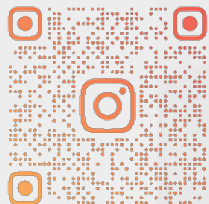


Virtual Reality Training for Operating Room Etiquette

Yunus Schmirander, Alexander Plattner, Christian Moll,
Leonhard Wagner, Lukas Jäger, Sonja Pappenberger,
Cara Zerres, Christoph Zenzmaier, Kai Philipp Biermann,
Astrid Ince, Daniel Sieber



MCI_MEDTECH

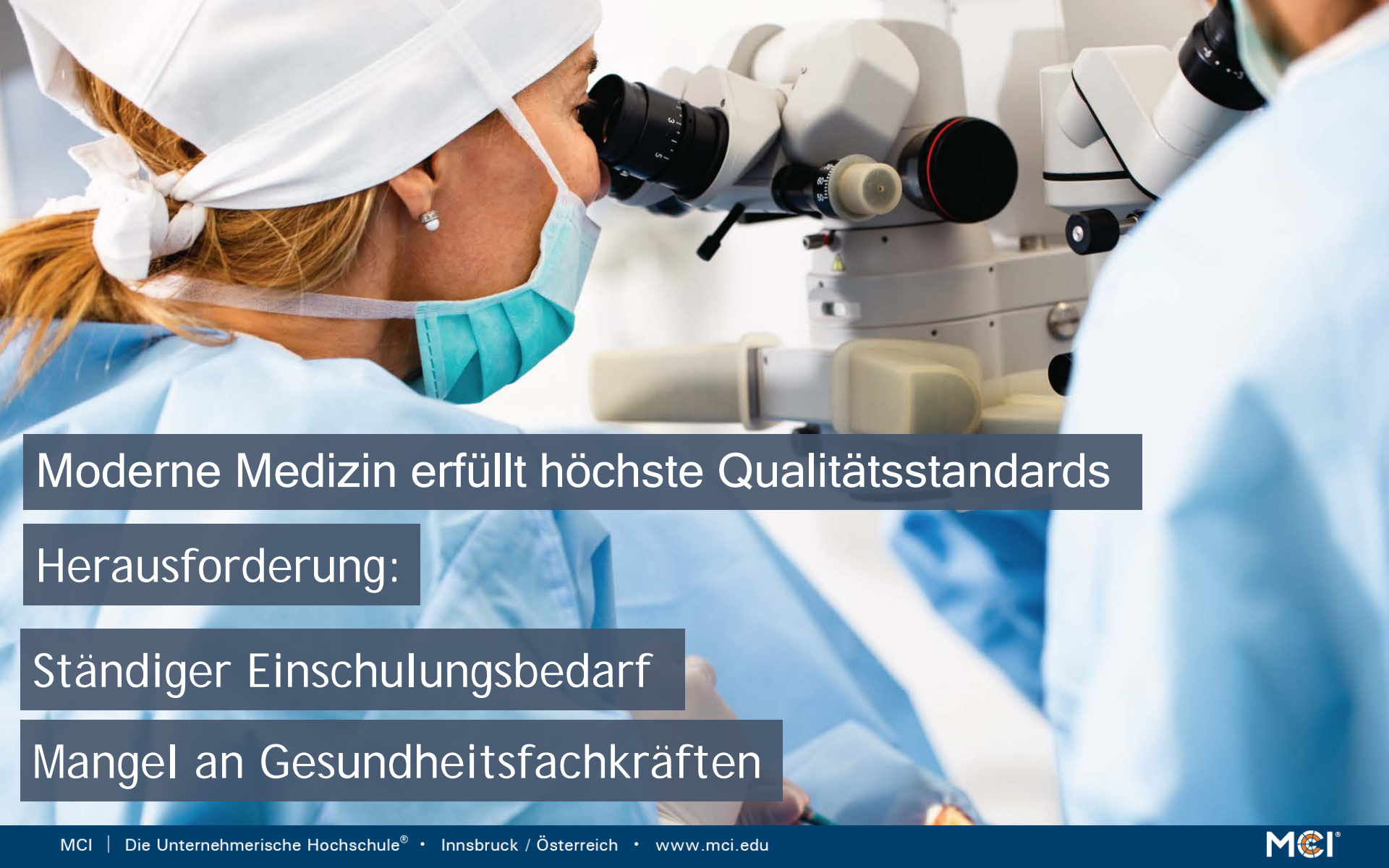




Christian Moll
Leonhard Wagner
Cara Zerres
Lukas Jäger
Sonja Pappenberger
Alexander Plattner

Kooperation fhg Lehrgang OTA





Moderne Medizin erfüllt höchste Qualitätsstandards

Herausforderung:

Ständiger Schulungsbedarf

Mangel an Gesundheitsfachkräften

Luftfahrt als Vorbild



Ziel des Projektes

Einschulung zum Verhalten im
Operationstrakt in Virtueller Realität

- Korrekte Waschung und Desinfektion der Hände
- Korrektes Anlegen von Kleidung und Schutzausrüstung
- Sichere und störungsfreie Bewegung im OP
- Identifikation der sterilen Bereiche
- Verhalten bei Unwohlsein

Einschränkung: Unsterile Besuche im OP



Anforderungen

- Benötigt werden Digitale Zwillinge der klinischen Infrastruktur, Stakeholder und Prozesse
- Umsetzung der Lernziele aus der konventionellen Einschulung
- Lauffähigkeit auf kostengünstiger Hardware
- Intuitive Bedienungsführung um selbstständiges Lernen zu ermöglichen

© MED-EL



© Challenge Advisory

Fotogrammetrie zur Erstellung digitaler Zwillinge

Erzeugung von 3D Modellen aus
Serienbildern

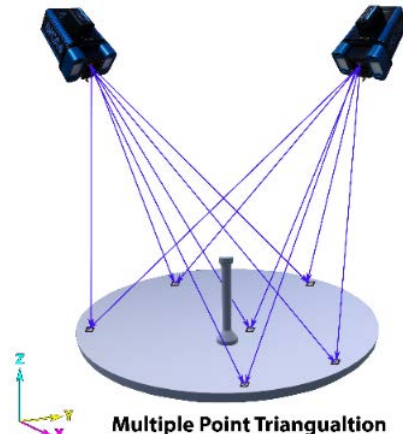
Digitalisierung von Objekten und
dem menschlichen Körper



0.05 mm 3D point accuracy

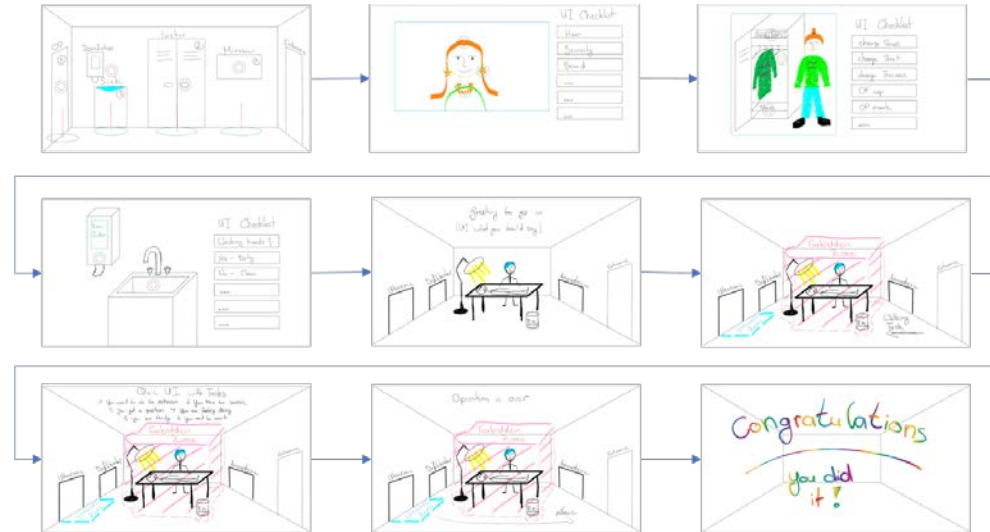


0.1 mm 3D resolution



Entwicklung des Storyboards

- Definition des Spielablaufes
- Virtuelle Umsetzung der Lerninhalte konventioneller Schulungen
- Entwurf von Minispielen
- Integration und Animation von Charakteren
- Validierung mit ExpertInnen aus Pflege und OTA

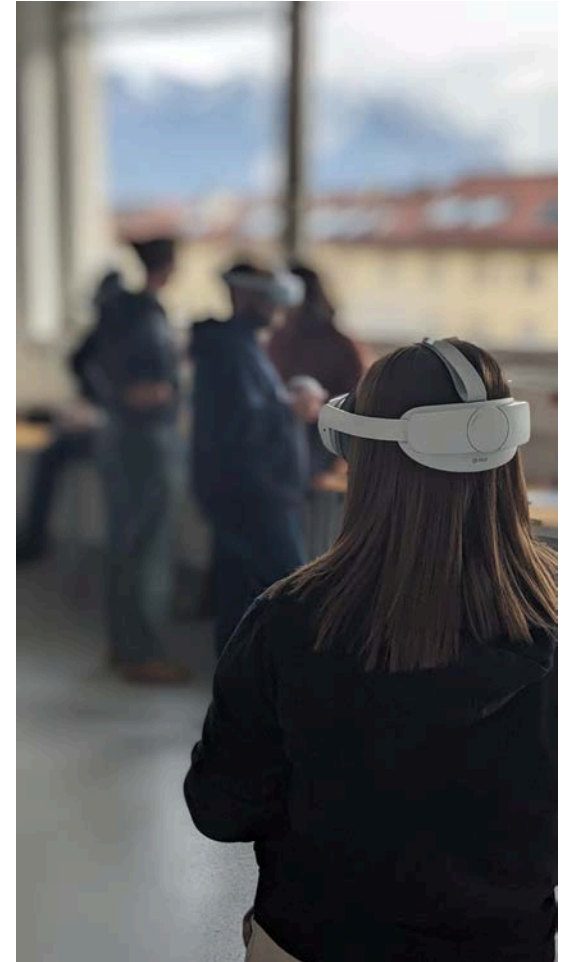


Implementierung des Spiels in Unity

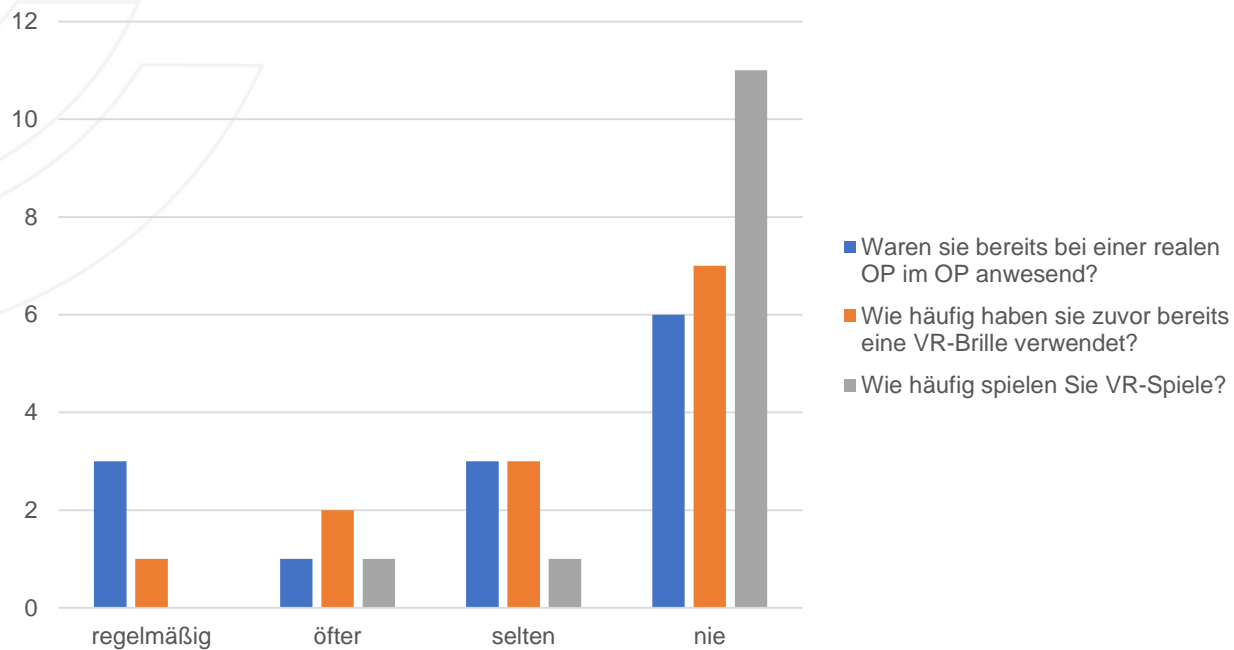


Frühphasige Evaluierung

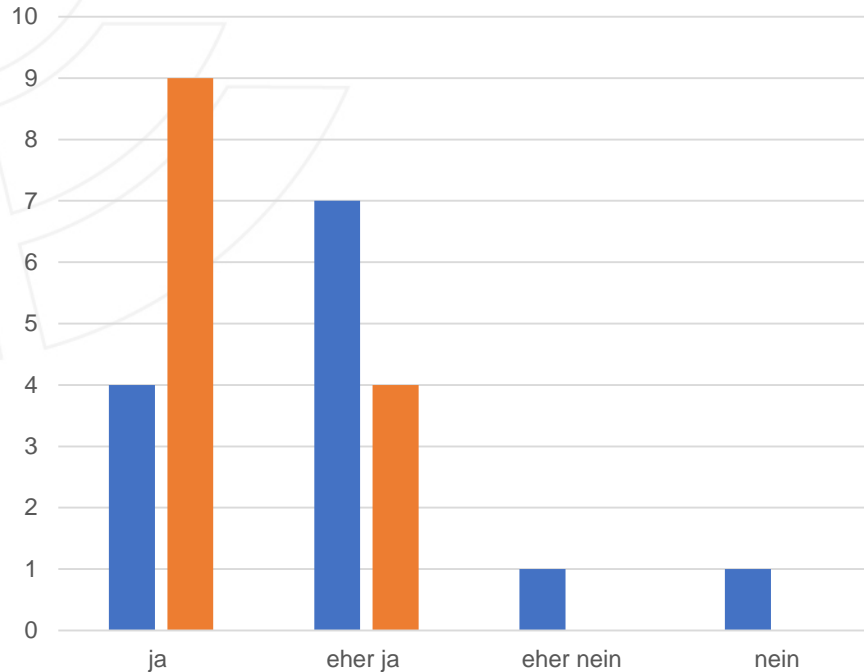
- Evaluierung des entwickelten Systems mit 10 Studierenden und 3 Lehrenden der Operationstechnischen Assistenz
- Hands-On Session mit dem VR Training System, anschließend Fragebögen und Gruppendiskussionen mit inhaltlich strukturierter qualitative Inhaltsanalyse



Vorkenntnisse der Teilnehmenden



Studienergebnisse



- Haben Sie das Gefühl, dass Sie durch das VR-OP-Spiel die Grundlagen für Verhalten im OP-Bereich gelernt haben?
- Denken Sie, dass durch das Weiterentwickeln des VR-OP-Spiel die Grundlagen für Verhalten im OP-Raum gelernt und verbessert werden können?

Ergebnisse der Gruppendiskussionen

Entwickler*innen Perspektive

Ziel:

- Intuitive Bedienbarkeit
- Selbstständige Anwendung

Herausforderungen:

- Expertengespräche als Basis
- Keine eigene OP Erfahrung

Anwender*innen Perspektive

Trotz Einfachheit in Darstellung:
Potential von VR Technologie als
Ergänzung in der medizinischen
Ausbildung wird gesehen

Wichtigkeit der Verfügbarkeit und
Weiterentwicklung der
Technologie zur Lernunterstützung

Unterstützung bei der Nutzung
positiv, kann aber ablenken

Ausblick

- Umstellung Controller auf Hand Tracking
- Erweiterung auf sterile Teilnahme bei OPs
- Erweiterung auf Lerninhalte bestimmter Berufsgruppen
- Automatisierte Bewertung des Lernerfolgs
- Validierung des Systems

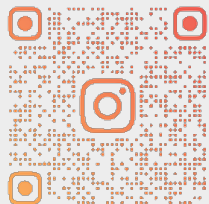


Take-Home Messages

- Digitalisierung leistet Beitrag zur Entlastung von Gesundheitsfachkräften
- Kritisch ist enge Zusammenarbeit technischer und medizinischer Fachkräfte
- Ein erstes System zum VR Training für OP Besuche wurde erstellt
- Erste Evaluierungsergebnisse deuten auf einen Mehrwert der Nutzung, Potential wurde von allen Teilnehmenden bestätigt
- Weitere Entwicklung läuft, Ziel ist ein realer Einsatz im laufenden Jahr

Virtual Reality Training for Operating Room Etiquette

Yunus Schmirander, Alexander Plattner, Christian Moll,
Leonhard Wagner, Lukas Jäger, Sonja Pappenberger,
Cara Zerres, Christoph Zenzmaier, Kai Philipp Biemann,
Astrid Ince, Daniel Sieber



MCI_MEDTECH

20
FFH
24

FORSCHUNGSFORUM
DER ÖSTERREICHISCHEN
FACHHOCHSCHULEN

