Outer Frustum

LICHT/BEGRIFFE

Äußerer Kegelbereich eines Scheinwerfers — der Randbereich des Lichtkegels mit abfallender Intensität.

Überblick Der Outer Frustum (deutsch etwa „äußerer Sichtkegel") ist ein Begriff aus der Virtual Production und dem In-Camera-VFX-Workflow (ICVFX) auf LED-Volumes. Er bezeichnet den gesamten Bereich der LED-Wand, der außerhalb des aktuellen Kamerasichtfelds liegt – also alles, was die Produktionskamera gerade nicht direkt aufnimmt. Sein Gegenstück ist der Inner Frustum : jenes kameraverfolgte, perspektivisch korrekte Fenster auf der LED-Wand, das in voller „Final-Pixel"-Qualität gerendert wird und das die Kamera tatsächlich als Hintergrund einfängt. Der Outer Frustum hingegen wird nicht für die direkte Aufnahme gebraucht, sondern erfüllt eine beleuchtungstechnische Funktion. Funktion am Set Der Outer Frustum ist im Kern ein Beleuchtungs- und Reflexionswerkzeug . Aus Sicht des Lichtdepartments übernimmt die LED-Wand außerhalb des Kamerabilds die Rolle einer riesigen, farbig steuerbaren Lichtquelle: Interaktives Licht (Spill): Die leuchtenden Flächen werfen umgebungsabhängiges Licht auf Darsteller, Kostüme und Set – passend zur dargestellten Szenerie (Sonnenuntergang, Neonstraße, Feuerschein). Reflexionen: In glänzenden Oberflächen wie Augen, Lack, Glas, Metall oder Wasser spiegelt sich die Umgebung des Outer Frustums realistisch wider – ein Effekt, der mit klassischem Greenscreen nicht erreichbar ist. Kontinuität: Während der Inner Frustum der Kamera folgt, bleibt der Outer Frustum für den Rest des Volumes konsistent und sorgt so für gleichmäßige, glaubwürdige Ausleuchtung. Technische Einordnung Der Outer Frustum wird typischerweise in geringerer Auflösung bzw. niedrigerer Renderqualität dargestellt als der Inner Frustum. Da dieser Bereich nicht final im Bild landet, sondern „nur" Licht und Reflexionen liefert, lässt sich hier Rechenlast sparen – das reduziert Latenz und Artefakte beim Schwenken, Neigen oder Zoomen der Kamera. Gesteuert wird das System aus Echtzeit-Engines (häufig Unreal Engine mit nDisplay) über die sogenannte „Brain Bar", die Kamera-Tracking, Inner Frustum und Outer Frustum auf den LED-Panels koordiniert. Wichtig für das Verständnis am Set: Der Inner Frustum folgt der getrackten Kamera in Echtzeit. Der Outer Frustum bleibt davon weitgehend unabhängig und dient dem gesamten Volume als Lichtumgebung. Verlässt ein Objekt oder eine Reflexion den Inner Frustum, „übernimmt" optisch der niedriger aufgelöste Outer Frustum – ein Übergang, der bei der Set-Planung und Kadrierung berücksichtigt werden muss.