

Lineare Interpolation

Englisch: Linear Interpolation

VFX

Bewegungsdaten zwischen zwei Keyframes geradlinig berechnen — keine Beschleunigung oder Verzögerung. Erzeugt mechanische, starre Bewegungen; wird meist nur als Basis für Ease-In/Out-Curves genutzt.

Im Motion-Graphics- und Animation-Workflow wird eine Grundform benötigt, um zwischen zwei Positionen, Rotationen oder Farbwerten zu interpolieren. Lineare Interpolation ist diese Grundform — die einfachste mathematische Brücke von Keyframe A zu Keyframe B. Der Computer berechnet den Weg dazwischen als gerade Linie, in gleichmäßigen Schritten. Kein Beschleunigen, kein Verlangsamen. Frame für Frame gleich viel Bewegung. Praktisch: Wenn ein 3D-Objekt in Frame 10 bei Position $X=0$ sitzt und in Frame 20 bei $X=100$, liegt es in Frame 15 exakt bei $X=50$. Punkt. Diese Gleichmäßigkeit wirkt am Set oder später im Review sofort mechanisch und künstlich. Ein geübtes Auge erkennt das sofort — es fehlt die natürliche Beschleunigungskurve organischer Bewegungen. Deshalb wird lineare Interpolation in der Praxis fast nie als Endstufe genutzt, sondern immer nur als Basis. Die linearen Keyframes werden gesetzt, dann kommt eine Ease-In/Out-Kurve darüber (siehe: Easing, Motion Curves). Das ist die Handgriff-Abfolge in jeder VFX-Suite — ob in After Effects, Maya oder Nuke. Szenario: Eine Kamera-Fahrt über eine 3D-Landschaft wirkt linear interpoliert wie ein Roboter-Arm, der sich mit konstanter Geschwindigkeit über den Boden zieht. Mit einer Custom-Ease-Kurve darüber wird sie flüssig, organisch, cinema-ready. Bei schnellen Schnitt-Übergängen, bei denen Gewalt und Abruptheit gewünscht sind, kann lineare Interpolation sogar beabsichtigt eingesetzt werden — aber das ist Ausnahme, nicht Regel. Die Mathematik dahinter ist schlank: für jeden Frame zwischen A und B wird ein Faktor (von 0 bis 1) berechnet, der linear ansteigt. $F(t) = A + (B - A) \times t$. Die meisten DCCs (Digital Content Creation Tools) erlauben es, den Interpolations-Modus per Keyframe zu setzen. Das findet sich unter Graph-Editor oder Curve-Editor, meist als Dropdown oder Rechtsklick-Menü. Wer diesen Mechanismus versteht, spart sich Stunden beim Feinschliff von Animation und Motion. Aktuelles Community-Diskussionen in Foren wie r/vfx und r/davinciresolve zeigen, dass lineare Interpolation trotz ihrer mechanischen Anmutung praktische Nischen behält: etwa zur Extrapolation von Bewegungsdaten über den letzten Keyframe hinaus oder als Rechenbasis für Bullet-Time-Sequenzen, bei denen exakte, gleichmäßige Zwischenschritte zwischen Kamerapositionen benötigt werden. In After Effects lässt sich `linInterp()` zudem per Expression gezielt einsetzen, um Werte unabhängig von der Standard-Keyframe-Kurve zu koppeln. Diese Anwendungsfälle bestätigen die Rolle der linearen Interpolation als technisches Werkzeug abseits ästhetischer Bewegungsgestaltung.