



Medical Holodeck Virtual Reality in der medizinischen Lehre Leipzig

Alexander Lachky (MA), Franziska Eckardt (BA), & Ingmar Stange (MA)

Funktionen der Software

Medical Holodeck ist eine immersive klinische Lernanwendung. Speziell ist sie eine raumfüllende Virtual Reality(VR) - Anwendung für den Bereich der Anatomie.

Die Anwendung besitzt folgende Features:

Der **Anatomy Master XR** ist ein edukatives Feature für das Studium der Anatomie. Es stellt männliche und weibliche Körper hochaufgelöst in 3D dar, die durch Zygote Body, einen der führenden Hersteller exakter anatomischer 3D-Modelle aufbereitet sind.

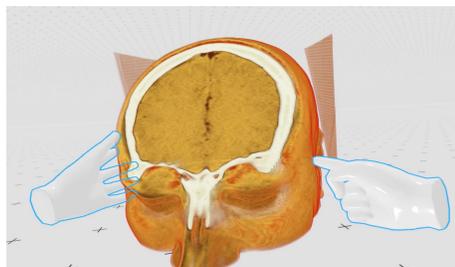
Die 3D Objekte sind greifbar und in ihrer Größe intuitiv skalierbar. Des Weiteren sind sie über ein Filtersystem bis zum Skelett auseinandernehmbar und können per Werkzeug den anatomischen Querschnitt anzeigen. Die Bedienung über die Controller des VR-Systems bedarf keiner Vorkenntnisse und ist übersichtlich sowie bedienungsfreundlich gestaltet. Durch einen permanenten „Laserpointer“ ist das Anzeigen der wissenschaftlichen Bezeichnungen des jeweiligen anatomischen Körperteils einsehbar.

Ein weiteres Feature ist der **immersive DICOM-Viewer**, des **Medical Imaging XR**. In der Anwendung können DICOM-Datensätze importiert und betrachtet werden. Durch die Containerstruktur des Materials können einzelne Schichten des DICOM-Bildes mittels eines Querschnitt-Tools angesehen werden. Darüber hinaus kann es durch verschiedene Gewebefilter in verschiedenen Dichten dargestellt werden. Eine Auflösung bis ins HD-Format ist einstellbar.

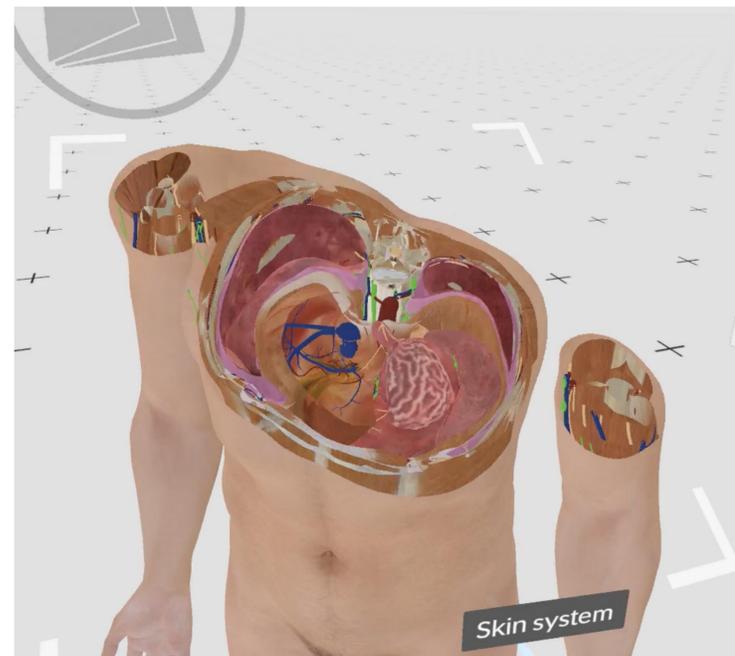
Eine Schneide-Funktion lässt feste Schnitte im Material zu. Die Controller ermöglichen ein freies bewegen und Skalieren des Bildmaterials.



Screenshot VRmed: Anatomy Master, Darstellung zweier Systeme



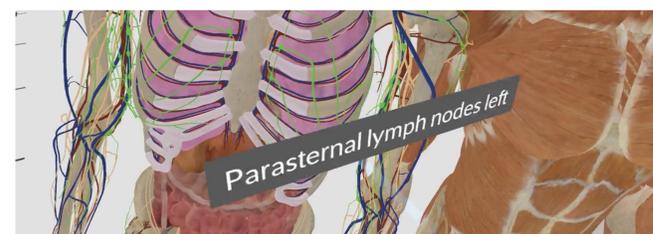
Screenshot VRmed: DICOM Material mit „Händen“ greifbar



Screenshot VRmed: Anatomy Master, Querschnitts-Tool

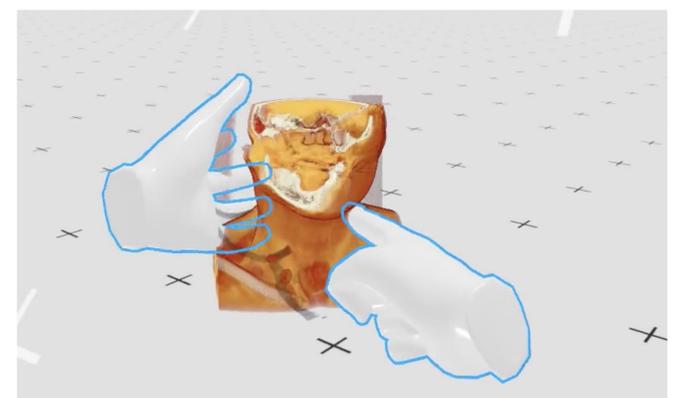
Didaktischer Mehrwert

Die Funktionen des *MedicalHolodecks* sind als immersive Anwendung im **selbstorganisierten Lernen** zu verorten. Genrespezifisch lässt sich *MedicalHolodeck* in der Schnittmenge zwischen digitalen Lerninhalten und intuitiver Interaktions-Software als sogenanntes **Edutainment** bezeichnen. Studierende können sich ortsunabhängig und autonom in das virtuelle Lernumfeld begeben und die für sie benötigten Inhalte betrachten. Durch die vielen Funktionen und Betrachtungsweisen, die die Software bietet, kann eine **abwechslungsreiche Lernatmosphäre** gewährleistet werden. Der intuitiven Bedienung mittels Controller folgt eine schnelle Gewöhnung an das virtuelle Umfeld und unterstützt so den immersiven Charakter der Anwendung. Die Screencast-Funktion ermöglicht eine Dokumentation der Lernsitzung und intensive Nachbereitung.



Screenshot VRmed: Anzeige anatomischer Bezeichnung

In den Features wie dem **Anatomy Master** – kann eine individuelle Lernstrategie verfolgt werden, die sich gewinnbringend auf reale Prüfungen der Anatomie auswirken kann. Die immersive Betrachtung von DICOM Material, ermöglicht den User*innen tatsächlich „in“ die Materie einzutauchen.



Screenshot VRmed: DICOM Material mit „Händen“ greifbar



Screenshot VRmed: Filtermaske für DICOM Material