

MULTIMODALE INTERAKTIVE ASSISTENZ ZU ERHEBUNG VON PATIENT-REPORTED OUTCOME MEASURES

Stefan Hillmann, Philipp Harnisch

*Quality and Usability Lab, Technische Universität Berlin
stefan.hillmann@tu-berlin.de*

1 Einleitung

Die patientenzentrierte Versorgung gewinnt zunehmend an Bedeutung im Gesundheitswesen, wobei Patient-reported Outcome Measures (PROMs) eine Schlüsselrolle bei der Beurteilung des Behandlungserfolgs aus Patientensicht spielen [1, 2, 3]. PROMs bieten wertvolle Einblicke in die Lebensqualität und das Wohlbefinden der Patienten, stoßen jedoch aufgrund technischer und organisatorischer Herausforderungen oft auf Hindernisse bei der Erhebung als auch der Integration in klinische Abläufe [4]. Das Projekt MIA-PROM adressiert diese Herausforderungen durch die Entwicklung eines multimodalen Assistenzsystems, das den digitalen Sammelprozess vereinfacht und personalisiert. Durch innovative Technologien und ein partizipatives Design strebt das Projekt danach, die Effizienz und Genauigkeit bei der Erfassung von PROMs zu erhöhen und damit die Patientenversorgung nachhaltig zu verbessern.

2 Erhebung von PROMs und die Herausforderungen

PROMs haben sich zu einem unverzichtbaren Werkzeug in der modernen Gesundheitsversorgung entwickelt, da sie direkte Einblicke in die von Patienten wahrgenommene Qualität ihrer Behandlung und Lebensqualität bieten. Diese Maße reflektieren die subjektive Sicht der Patienten auf ihren Gesundheitszustand, ihre Symptome und den Einfluss von Erkrankungen auf ihr tägliches Leben. Der Wert von PROMs liegt vor allem in ihrer Fähigkeit, die Patientenversorgung zu personalisieren und die Behandlungsergebnisse aus der Perspektive der Patienten zu bewerten. Sie ermöglichen es Gesundheitsdienstleistern, die Effekte medizinischer Interventionen besser zu verstehen und Behandlungspläne anzupassen, um den individuellen Bedürfnissen der Patienten gerecht zu werden.

Trotz ihrer offensichtlichen Vorteile stehen die Sammlung und Integration von PROMs in die klinische Praxis vor Herausforderungen [5, 4, 6]. Zu diesen gehören technische Barrieren, wie die Notwendigkeit spezifischer Softwarelösungen und digitaler Plattformen, um Daten effizient zu erfassen und zu analysieren. Organisatorische Hindernisse umfassen die Integration von PROMs in bestehende klinische Abläufe und Informationssysteme sowie die Sicherstellung der Datensicherheit und des Datenschutzes. Ein weiteres zentrales Problem ist die Patientenbeteiligung; es kann schwierig sein, Patienten zur regelmäßigen und ehrlichen Beantwortung von Fragebögen zu motivieren, besonders wenn sie den Eindruck haben, dass ihre Rückmeldungen keinen Einfluss auf ihre Behandlung haben. Zudem erschweren kulturelle und sprachliche Unterschiede die Entwicklung von PROMs, die für alle Patientengruppen gleichermaßen relevant und verständlich sind.

Die Überwindung dieser Herausforderungen erfordert innovative Ansätze, die Technologie, Patientenbetreuung und organisatorische Anpassungen integrieren. Lösungen könnten die Entwicklung benutzerfreundlicher digitaler Werkzeuge für die Erfassung von PROMs sowie (integrierte) Strategien zur Steigerung der Patientenbeteiligung umfassen.

3 Das MIA-PROM System

Das MIA-PROM System steht im Zentrum unseres Projekts zur Verbesserung der Sammlung von PROMs. Dieses innovative System verwendet künstlicher Intelligenz, um eine benutzerfreundliche und effiziente Erfassung von PROMs zu ermöglichen. Es nutzt multimodale Interaktionsmöglichkeiten, insb. Sprache, GUI und Touch-Eingaben, um den unterschiedlichen Bedürfnissen und Präferenzen der Patienten gerecht zu werden. Darüber hinaus bietet das System personalisierte Assistenzdienste, die Patienten durch den Prozess der Dateneingabe leiten und dabei helfen, Missverständnisse und Fehler zu minimieren. Durch den Einsatz von virtuell und physisch verkörperten Avataren, schafft unser System eine interaktive und ansprechende Umgebung, die die Patientenbeteiligung fördert [7, 8, 9, 10].

Durch den Einsatz von KI-gestützten Technologien bietet das System personalisierte Interaktionen, die die Patienten durch den Prozess der Erhebung führen, potenzielle Unklarheiten klären und motivierende Rückmeldungen geben. Ein zentrales Merkmal ist die Fähigkeit, die Interaktion basierend auf dem Verhalten und den Rückmeldungen der Nutzer zu optimieren. Beispielsweise kann das System erkennen, wenn ein Patient Schwierigkeiten mit bestimmten Fragen hat und zusätzliche Informationen oder eine vereinfachte Fragestellung anbieten. Darüber hinaus kann das Userinterface und der Kommunikationsstil angepasst werden, um eine angenehmere und zugänglichere Erfahrung für verschiedene Benutzergruppen zu schaffen.

Die Konzeption und Entwicklung des Systems erfolgt in enger Zusammenarbeit mit Mitgliedern der Zielgruppen – einschließlich Patient:innen, medizinischem Personal und Personen mit Expertise im Bereich Gesundheitstechnologie – entwickelt, um sicherzustellen, dass es den realen Bedürfnissen und Anforderungen entspricht. Diese partizipative Designmethode ermöglichte es, wertvolles Feedback direkt in den Entwicklungsprozess einfließen zu lassen und das System entsprechend anzupassen [11, 12]. Die Einbeziehung eines Beirats von Betroffenen gewährleistete, dass die Perspektiven und Erfahrungen der Nutzenden im Mittelpunkt der Entwicklung stehen. Dadurch soll die Nutzerfreundlichkeit und Akzeptanz des Systems maßgeblich verbessert werden.

4 Schlussfolgerung und Ausblick

Der Ansatz und die Entwicklungen im Projekt MIA-PROM bieten bedeutende Einblicke und Methoden für die Digitalisierung der Gesundheitsversorgung und die Erhebung von PROMs. Durch die Priorisierung von Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit zeigt MIA-PROM, wie digitale Werkzeuge gestaltet werden können, um den unterschiedlichen physischen und kognitiven Fähigkeiten von Menschen in der Rehabilitation gerecht zu werden.

Darüber hinaus dient der partizipative Entwicklungsprozess, wie er im Projekt angewendet wird und einen Patientenbeirat einschließt, als Modell für einen inkludierenden und empathischen Entwicklungsprozess im digitalen Gesundheitswesen. Diese Methode stellt sicher, dass die entwickelten Lösungen nicht nur technisch effizient, sondern auch tiefgreifend abgestimmt auf die spezifischen Bedürfnisse und Präferenzen der jeweiligen Zielgruppe sind. Die in MIA-PROM gewonnen Erkenntnisse können zukünftig als Leitfaden dienen, um inklusivere und effektivere digitale Gesundheitslösungen zu schaffen.

5 Fördervermerk

Das Verbundprojekt MIA-PROM wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Die Arbeiten an der TU Berlin, im Rahmen von MIA-PROM, finden unter dem Förderkennzeichen 16SV9018 statt.

References

- [1] DEAN, S., F. AL SAYAH, and J. A. JOHNSON: *Measuring value in healthcare from a patients' perspective. Journal of Patient-Reported Outcomes*, 5(S2), pp. 88, s41687–021–00364–4, 2021. doi:10.1186/s41687-021-00364-4.
- [2] KAWSKI, S. and U. KOCH: *Zum Stand der Qualitätssicherung in der Rehabilitation Zur Entwicklung der medizinischen Rehabilitation in den 90er-Jahren: Zur Entwicklung der medizinischen Rehabilitation in den 90er-Jahren. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 45(3), pp. 260–266, 2002. doi:10.1007/s00103-002-0382-7.
- [3] FARIN, E. and W. JÄCKEL: *Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement in der medizinischen Rehabilitation. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 54(2), pp. 176–184, 2011. doi:10.1007/s00103-010-1206-9.
- [4] KÖHN, S., A. SCHLUMBOHM, M. MARQUARDT, A. SCHEEL-SAILER, S. TOBLER, J. VONTOBEL, and L. MENZI: *Predicting non-response in patient-reported outcome measures: results from the Swiss quality assurance programme in cardiac inpatient rehabilitation. Int. J. Quality in Health Care*, 34(4), p. mzac093, 2022. doi:10.1093/intqhc/mzac093.
- [5] STEINBECK, V., S.-C. ERNST, and C. PROSS: *Patient-Reported Outcome Measures (PROMs): ein internationaler Vergleich: Herausforderungen und Erfolgsstrategien für die Umsetzung von PROMs in Deutschland. Tech. Rep., Bertelsmann Stiftung*, 2021. doi:10.11586/2021053.
- [6] BEIERLEIN, V. and H. SCHULZ: *Ergebnismessung in der orthopädischen Rehabilitation. 2020. URL https://www.vpksh.de/fileadmin/user_upload/Website/Studien-Gutachten/Q4d_Ergebnismessung_in_der_orthopaedischen_Rehabilitation_Gesamtbericht.pdf*.
- [7] BOUMANS, R., F. VAN MEULEN, K. HINDRIKS, M. NEERINCX, and M. OLDE RIKKERT: *A Feasibility Study of a Social Robot Collecting Patient Reported Outcome Measurements from Older Adults. International Journal of Social Robotics*, 12(1), pp. 259–266, 2020. doi:10.1007/s12369-019-00561-8.
- [8] KRUMMHEUER, A. L., M. REHM, and K. RODIL: *Triadic Human-Robot Interaction. Distributed Agency and Memory in Robot Assisted Interactions. In Comp. 2020 ACM/IEEE Int. Conf. on HRI*, pp. 317–319. ACM, Cambridge United Kingdom, 2020. doi:10.1145/3371382.3378269.
- [9] SEVERINSON-EKLUNDH, K., A. GREEN, and H. HÜTTENRAUCH: *Social and collaborative aspects of interaction with a service robot. Robotics and Autonomous Systems*, 42(3-4), pp. 223–234, 2003. doi:10.1016/S0921-8890(02)00377-9.
- [10] HÖFLICH, J. R.: *Relationships to Social Robots: Towards a Triadic Analysis of Media-oriented Behavior. intervalla*, 1, pp. 35–48, 2013.
- [11] VON UNGER, H.: *Partizipative Gesundheitsforschung: Wer partizipiert woran? Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, Vol 13(1), p. No 1 (2012): Participatory Qualitative Research, 2012. doi:10.17169/FQS-13.1.1781.
- [12] CLEMENSEN, J., S. B. LARSEN, M. KYNG, and M. KIRKEVOLD: *Participatory Design in Health Sciences: Using Cooperative Experimental Methods in Developing Health Services and Computer Technology. Qualitative Health Research*, 17(1), pp. 122–130, 2007. doi:10.1177/1049732306293664.