



CONNECT

Virtual Reality in der Chirurgie

Hintergrund

HoloMed ist ein Technologiesystem, das am Karlsruher Institut für Technik entwickelt wurde. In Zusammenarbeit mit UID, mbits imaging GmbH und dem Universitätsklinikum Ulm gewann es den Neo Innovationspreis der besten Zukunftsprojekte. Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Forschung und Bildung gefördert. Mit Augmented Reality und AI soll HoloMed Operationen am Gehirn sicherer und effizienter gestalten. HoloMed verspricht eine Fehlerreduktion der komplexen Eingriffe, die dem Neurochirurgen auf herkömmliche, manuelle Weise nur einen geringen Spielraum lassen. Die Technologie verspricht neben Präzision und Neuartigkeit, eine kostengünstige Lösung zur nachhaltigen Qualitätsoptimierung.

Zusammenführung verschiedener Realitäten – virtuell oder real?

Die Vermischung der virtuellen und realen Welt kennen viele aus dem Gamingsektor. Die reale Welt, die um einen jeden passiert, wird durch den Einsatz von VR-Brillen und anderen Hardware Tools um lebendige, digitale Inhalte erweitert. 90% der Deutschen sind mit dem Begriff „Virtual Reality“ vertraut. Seit einigen Jahren bahnt sich diese Technologie nun auch ihren Weg in medizinische Anwendungsgebiete. Aber ist das seriös?

Marktforscher gehen bis 2028 von einem globalen Wachstum des VR-Markts von 18% jährlich aus. 2023 liegt das prognostizierte Marktvolumen in Deutschland bei rund 280 Millionen Euro. Marktforscher gehen noch weiter und vermuten, dass der Einsatz von VR und AR in Deutschland bis 2030 jeden hundertsten Menschen in seinem Job betreffen wird.

Erfahrungsberichte demonstrieren, dass ein erfahrener Chirurg eine einfache Operation im Schnitt 10-20-mal durchführen muss, um die Technik zu beherrschen. Bei komplizierten Eingriffen bedarf dies bis zu 100 Wiederholungen. Diese Wiederholungen am menschlichen Körper beinhalten nicht unbeträchtliche Risiken, die über Leben und Tod entscheiden können. Bietet VR dabei eine effiziente und sichere Alternative? Eine Studie der David Geffen School of Medicine fand heraus, dass VR-Training zur OP-Vorbereitung die Gesamtleistung der Chirurgen um 230% und die Durchführungsgeschwindigkeit um 20% verbessert.

Junge Mediziner, die ihr Studium gerade erst abgeschlossen haben oder noch in den letzten Zügen davon stecken, können nun ihre praktische Erfahrung sammeln, ohne dabei ein Menschenleben zu gefährden. VR ermöglicht es 3D-Modelle von Skeletten, Blutgefäßen und komplexen Organen virtuell darzustellen und Operationen zu simulieren. Möglich ist dies durch den Einsatz einer VR-Brille und zwei Motion Controllern, wodurch der Proband eine virtuelle Operation an einem virtuellen Patienten durchführen kann.



Your Connection
to MedTech
Expertise

VR findet auch Anklang in verschiedenen therapeutischen Bereichen. Phobien, Suchterkrankungen, ADHS, Demenz aber auch chronische Schmerzbehandlungen können mittels VR-Technologien unterstützt und erfolgreich behandelt werden.

VR kann aber nicht nur als therapeutisches oder Trainingsinstrument genutzt werden, sondern findet auch Einsatz in realen Operationen. Holomed, das bereits mit einem Innovationspreis ausgezeichnet wurde, beschäftigt sich mit AR-Brillen und Punktionen am Gehirn. Die Brillen ermöglichen die Darstellung millimetergenauer, tief liegender Körperstrukturen. Die Integration von künstlicher Intelligenz bereitet zeitgleich CT- und MRT- Daten der elektronischen Patientenakte auf und übermittelt sie an den Chirurgen. Haupteinsatzfelder sind die Entfernung von Flüssigkeit und Druckreduzierung am Gehirn nach Hirnblutungen oder Schlaganfällen. Diese Eingriffe erfordern Präzision und geben nur wenige anatomischen Spielraum. Maschinelle Lernverfahren unterstützen durch ein segmentiertes 3D-Modell des Kopfes und erhöhen die Qualität des chirurgischen Eingriffs. Der Neurochirurg trägt die AR Brille und bekommt darüber operationsrelevante Informationen direkt in sein Sichtfeld eingeblendet. Darüber kann der optimale Einstichpunkt und -winkel der Punktionsnadel am Schädel bestimmt werden. Bisher wird bei diesem Verfahren ohne AR-Brille nur zu 60% die richtige Stelle zur Punktion erreicht.

Der Einsatz von Virtual oder Augmented Reality in der Medizin stellt eine Revolution verschiedener Einsatzbereiche dar. Ob Trainingssimulation, diagnostische Unterstützung, therapeutische Maßnahmen oder Operationen – alle Bereiche werden in ihrer Anwendung, Qualität und Nachhaltigkeit optimiert.

Virtual bzw. Augmented Reality ist ihr Interessengebiet? Die Revolution der Technologie im medizinischen Bereich lässt Sie nicht mehr los? Dann sollten Sie uns kontaktieren und wir stellen gerne einen Dialog zwischen dem Unternehmen und Ihnen her. arcoro CONNECT verbindet Innovationsgedanken, Unternehmen und Interessenten – persönlich und direkt!



UNTERNEHMEN	STANDORT	WEBSITE	FACHBEREICH
UID Labs / Holo-Med	Deutschland	https://uidlabs.de/projekt/augmented-reality-im-op/	Medizinische VR Trainingsplattform
FundamentalVR	England	https://fundamentalsurgery.com/de/	Medizinische VR Trainingsplattform
Osso VR Inc	USA (CA)	https://www.ossovr.com/	Medizinische VR Trainingsplattform
ImmersiveTouch Inc	USA (IL)	https://www.immersivetouch.com/	Medizinische VR Trainingsplattform
Surgical Theater Inc	USA (CA)	https://surgicaltheater.net/	Medizinische VR Trainingsplattform
Touch Surgery Labs	England	https://www.touchsurgery.com/	Medizinische VR Trainingsplattform
Augmedics Ltd	USA (IL)	https://augmedics.com/	Medizinischer AR Trainingssimulator
Surgical Science Sweden AB	Schweden	https://surgicalscience.com/	Medizinischer VR Trainingssimulator
PrecisionOS Technology Inc	Kanada	https://www.precisionostech.com/de/	Medizinischer VR Trainingssimulator
UKE Arbeitsgruppe VOXEL-MAN	Deutschland	https://www.voxel-man.de/	Medizinischer VR Trainingssimulator

Gerne connecten wir Sie auch direkt und persönlich mit Experten auf dem Fachgebiet der VR Trainingssimulation. Interessante, medizinische Forschungsansätze, aufregende Start-ups und mitreißende Visionen – entdecken Sie nachfolgend einige internationale Meinungsführer:

FACHSPEZIALIST	POSITION	FACHBEREICH
Prof. Dr. Thomas Hirth	Vizepräsident für Innovation und Internationales am KIT	Technologische Innovationen
Prof. Dr. Ing. habil. Björn Hein	Professor für Intelligente Produktion und Cloud-Robotik	Cloud Computing, Robotik, KI & Sensorik
Richard Vincent	CEO & CO-Founder von FundamentalVR	Medizinische VR Trainingssimulation

© arcoro GmbH • www.arcoro.de



Your Connection
to MedTech
Expertise