

Spiele-Engine

Englisch: Game engine

VFX

Echtzeit-Rendering-Software — Unity, Unreal Engine — erzeugt Live-Hintergründe für LED-Walls oder Virtual Production. Ersetzt grüne Leinwand durch photorealistisches Bildmaterial in Echtzeit.

Spiele-Engines haben die Filmproduktion verändert, seit sie ins Studio wanderten. Was Spieleentwickler seit zwei Jahrzehnten nutzen — Echtzeit-Rendering, physikalische Simulation, Licht-Berechnung — landet jetzt in LED-Walls hinter den Schauspielern. Statt Greenscreen und Compositing im Schnitt bekommen Kamera und Schauspieler Live-Bilder zu sehen, die sich mit jeder Kamerabewegung verändern. Das ist der Kern: Photorealistische Umgebungen, berechnet in Echtzeit, synchronisiert mit der Kamera. Die technische Basis funktioniert so: Eine Spiele-Engine — typischerweise Unreal Engine 5 oder Unity — lädt 3D-Szenen, Lichter, Materialien. Die Kamera am Set sendet ihr Tracking-Signal (Position, Brennweite, Rotation) via NDI, SDI oder Echtzeit-Tracking-Hardware an einen Render-Engine-PC. Der berechnet in jedem Frame die exakte perspektivische Ansicht und spielt sie auf die LED-Wall. Der Schauspieler sieht nicht grau, sondern eine Canyon-Landschaft, ein Penthouse, eine Alien-Stadt — mit korrektem Lichtwurf auf sein Gesicht. On-Set-Compositing nennt sich das. Es spart nicht nur Greenscreen-Arbeit im Schnitt, es verbessert auch die Schauspiel-Performance: Der Darsteller reagiert auf echtes Licht, echte Farben, echte Proportionen. In der Praxis braucht es volumetrisches Tracking — Kameras erfassen Position und Linse exakt, teilen die Daten dem Render-Engine-PC mit. Dann entsteht ein kleiner Versatz zwischen Tracking-Input und LED-Output: typischerweise 1–3 Frames Latenz. Bei 24fps akzeptabel, aber bei schnellen Kamerabewegungen ist der Versatz spürbar. Deshalb kommen Predictive Tracking, Motion-Smoothing und starke Hardware (GPU-Cluster) zum Einsatz. Die Engine selbst muss 60+ fps auf 4K-Auflösung werfen, oft sogar in Stereo — das verlangt nach RTX 6000 Ada oder A6000-Generationen, mehrfach parallel. Spiele-Engines bringen Vorteile mit: Sie können Echtzeit-Raytracing, Partikeleffekte, physikalische Deformation in Sekunden-Schnelle rechnen. Ein Fensterbruch, fallende Trümmer — live sichtbar, nicht im Schnitt hinzugefügt. Die Lichtstimmung lässt sich durch den VFX-Supervisor interaktiv anpassen, noch während die Kamera läuft. Das Gegenteil von Greenscreen-Starrheit. Gleichzeitig entsteht eine neue Abhängigkeit: Gut aussehende 3D-Assets kosten Zeit im Vorproduzieren. Eine komplexe Innenarchitektur braucht Wochen Modeling — das spart die Engine nicht. Virtual Production nennt sich die Disziplin, in der Spiele-Engines dominierend sind. LED-Stages wie die MPC-Vollflächen-Wände, Pixomondo-Setups oder Disney-Virtual-Production-Stages laufen heute mit Unreal Engine als Standard. Der Grund: Photorealism-Qualität, Plugin-Ökosystem, Dokumentation. Aber auch DaVinci Resolve hat inzwischen Echtzeit-Engine-Integration — die Grenzen verschwimmen.