffene oder geriatrische Patienten. Als medizinische Anwendungsfelder

Vernetzte, sensorbasierte Therapie- und Trainingsgeräte geben dem Nutzer ein unmittelbares Feedback.



werden im Projekt vor allem die Aktivierung und Rehabilitation der oberen und unteren Extremitäten, z. B. bei unfallbedingten Bewegungseinschränkungen und Rückenmarksverletzungen oder im Rahmen der Schlaganfallnachsorge, adressiert. In der nachstationären Behandlung lässt sich das System flexibel in die unmittelbare Lebensumgebung integrieren, so dass zeitraubende Anfahrten und Wartezeiten vermieden werden können. Über einfach zu nutzende Kommunikationsmechanismen wird der Kontakt zu den behandelnden Medizinern gehalten.

Kliniken bietet das Projekt einen neuartigen Ansatz, um ihre bestehenden Therapieräume mit vernetzten und interaktiven Therapieobjekten und -geräten aufzuwerten und den Patienten bereits im stationären Behandlungsalltag eine attraktive und motivierende Form der Rehabilitation zu ermöglichen. Die betreuenden Therapeuten können mit dem System auch im Anschluss an die stationäre Behandlung den Kontakt zu Patienten aufrechterhalten und individuell über räumliche Entfernungen hinweg zusätzliche Betreuungsdienstleistungen anbieten.

### Rehainteract im Detail

Der Therapieraum, wie er im Projekt »RehalnterAct« entwickelt wird, basiert auf der Kombination von körpernahen und optischen Sensorsystemen zur Messung von therapie relevanten Bewegungsabläufen. Für die Bewegungsanalyse werden Mess-, Druck- und Beschleunigungssensoren körpernah angebracht sowie in therapeutische und sonstige Fitnessgeräte integriert. Während der Übungsausführung ermittelt das Sensornetzwerk einzelne physiologische Daten, wie z. B. Bewegungsqualität sowie Druck- und Kraftausübung, und gleicht diese Istdaten mit den im System hinterlegten Solldaten ab. Das ermittelte Ergebnis wird dem Übenden in Echtzeit über integrierte Biofeedbackmechanismen mitgeteilt. Für die Begutachtung und Einordnung in den Therapieprozess werden die Daten an die behandelnden Therapeuten weitergeleitet. Die integrierte Telekommunikationsinfrastruktur ermöglicht den natürlichen Kontakt zwischen Arzt und Patient über räumliche Entfernungen. Durch die Vernetzung von multimedialen und sensorbasierten Technologien wird somit eine Gesamtlösung für die flexible Integration von Rehabilitationssystemen in der Klinik und zu Hause bereitgestellt.

### Auf einen Blick

Der sensorbasierte und interaktive Therapieraum, wie er in »RehalnterAct« entwickelt wird, bietet dem Nutzer eine personalisierte und intuitiv verständliche Therapieumgebung. Für den Übenden umfasst sie ein Rehabilitationsprogramm samt individuell angepasstem Therapieplan, Korrekturassistenten und Kommunikationsfunktionen. Die Kontaktaufnahme mit Therapeuten und Ärzten sowie die automatische Weiterleitung der dokumentierten medizinischen Daten an behandelnde Mediziner ist über die Kommunikationsmechanismen vorgesehen. »RehalnterAct« stellt damit den Patienten und Kliniken eine innovative Rehabilitationsplattform für die medizinische Fernbetreuung als Gesamtlösung zur Verfügung.

### Partner

- Reha-Zentrum Lübben
- Xybermind GmbH
- Nuromedia GmbH
- Technische Universität Berlin

