

Video und Audio

Begriff	<p>Seit es das von Microsoft Anfang der 90er Jahre entwickelte AVI-Format (Audio Video Interleaved) gibt, tauchen die Begriffe Audio und Video im Zusammenhang mit Computertechnologie meist in Kombination auf, obwohl es sich durchaus um zwei getrennte Themenbereiche handelt. Da Videosequenzen nur sehr selten ohne Ton erstellt werden, ist es durchaus sinnvoll im Zusammenhang mit digitaler Videografie auch Audiotechniken einzubeziehen. So spricht man auch von Audiovisuellen Medien, wenn von zeitgemäßer Film- und Videotechnik die Rede ist.</p>
Videotechnik	<p>Die Videotechnik leitet sich aus dem lateinischen Wort <i>video</i> = <i>ich sehe</i> ab. Es fasst die elektronischen verfahren zur Aufnahme, Übertragung und Bearbeitung von bewegten Bildern und auch des Begleittons (<i>audio</i> = <i>ich höre</i>) zusammen. Zur Videotechnik zählen auch die eingesetzten Geräte, wie Videokamera, Videorekorder und Monitor. Die Computertechnologie ermöglicht die rein digitale Verarbeitung der optischen Signale und unterscheidet die hard- und softwarerelevanten Bereiche. Mit entsprechender Software kann sowohl digital aufgezeichnetes Material verarbeitet aber auch analoges Filmmaterial eingelese und konvertiert werden. Digitale Camcorder werden mit einer Firewire-Schnittstelle an den Computer angeschlossen, analoge Camcorder oder Videorekorder müssen über eine TV-Karte verbunden werden. Zur Weiterverarbeitung des Rohmaterials ist eine Videobearbeitungssoftware nötig, die es erlaubt, Szenen zu schneiden, aneinanderzufügen sowie Überblendungen einzubauen und Tondateien zu integrieren. Allerdings existieren derzeit noch sehr viele verschiedene Formate, die grundlegende Kenntnisse verlangen.</p>
Komprimierung	<p>Das Digitalisieren von Videos erzeugt große Datenmengen. Bei einem normalen Fernsehbild entsteht z. B. ein Datenstrom von 30 MB pro Sekunde. Das sind 1,8 GB in der Minute. Ein normaler Film würde also ca. 150 GB ergeben. Diese riesige Datenmenge muss komprimiert werden. Grundsätzlich wird, wie in der digitalen Bildbearbeitung auch, zwischen verlustfreier und verlustbehafteter Komprimierung unterschieden. Bei der verlustfreien Kompression wird jedes Bild einzeln komprimiert. Allerdings erreichen diese Verfahren nur eine Kompressionsrate von 3:1. Die verlustbehafteten Komprimierungsmethoden versuchen die Bildinformationen zu entfernen, die dem Betrachter nicht auffallen. Die einzelnen Bilder bleiben nicht in ihrer Gänze erhalten. Daher sind letztere Verfahren erst geeignet, wenn der Film fertig ist. Zum Schneiden ist verlustfreies Material notwendig, das Frame-genaues Schneiden ermöglicht.</p>
Audiotechnik	<p>Die Tonaufzeichnung erfolgte früher über Mikrofon oder Anschlusskabel, die mit einem Magnettonbandgerät verbunden waren. Auch diese Technik wurde durch digitale Verfahren abgelöst. Das virtuelle digitale Tonstudio wird als Digital Audio Workstation (DAW) bezeichnet und verbindet die bisherigen analogen Verfahren. Auch dabei werden Hard- und Softwarekomponenten unterschieden.</p> <p>Ähnlich wie im Videobereich erzeugen die Rohdaten sehr große Dateien, die zur Weiterverarbeitung verlustfrei komprimiert werden müssen. Die fertig geschnittenen und bearbeiteten Audiodateien können dann auf erstaunliche Größen reduziert werden. Das am weitesten verbreitete komprimierungsverfahren im Audibereich ist das MP3-Format. Daneben existieren auch rein digital erzeugte synthetische Klangformate: <i>musical instrument digital interface</i>, die sogenannten MIDI-Files. Das MIDI-Protokoll stellt keine Klänge dar, sondern besteht aus befehlen zur Ansteuerung von Instrumenten oder Soundkarten. Diese Anweisungen werden an einen Klangerzeuger (z. B. Soundkarte) geschickt, der dann den entsprechenden Klang erzeugt.</p>