

Wissenschaftskommunikation in der Medizin: KI-gestützte Simulation schwieriger Patient:innen-Gespräche zu neoadjuvanter Brustkrebstherapie und Masernimpfung

Bei dem Projekt handelt es sich um ein neues Projekt / eine wiederholte Einreichung

Ars Docendi Kategorie

Gesellschafts- und Nachhaltigkeitsorientierte Lehre

Ars Docendi Kriterien

- Digitale Transformation und Künstliche Intelligenz
- Innovative Hochschuldidaktik
- Studierenden- und Kompetenzorientierung

Gruppengröße

> 150

Anreißer (Teaser)

Wie überzeugt man eine Krebspatientin von der evidenzbasierten Therapie oder klärt einen impfskeptischen Vater auf? Medizinstudierende üben es – mit KI-gestützten Patient:innen-

Kurzzusammenfassung des Projekts

Diese Lehrveranstaltung für Medizinstudierende des 4. Studienjahres vermittelt Wissenschaftskommunikation anhand zweier klinisch relevanter Szenarien: der Aufklärung einer Brustkrebspatientin über neoadjuvante Therapie versus Alternativmedizin sowie der Impfberatung bei Masernimpfskepsis. Die didaktische Konzeption stützt sich auf evidenzbasierte Kommunikationsframeworks (Empathetic Refutational Interviewing, Misinformation Response Model). Mittels KI-gestützter Patient:innen-Simulation im Plenum und anschließendem Moodle-Branching-Szenario mit KI-generierten Reaktionsvideos üben Studierende eigenständig, wie evidenzbasierte Kommunikation auch in schwierigen Gesprächssituationen gelingen kann – inklusive individuellem Feedback für jeden Gesprächsausgang. Eine begleitende Prä-Post-Evaluation (n=183/57) bestätigt die hohe Akzeptanz und positive Einstellungstrends.

[Ein Screencast eines negativen Pfades der Krebsimulation.](#)

Kurzzusammenfassung des Projekts in englischer Sprache

This course for 4th-year medical students teaches science communication through two clinically relevant scenarios: counseling a breast cancer patient on neoadjuvant therapy versus alternative medicine, and advising a vaccine-hesitant father on measles vaccination. Grounded in evidence-based communication frameworks (Empathetic Refutational Interviewing, Misinformation Response Model), students practice through AI-powered live patient simulations in plenary and self-paced Moodle branching scenarios featuring AI-generated patient reaction videos. Each conversation path provides individualized feedback based on ERI/MRM principles. A pre-post evaluation (n=183/57) confirms high acceptance and positive attitudinal trends toward science communication.

Nähere Beschreibung des Projekts

Ausgangslage und Motivation

Wissenschaftskommunikation und evidenzbasierte Aufklärung gehören zu den zentralen ärztlichen Kompetenzen, die im klinischen Alltag täglich gefordert sind. Ob Impfberatung, Aufklärung über Therapieoptionen oder der Umgang mit alternativmedizinischen Überzeugungen: Ärzt:innen müssen in der Lage sein, komplexe wissenschaftliche Sachverhalte verständlich, empathisch und überzeugend zu kommunizieren. Übersichtsarbeiten zeigen jedoch, dass diese Kompetenz im Medizinstudium kaum strukturiert vermittelt wird (Nguyen & Bilszta, 2023; White et al., 2024). White et al. (2024) zeigen zudem, dass die meisten bestehenden Trainingsinterventionen einem Defizitmodell folgen, anstatt konkrete Gesprächsstrategien zu trainieren – während wirksame Interventionen gerade auf interaktive, praxisnahe Methoden setzen, die reale Gesprächssituationen simulieren. Die gesellschaftliche Tragweite dieser Kompetenzlücke ist erheblich: Die Weltgesundheitsorganisation zählt Impfskepsis seit 2019 zu den zehn größten globalen Gesundheitsbedrohungen (WHO, 2019), und die Ablehnung evidenzbasierter Therapien in der Onkologie führt nachweislich zu vermeidbaren Todesfällen. Die Befähigung künftiger Ärzt:innen zur wirksamen Wissenschaftskommunikation ist damit nicht nur eine didaktische, sondern eine gesellschaftspolitische Aufgabe.

Vor diesem Hintergrund wurde an der Medizinischen Universität Wien im Rahmen des Pflicht-Seminars „Block 27 – Innere Medizin“ (1 ECTS, 5 SWS, 4. Studienjahr Diplomstudium Humanmedizin) eine Grand Round für Studierende des 4. Studienjahres entwickelt, die Wissenschaftskommunikation anhand zweier klinisch hochrelevanter und gesellschaftlich brisanter Themen vermittelt:

1. Onkologie: Die neoadjuvante Therapie bei Brustkrebs und der Umgang mit einer Patientin, die eine evidenzbasierte Behandlung zugunsten von Vitamin-C-Hochdosisinfusionen ablehnen möchte.
2. Infektiologie/Prävention: Die Masernimpfung und die Aufklärung eines impfskeptischen Patienten.

Beide Szenarien basieren auf realen klinischen Konstellationen und wurden mit aktueller wissenschaftlicher Literatur fundiert.

Wissenschaftliche Fundierung der Gesprächsführung

Die didaktische Konzeption der Branching-Szenarien stützt sich auf zwei evidenzbasierte Kommunikationsframeworks, die direkt in die Gesprächspfade eingebettet wurden.

Für das Masern-Szenario wurde das Empathetic Refutational Interviewing (ERI) herangezogen, ein Kommunikationsansatz, der empathische Affirmation, Identifikation von Einstellungswurzeln (attitude roots) und gezielte Widerlegung von Fehlinformationen kombiniert (Holford et al., 2025). Ein randomisiertes kontrolliertes Experiment mit 347 Gesundheitsfachkräften zeigte, dass ERI-geschulte Personen signifikant häufiger empathische Affirmationen einsetzen als eine Kontrollgruppe ($b=1,52$, $p<0,001$). Die Validierung des zugehörigen ERI Skills Inventory (ERISI) durch Karlsson et al. (2026) belegt zudem, dass insbesondere die Stärkung der Selbstwirksamkeit (Confidence) ein zentraler Prädiktor für den Transfer erlernter Kommunikationstechniken in die klinische Praxis ist – ein Befund, der das wiederholbare Üben im Branching-Szenario didaktisch untermauert.

Für das Brustkrebs-Szenario wurde das Misinformation Response Model (MRM) nach Mullis et al. (2024) und Bylund et al. (2023) verwendet. Dieses Modell strukturiert die ärztliche Reaktion auf Patient:innen-Fehlinformationen in vier Komponenten: Understand (Informationsquellen und Motivation der Patient:innen verstehen), Correct (Fehlinformationen durch Aufklärung korrigieren), Advise (Beratung zu künftiger Informationssuche) und Preserve Relationship (Vertrauensverhältnis wahren). Die Gesprächspfade und das individuelle Feedback im Branching-Szenario orientieren sich an den MRM-Komponenten, sodass die Studierenden erfahren, welche Strategie sie angewandt haben und wie diese einzuordnen ist.

Lehrkonzept und dreiphasige Umsetzung

Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein: (a) attitude roots von Patient:innen (z. B. Angst, Misstrauen, Autonomiebedürfnis) zu identifizieren, (b) evidenzbasierte Kommunikationsstrategien (ERI, MRM) situationsgerecht anzuwenden und (c) empathisch auf Fehlinformationen zu reagieren, ohne die therapeutische Beziehung zu gefährden.

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in drei aufeinander aufbauende Phasen:

- Phase 1 – Evidenzbasierter Lehrinput (Vorlesung, ca. 20 Min. pro Thema): Zunächst erhielten die Studierenden einen kompakten, evidenzbasierten Lehrinput zu den medizinischen Grundlagen der jeweiligen Thematik (neoadjuvante Brustkrebstherapie bzw. Masernimpfung). Besonderer Fokus lag dabei nicht auf fachspezifischen Details, sondern auf der Übersetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in verständliche Kommunikation.
- Phase 2 – Live-Simulation im Plenum: Die Lehrenden präsentieren eine verkürzte Version der Branching-Szenarien mit jeweils zwei Auswahloptionen pro Entscheidungspunkt. Die virtuellen Patient:innen präsentieren authentische, emotional aufgeladene Situationen: Eine Brustkrebspatientin, die nach fünf von zwölf Chemotherapie-Gaben den Abbruch zugunsten von Vitamin-C-Infusionen erwägt – beeinflusst durch ihre Schwester, eine Allgemeinmedizinerin –, sowie ein impfskeptischer Mann und Vater zweier ungeimpfter Kinder (48 J.), dessen Bruder mit schweren Masern hospitalisiert ist. Die Studierenden bestimmen den Gesprächsverlauf aktiv per Handzeichen und erleben direkt, wie

unterschiedliche Strategien zu völlig unterschiedlichen Verläufen führen. Anschließend wird der jeweils alternative Pfad von den Lehrenden kommentiert durchgespielt, sodass beide Gesprächsverläufe sichtbar werden.

- Phase 3 – Asynchrones Üben im geschützten Raum (Moodle): Die Studierenden üben die Gesprächssituationen eigenständig auf Moodle. Dazu wurden zwei H5P Branching Szenarios mit jeweils über 30 Entscheidungspunkten und multiplen Endpunkten entwickelt. Das Brustkrebs-Szenario enthält sechs Endpunkte – darunter ein tragisches Ende mit Tumorprogression und Tod der Patientin, das die Konsequenzen gescheiterter Kommunikation verdeutlicht. Das Masern-Szenario bietet über 40 Passagen mit Gesprächsbewertungen und Literaturverweisen im Feedback. Jede Passage ist mit einem KI-generierten Reaktionsvideo versehen, das die emotionale Reaktion auf die gewählte Strategie audiovisuell darstellt. So entsteht ein geschützter Raum, in dem Studierende auch Fehler machen und daraus lernen können.

Innovativer KI-gestützter Produktionsprozess

Die Erstellung verzweigter Szenarien mit über 30 Entscheidungspunkten, multiplen Endpunkten und individualisiertem Feedback für jeden Gesprächspfad wäre rein manuell extrem aufwendig – sowohl hinsichtlich der Textmenge als auch der Konsistenz über alle Pfade hinweg. Erst der Einsatz generativer KI macht die Produktion solch komplexer Entscheidungsbäume in vertretbarer Zeit möglich. Entscheidend ist dabei: KI wird ausschließlich als Produktionswerkzeug eingesetzt (Human-in-the-Loop). Die Studierenden interagieren nicht mit einem frei agierenden Chatbot, sondern mit einem deterministischen, fachlich geprüften H5P-Szenario – KI-Halluzinationen im Endprodukt sind damit ausgeschlossen. Die Entwicklung folgte einem mehrstufigen Prozess:

1. Erstellung der ERI/MRM-basierten Gesprächsverläufe als Twine-Stories (Twinery, twinery.org – ein Open-Source-Werkzeug zur Erstellung verzweigter Textszenarien) unter Nutzung großer Sprachmodelle (Claude, Gemini) als KI-Assistenten.
2. Inhaltliche Überprüfung und Korrektur durch die Fachlehrenden, um medizinische Korrektheit und klinische Plausibilität sicherzustellen.
3. Konversion der Twine-Stories in H5P Branching Szenarios mithilfe von ChatGPT (OpenAI).
4. Erstellung der Patient:innen-Reaktionsvideos für jede Passage mittels Google Veo 3.1; anschließend Stimmkonversion der generierten Audiospuren mittels ElevenLabs, um eine authentische, konsistente Patient:innen-Stimme zu gewährleisten.
5. Manuelle Integration der Videos in die H5P-Szenarien auf Moodle.

Dieser Workflow demonstriert, wie generative KI die ressourcenschonende Produktion immersiver Lehrmaterialien ermöglicht, wobei die inhaltliche Qualitätssicherung stets beim Lehrpersonal liegt.

Begleitende Evaluation

Zur Erfassung der Lernwirksamkeit wurde eine Prä-Post-Befragung durchgeführt (n=183 Prä, n=57 Post). Bereits vor der Lehrveranstaltung identifizierten 78,9% der Studierenden den Umgang mit Fehlinformationen als ihre größte kommunikative Herausforderung – ein klares Bedarfssignal, das die Konzeption der Lehrveranstaltung bestätigt (Nguyen & Bilszta, 2023). Die hohen Ausgangswerte zur Relevanz von Wissenschaftskommunikation (Deckeneffekte) zeigen, dass die Studierenden bereits stark für das Thema sensibilisiert sind, ihnen jedoch das methodische Handwerkszeug für den konkreten Gesprächsalltag fehlte. Die Post-Gruppe zeigte höhere Zustimmungswerte zur aktiven Wissenschaftskommunikation als die Prä-Gruppe (SW02: M=4,84 vs. M=4,64); einschränkend ist die geringe Post-Rücklaufquote (31%) zu berücksichtigen.

Literaturverzeichnis

Bylund, C. L., Mullis, M. D., Alpert, J., Markham, M. J., Onega, T., Fisher, C. L., & Johnson, S. B. (2023). Clinician communication with patients about cancer misinformation: A qualitative study. *JCO Oncology Practice*, 19(3), e389–e396. doi.org/10.1200/OP.22.00526

Holford, D., Mäki, K. O., Karlsson, L. C., Lewandowsky, S., Gould, V. C., & Soveri, A. (2025). A randomized controlled trial of empathetic refutational learning with health care professionals. *BMC Public Health*, 25, 583. doi.org/10.1186/s12889-025-21787-4

Karlsson, L. C., Holford, D., Anderson, E., Verger, P., Gagneur, A., Gould, V. C., Cheng, R., Engmann, D., Soveri, A., & Lewandowsky, S. (2026). Measuring outcomes of training in Empathetic Refutational Interviewing (ERI) for vaccine communication: Development and validation of the ERI Skills Inventory (ERISI). *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 22(1), 2607884. doi.org/10.1080/21645515.2025.2607884

Mullis, M. D., Fisher, C. L., Johnson, S. B., Liu, T., Amin, T. B., Rogers, S., DeGruccio, K., & Bylund, C. L. (2024). Clinician-patient communication about cancer treatment misinformation: The Misinformation Response Model. *PEC Innovation*, 5, 100319. doi.org/10.1016/j.pecinn.2024.100319

Nguyen, E., & Bilszta, J. L. C. (2023). Teaching undergraduate medical students how to communicate with vaccine-hesitant patients: A scoping review. *Focus on Health Professional Education*, 24(4), 1–23.

White, P., Alberti, H., Rowlands, G., Tang, E., Gagnon, D., & Dubé, È. (2024). Vaccine hesitancy educational interventions for medical students: A systematic narrative review in western countries. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 20(1), 2397875. doi.org/10.1080/21645515.2024.2397875

Akzeptanz und Resonanz

Die Lehrveranstaltung wurde von den Studierenden sehr positiv aufgenommen. Die Prä-Post-Evaluation (n=183 Prä, n=57 Post) liefert klare Belege:

1. Bedarfsbestätigung (Needs Assessment): Bereits vor der Lehrveranstaltung identifizierten 78,9% der Studierenden den Umgang mit Fehlinformationen als ihre größte kommunikative Herausforderung – genau dieser Aspekt stand im Zentrum beider Branching-Szenarien. Dies bestätigt die hohe Passgenauigkeit des Lehrkonzepts zu den tatsächlichen Bedürfnissen der Studierenden.

2. Einstellungen und Sensibilisierung: In der Post-Befragung schätzten 100% der Studierenden die Relevanz von Wissenschaftskommunikation als hoch ein (73,7% „stimme voll und ganz zu“). Die Post-Gruppe zeigte höhere Zustimmungswerte zur aktiven ärztlichen Wissenschaftskommunikation als die Prä-Gruppe (SW02: M=4,84 vs. M=4,64). Die Deckeneffekte in den Ausgangswerten zeigen, dass Studierende bereits stark für das Thema sensibilisiert sind – ihnen jedoch bisher das methodische Handwerkszeug (ERI, MRM) fehlte. Einschränkend ist die geringe Post-Rücklaufquote (31%) zu berücksichtigen, die einen positiven Selektionsbias nicht ausschließt.

3. Fehlerfreundliches Lernen im geschützten Raum: Das Moodle-Branching-Szenario ermöglichte durch individuelles Feedback selbstreguliertes Lernen: Studierende konnten unterschiedliche Strategien ausprobieren, aus Fehlern lernen und erfolgreiche Kommunikationsmuster verinnerlichen – ohne reale Patient:innen zu gefährden.

Studierenden-Stimmen aus der Post-Befragung:

- „Beide Fälle haben mir ausgesprochen gut gefallen, weil sie sehr realistische Szenarien behandelt haben und die meisten Auswahlmöglichkeiten auch durchaus vertretbare Reaktionen dargestellt haben.“
- „Es hilft bei der Reflexion über den eigenen Umgang, wenn man mit verschiedenen Emotionen auf die identische Weise konfrontiert ist.“
- „War auf jeden Fall hilfreich, weil teilweise hätte ich mich für den falschen Weg entschieden.“
- „Vielleicht könnte man diese Art von virtueller Lehre auch ergänzend zu den Modulen der ärztlichen Gesprächsführung einsetzen, um das Üben/Vorbereiten zuhause ein bisschen

leichter zu machen."

- „Schauspieler die Patienten spielen wären um einiges besser für alle Beteiligten...
Abgesehen davon find ich das Thema sehr wichtig und bin froh, dass wir darüber lernen."

Auch die internationale Literatur stützt diesen Ansatz: Interaktive, praxisnahe Methoden erweisen sich als besonders wirksam (White et al., 2024), wobei die Stärkung der Selbstwirksamkeit ein zentraler Prädiktor für den Praxistransfer ist (Karlsson et al., 2026).

Nutzen und Mehrwert

Die Lehrveranstaltung adressiert eine in der medizinischen Ausbildung systematisch vernachlässigte Kernkompetenz: die Fähigkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse empathisch, überzeugend und verständlich zu kommunizieren – auch und besonders in Konfliktsituationen (Nguyen & Bilszta, 2023; White et al., 2024).

Didaktische Innovation: Die Kombination aus KI-gestützter Patient:innen-Simulation und interaktivem Moodle-Branching mit KI-generierten Reaktionsvideos ermöglicht erstmals ein wiederholbares, fehlerfreundliches Üben realer Gesprächssituationen ohne Patient:innenkontakt. Das Branching-Format bildet echte Gesprächsdynamiken ab und macht die Konsequenzen verschiedener Kommunikationsstrategien unmittelbar erfahrbar – bis hin zu einem realistisch modellierten tragischen Verlauf.

Wissenschaftliche Fundierung: Im Gegensatz zu vielen bestehenden Interventionen, die laut White et al. (2024) häufig einem Defizitmodell folgen, basiert dieses Projekt auf evidenzbasierten Kommunikationsframeworks (ERI, MRM) und integriert aktuelle Forschungsergebnisse direkt in die Lehrmaterialien.

Gesellschaftliche Relevanz: Impfskepsis und die Ablehnung evidenzbasierter Therapien sind zentrale gesundheitspolitische Herausforderungen. Gut ausgebildete Ärzt:innen leisten einen direkten Beitrag zur Bekämpfung von Fehlinformationen.

Skalierbarkeit: Der KI-gestützte Produktionsprozess ermöglicht die Erstellung komplexer Branching-Szenarien mit deutlich geringerem Aufwand als traditionelle Simulationen mit Schauspielpatient:innen.

Übertragbarkeit und Langlebigkeit

Das Projekt läuft seit 2026

Beschreibung:

Modulare Übertragbarkeit der Inhalte: Die Lehrveranstaltung wurde erstmals im Jänner 2026 durchgeführt und ist als fester Bestandteil der Ausbildung im 4. Studienjahr geplant. Das Moodle-Branching-Szenario ist modular aufgebaut und kann auf weitere medizinische Kommunikationsthemen übertragen werden – etwa Tabuthemen wie Sucht, psychische Erkrankungen oder Sexualmedizin, die Kommunikation am Lebensende oder der Umgang mit Therapieverweigerung.

Skalierung des KI-Workflows auf andere Institutionen: Das Konzept ist auf andere Medizinuniversitäten und Gesundheitsfachberufe übertragbar, da weder spezifische Infrastruktur noch aufwendige Ressourcen benötigt werden – lediglich Zugang zu einer Lernplattform (z. B. Moodle mit H5P-Plugin) und zu generativen KI-Werkzeugen. Der dokumentierte Produktionsworkflow (Twinery, große Sprachmodelle, KI-Videogenerierung) kann als Blaupause für die Erstellung weiterer Szenarien dienen – unabhängig davon, welche konkreten KI-Werkzeuge eingesetzt werden.

Institutionelle Unterstützung

Curriculare Verankerung: Die Lehrveranstaltung wird durch das Vizerektorat für Lehre der Medizinischen Universität Wien unterstützt und ist als Grand Round (Thema 19a) curricular im Pflicht-Seminar „Block 27 – Innere Medizin“ (1 ECTS, 4. Studienjahr Diplomstudium Humanmedizin) verankert.

Personelle Ressourcen: Die Entwicklung der Branching-Szenarien und der KI-gestützten Simulationen wurde durch Mitarbeiter:innen der Abteilung Digitale Lehre am Teaching Center aktiv begleitet – von der didaktischen Konzeption über die technische Umsetzung in Moodle bis zur Beratung beim KI-gestützten Produktionsworkflow. Die begleitende Prä-Post-Befragung wurde durch die Vortragenden der Lehrveranstaltung methodisch durchgeführt.

Technische Infrastruktur: Die IT-Abteilung der Medizinischen Universität Wien stellt die zentrale Lernplattform Moodle mit H5P-Plugin bereit

Iterative Qualitätssicherung: Die begleitende Prä-Post-Befragung ist integraler Bestandteil

des Qualitätssicherungskonzepts. Die Evaluationsergebnisse werden nach jeder Durchführung systematisch ausgewertet und fließen direkt in die Weiterentwicklung des Branching-Szenarios und der Lehrinputs ein. Ergänzend werden qualitative Rückmeldungen der Studierenden (offene Kommentare im Moodle-Kurs) analysiert, um die Passung der Szenarien und die Qualität des Feedbacks kontinuierlich zu verbessern.

Methodische Weiterentwicklung: Für zukünftige Durchführungen ist geplant: Einführung eines anonymen Personencodes für gepaarten Prä-Post-Vergleich sowie aktives Erinnerungsmanagement zur Erhöhung der Post-Rücklaufquote (aktuell 31%).

Medizinische Universität Wien



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT WIEN

Ansprechperson

Priv.Do. Christoph Minichsdorfer

Medizinische Universität Wien

Klinik für Innere Medizin I

Christoph.minichsdorfer@meduniwien.ac.at

Nominierte Person/en

Teamsprecher:in:

Priv.Do. Christoph Minichsdorfer

Medizinische Universität Wien

Klinik für Innere Medizin I

Christoph.minichsdorfer@meduniwien.ac.at

Teamsprecher:in:

Philipp Pavelka, Bakk. Techn.

Medizinische Universität Wien

Teaching Center, Digitale Lehre

philipp.pavelka@meduniwien.ac.at

Teamsprecher:in:

Thomas Scheidl, Dipl. Ing. BSc

Medizinische Universität Wien

Teaching Center, Digitale Lehre

thomas.scheidl@meduniwien.ac.at

Teamsprecher:in:

Robert Wanderer, Ing.

Medizinische Universität Wien

Teaching Center, Digitale Lehre

robert.wanderer@meduniwien.ac.at

Teamsprecher:in:

Thomas Binder, Ao.Univ.-Prof.i.R. Dr.med.univ.

Medizinische Universität Wien

Teaching Center, Digitale Lehre

thomas.binder@meduniwien.ac.at

Teamsprecher:in:

Anahit Anvari-Pirsch, Ao.Univ.-Prof. Dr.med.univ.

Medizinische Universität Wien

Teaching Center

anahit.anvari-pirsch@meduniwien.ac.at

Teamsprecher:in:

Stefan Winkler; Ao.Univ.-Prof. Dr.med.univ

Medizinische Universität Wien

Klinik f. Innere Medizin I

stefan.winkler@meduniwien.ac.at

Projektverantwortliche/r

Priv.Do. Christoph Minichsdorfer

Medizinische Universität Wien

Klinik für Innere Medizin I

Christoph.minichsdorfer@meduniwien.ac.at