

Mensch trifft Maschine: Akzeptanzuntersuchung mobiler Servicerobotik in der Physiotherapie

Christian Sternitzke^{1*}, Antonio Jerez², Paula Algarín Sánchez³, Juan Pedro Bandera², Cristina Suárez Mejías³

¹ TEDIRO Healthcare Robotics GmbH, Ilmenau ² Universidad de Málaga, Málaga/Spainien

³ Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla/Spainien * Management & Gesellschafter TEDIRO Healthcare Robotics

Hintergrund und Zielstellung

Der Einsatz von Servicerobotik im Gesundheitswesen steht noch am Anfang. Serviceroboter könnten auch in der Physiotherapie einen Beitrag zur Minderung des Fachkräftemangels leisten, indem sie standardisierbare Tätigkeiten übernehmen (wie bspw. die Durchführung von Gangtrainings, Assessments sowie die Dokumentation der jeweiligen Trainings- oder Testergebnisse).

Im Rahmen einer explorativen Gebrauchstauglichkeitsstudie sollte der Frage nach der Akzeptanz von Servicerobotern in der Physiotherapie nachgegangen werden.

Take-home message

Serviceroboter in der Physiotherapie eignen sich für jüngere und ältere Patienten und weisen hohe Akzeptanzwerte auf.

Methodik

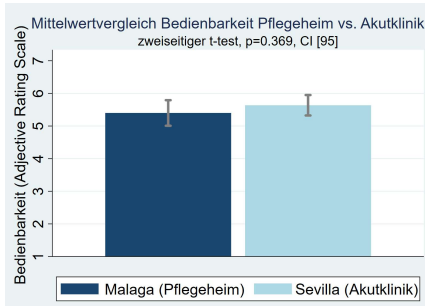
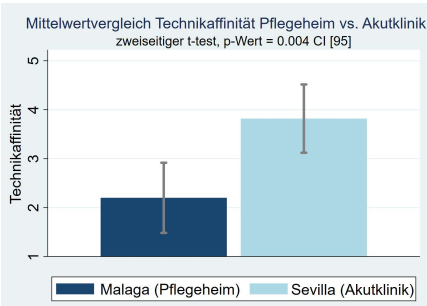
Die Untersuchung fand 2023 als multizentrische Usability-Evaluation (Beobachtungsstudie) statt. Patienten bewerteten die Bedienbarkeit eines mobilen Serviceroboters zur Durchführung von Gangtraining an Unterarmstützen der Firma TEDIRO Healthcare Robotics GmbH (Ilmenau) am Hospital Universitario Virgen del Rocío in Sevilla (Traumatologie) und in einem Pflegeheim in Málaga (Spanien) im Kontext von dort stattfindenden physiotherapeutischen Mobilisierungsübungen.

Die Patienten führten den Anmeldeprozess am Roboter selbst durch und beobachteten anschließend eine Trainingssimulation am Roboter, die durch Personal der Einrichtungen vorgenommen wurde. Hierbei erfasste der Roboter mit seiner optischen Sensorik den Bewegungsablauf sowie Stützeinsatz des Probanden und gab Rückmeldungen zum korrekten Ablauf des Dreipunktgangs.

Erfragt wurden neben *demographischen Daten* die *bisherige Erfahrung mit Technik, Usability-Aspekte* (u. a. Bedienbarkeit) sowie *Nutzungsaspekte*. Hinsichtlich der Nutzungsaspekte wurde bspw. gefragt, wofür sich die Patienten entscheiden würden: Robotertraining vs. Eigentraining, Auswahl einer Klinik mit oder ohne Roboter) aber auch wie die Nutzungsbereitschaft für ein Training außerhalb der üblichen Therapiezeiten aussieht (z. B. am Wochenende, abends) und ob sie weitere Anwendungen auf dem Roboter wünschen.

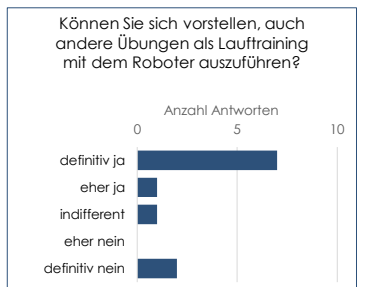
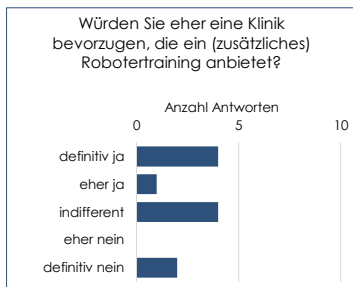
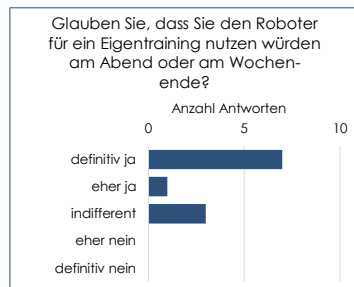
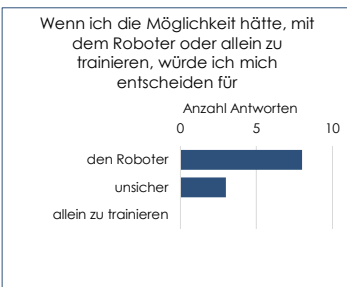


Ergebnisse



In der Klinik in Sevilla nahmen 11 Patienten teil (Alter: Ø54,4 Jahre; 8 weiblich), im Pflegeheim in Málaga waren es 15 Bewohner (Alter: Ø 74,9 Jahre; 10 weiblich).

Der Durchschnittswert der Bedienbarkeit auf der Adjective Rating Scale (Bangor et al., 2008) lag bei 5,5 (zwischen gut und exzellent). Die Skala reichte von schlechtmöglich (1) bis bestmöglich (7). Trotz signifikant niedrigerer Technikaffinität (Erfahrungen Smartphone und Computer) im Pflegeheim gab es keine signifikanten Differenzen in der Einschätzung zur Bedienbarkeit des Roboters zwischen Patienten im Pflegeheim und der Akutklinik.



Die Nutzerbefragungen beziehen sich auf die Akutklinik in Sevilla. Die Akutpatienten präferieren ein robotergestütztes Training gegenüber einem Eigentraining und sehen insbesondere am Wochenende/ abends eine Hilfe im Serviceroboter. Zudem wünscht sich die Mehrheit zusätzliche robotergestützte Anwendungen. Patienten tendieren zu einer Bevorzugung von Kliniken, die zusätzlich zur Physiotherapie Robotertraining anbieten.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Die Auswertung der Einflussgröße Technikaffinität zeigt signifikante Unterschiede je nach Alter. Jedoch kommen Senioren verglichen mit erheblich jüngeren Patienten nahezu gleich gut mit dem mobilen Roboter zurecht, was für ein breites Einsatzfeld in der Reha spricht.

Die hohe Bereitschaft, den Roboter für assistiertes Eigentraining zu nutzen, signalisiert ein breites Einsatzpotential mobiler Serviceroboter in der Physiotherapie mit möglicherweise positiven Einflüssen auf die Gewinnung von Patienten. Der Wunsch, lieber mit einem Roboter als allein zu trainieren, bestätigt frühere Befunde aus Japan außerhalb des Rehabilitations-Kontexts (Nomura et al., 2021). Insgesamt deutet dies auf eine hohe Akzeptanz von Servicerobotern in der Physiotherapie hin.

