

Z-Kanal

Englisch: Z-channel

VFX

Separate Ausgabedatei aus 3D-Render mit kodierter Tiefeninfo — nicht RGB, sondern Graustufen-Tiefenkarte. Essentiell für Depth-of-Field und Atmospheric in Post.

Beim 3D-Render ist der Z-Kanal unverzichtbar — zumindest dann, wenn in der Post-Production noch Spielraum bleiben soll. Der Z-Kanal ist eine separate Graustufen-Ausgabe, die für jeden Pixel die Entfernung zur Kamera codiert. Nicht Farbe, sondern reine Tiefeninfo. Während RGB-Passes die visuellen Ebenen liefern (Diffuse, Specular, Shadow), ist der Z-Kanal das geometrische Gerüst dahinter — die Landkarte der Szene in Tiefenwerten. In der Praxis schreibt die Render-Engine (Cinema 4D, 3DS Max, Blender) zusätzlich zu Beauty und anderen Passes einen Depth-Pass aus — meist als 16-Bit oder 32-Bit EXR, um maximale Präzision zu wahren. Jeder Pixel speichert die Z-Koordinate oder die Entfernung von der Näh- zur Fern-Ebene. Im Compositing wird dieser Pass in Nuke oder After Effects als Tiefenkarte für Depth-of-Field genutzt: Fokussierung und Unschärfe lassen sich nachträglich einstellen, ohne den originalen 3D-Render zu ändern. Das spart Render-Zeit im Iteration-Prozess — ein großer Punkt bei engen Schedules. Ein zweiter Use-Case: Atmospheric und Volumetric-Effekte. Mit dem Z-Kanal werden Fog, Haze oder Lichtstrahlen tiefenabhängig gesteuert. Objekte weit weg werden stärker vernebelt, vorne bleiben scharfe Konturen. Auch für Color-Grading nach Tiefe ist der Z-Kanal nötig — warme Töne hinten, kühl vorne, alles ohne Masken zu zeichnen. Die Tiefenkarte wird zur Steuerkarte. Ein wichtiger praktischer Hinweis: Die Z-Werte müssen linear sein, nicht gamma-korrigiert. Manche Render-Software gibt Tiefenmaps aus, die bereits logarithmisch komprimiert sind — dann wird das Ergebnis im Compositing flach und unbrauchbar. Im Render-Setup ist daher zu prüfen: Linear Depth, nicht Normalized oder Logarithmic. Auch Near- und Far-Plane müssen korrekt gesetzt sein — zu eng gewählt, wird die Tiefenauflösung porös. Im größeren Workflow ist der Z-Kanal eng verwandt mit anderen Utility-Passes: Objektmasken, Normale, World Position Pass. Zusammen bilden sie das digitale Skelett der 3D-Szene. Der Z-Kanal allein mag unspektakulär wirken — eine Graustufen-Fläche — aber im Compositing ist er von hohem Wert. Er gibt die Kontrolle, die im klassischen Kino-Workflow optische Tricks und Focus-Puller übernehmen, jetzt digital und retroaktiv.