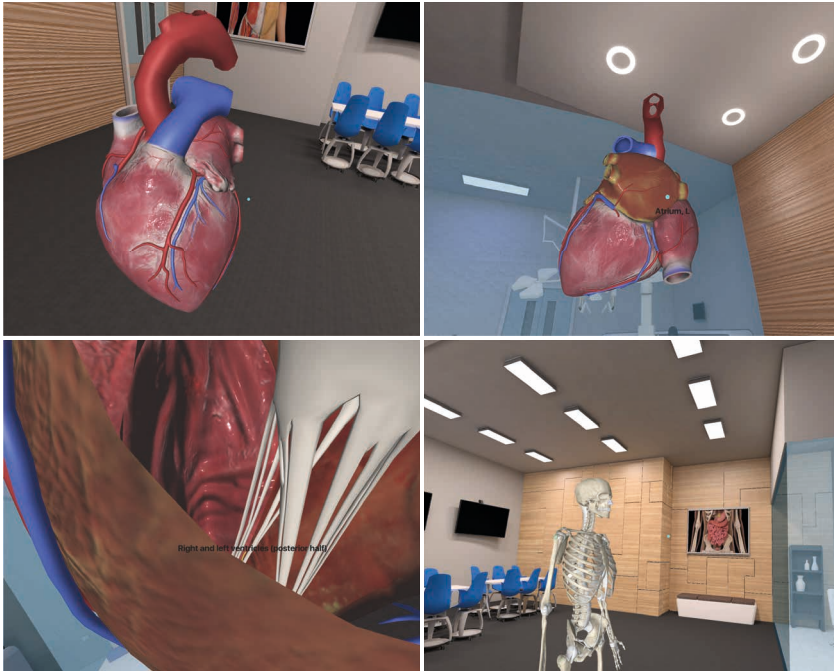


Virtual Reality in Bibliothek und Medizin

Simulieren, Sedieren, Sezieren



Screenshots aus der Oculus-App 3D-Organon VR Anatomy

VR bietet einen bisher nicht für möglich gehaltenen Einblick in die Organe und Gewebe eines Patienten.

Virtual Reality (VR) ist eine Computertechnologie, die Headsets (Virtuelle Brille) verwendet, um eine immersive, computergenerierte Simulation zu erschaffen. In dieser virtuellen Welt kann man sich bewegen und mit Objekten interagieren. Eine eng verwandte Technologie ist die Augmented Reality (AR), die eine reale Umgebung mit Grafiken überlagert (s. rechts unten). Virtual

Reality ist in aller Munde, nicht nur durch Computerspiele. Laut dem *Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies* von 2017 (s. rechts unten) befindet sich VR auf dem Weg zum „Plateau of Productivity“. Im Folgenden wird beschrieben, wie Visualisierungstechniken die Medizin und die medizinische Ausbildung

verändern.

VR in der Operation

Aus CT-Bilder der zu operierenden Struktur wird eine virtueller „3D-Klon“ des Patienten erzeugt, der prä- und intraoperativ die Operation unterstützt. Die Chirurgen sind begeistert: „Virtual reality can provide an enhanced understanding of crucial anatomical details, both preoperatively and intraoperatively, which could contribute to improve safety in [...] surgery.“¹

VR in der Psychologie

Eine PubMed-Suche findet über 3.300 Arbeiten mit „Virtual Reality“ im Titel, darunter alleine 400 Arbeiten zum MeSH-Begriff *Virtual Reality Exposure Therapy*. In der Psychotherapie zählt VR - zusammen mit EBMR - zu den psychologischen Desensibilisierungstechniken und wird sowohl bei einer Vielzahl von Krankheiten eingesetzt wie Essstörungen, Ängsten und Vermeidungsverhalten als auch für die Schmerzreduzierung und die stressreduzierende Ablenkung z.B. bei Operationen.

VR in der Ausbildung

Simulationstraining wird zum Erwerb von praktischen Fähigkeiten bereits flächendeckend eingesetzt, u.a. mit großem Erfolg im Studienhospital der Medizinischen Fakultät. Lerntheoretiker sind sich einig, dass VR der nächste Schritt in der Immersion von Realität ist (auch wenn 2013 noch etwas kurzfristig behauptet wurde, dass computerbasierte Simulationsprogramme keine praktischen Fähigkeiten vermitteln könnten).² In der medi-

¹ Guerriero L et al: Virtual Reality Exploration and Planning for Precision Colorectal Surgery. *Dis Colon Rectum*. 2018 Jun;61(6):719-723

² RussoEike GA, Nickel A: Wie im wahren Leben: Simulation und Realitätsnähe. In: *Simulation in der Medizin*. Heidelberg: Springer, 2013

zinischen Ausbildung wird VR in der Simulation von medizinischen Eingriffen eingesetzt, des weiteren existieren zahlreiche beeindruckende anatomische VR-Programme zur virtuellen Reise in den menschlichen Körper, wie z.B. *3D Organon VR Anatomy* oder *Human Anatomy VR* von Virtual Medicine.

VR in der Bibliothek

Bibliotheken spielen eine wichtige Rolle bei der Ausweitung von VR, denn sie helfen bei der Verwaltung und dem Austausch dieser Inhalte. „Health sciences libraries are well poised to play a bigger role in helping clinicians, faculty, students, and researchers discover and leverage the use of VR and AR tools.“³

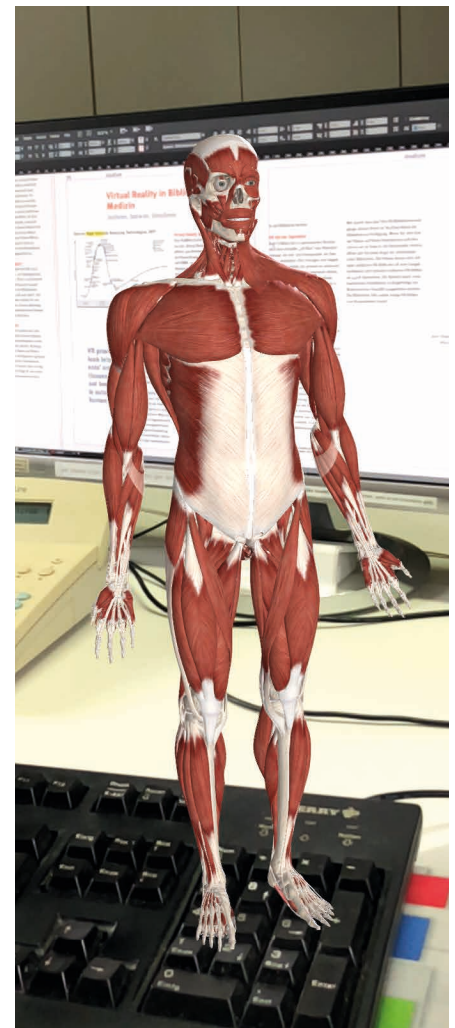
Die Zweigbibliothek unterstützt die kreativen Bemühungen ihrer Studierenden zur Erstellung von nutzergeneriertem VR-Inhalten ganz praktisch. Sie versteht dies als Erweiterung ihrer Services. Durch die Universitätsbibliothek wurde ein leistungsfähiger VR-Computer angeschafft: Ein Asus-PC in Lian Li-Gehäuse mit Intel i7-Prozessor, 16GB Arbeitsspeicher und - unverzichtbar - einer GeForce 1060 6GB Grafikkarte. Eine der ersten Anwendungen, die erfolgreich auf dieser Maschine getestet wurden, war *3D Organon VR Anatomy* mit der Oculus Rift.

Seit kurzem verfügt die ZB Med auch über zwei Kameras, mit der sich 360-Grad-Videos erstellen lassen. Diese Kameras sind in der Lage, in alle Richtun-

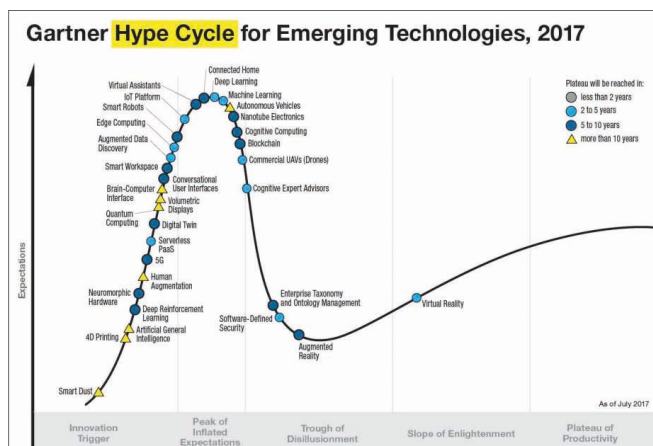
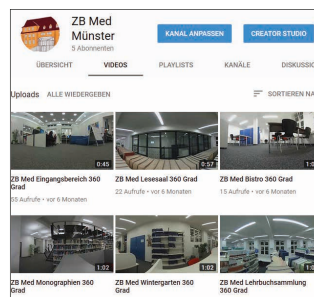
³ Lessick S, Kraft, M.: Facing reality: the growth of virtual reality and health sciences libraries. J Med Libr Assoc. 2017; 105: 407–417

gen zu filmen. Sie nehmen 360 Grad horizontal sowie vertikal auf, und bei der Betrachtung mit einer VR-Brille kann man sich dann die fotografierten Räume in 360-Grad-Optik anschauen. Die Bibliothek hat damit Filme erstellt, in denen man sich alle Bibliotheksräume in 3D anschauen kann (s. YouTube-Kanal der Bibliothek). Wenn Sie dort eins der Videos auf Ihrem Smartphone aufrufen und es um 90 Grad in die Horizontale drehen, öffnet sich für jedes Auge ein stereoskopischer Bildschirm. Die Videos lassen sich mit kostengünstigen VR-Brillen wie zB dem Google Cardboard oder anderen VR-Brillen betrachten. Kamera und Brillen können von Angehörigen der Medizinischen Fakultät ausgeliehen werden.

Die App „Complete Anatomy“ bindet per Augmented Reality virtuelle Objekte in einen realen Raum ein.



360°-Videos der Bibliothek
<https://youtube.com/ZBMedMS>



Der Gartner Hype Cycle