



Robo4Care

ROBOTICS FOR CARE ENHANCEMENT

01.01.2026 – 31.12.2027





*Deutschland wird älter. Der Bedarf an Pflege wächst, aber die Zahl derer, die diesen Beruf noch ausüben können und wollen, sinkt. Warum? Das zeigt ein Blick in den Arbeitsalltag: Patient*innen heben, halten, positionieren, repetitive Handgriffe, Zeitdruck bei der Medikamentengabe. Exoskelette und Assistenzroboter sollen das ändern, kommen aber im Pflegealltag trotzdem kaum an. Unbequem, schlecht integriert, unzureichend erprobt. Robo4Care will das ändern. Mit einem holistischen Ansatz, der Exoskelette und humanoide Roboter gemeinsam in den Blick nimmt und Evidenz liefert, was unter realen Pflegebedingungen wirklich funktioniert.*

Das Ziel: ein erprobter Robotik-Demonstrator, eine validierte Komfort-Metrik für Exoskelette und ein Praxis-Leitfaden für Pflegeeinrichtungen, Hersteller und Arbeitsschutzakteure, die den Pflegeberuf zukunftsfähig gestalten wollen.



+ AUSGANGSLAGE

Die Pflege steckt in einem Teufelskreis: Körperliche Belastung treibt Fachkräfte aus dem Beruf, und wer geht, hinterlässt mehr Arbeit für die, die bleiben. Die Bundesagentur für Arbeit weist Pflegefachkräfte als Berufsgruppe mit den höchsten Engpassindikatoren aus; die demografische Entwicklung lässt keine Entspannung vor 2070 erwarten.

Hinter diesen Zahlen stehen zwei konkrete Belastungsbereiche. Körperlich schwere Tätigkeiten machen 65 Prozent der Pflegekräfte zu schaffen, die von Rücken-, Nacken- und Schulterbeschwerden berichten; dazu kommen Hand- und Handgelenksprobleme durch repetitive Bewegungen beim Positionieren, Greifen und Halten, oft in ungünstigen Haltungen und ohne ausreichende Erholungsphasen. Zeitintensive Routineaufgaben kommen als zweite Last hinzu: Allein die Medikamentengabe beansprucht rund ein Viertel der Pflegearbeitszeit und ist gleichzeitig ein besonders fehleranfälliger Prozess.

Bisherige Präventionsansätze zeigen nur begrenzte Wirkung. Technische Lösungen werden im Pflegealltag kaum genutzt, weil mangelnder Komfort, fehlende Integration und unzureichendes Training die Akzeptanz blockieren. Was fehlt, sind keine weiteren Konzepte, sondern Evidenz, die unter realen Bedingungen trägt.

+ ZIEL UND VORGEHEN

Das Projekt setzt an beiden Belastungsbereichen an: bei körperlich schweren Tätigkeiten ebenso wie bei zeitintensiven Routineaufgaben wie der Medikamentenvorbereitung.

Die BHT Berlin entwickelt und erprobt einen humanoiden Roboter mit soft-robotischen Händen für Handhabungsaufgaben in der Pflege. Parallel entsteht eine Komfort-Metrik, mit der sich Exoskelette systematisch bewerten und gezielt verbessern lassen. Die HTW Berlin konstruiert einen Messaufbau zur physikalischen Evaluation von Exoskeletten im Pflegekontext. Die ASH Berlin untersucht mit qualitativen Interviews, Befragungen und teilnehmender Beobachtung direkt in Pflegeeinrichtungen Akzeptanz, Nutzungsverhalten und tatsächlichen Nutzen beider Technologien aus pflegewissenschaftlicher Perspektive. In gemeinsamen Workshops und einer Longitudinalstudie werden Erkenntnisse aus allen drei Hochschulen zusammengeführt und mit Praxispartnern diskutiert und verfeinert.

+ ZUSAMMENARBEIT IM VERBUND

Das Projekt wird im Verbund der Berliner Hochschulen BHT, ASH Berlin und HTW Berlin umgesetzt, mit Expertisen, die sich im Projektkern ergänzen: technische Entwicklung und Bewertung konkreter Robotik- und Exoskelett-Lösungen, Messmethodik und physikalische Evaluation körpergetragener Systeme sowie pflegewissenschaftliche Analyse von Akzeptanz, Nutzungsverhalten und Nutzen. Die Partner sind nicht nur Abnehmer der Ergebnisse, sondern gestalten Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Anfang an mit.

Fraunhofer IZM und Fraunhofer IPK bringen Expertise zu Technologietransfer, KI-gestützter Bewegungsanalyse und smarten Softwaresystemen für Exoskelette ein. Das Johannesstift Diakonie ermöglicht Erprobung direkt in stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen. Das Institut für Arbeitsschutz (IFA) der DGUV berät zu ergonomischen und biomechanischen Aspekten, die Deutsche Rentenversicherung Bund zu Rehabilitations- und Präventionsfragen. Berlin Partner stärkt die Vernetzung und den Transfer der Ergebnisse in die Berliner Wirtschaft und weitere Branchen.

+ ERWARTETE ERGEBNISSE

Bis Ende 2027 liegen mehrere praxiserprobte Ergebnisse vor:

- Eine **validierte Komfort-Metrik für Exoskelette** liefert Herstellern ein standardisiertes Instrument, um Tragekomfort messbar und gezielt besserbar zu machen.
- Ein **funktionsfähiger Robotik-Demonstrator**, bestehend aus humanoidem Roboter, soft-robotischen Händen und Eingabestation, zeigt, wie Medikamentenvorbereitung in der Pflege automatisiert werden kann und wo die technischen Grenzen liegen.
- **Studienergebnisse** zu Akzeptanz, Nutzung und Nutzen beider Technologien schaffen eine empirische Grundlage für Einführungsentscheidungen in Pflegeeinrichtungen.
- Ein **Praxis-Leitfaden** bündelt alle Erkenntnisse so, dass Pflegeeinrichtungen ihn bei der Einführung von Exoskeletten und robotischen Assistenzsystemen direkt anwenden können.

Alle Ergebnisse werden Open Access veröffentlicht und in bestehende Pflege-, Bildungs- und Arbeitsschutzstrukturen überführt.





PROJEKTKONTAKT

- Prof. Dr. Johannes Gräske
graeske@ash-berlin.eu
- Prof. Dr. Ivo Boblan
ivo.boblan@bht-berlin.de
- Prof. Dr. Hannes Höppner
hannes.hoepfner@bht-berlin.de
- Prof. Dr. Matthias Führer
matthias.fuehrer@htw-berlin.de



HOCHSCHULEN

- Alice Salomon Hochschule
Berlin
- Berliner Hochschule für Technik
- Hochschule für Technik und
Wirtschaft Berlin



WISSENSCHAFTLICHE PARTNER

- Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
- Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK



PROJEKTPARTNER

- Johannesstift Diakonie gAG
- Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
- Deutsche Rentenversicherung Bund
- Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH



ifaf-berlin.de/

[projekte/robo4care](http://ifaf-berlin.de/projekte/robo4care)

Fotos: Edgard Berendsen / IFAF Berlin

IFAF BERLIN KONTAKT

Institut für angewandte Forschung Berlin e.V.

 ifaf-berlin.de  info@ifaf-berlin.de

 LinkedIn  Bluesky  YouTube

Gefördert durch

