

# Visuelle Effekte

Englisch: Visual Effects

VFX/BEGRIFFE

Visual Effects ist ein spezialisierter Begriff der professionellen Film- und Videoproduktion.

Technische Details VFX-Produktionen arbeiten typischerweise in 2K-Auflösung (2048×1556 Pixel) bis 4K (4096×3112 Pixel), bei IMAX-Projekten bis 8K. Renderzeiten betragen 2-50 Stunden pro Frame, abhängig von Komplexität und Qualitätsanforderungen. Moderne VFX-Studios nutzen Renderfarms mit 1000-10000 CPU-Kernen. Hauptkategorien umfassen: Matte Painting (digitale Landschaften), Crowd Simulation (Menschenmengen-Simulation), Fluid Dynamics (Wasser, Rauch, Feuer), Character Animation und Environment Extension (Setvergrößerungen). Software-Standards sind Maya, Houdini, Nuke und propriäre Tools großer Studios. Geschichte & Entwicklung Erste digitale VFX entstanden 1973 in "Westworld" mit pixelierten Roboter-POV-Shots. "Tron" (1982) verwendete 15 Minuten Computeranimation bei Produktionskosten von 17 Millionen Dollar. Den Durchbruch brachte "Terminator 2" (1991) mit dem flüssigen T-1000, gerendert auf Silicon Graphics-Workstations. "Jurassic Park" (1993) etablierte photorealistische CGI-Charaktere mit 63 VFX-Shots. Seit 2000 dominieren vollständig digitale Umgebungen: "Sky Captain" (2004) drehte ausschließlich vor Greenscreen, aktuelle Marvel-Produktionen enthalten bis zu 2500 VFX-Shots bei Budgets von 200-300 Millionen Dollar. Praxiseinsatz im Film Typischer VFX-Workflow: Onset-Supervision dokumentiert Lichtverhältnisse und Kameradaten, Tracking-Marker ermöglichen 3D-Rekonstruktion. Rotoscoping trennt Vorder- und Hintergrund, Keying entfernt Greenscreen-Hintergründe. Matchmoving berechnet Kamerabewegungen für CGI-Integration. "Avengers: Endgame" nutzte 2900 VFX-Shots von 14 Studios, "Blade Runner 2049" kombinierte Miniaturmodelle mit CGI für Los Angeles 2049. Set-Extensions erweitern praktische Bauten: "Mad Max: Fury Road" verdoppelte Fahrzeuganzahl digital, "The Crown" rekonstruiert Buckingham Palace-Interieurs. Vergleich & Alternativen VFX unterscheiden sich von SFX durch Entstehungszeitpunkt: SFX entstehen am Set (Explosionen, mechanische Rigs), VFX in der Postproduktion. Motion Capture überträgt Schauspielerperformance auf digitale Charaktere, während reine CGI-Animation ohne Live-Action-Referenz arbeitet. Praktische Effekte bieten authentische Lichtinteraktion und Schauspielerhilfe, VFX ermöglichen unmögliche Kamerafahrten und Umgebungen. Virtual Production kombiniert beide Ansätze: LED-Wände zeigen Echtzeitumgebungen während des Drehs ("The Mandalorian" nutzt 75-Fuß-Durchmesser LED-Stages). Kosten-Effizienz entscheidet: Einfache Set-Extensions kosten 5000-15000 Dollar pro Shot, komplexe Charakteranimationen 100000-500000 Dollar.