

Matchmoving

Englisch: Match Moving

VFX

Kamerabahn aus gedrehtem Footage rekonstruieren — die 3D-Kamera folgt exakt der echten. Basis für nahtlose CG-Integration in Live-Action-Plates.

Liegt gedrehtes Footage vor, in dem sich eine echte Kamera durch das Bild bewegt, muss die 3D-Animation exakt dieser Bewegung folgen. Das ist Matchmoving: Die exakte Kamerabahn wird aus dem Material rekonstruiert, um eine virtuelle Kamera im 3D-Space so zu positionieren, dass sie sich identisch verhält wie das Original. Ohne Matchmoving wirkt jeder CG-Insert wie eine Komposition aus zwei verschiedenen Welten. Der Workflow ist handwerklich. Das Plate wird analysiert — meist Frame für Frame — und Feature Points werden identifiziert: markante Ecken, Kratzer, Texturen, die sich über mehrere Frames tracken lassen. Je mehr trackbare Features, desto präziser die Rekonstruktion. Software wie Boujou, PFTrack oder die integrierten Lösungen in Nuke und Maya automatisieren das grob — aber echte Qualität entsteht durch Handarbeit. Gesucht werden Points of Interest, die nicht aufblitzen, nicht verschwinden, nicht ihr Aussehen ändern: ein Fenster in der Ferne, eine Dachkante, ein Kratzer in der Linse. Die Software wird mit 30, 50, manchmal hundert Tracks pro Shot gefüttert — dann beginnt das Iterieren. Die Solver berechnen die Kameraposition für jeden Frame, indem sie diese Tracks als räumliche Ankerpunkte nutzen. Die kritische Phase: Verifikation. Die gelöste Kamerabahn wird zurück ins Original-Plate gelegt — als 3D-Gitter, als Würfel, als Referenz-Geo — und die Bewegung wird kontrolliert. Driftet die Lösung, waren die Algorithmen zu aggressiv oder die Tracks zu schwach. Verfeinern, neu gewichten, manuell anpassen. Ein halber Pixel Drift über 100 Frames ist akzeptabel. Ein Meter Versatz ist unbrauchbar. Besonders heikel: Shots mit Defocus, Zoom, Motion Blur oder schnellen Schnitten — dort braucht es Stabilität und Verlässlichkeit der Feature-Points über Zeit. Praktisch gilt: früh anfangen. Matchmoving braucht Zeit — nicht wegen des Trackens selbst, sondern wegen der Iteration. Zwei bis drei Durchläufe sind einzuplanen. Abstimmung mit dem VFX-Supervisor über akzeptable Toleranzen lohnt sich; nicht jeder Shot braucht pixelgenaue Präzision. Entscheidend bleibt die Platzierung der 3D-Geo — die gelöste Kamerabahn ist nur so wertvoll wie die Fähigkeit, darin CG-Elemente sauber einzusetzen. Darin zeigt sich der Sinn des Matchmovings: nahtlose Integration.