

Virtuell-augmentiertes Training für die Aus- und Weiterbildung in der interprofessionellen Notfallversorgung



Anna Tarrach, M.Sc.
Hochschule Hannover
Forschungsgruppe IREX
anna.tarrach@hs-hannover.de

Johannes Pranghofer, M.A.
Malteser Bildungszentrum HRS
johannes.pranghofer@malteser.org

Christian Elsenbast, M.Sc., M.A.
Fraunhofer IESE
christian.elsenbast@iese.fraunhofer.de

Andreas Franke, M.A.
Johanniter-Akademie
Andreas.Franke2@johanniter.de



PAUSENRAUM



Der Pausenraum als Tutorial

Bevor das eigentliche Simulationstraining startet, lernen die Teilnehmenden die Steuerung und das Medium Virtual Reality (VR) in einem Tutorial kennen. Hierbei werden einfache Aufgaben absolviert, die auf gleiche Art und Weise im Training funktionieren.

Da es zwei interdisziplinäre Teams geben wird (Notfallsanitäter*innen und Notfallpfleger*innen), die sich ortsunabhängig (remote) im Verlauf des Trainings treffen werden, bekommt jedes Team einen eigenen Pausenraum als Tutorial sowie eine physisch anwesende und für VR getrackte Simulationpuppe, die im Pausenraum auch als solche dargestellt wird. Es können einfache Aufgaben, wie das Abhören per Stethoskop erfolgen und auch die haptische Interaktion kann jetzt schon erkundet werden.



TUTORIAL ZUR FAMILIARISIERUNG

VERSCHIEDENE AUFGABEN

Sieben Aufgaben sollen Nutzer*innen erledigen. Eine Aufgabe ist z. B. Kaffee kochen. Die Abfolge der Schritte erfolgt in gleicher Weise abstrahiert wie bspw. das Legen eines Zuganges. Zudem ist es möglich, vorab die Notfalltaschen zu benutzen und sich mit der Menüführung vertraut zu machen.

DER ÜBERGANG ZUM TRAINING

Sind alle Aufgaben erledigt, gibt der Trainer per Funkspruch den Einsatz durch und die Teilnehmenden können ihren Einsatzort betreten.



PRÄKLINIK



Die Notfallsanitäter treffen ein

Die Notfallsanitäter*innen (NFS) nehmen nach Eintreffen an der virtuellen Einsatzstelle zunächst mögliche Gefahren (rauchender Grill) in Augenschein und bewerten diese. Im Anschluss wird der simulierte Patient angesprochen und hinsichtlich vorhandener Lebensbedrohungen (z. B. geschwollene Atemwege) untersucht. Gleichzeitig erfolgen erste Interventionen wie Sauerstoffgabe und Wärmeerhalt. Es folgt eine körperliche Untersuchung mit Beurteilung der Verbrennungsschwere und dem Verbrennungsausmaß. Dann werden die Wunden versorgt. Ein Monitoring (Bsp. Blutdruckmessung und Erheben der Pulsfrequenz) wird etabliert und eine Anamnese (SAMPLER-Schema) durchgeführt. Bei starken Schmerzen wird ein Gefäßzugang gelegt und gemäß der Ausbildungsinhalte ein geeignetes Schmerzmittel gespritzt.

Behandlung erfolgt nach dem ABCDE-Schema



Patient zeigt Schmerzen



Sampler-Anamnese mittels Tablet



Sauerstoffgabe



Metalline Tuch wird angelegt

ÜBERGABE →



Übergabe des Patienten

Nach dem abstrahierten Transport treffen die Notfallsanitäter*innen im Schockraum der aufnehmenden Klinik ein und übergeben den simulierten Patienten an das bereitstehende Klinikpersonal.

Während die Notfallsanitäter*innen während dem präklinischen Szenario gemeinsam an einem Ort trainiert haben, kann nun remote eine Übergabesituation trainiert werden. Hierbei steht die Kommunikation zwischen den beiden Berufsgruppen im Vordergrund, so dass alle relevanten Informationen zum Patienten, seinen Verletzungen und der eingeleiteten Therapie transportiert werden. Ebenso wie in der prähospitalen Versorgung werden auch Akronyme und Merkhilfen eingesetzt. Nach der Übergabe wird der virtuelle Patient auf die Trage der Notaufnahme umgelagert.

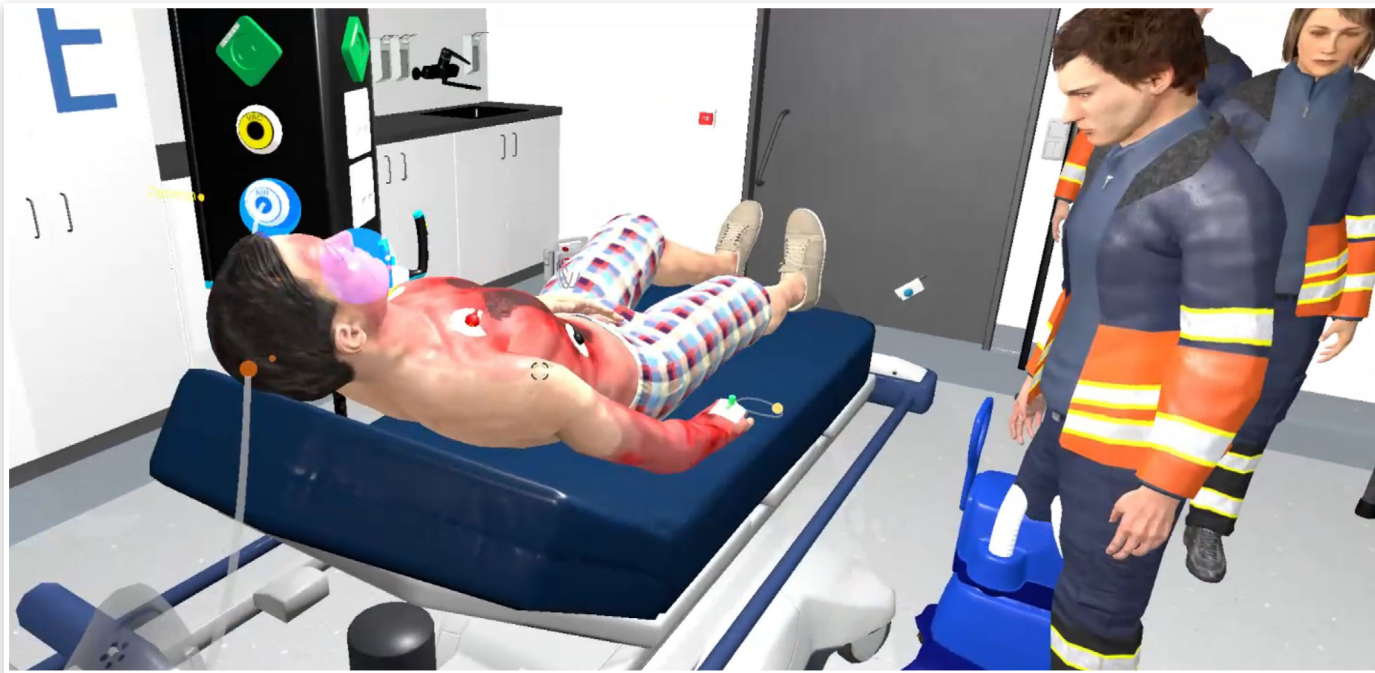


EINHEITLICHE KOMMUNIKATION

ABLAUF NACH DEM MIST-SCHEMA

Das MIST-Schema ist eines von vielen Akronymen, das während einer notfallmedizinischen Behandlung Anwendung findet. Es dient dazu ein „Konzept der gleichen Sprache“ zu entwickeln und wichtige Informationen zu bündeln und bestenfalls nicht zu vergessen. Dabei steht das MIST für (Mechanismn, Injury, Symptoms, Treatment = Verletzungsmechanismus, (tatsächliche) Verletzungen, Symptome und durchgeführte Behandlung).





Weiterbehandlung in der Klinik

Nach Übergabe der Notfallsanitäter*innen an die Fachpfleger*innen der Notfallpflege schließt sich die nahtlose Weiterbehandlung in der Klinik an. Hier gilt es, die notwendigen Versorgungsschritte vorzuplanen, umzusetzen, immer wieder zu überprüfen und ggf. anzupassen. In der Systematik der Versorgung besteht eine Nähe zur präklinischen Versorgung, da auch hier die Behandlungsschritte in ihrer Abfolge immer einer Priorisierung folgen müssen. Die verschiedenen Maßnahmen sind im Team zu kommunizieren, wie beispielsweise das Feststellen bestimmter Kreislaufparameter (z.B. Puls, Blutdruck), Anlegen eines Urinkatheters, die Durchführung einer Blutgasanalyse oder das Aufziehen von Medikamenten.

Eindrücke aus dem Schockraum



Patient ist am EKG angeschlossen



Blutgasanalyse durchführen



Medikament wird aufgezogen

Charakteristisch für Behandlungssettings in der Notfallmedizin ist ein kritischer Zustand der Patient*innen, der sich dynamisch verschlechtern kann sowie das Missverhältnis zwischen ad hoc benötigten und vorhandenen Informationen, in komplexen und handlungsoffenen Situationen. Wenn nun mehrere Berufsgruppen zusammenwirken, entstehen spezielle soziale Anforderungen an die Beteiligten, die möglichst gefahrlos trainiert, ausgewertet und in einem Debriefing besprochen werden sollen.

EVALUATION



Evaluation im Projektverlauf

Bei der Evaluation geht es um die wissenschaftliche Bewertung des Projekts und seiner Meilensteine. Eine Herausforderung ist, einerseits die eingesetzte Hard- und Software anhand technischer Parameter zu beurteilen, andererseits die Erwartungen, Bedürfnisse und Erfahrungen der Nutzenden zu bewerten sowie diese Perspektiven zu integrieren.

Außerdem gilt es, spezifische mediendidaktische und wahrnehmungsspezifische Phänomene zu berücksichtigen, z.B. mögliche Nebenwirkungen der VR-Anwendung.



Erkenntnisse aus der Evaluation

Die Teilnehmenden haben beim Training in der VR-Anwendung Spaß, sind in aller Regel ViTAWiN gegenüber aufgeschlossen, bewerten den Nutzen überwiegend positiv und bringen sich mit einer meist hohen situativen Motivation ein. Nebenwirkung im Rahmen der VR-Anwendung, wie Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit, als Zeichen einer sog. Visual Induced Motion Sickness (VIMS), sind selten. Die Teilnehmenden wünschen sich eine möglichst realistische Abbildung der medizinischen Ausstattung, des Szenarioverlaufs sowie der Haptik und der Ausführung von Hand- und Fingerbewegungen. Kabellose Head-Mounted-Displays sind wünschenswert. Hervorgehoben wurde der hohe Stellenwert einer Erkennung von Emotionen und Mimik bei der Kommunikation mit Patient*innen und Team. ViTAWiN wurde von den Teilnehmenden als intuitiv bedienbar beschrieben. Immens wichtig ist ein strukturiertes Debriefing, eine didaktische Prozessbegleitung und die planvolle curriculare Implementierung.

KONTAKT

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Projekthomepage: www.vitawin.info

Bei Nachfragen zum Projekt ViTAWiN wenden Sie sich gerne an die Konsortialleitung: konsortialleitung@vitawin.info