

Tonmischung

Englisch: Sound Mix / Re-Recording Mix

TON/BEGRIFFE

Finale Zusammenführung aller Tonspuren — Dialog, Musik, Effekte — in der Postproduktion. Tonmischer balanciert Pegel, EQ und Räumlichkeit für Kino oder Streaming aus.

Technische Details Moderne Tonmischungen verarbeiten bis zu 128 diskrete Audiokanäle bei 48 kHz/24 Bit Auflösung. Dolby Atmos-Mischungen unterstützen bis zu 64 Lautsprecherpositionen plus 118 simultane Objektsuren. Der dynamische Bereich erstreckt sich von -40 dBFS für Raum-/Atmosphärentöne bis zu -12 dBFS für Explosionen und Impacts. Drei Haupt-Stems strukturieren den Mix: Dialog/ADR (M&E-frei), Musik und Effekte/Atmosphären. Professionelle Mischpulte wie die AMS Neve DFC oder Avid S6 verarbeiten diese Signalwege über interne DSP-Karten mit einer Latenz unter 1,5 Millisekunden.

Geschichte & Entwicklung Die erste Mehrkanal-Tonmischung realisierte Disney 1940 für "Fantasia" mit dem proprietären Fantasound-System auf vier separaten 35mm-Magnetspuren. 1953 etablierte sich CinemaScope mit vier-Kanal-Magnetton als Industriestandard. Der Durchbruch zum modernen Surround-Sound gelang 1977 mit Dolby Stereo bei "Star Wars" - sechs diskrete Kanäle auf einer optischen Lichttonspur kodiert. 1993 führte "Jurassic Park" digitalen Mehrkanalton mit DTS und Dolby Digital ein. Seit 2012 ermöglicht Dolby Atmos objektbasierte 3D-Tonmischungen mit bis zu 400 Lautsprechern in Premium-Kinos. Praxiseinsatz im Film Gary Rydstrom prägte bei "Terminator 2" (1991) die Technik des "Sweetening" - gezielte Frequenzanhebungen bei 60-80 Hz für Maschinengeräusche und 2-4 kHz für Dialogverständlichkeit. Christopher Nolans Filme nutzen extreme Dynamiksprünge von 30+ dB zwischen leisen Dialog- und Actionsequenzen. Die Mischung erfolgt typischerweise in drei Durchgängen: Rough Mix (Balancing), Fine Mix (EQ/Dynamik) und Print Master (Formatoptimierung). Streaming-Dienste erfordern zusätzliche Loudness-normierte Versionen bei -27 LUFS (Netflix) oder -16 LUFS (Amazon Prime).

Vergleich & Alternativen Tonmischung unterscheidet sich vom Sound Design durch den synthetisierenden statt kreativen Ansatz - bestehende Elemente werden arrangiert, nicht erschaffen. Das Pre-Mix strukturiert Einzelspuren zu handhabbaren Subgruppen vor der finalen Mischung. Nearfield-Monitoring an NS-10M oder Avantone MixCubes ergänzt die Hauptabhöre für Konsumer-Kompatibilität. Cloud-basierte Systeme wie Dolby Lake Processor ermöglichen seit 2020 Remote-Mischungen über IP-Verbindungen, erfordern jedoch mindestens 10 Mbit/s Upload für unkomprimierte Audiostreams.