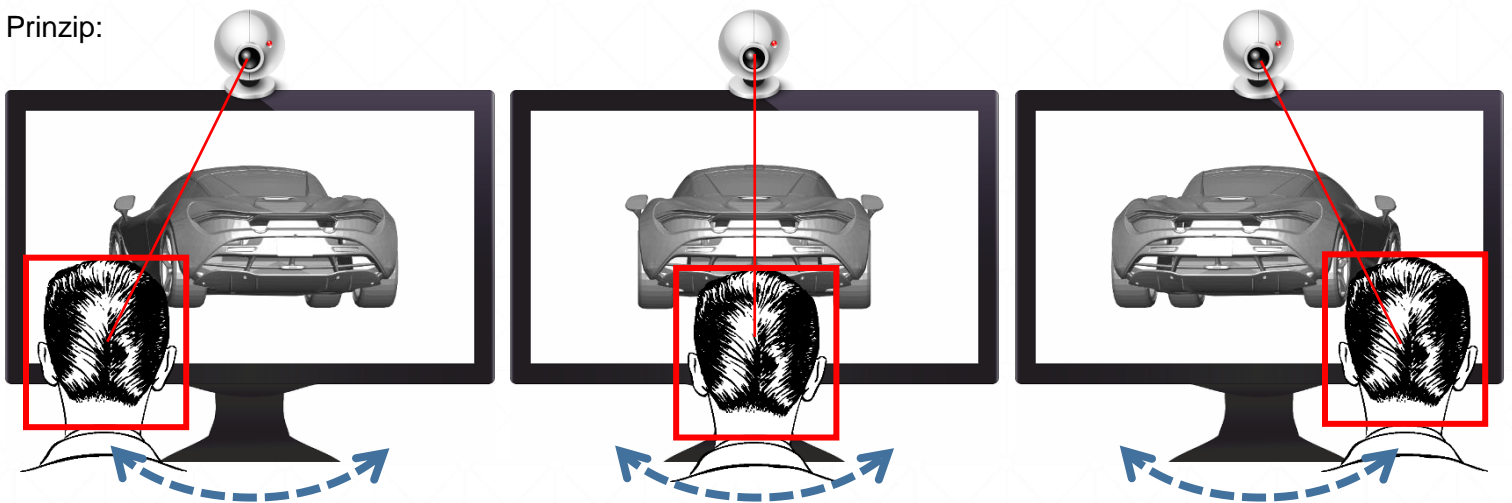


# Benutzerpositionsabhängige 3D-Daten-Anzeige ohne stereoskopische Hardware und ohne Headset

Prinzip:



Abstract:

Stereoskopische Bildverarbeitungsmodulare haben aufgrund der benötigten Hardware (Bildaufnahme, 3D-Brille) nur begrenzten Erfolg in der Technik- und Konsumwelt. In den letzten Jahren hat vor allem der Spielektor von spezialisierten VR-Brillen<sup>1</sup> bzw. Headgear<sup>2</sup> profitiert. Viele andere industrielle und biomedizinische Anwendungen, wie z.B. Tomografieverfahren oder CAD-Konstruktion, haben die erhöhten 3D-Renderingfähigkeiten heutiger Computerhardware bisher nicht voll ausgenutzt.

Wir verwenden Standardhardware (Monitor und Webcam), um benutzerpositionsabhängige Projektionen von 3D-Daten ohne zusätzliche Spezialbrillen anzuzeigen. Der Ansatz bietet viele Anwendungsmöglichkeiten von der medizinischen Bildgebung<sup>3,4</sup> über Konstruktion und CAD-Design, Architektur bis hin zu Kunst und Performances, sowie in der Ausbildung<sup>5</sup>.

Abhängig von dem Ort des Nutzers, werden die 3D-Daten für den jeweiligen Benutzersichtwinkel (Zoom) und die Blickrichtung unterschiedlich gerendert und dargestellt. Wenn sich der Benutzer vor dem Monitor bewegt, werden verschiedene Bereiche des gerenderten Objekts sichtbar. Wenn der Benutzer sich dem Bildschirm nähert, verringert sich der Ansichtswinkel, was durch eine vergrößerte Version des gerenderten Objekts visualisiert wird.

## Bibliografie

1. S. Mann et al., "All Reality: Virtual, Augmented, Mixed (X), Mediated (X,Y), and Multimediased Reality" (2018).
2. Johnny Chung Lee, "Johnny Chung Lee - Projects - Wii," 2008.
3. S. M. Schneider and M. L. Workman, "Virtual reality as a distraction intervention for older children receiving chemotherapy.," *Pediatr. Nurs.* **26**(6), 593–597.
4. U. J. Birk et al., "Improved reconstructions and generalized filtered back projection for optical projection tomography," *Appl. Opt.* **50**(4) (2011).
5. A. G. Davies, N. J. Crohn, and L. A. Treadgold, "Can virtual reality really be used within the lecture theatre?," *BMJ Simul. Technol. Enhanc. Learn.*, bmjstel-2017-000295, *BMJ Specialist Journals* (2018) [doi:10.1136/bmjstel-2017-000295].