

Synchronisieren

Englisch: Syncing

SCHNITT/BEGRIFFE

Abstimmung von Bild und Ton anhand von Timecode, Klappe oder Wellenform-Analyse.

Definition Synchronisieren bezeichnet den technischen Prozess der präzisen zeitlichen Abstimmung von Bild und Ton während der Postproduktion. Dabei wird die Tonspur frame-genau (bei 24 fps entspricht dies 41,67 Millisekunden pro Frame) mit dem entsprechenden Bildmaterial abgeglichen. Der Begriff leitet sich vom griechischen "synchronos" (gleichzeitig) ab und etablierte sich mit der Einführung des Tonfilms Ende der 1920er Jahre. Technische Details Moderne Synchronisation arbeitet mit Timecode-Referenzen (SMPTE-Standard), wobei Abweichungen von mehr als ± 2 Frames als störend wahrnehmbar werden. Digital erfolgt die Synchronisation über Metadaten wie Broadcast Wave Format (BWF) oder durch manuelle Marker-Setzung in Avid Media Composer, Adobe Premiere oder DaVinci Resolve. Clapper-Boards erzeugen visuelle und akustische Synchronpunkte mit einer Genauigkeit von $\pm 0,5$ Frames. Bei Mehrkanal-Aufnahmen (bis zu 32 Spuren bei modernen Recordern wie Sound Devices 833) müssen alle Audioquellen einzeln synchronisiert werden. Geschichte & Entwicklung 1927 veränderte "The Jazz Singer" die Filmbranche durch mechanische Synchronisation via Vitaphone-System. 1930 entwickelte RCA das Photophone-Verfahren mit optischer Tonspur direkt auf dem Filmstreifen. 1992 führte Avid die erste digitale Non-Linear-Editing-Lösung mit automatischer Sync-Funktion ein. Seit 2010 ermöglichen Tentacle Sync-Geräte drahtlose Timecode-Synchronisation mit einer Genauigkeit von 0,1 ppm (parts per million). Praxiseinsatz im Film Christopher Nolan verwendet bei komplexen Actionsequenzen wie in "Dunkirk" (2017) bis zu 16 Kameras gleichzeitig, wodurch über 200 Audiospuren pro Szene synchronisiert werden müssen. Handheld-Aufnahmen in "The Revenant" erforderten manuelle Frame-für-Frame-Synchronisation, da GPS-Interferenzen die automatischen Systeme störten. Bei Musikfilmen wie "Bohemian Rhapsody" wird Playback-Audio als Referenz für Lippsynchronität auf ± 1 Frame Genauigkeit abgestimmt. Vergleich & Alternativen Synchronisieren unterscheidet sich von Dubbing (nachträgliche Sprachaufnahme) und ADR (Automated Dialogue Replacement). PluralEyes automatisiert die Synchronisation durch Audiowellenform-Analyse mit 95% Genauigkeit. Red Giant's Shooter Suite bietet Real-Time-Sync für Live-Monitoring. Bei Low-Budget-Produktionen ersetzt der "Hand-Clap" traditionelle Klappen, erreicht jedoch nur ± 3 Frames Genauigkeit gegenüber professionellen Sync-Boxen mit $\pm 0,5$ Frames.