

CAVE und HMD

Illusion schaffen

Immersion wird auf unterschiedliche Arten grafisch vermittelt: Stereoskopische Displays zeigen zwei leicht versetzte Bilder an, sodass die Augen des Betrachters unterschiedliche Blickpunkte sehen. Im 3-D-Kino werden typischerweise Filterbrillen verwendet, um die Bilder korrekt zu trennen.

Es gibt aber auch sogenannte autostereoskopische Bildschirme, bei denen keine spezielle Brille notwendig ist (z. B. Nintendo 3DS).

Die **CAVE-Technologie** wurde 1992 von Carolina Cruz-Neira entwickelt (Cruz-Neira, Sandin, DeFanti, Kenyon & Hart, 1992). Dabei steht der Betrachter in einem typischerweise annähernd quadratischen Raum. Bis zu sechs Seiten der CAVE werden mittels synchronisierter

Projektoren bespielt. Eine Filterbrille ermöglicht die 3-D-Wahrnehmung der virtuellen Szene, genau wie bei stereoskopischen Displays. Zusätzlich werden die Position und die Orientierung des Kopfes gemessen, um eine an die Blickrichtung des Betrachters angepasste 3-D-Welt anzuzeigen. Dies ermöglicht ihm, sich frei in der 3-D-Welt zu bewegen und die Szene aus allen möglichen Blickwinkeln zu erkunden.

Die TU Graz forscht zusammen mit Fraunhofer Austria an einer vergleichsweise günstigen CAVE-Umgebung, genannt «Definitely Affordable Virtual Environment» (DAVE), die hauptsächlich aus Consumer-Hardware besteht (Lancelle, Settgast & Fellner, 2008).

Head-Mounted-Displays (HMD), wie sie Oculus Rift produzieren, werden auf dem Kopf wie eine Art Helm getragen und decken die Augen komplett ab. Im

Inneren wird die 3-D-Information auf Displays direkt vor dem Auge des Betrachters angezeigt.

CAVE und HMD liefern einen realistischen Eindruck der virtuellen Szene mit hoher Immersivität. In der CAVE behält man aber auch die natürliche Sicht auf den eigenen Körper, bei HMD kann ein virtueller Körper eingefügt werden.



Die immersive Umgebung «DAVE» in Graz.