

Dynamische Auflösung

Englisch: Dynamic Resolution

VFX

Echtzeit-Rendering passt die Pixelauflösung an die Performance an — startet niedrig, hochskaliert bei Bedarf. Für VFX-Echtzeit-Preview und Gaming-Engines.

Bei der Arbeit mit Echtzeit-Rendering-Engines — ob in der VFX-Preview, im Motion-Design oder bei Live-Compositing — stoßen wir regelmäßig auf das Problem: Die gewünschte Bildqualität und die verfügbare Rechenleistung geraten in Konflikt. Dynamische Auflösung löst diesen Konflikt durch adaptive Pixel-Skalierung. Die Engine misst die Frame-Rate in Echtzeit, und wenn diese unter ein definiertes Ziel fällt (etwa 30 fps), reduziert sie die interne Rendereauflösung — häufig auf 75 oder 50 Prozent der Zielauflösung. Danach wird das niedrig aufgelöste Bild hochskaliert, um die Zielauflösung zu erreichen. Steigt die Performance wieder, erhöht sich die interne Auflösung schrittweise zurück. In der VFX-Praxis nutzen wir das vor allem in zwei Szenarien: Beim Preview von komplexen Simulationen (Fluidsim, Partikel, aufwendige Shader) in Echtzeit-Engines wie Unreal oder Unity, oder beim Compositing mit Live-Material, wenn wir mehrschichtige Effekte in Echtzeit stacken müssen. Der Vorteil: Wir behalten eine flüssige Interaktivität, auch wenn die volle Qualität kurzfristig unmöglich ist. Der Nachteil ist sichtbar — besonders bei Text, Kanten und feinen Details. Deshalb funktioniert diese Technik besser für bewegte, nicht-kritische Elemente als für Hero-Shots, wo Precision zählt. Technisch arbeitet Dynamische Auflösung mit Upsampling-Filtern — temporale oder räumliche Methoden, die versuchen, die hochgeskalten Pixel intelligenter zu interpolieren statt nur zu vergrößern. Manche Engines nutzen Machine-Learning-basierte Upsampler (ähnlich DLSS von NVIDIA), die trainiert sind, Informationen aus der niedrigen Auflösung zu extrapolieren. Das ergibt oftmals bessere visuelle Ergebnisse als naives Skalieren, aber auch höhere CPU-Last. Am Set nutzen wir das selten für finale Outputs — der Fokus liegt auf Workflow-Geschwindigkeit. Bei komplexen Real-Time-VFX-Präsentationen oder bei der Kamera-Tracking-Vorschau unter Last hilft Dynamische Auflösung, die Vorschau-Fluidität zu halten, während wir mit Beleuchtung oder Effekt-Parametern experimentieren. Wichtig: immer bewusst sein, dass die finalen Renders in voller Auflösung und ohne Dynamik laufen müssen — diese Technik ist ein Produktivitäts-Tool, keine Qualitätslösung.