

Steinbeis-Transferzentrum  
Institut für integriertes Design i/i/d  
Bremen  
Leiter: Prof. Dipl.-Des. (FH) MFA Detlef Rahe  
E-Mail: stz417@stzw.de

## MIC „Micro-Invasiv-Chirurgie“-Trainer: ein Beispiel für used-centered Design und Technologie



Das Erlernen mikroinvasiver Chirurgetechniken kann heute kostengünstig und hochflexibel mittels Virtual-Reality-Modellen realitätsgetreu erfolgen. Im Auftrag der Select-IT AG, Bremen, entwickelte das i/i/d mit dem MIC-Trainer ein innovatives, integriertes Gerätedesign, das international bereits auf große Resonanz stieß.

Das funktional und ergonomisch ausgereifte Geräte-Konzept simuliert über seine äußere Struktur (mit Fußschalter, originalen Instrumentengriffen für Kamera/Werkzeuge sowie einem Bildschirm) die reale OP-Situation. Im Innern jedoch steuern die Instrumenten- und Kameragriffbewegungen keine physischen, sondern virtuelle Geräte, deren Position und Orientierung von Sensoren ermittelt werden. Durch einfachen Maus-Klick können OP-Szenarien unkompliziert geändert, Handgriffe wiederholt und Trainingserfolge gemessen werden. Organeigenschaften wie zäh, flüssig, diffus, etc. sind virtuell und dreidimensional verfügbar. Ein Hochleistungsrechner kombiniert die vom Anwender über Griffbewegungen beeinflussten Daten des OP-Szenarios zu einem der Realität entsprechenden Bild der (virtuellen) endoskopischen Kamera auf dem Bildschirm. Integriert sind außerdem Widerstandskräfte, die real an den Werkzeugen auftreten würden, so dass der Operateur neben dem visuellen auch ein haptisches Feedback bekommt.