

Das 3D Paradoxon

Warum beim Betrachten eines flachen Bildes mit einem Auge, ein räumlicher Eindruck entsteht.

Übersicht:

Der Bericht erläutert, dass das menschliche Gehirn fähig ist, eine flache Abbildung räumlich wahrzunehmen, wenn man die Augen nicht dazu zwingt sich auf eine feste Distanz (die Fläche) zu akkommodieren.

Die Bedingung für das räumliche Sehen ist die Benutzung beider Augen. Durch die verschiedenen Blickwinkel und die unterschiedliche Augenstellung beim Betrachten von nahen, resp. fernen Gegenständen entsteht der räumliche Eindruck. Dieser räumliche Eindruck, verlangt das freie Spiel der Augen und wird zudem im Gehirn als Gewohnheit gespeichert. Wir sind uns gewöhnt, die Dinge räumlich zu sehen. Beim Betrachten eines Bildes auf einer Ebene wird das freie Spiel der Augen blockiert, weil diese auf die Ebene fixiert sind und der räumliche Eindruck dadurch behindert wird. Um den räumlichen Eindruck auf einer flächigen Darstellung zurück zu gewinnen, werden alle möglichen Methoden ausprobiert, die aber mit grossem Aufwand auf beiden Seiten, beim Bild und bei den Betrachtern verbunden sind.

Das Paradoxon nimmt nun die im Gehirn gespeicherte Erinnerung des räumlichen Sehens zu Hilfe und sorgt dafür, dass sich die Augen unabhängig bewegen können. Das Prinzip funktioniert folgendermassen: Betrachten sie ein flächiges Bild nur mit einem Auge. Das ist alles. Die Erklärung liegt in der Tatsache, dass nicht beide Augen auf die Fläche fixiert sind; demnach können sie sich frei bewegen und somit kann sich die im Gehirn gespeicherte Vorstellung des räumlichen Sehens entfalten. Wenn sie sich von der Richtigkeit dieser Aussage überzeugen wollen, dann decken sie ein Auge ab und betrachten sie die nächstliegenden Bilder. Der Effekt ist aufregender bei bewegten Bildern (Fernsehen und Film). Nun ist es nicht sehr angenehm, trotz des verblüffenden Effekts, sich nur noch mit einem Auge zu begnügen. Dies ist insofern kein Problem, da der Effekt auch funktioniert wenn die Augen abwechselungsweise benutzt werden. Eine elektronische Brille, wie sie beim Computer für 3-D Animationen benutzt wird, kann herbeigezogen werden. Allerdings muss diese beim Betrachten von Filmen und TV von der Bildquelle über einen Sensor getriggert werden. Das Verfahren hat den Vorteil, dass nur auf der Empfängerseite manipuliert werden muss.

Abschliessend ist noch zu bemerken, dass Künstler und visuell begabte Menschen oft sagen sie sehen keinen grossen Unterschied, weil sie sowieso alles so sehen, wie es ist.

Bernhard Wälti