

Augmented Reality im Operationssaal

Ein Team der Universitätsklinik Balgrist führte erfolgreich die erste direkt auf den Patienten projizierte holographisch navigierte Wirbelsäulen-Operation durch. Die Technologie wurde an der Universitätsklinik Balgrist im Rahmen eines Projekts mit Beteiligung der ETH Zürich entwickelt.

Dank langjähriger Forschung gelangt Augmented Reality (deutsch: erweiterte Realität, kurz: AR) in den Operationssaal. Damit ist ein wichtiger Meilenstein erreicht. Anfangs Dezember 2020 fand an der Universitätsklinik Balgrist die erste holographisch navigierte Operation statt. Gemäss einer [Medienmitteilung](#) operierte der Wirbelsäulenspezialist Mazda Farshad, Medizinischer Direktor der Universitätsklinik Balgrist, mit Unterstützung einer AR-Brille (HoloLens 2).

Die Operation bildet den Start einer randomisiert kontrollierten klinischen Studie, die den Nutzen dieser chirurgischen Innovation prüfen wird. Es ist die weltweit erste Studie dieser Art. Sie ist die Krönung des Flagship-Projekts [SURGENT](#) der Hochschulmedizin Zürich, das unter der Gesamtleitung von Farshad und Mirko Meboldt, [Professor für Produktentwicklung](#) an der ETH Zürich, durchgeführt wird. Ausserdem ist Philipp Fürnstahl, Professor der Universität Zürich, Alumnus der ETH Zürich und Leiter des ROCS-Forschungsteam (Research in Orthopedic Computer Science) der Universitätsklinik Balgrist, massgeblich an der klinischen Studie beteiligt.

AR «erweitert die Sinne des Chirurgen»

Auf Basis von CT-Bildgebungen werden 3D-Darstellungen der betroffenen [Anatomie](#) generiert und während der Operation direkt auf das Operationsfeld projiziert. Chirurginnen und Chirurgen sehen diese 3D-[Anatomie](#) der zu operierenden Person mit Hilfe einer AR-Brille. Die AR-Navigationssoftware führt durch kritische Operationsschritte. Sie zeigt beispielsweise das exakte Setzen einer Schraube am richtigen Ort und im korrekten Winkel an.

«Die HoloLens erweitert die Sinne eines Chirurgen und verbessert seine Wahrnehmungsfähigkeit», sagt Farshad. Auch SURGENT-Co-Leiter Meboldt ist hocherfreut: «Die Zusammenarbeit zwischen visionären medizinischen Fachpersonen wie Mazda Farshad und Forschern der Universität und der ETH Zürich ist für alle Beteiligten ein Glücksfall und bildet die Grundlage für diesen Erfolg.»

Der Patient hatte abgenutzte Lendenwirbel, einen stark verengten Wirbelkanal und entsprechend starke Schmerzen und Sensibilitätsstörungen in den Beinen. Er ist nach der Operation wohlauf. «Mir geht es sehr gut», sagt er, «ich habe bereits Bilder gesehen und bin fasziniert, dass so etwas möglich ist. Natürlich bin ich auch stolz, dass ich dies als erster Patient erleben durfte.»