

Forschungsstelle IPT Institut für Physiotherapie

# ExerUP! Design und Evaluation einer digitalen Exergame-basierten Lösung für eine effektive und attraktive Sportrehabilitation

Exergaming kombiniert physische Bewegung mit Spielen, die unterhaltsam, motivierend und herausfordernd sind. Der ExerCube gewährleistet eine optimale physische und kognitive Herausforderung, welches ein enormes Anwendungspotenzial in der Sportrehabilitation bietet. Die Studie untersucht das Potential des ExerCube in der Rehabilitation nach Knieverletzung.

## **Ausgangslage**

Die digitale Transformation hat einen nachhaltigen Einfluss darauf, wie wir leben und uns bewegen. Ob Prävention oder Rehabilitation – neue Technologien revolutionieren das traditionelle Angebot an massgeschneiderten Lösungen für ein nutzbringendes und zukunftsorientiertes digitales Trainings- und Therapieangebot. Eine zentrale Rolle spielt dabei das Design, das für und zusammen mit den Endnutzerinnen und -nutzern und Stakeholdern gestaltet wird, sowie Fragen zur optimalen Gestaltung hochwertiger, attraktiver und effektiver Tools. Das Potential vieler dieser Fragen und Prozesse auf der Produkt- und der Forschungsseite ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Deswegen bleiben die Möglichkeiten solcher digitalen Lösungen oft ungenutzt.

## **Zielsetzung**

Das Ziel dieser F&E-Arbeit ist die forschungsbasierte und nutzerzentrierte Erarbeitung von immersiven, digitalen Exergaming Varianten, die während der Rehabilitation sicher durchgeführt werden können. Darüber hinaus wird das Potenzial von digitalisiertem Training und Rehabilitation im häuslichen und therapeutischen Umfeld untersucht.

## **Methode und Vorgehen**

Das Projekt wird in folgende Arbeitspakete (AP) gegliedert:

### **AP1: Motorische Leistung während des ExerCube Trainings, Leitung: ZHAW Michelle Haas**

Ziel ist es, Bewegungsmuster für bekannte Risikofaktoren bei muskuloskelettalen Verletzungen

der unteren Extremitäten (UE) während des ExerCube Trainings bei gesunden und verletzten Sportlerinnen und Sportlern zu identifizieren. Die biomechanischen Daten der Athletinnen und Athleten werden während des ExerCube-Trainings im Bewegunslabor der ZHAW analysiert.

**AP2: Benutzervoraussetzungen für die rehabilitative Nutzung von ExerCube, Leitung: ZHAW, Prof. Dr. Eveline Graf**

Die Erwartungen und Ansprüche der zukünftigen Benutzerinnen und Benutzer des ExerCube in einer rehabilitativen Umgebung (Sportler:innen, Physiotherapeut:innen, Sportmediziner:innen) werden nach nutzerzentrierten Gestaltungsprinzipien bewertet.

**AP3: Rehabilitationsspezifische motivierende Trainingsszenarien für den ExerCube, Leitung: ZHdK, Dr. Anna Lisa Martin-Niedecken und Sphery AG, Stephan Niedecken**

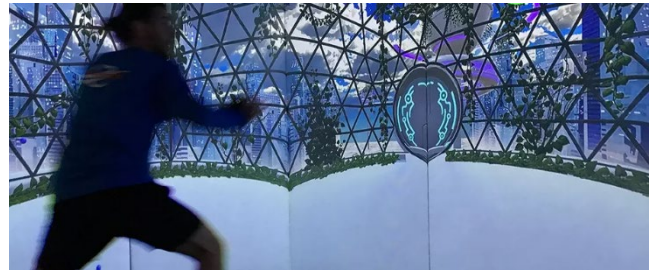
Unter Einbeziehung der Ergebnisse von AP1 und 2 werden in Zusammenarbeit mit der Entwicklungsabteilung der Sphery AG sowie Spielforscher:innen der ZHdK rehaspezifische Trainingsszenarien entwickelt und umgesetzt.

**AP4: Wirksamkeit und Attraktivität des Trainings mit ExerCube in der Rehabilitation, Leitung: ZHAW, Prof. Dr. Eveline Graf und ZHdK, Dr. Anna Lisa Martin-Niedecken**

Die im AP3 entwickelten Exergame Varianten werden im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und Attraktivität untersucht, um die physische als auch die kognitive Leistungsfähigkeit während der Rehabilitation nach Knieverletzungen zu verbessern. Dabei werden beide Versionen, sowohl das ExerCube als auch die ExerCube@home Version untersucht.

**AP5: AP5: Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitung, Leitung: ZHAW, Prof. Dr. Eveline Graf und ZHdK, Dr. Anna Lisa Martin-Niedecken**

Nach Abschluss der F&E-Arbeiten werden die Projektpartner die Ergebnisse gemeinsam über verschiedene Kanäle verbreiten (Gesundheitsberufe, Therapeutinnen und Therapeuten, Bildungseinrichtungen, Öffentlichkeit).



**Projektleitung**

Prof. Dr. Eveline Graf

**Projektdauer**

2021 - 2023

**Projektteam**

**ZHAW Departement Gesundheit**

Michelle Haas

**ZHdK Departement Design**

Dr. Anna Lisa Martin-Niedecken, Larissa Wild, Leander Schneeberger

**Sphery AG**

Stephan Niedecken

**Partner**

Win 4

**Finanzierung**

Digitalisierungsinitiative der Zürcher Hochschulen (DIZH)

(sphery)

z

hdk  
Zürcher Hochschule der Künste  
Zurich University of the Arts

**Kontakt**

ZHAW Departement Gesundheit  
Institut für Physiotherapie  
Prof. Dr. Eveline Graf  
Katharina-Sulzer-Platz 9  
Postfach  
CH-8401 Winterthur

Telefon +41 58 934 64 80  
eveline.graf@zhaw.ch  
www.zhaw.ch/gesundheit

