

Best Practice Beispiel

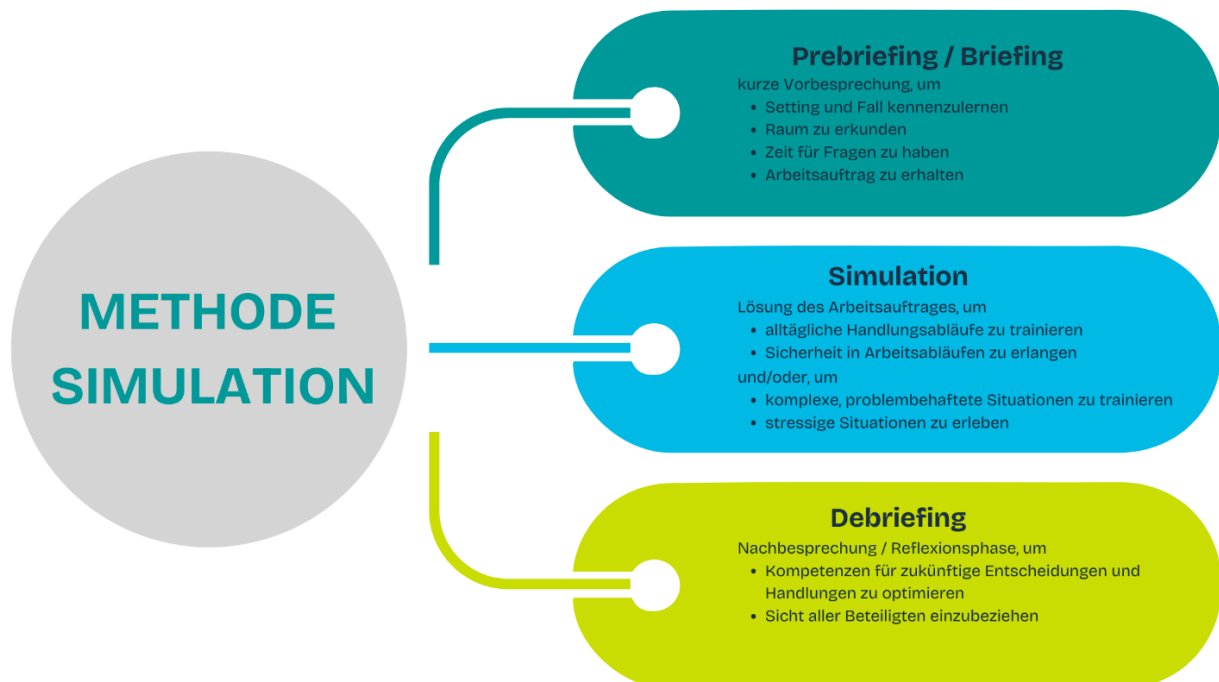
Simulation mit Künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen

Eckdaten zur Veranstaltung

<u>Art der Veranstaltung:</u>	Übung
<u>Lehrperson:</u>	Marie-Therese Kämpf
<u>Technischer Support:</u>	Lisa Guth
<u>Fachbereich:</u>	Gesundheit und Pflege

Kurzbeschreibung

Simulationsbasierte Lehre mit High-Fidelity-Simulatoren bzw. Simulationspatienten ist bereits seit Jahren fester Bestandteil der Ausbildung in Gesundheitsfachberufen an Hoch- und Berufsschulen. So auch in den fünf primär qualifizierenden Studiengängen der Ernst-Abbe-Hochschule Jena. Der Ablauf eines Simulationsszenarios ist allerdings ein komplexer, zeitaufwendiger Prozess, welcher in einzelne Abschnitte unterteilt ist. Zur Vorbereitung findet das Prebriefing und das Briefing statt, dann erfolgt die Umsetzung der Simulation und im Anschluss wird mit dem Debriefing die Simulation nachbereitet. Die folgende Abbildung zeigt, was in den einzelnen Abschnitten passiert:



Um ein realitätsnahes Setting zu simulieren werden Simulationspatienten bzw. Simulatoren im sogenannten SkillsLab benötigt. Obwohl in den beiden SkillsLabs der EAH Jena gute technische Voraussetzungen vorherrschen, werden die Simulatoren und die dazugehörige Simulationssoftware teilweise zu wenig und nicht immer systematisch genutzt. Die **technische Komplexität von Simulationssystemen** wie dem SimDesigner von Laerdal erfordert Einarbeitung, kontinuierliche Pflege und birgt das Risiko von Technikproblemen, die Szenarien verzögern oder verhindern können. Da die technische Seite eng mit der didaktischen Umsetzung verknüpft ist, kann technikbasierte Simulation nur dann einen nachhaltigen Lerneffekt erzielen, wenn beide Aspekte ineinandergreifen.

Hinzu kommt, dass der **Aufwand für die Szenarienerstellung** in der Simulationslehre im Allgemeinen sehr hoch ist. So müssen im Vorfeld der Simulation folgende Lernmaterialien erarbeitet werden:

- passende Lernziele
- eine komplexe Simulationsbeschreibung und eine Kurzbeschreibung des Szenarios
- eine Fallbeschreibung und dazugehörige Patienteninformationen (z.B. Diagnosen, Anamnesedaten, Vitalparameter, klinische Dokumentation)
- ein Rollenskript für den Simulationspatienten
- bzw. bei einer Umsetzung mit Simulatoren ein Datenblatt mit geforderten Angaben für die Benutzeroberfläche der Simulationssoftware.
- Aufträge für Beobachtungspersonen

Vor diesem Hintergrund wurde für Simulationen im Studiengang Pflege **Künstliche Intelligenz** bei der Szenarienerstellung eingesetzt, um letztlich simulationsbasierte Lehre zeiteffizienter zu gestalten. Der KI-Einsatz erfolgte dabei

- sowohl für Szenarien mit Simulator und der Simulationssoftware SimDesigner
- als auch für die Simulation mit Simulationspatienten.

Dafür wurde ein **universeller Prompt** entwickelt, der über ChatGPT auf die Medizindatenbank Amboss zugreift. Möglich wird dies, da die Medizindatenbank Amboss als GPT-PlugIn in die kostenpflichtige ChatGPT-Version eingebunden ist. Für die Umsetzung mit einem Simulator wurden im Prompt zusätzlich die Strukturmerkmale der SimDesigner-Benutzeroberfläche (bspw. Zustände im Szenarienvorlauf) berücksichtigt. Der Prompt-Output kann somit ohne großen Mehraufwand sowohl für das Prebriefing und Briefing (Vorbereitungsphase) der Studierenden als auch für die Vorbereitung der Simulationspatienten bzw. die Datenintegration in die Simulationssoftware genutzt werden.

Folglich unterstützt der Prompt Lehrende bei der Szenarienenwicklung für Simulationslehre, reduziert den zeitlichen Aufwand sowie die technische Komplexität und erleichtert die curriculare Integration durch eine standardisierte und zugleich flexible Lösung.

Vorgehensweise/Einsatzszenario

Didaktische Herausforderungen:

Während des Entwicklungsprozesses für den universellen Prompt:

- Passende Fälle mit realistischen und fachlich korrekten Patientendaten zu entwickeln, die alle notwendigen Angaben für den Simulationsprozess abdecken
- Formulierung eines Prompts, der exakte Strukturmerkmale der Simulationssoftware aufgreift
- Prompt schrittweise anpassen, um zentrale Gesundheitsdaten (z.B. Vitalparameter) für verschiedene Entscheidungspfade und Zustände im Szenarioverlauf vollständig und fachlich korrekt abzubilden
- Ergebnisse des Prompts müssen immer auf Praxistauglichkeit überprüft und ggf. mit der Simulationssoftware getestet werden

Während der Vorbereitung für die Durchführung der Simulation:

- Anpassung des Prompt-Outputs zu Setting the Scene (Vorbereitung von Raum, Simulator bzw. Simulationsperson) in realitätsnahe Umgebung
- Anpassung des Prompts hinsichtlich vorhandener SkillsLab-Ressourcen
- Vorbereitung des Simulationsraumes, des Simulators bzw. der Simulationsperson
- Rollenverteilung für anwesende Studierende (bspw. Beobachterrolle)

Allgemeine Lernziele für Simulationen im Studiengang Pflege:

Studierende können nach Absolvierung der Simulation

- ...Kommunikationsgrundlagen für eine verständigungs- und beteiligungsorientierte Gesprächsführung anwenden
- ...Vitalzeichenkontrolle korrekt durchführen
- ...Vitalzeichen korrekt einordnen
- ...typische pathologische Prozesse erkennen, die eine Verschlechterung des Krankheitsbildes hervorrufen und auf diese angemessen reagieren
- ...klinische Fertigkeiten (Skills) einsetzen
- ...geeignete ganzheitliche pflegerische Interventionen auf den Patienten anpassen und umsetzen
- ...in der Nachbereitungsphase der Simulation im Debriefing ihr Handeln reflektieren
- ...komplexe Handlungsabläufe in die Praxis übertragen

Methoden:

- Prompting mit ChatGPT und GPT-PlugIn für SimDesigner
- Simulation mit Simulationspatienten bzw. mit High-Fidelity-Simulatoren

Medien:

- Kostenpflichtige ChatGPT-Version
- Medizindatenbank Amboss als kostenpflichtiges GPT-PlugIN
- Lernmanagementsystem mit Daten zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Simulation
- Aufnahmetechnik für Debriefing

Zusätzlich für Umsetzung mit Simulator:

- Simulationssoftware SimDesigner von Laerdal
- SimPad-Gerät zur Steuerung von Laerdal-Simulatoren
- High-Fidelity-Simulatoren von Laerdal

Wie stark werden folgenden Kompetenzen gefördert?

Fachkompetenz:



Methodenkompetenz:



Sozialkompetenz:



Selbstkompetenz:



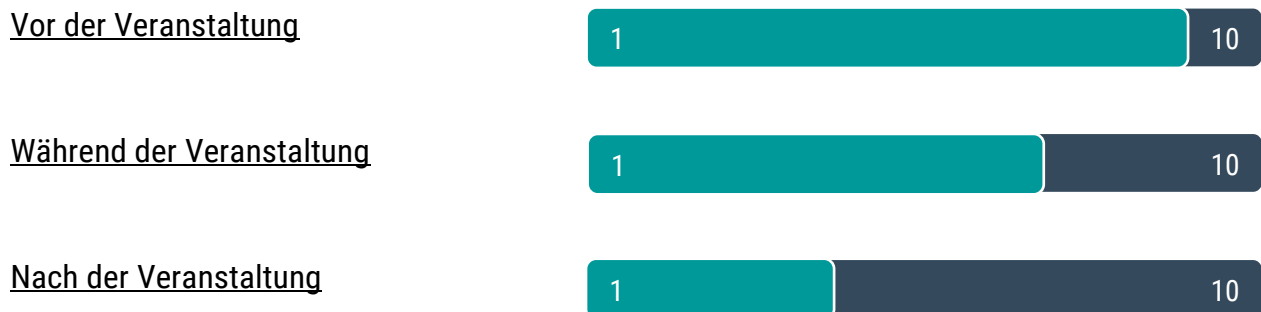
Interdisziplinäre Kompetenz:



Mit welchem Ziel wurde dieses Konzept erstellt?

Der entwickelte universelle Prompt soll unkompliziert für die verschiedenen Umsetzungen von Simulationen (mit Simulationspatienten bzw. Simulatoren) nutzbar sein und bei Simulatorenverwendung in die Simulationssoftware integriert werden können. Dadurch können zeitliche Ressourcen gespart und die technische Komplexität reduziert werden und letztlich mehr Lehrpersonen Simulation in der Lehre einsetzen. Dies beseitigt Nutzungshürden und schafft die Voraussetzung, um simulationsbasierte Lehre systematisch ins Curriculum zu integrieren.

Arbeitsaufwand für Lehrende



Weiterführende Informationen und Links

- Webseite zu SIMKI – Simulation mit Künstlicher Intelligenz: [Lernwelten Basel - https://www.eah-jena.de](https://www.eah-jena.de)

Feedback von Studierenden

- „Es war sehr gut möglich meine Skills durch die Simulation zu trainieren, aufgrund der praktischen Durchführung und Reevaluation [...] durch wiederholtes Anschauen und gemeinsames Auswerten.“
- „Es hat mir sehr gefallen und geholfen, da man durch die Simulation einen besseren Lernprozess hatte und einen „Aha“-Effekt hatte.“
- „Es ist ein Lernformat, indem es okay ist Fehler zu machen, auch damit man aus ihnen lernen kann.“

- „Ab einem bestimmten Punkt in der Simulation vergisst man, dass man beobachtet wird und kann sich so viel besser in die Situation reinfinden als wenn die Zuschauer physisch mit im Raum sind.“
- „Sehr gut war, dass es möglich ist, Praxissituationen unter Laborbedingungen aus[z]uprobieren und im Anschluss aus[z]uwerten [...].“

Dieses Werk ist lizenziert unter [Namensnennung - keine Bearbeitung 4.0](#) Ausgenommen von der Lizenz sind Logos und anders gekennzeichnete Inhalte. [Best Practice Beispiel „Simulation mit Künstlicher Intelligenz“](#); Marie-Therese Kämpf und Lisa Guth sowie Karolin Freund und Sandra Dietzel (für Team INSPIRE); Urheberrecht bei Ernst-Abbe-Hochschule Jena; Marie-Therese Kämpf, Lisa Guth; [CC BY-ND 4.0](#)



[CC BY-ND 4.0](#)

