

GreenTouch: Co-Kreation eines Extended Reality (XR)-Prototypen zur Vermittlung von Klimakompetenzen in der Ergotherapie

Alexander Rind, University of Applied Sciences St. Pölten, Austria

Rita Weber-Stallecker, IMC Krems University of Applied Sciences, Austria

Stefan Killian, University of Applied Sciences St. Pölten, Austria

Christine Spevak-Grossi, IMC Krems University of Applied Sciences, Austria

Hannes Schweiger, University of Applied Sciences St. Pölten, Austria

Barbara Prinz-Buchberger, IMC Krems University of Applied Sciences, Austria

Sophie Westfahl, University of Applied Sciences St. Pölten, Austria

Abstract: Der Klimawandel und seine Auswirkungen stellen ein grundlegendes Gesundheitsrisiko dar. Im FFG-geförderten Forschungsprojekt „GreenTouch“ wird deshalb der Einsatz von Extended Reality (XR) zur Vermittlung von Klimakompetenzen mit und für Ergotherapeut:innen und Klient:innen untersucht. Ziel ist die Entwicklung von XR-Szenarien, die Eigenverantwortung, Klima- und Gesundheitskompetenz fördern. In einem co-kreativen Prozess werden nach einer systematischen Literaturrecherche und Expert:inneninterviews immersive XR-Szenarien entwickelt. Diese simulieren alltagsnahe klimabedingte Herausforderungen und bieten interaktive Lösungsansätze zur Förderung gesundheitsbezogenen und klimakompetenten Handelns. Sie werden in einem Prototyp für ein VR-Headset umgesetzt und praktisch evaluiert. GreenTouch zielt somit darauf ab, ein innovatives Bildungswerkzeug zu schaffen, das Menschen in ihrer Handlungsfähigkeit fördert.

Keywords: Ergotherapie, Extended Reality (XR), Klimakommunikation, Co-Kreation

1. AUSGANGSSITUATION

Der Klimawandel und seine Auswirkungen stellen eines der grundlegendsten globalen Gesundheitsrisiken der kommenden Jahrzehnte dar (WHO, 2023). Er ist zwar ein globales Phänomen, seine Auswirkungen zeigen sich jedoch lokal in Form von städtischen Wärmeinseleffekten, verschlechterter Luftqualität, Kältestress und Überschwemmungen, mit entsprechenden Auswirkungen auf die körperliche und geistige Gesundheit auf individueller und gesellschaftlicher Ebene. Das Gesundheitspersonal wird immer mehr dazu angehalten, Klimakompetenz und Auswirkungen des Klimawandels in ihrem Arbeitsalltag mit Klient:innen stärker zu berücksichtigen und entsprechende Maßnahmen zu setzen (Global Consortium on Climate and Health Education, 2023). Eine Schlüsselrolle dabei kann die Berufsgruppe der Ergotherapeut:innen spielen, die auf klient:innenzentrierte Weise Menschen in ihrer Handlungsfähigkeit fördert (Peterko et al., 2019).

2. PROBLEMSTELLUNG

Zwar ist Klimakompetenz seit der Novelle des MTD-Gesetzes 2024 fest im Tätigkeitsbereich der Ergotherapie verankert (Republik Österreich, 2024), dennoch fehlen geeignete Bausteine zur Einbindung von Klimakompetenz in Lehre und Praxis der Ergotherapie. Solche Bausteine für die Kompetenzvermittlung mit Extended Reality (XR) entwickelt im FFG-geförderte Forschungsprojekt „GreenTouch“ ein Konsortium bestehend aus den Forschungseinrichtungen IHS, USTP, IMC Krems, AIT, sowie den Unternehmen in scope und Future Minds (FFG, 2024). Ziel ist die Entwicklung von XR-Szenarien, die Klimakompetenz auf informative und motivierende Weise erfahrbar machen. Darüber hinaus sollen sich diese XR-Szenarien nahtlos in die ergotherapeutische Praxis einbetten lassen.

3. LÖSUNGSWEG

Ausgehend von einer systematischen Literaturrecherche und Expert:inneninterviews werden die XR-Szenarien in einem co-kreativen Prozess mit Ergotherapeut:innen, Ergotherapie-Studierenden und Klient:innen entwickelt. Zusammen mit den interdisziplinären Kompetenzen im Konsortium können so, maßgeschneiderte Lösungen gefunden werden, die sich auch gut in die Lebenswelt von Klient:innen und die Praxis von Ergotherapeut:innen einbetten lassen. Im Forschungsprozess (Abbildung 1) findet eine kontinuierliche Reflexion ethischer Aspekte (z.B. Einbindung von Klient:innen in Workshops, Datenschutz, KI) nach dem proEthics Framework (Wiarda et al., 2023) statt, die auch professionell extern begleitet wird. Zusätzlich konnte Stakeholder:innen und Expert:innen aus den relevanten Bereichen für ein Advisory Board gewonnen werden, das zu Projekt-Meilensteinen konsultiert wird.

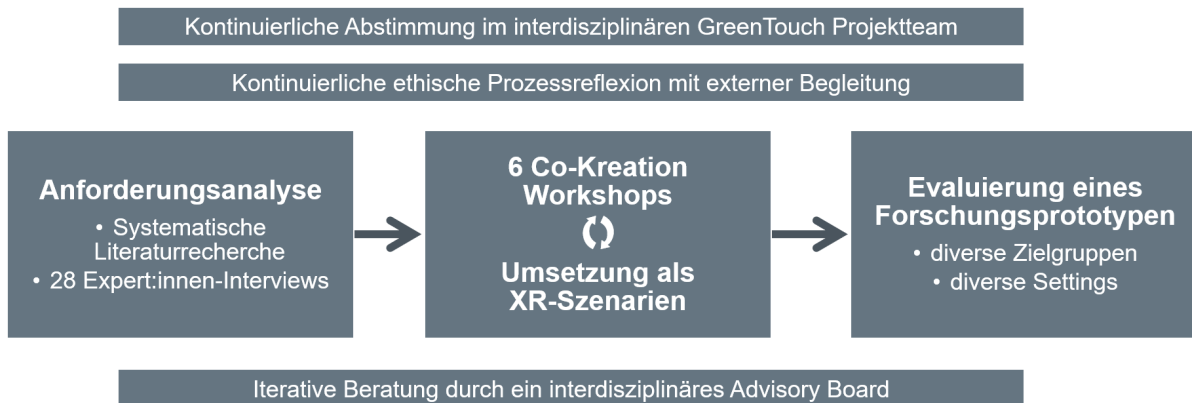


Abbildung 1: Forschungsprozess im GreenTouch Projekt

Für eine grundlegende Analyse des Forschungsstands wurden 2725 Quellen im Schnittpunkt der Themen Klimawandel, Gesundheit/Ergotherapie und Extended Reality auf Scopus, Pubmed, CINAHL und Cochrane identifiziert, auf ihre Relevanz für das Projekt überprüft und ausgewertet. Darüber hinaus wurden 28 leitfadenorientierte Expert:inneninterviews mit Personen aus verschiedenen Expert:innengruppen (Ergotherapeut:innen (13), Ergotherapie-Klient:innen (4), Klimakommunikationsexpert:innen (6), XR-Expert:innen (3), Sozialpädagogin (1) und Mediziner (1)) durchgeführt und qualitativ ausgewertet.

Die Co-Kreation der XR-Szenarien erfolgte in sechs Workshops, die im Zeitraum Juni 2025 bis März 2026 angesetzt waren. An den Workshops nahmen zwischen 6 und 13 Ergotherapeut:innen bzw. Klient:innen teil, die ihre projektexterne Sichtweise einbringen sollten. Zusammen mit Forschenden, die nach komplementären Kompetenzen aus dem Konsortium ausgewählt wurden, und einer Dramaturgin ergab sich eine Gruppengröße von 13 bis 22 Personen. Im Ablauf der Workshops beteiligten sich alle Personen gleichermaßen und „auf Augenhöhe“ an den Co-Kreationsaktivitäten. Im ersten co-kreativen Workshop wurden mithilfe von LEGO® Serious Play Geschichten der Teilnehmenden zu klimainduzierten Veränderungen im Lebensraum erhoben. Diese Erzählungen wurden im zweiten Workshop thematisch gebündelt, priorisiert und in erste Handlungsoptionen überführt, die anschließend im dritten bis sechsten Workshop zu XR-tauglichen Szenarien weiterentwickelt und konkretisiert wurden. Im sechsten Workshop wurde auch ein erster Forschungsprototyp des XR-Szenarios ‚Sashas Wohnung‘ erprobt. Während die Workshops 1-3, 5 und 6 eine überwiegend stabile Teilnehmendengruppe hatte, konnte im vierten Workshop mit Ergotherapeut:innen und Ergotherapie-Klient:innen aus einer stationären Rehabilitationseinrichtung die Verallgemeinerbarkeit überprüft werden.

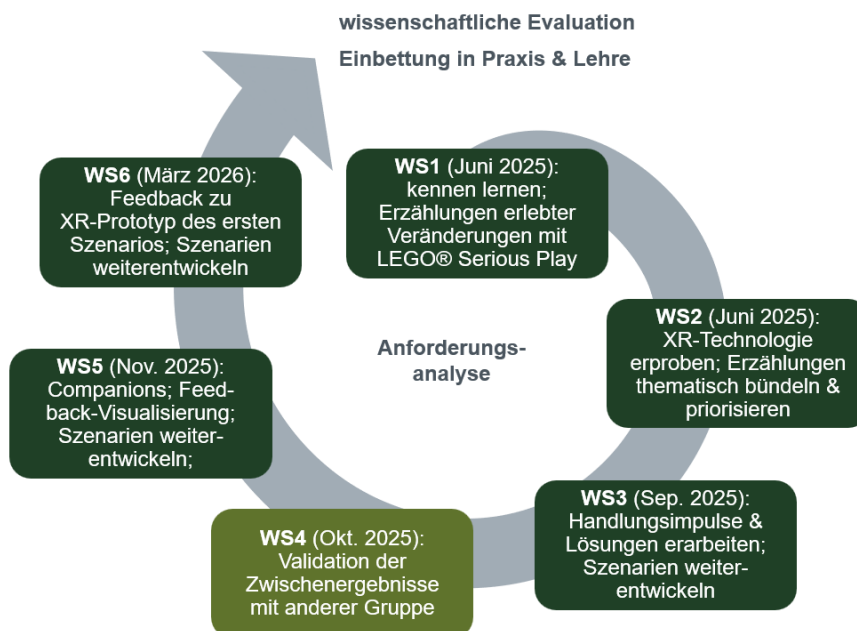


Abbildung 2: Zeitlicher Ablauf und Inhalte der Workshops

Die XR-Szenarien werden basierend auf den Ergebnissen der Co-Kreation als Forschungsprototyp umgesetzt. Nachdem die grundlegenden Softwarearchitektur bereits parallel zum Co-Kreation Prozess aufgebaut wurde, konnten ab dem dritten Workshop einzelne Elemente der XR-Szenarien iterativ mit der Co-Kreation im Prototyp umgesetzt werden.

Anschließend werden die Benutzbarkeit und die Effektivität der XR-Szenarien mit Ergotherapeut:innen, Klient:innen und Ergotherapie-Studierenden praktisch evaluiert. Vergleichende Studien mit Sozialpädagog:innen und Expert:innen aus der Klimakommunikation und Klimabildung sind geplant.

4. ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE

Die Ergebnisse aus der Anforderungsanalyse zeigen, dass XR-Technologien Zusammenhänge zwischen Klimawandel, Gesundheit und Nachhaltigkeit anschaulich vermitteln. Studien belegen zudem, dass immersive XR-Szenarien die emotionale und kognitive Ebene ansprechen, wodurch die Bereitschaft, klima- und gesundheitsfreundliche Maßnahmen in den Alltag zu integrieren und Selbstwirksamkeit gestärkt wird (AlQallaf et al., 2022; Oh et al., 2021). Gleichzeitig besteht eine Forschungslücke zu XR-Anwendungen der Klimakommunikation in der Ergotherapie.

Die XR-Szenarien simulieren alltagsnahe klimabedingte Herausforderungen und bieten interaktive Lösungsansätze zur Förderung gesundheitsbezogenen und klimakompetenten Handelns. Beispielsweise wird ein Szenario in der Wohnung einer fiktiven Freundin „Sascha“ angesiedelt, der der:die Klient:in über den Tagesablauf evidenz-basierte Tipps für klimaangepasstes Handeln, zum Beispiel gegen überhitzten Wohnraum, geben kann.

Die Architektur des Prototyps wird basierend auf der Realtime Engine Unity als standalone XR-App auf einem VR-Headset (z.B. Meta Quest 3) konzipiert, sodass die Anwendung in der ergotherapeutischen Praxis ohne technische Unterstützung direkt einsetzbar ist. Eine controllerfreie Bedienung mittels Handtracking sowie eine Mixed-Reality-Funktion, die die Sichtbarkeit der Ergotherapeut:in gewährleistet, sollen eine intuitive, niedrigschwellige Handhabung ermöglichen. Die Architektur der Anwendung ist außerdem so konzipiert, dass einfach weitere Szenarien als „Minispiele“ modular hinzugefügt werden können. Zusätzlich wird für die Ergotherapeut:innen eine browser-basierte Konsole angebunden, über die Anpassungen vorgenommen werden können und die Abläufe beobachtet werden können.

Auch über die XR-App hinaus werden Abläufe und Materialien für die Einbettung in die ergotherapeutische Praxis entwickelt. Aktuell entsteht ein Kartenspiel, das sowohl in der Nachbesprechung des VR-Szenarios als auch unabhängig davon in der Ergotherapie eingesetzt werden kann. Es unterstützt dabei, individuelle Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zu reflektieren und zu planen. Zudem werden die Projektergebnisse in eine Ergotherapie Lehrveranstaltung integriert, um mithilfe des XR-Prototyps und unter Einbezug des Handbuchs zur Stärkung der Klimakompetenz in den Gesundheitsberufen (Brugger et al., 2024) den Aufbau von Klimakompetenzen bei Studierenden gezielt zu fördern.

5. CONCLUSIO

Die Erkenntnisse aus dem Projekt zeigen mögliche Konzepte zur Vermittlung von Klimakompetenz mit XR-Technologie in der Ergotherapie auf. Gerade durch den partizipativen Co-Kreation-Prozess werden breite und anwendungsnahe Perspektiven eingebracht. Dadurch wird ein innovatives Bildungswerkzeug geschaffen, das Eigenverantwortung, Klima- und Gesundheitskompetenz fördert.

Literaturverzeichnis

- AlQallaf, N., Bhatti, S., Suett, R., Aly, S. G., Khalil, A. S. G., & Ghannam, R. (2022). Visualising Climate Change using Extended Reality: A Review. *Proc. 29th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS)*, 4 pages. <https://doi.org/10.1109/ICECS202256217.2022.9970808>
- Brugger, K., Horváth, I., Marent, J., & Schmidt, A. E. (2024). *Handbuch zur Stärkung der Klimakompetenz in den Gesundheitsberufen*. Gesundheit Österreich. https://www.mtd-austria.at/fileadmin/Aktuelles/Handbuch_Klimakompetenz_bf.pdf
- FFG. (2024). *Projekt GreenTouch*. <https://projekte.ffg.at/projekt/5125030>
- Global Consortium on Climate and Health Education. (2023). *Climate & health core concepts for health professionals*. Columbia Mailman School of Public Health. <https://asprtracie.hhs.gov/technical-resources/resource/11865/climate-health-core-concepts-for-health-professionals>
- Oh, J., Jin, E., Sudarshan, S., Nah, S., & Yu, N. (2021). Does 360-degree Video Enhance Engagement with Global Warming?: The Mediating Role of Spatial Presence and Emotions. *Environmental Communication*, 15(6), 731–748. <https://doi.org/10.1080/17524032.2021.1891945>
- Peterko, Y., Unterweger, K., Wagner, C., Stoffer-Marx, M., Dürauer, J., Lettner-Hauser, K., Manolopoulos, N., Nienhusmeier, B., & Garstenauer, C. (2019). Kompetenzprofil Ergotherapie. *Fachzeitschrift Ergotherapie*, 2019(4), 3–19.
- Republik Österreich. (2024). Bundesgesetz über die gehobenen medizinisch-therapeutisch-diagnostischen Gesundheitsberufe (MTD-Gesetz 2024 – MTDG) sowie Änderung des Rezeptpflichtgesetzes, des Apothekengesetzes und des Medizinische Assistenzberufe-Gesetzes. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, Teil I Nr. 100/2024. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2024_I_100/BGBLA_2024_I_100.html
8. Abschnitt, § 25 Z 1.
- WHO. (2023). *Fact sheet on climate change*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
- Wiarda, M., Giannelos, K., Schuerz, S., Reber, B., & Doorn, N. (2023). *Ethics Framework and Guidelines for Participatory Processes in the Activities of Research Funding Organizations*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8089673>