

BIOKIT

# KI AUF BIOMECHANISCHER SIMULATION ZUR BEWEGUNGS- ANALYSE IN DER THERAPIE

01.09.2023 – 31.08.2025



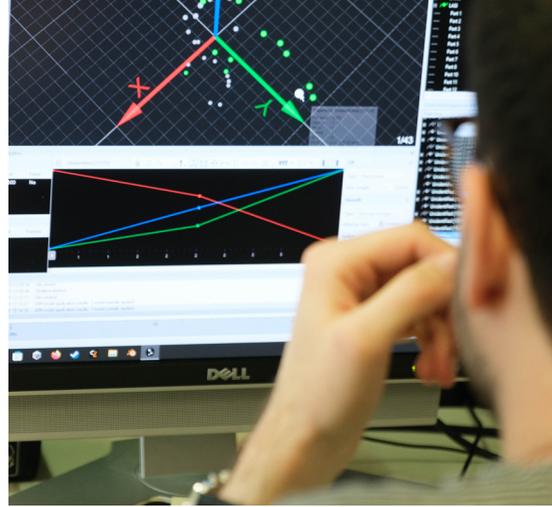


📹 Präzise Bewegungserfassung: Einblick in die technische Ausstattung

*Wer kennt es nicht: Empfohlene physiotherapeutische Übungen, fühlen sich sofort anders an, sobald man sie nicht mehr unter therapeutischer Aufsicht ausführt. Fragen wie »Soll das so sein?« und »Worauf muss ich achten?« sind der Standard. Dazu kommt, dass die Zeit für physiotherapeutische Sitzungen stark begrenzt ist. Aber was wäre, wenn ein technisches System diese Fragen beantworten könnte? Das ist erklärtes Ziel des Projekts BLOKIT: Die Entwicklung eines Systems, das diese Fragen mit dem Anspruch einer Physiotherapeutin oder eines Physiotherapeuten beantworten kann.*

#### ➕ PHYSIOTHERAPIE IM ALLTAG

Viele Menschen werden regelmäßig von ihrem Körper durch Verspannungen oder sogar Schmerzen daran erinnert, dass sie sich zu wenig bewegen oder zu viel Zeit in für den Körper ungünstigen Haltungen verbringen. Erkrankungen des Bewegungsapparates zählen zu den häufigsten Ursachen für Arbeitsunfähigkeit in einem Industrieland wie Deutschland. Ein zunehmender Interventionswille trifft jedoch auf eine Versorgungslücke im Gesundheitswesen, welche durch den Fachkräftemangel noch verstärkt werden könnte. Hier könnten digitale Anwendungen das reguläre Therapieangebot ergänzen und die therapeutische Intervention zugänglicher, umfassender und besser gestalten. Hier setzt das Projekt BLOKIT an.



 Forschende beim Aufzeichnen von Bewegungen und der Analyse der Daten

### WAS BIOKIT MACHT

Im Projekt wird ein technischer Demonstrator entwickelt, der menschliche Bewegungen erfasst, analysiert, bewertet und darauf basierend Feedback gibt. Um ähnliche Therapieeffekte zu erzielen, soll der Demonstrator auch während der Ausführung relevantes Feedback geben, sodass die Interaktion zwischen Nutzer\*in und Demonstrator der zwischen Therapeut\*in und Patient\*in nachempfunden ist. Um dies zu erreichen, werden verschiedene Sensorsysteme in einer multimodalen Sensor-Suite kombiniert, die synchronisierte und gefilterte Daten liefert. Diese Daten basieren auf der biomechanischen Simulation des Bewegungsapparats des Nutzenden. Anhand der biomechanischen Parameter wie Gelenkwinkel, Gelenkkräfte und Muskelaktivierung wird die Übungsausführung bewertet und Feedback generiert. Der gesamte Prozess von der Datenaufnahme bis zum Feedback wird durch den Demonstrator automatisiert. Zudem wird entlang der Prozesskette an möglichen KI-Modellen geforscht, welche nötig sind, um den skizzierten Funktionsumfang zu erreichen.

### ZIELE

Im Demonstrator werden verschiedene Technologien zu einem Ganzen verbunden, um den oben beschriebenen Einsatz im Kontext der aktiven Bewegungstherapie zu ermöglichen. Die automatisierte Prozesskette des Demonstrators wird eine systematische Untersuchung der Zuverlässigkeit der Bewegungsanalyse und des Feedbacks ermöglichen.

IFAF BERLIN

Institut für angewandte

Forschung Berlin e.V.

[www.ifaf-berlin.de](http://www.ifaf-berlin.de)

 Bluesky  LinkedIn

 YouTube

### PROJEKTKONTAKT

Prof. Dr. Ivo Wilhelm Boblan

[ivo.boblan@bht-berlin.de](mailto:ivo.boblan@bht-berlin.de)

Prof. Dr. Stephan Matzka

[stephan.matzka@htw-berlin.de](mailto:stephan.matzka@htw-berlin.de)

Prof. Dr. Elisabeth Eppinger

[elisabeth.eppinger@htw-berlin.de](mailto:elisabeth.eppinger@htw-berlin.de)

### PROJEKTWEBSITE

[www.ifaf-berlin.de/projekte/biokit](http://www.ifaf-berlin.de/projekte/biokit)

### PRAXISPARTNER\*INNEN

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM

[www.izm.fraunhofer.de](http://www.izm.fraunhofer.de)

trinitas Therapie. Bewegung. Sport.  
GmbH

[www.trinitas-tbs.de](http://www.trinitas-tbs.de)

Fotos: BHT

 Berliner Hochschule  
für Technik

 Hochschule für Technik  
und Wirtschaft Berlin  
University of Applied Sciences

 Fraunhofer  
IZM

 trinitas  
Therapie. Bewegung. Sport.

Gefördert durch

Senatsverwaltung  
für Wissenschaft,  
Gesundheit und Pflege

**BERLIN**

