

Videos mit mehreren Kameras aufnehmen und synchronisieren

Aufnahmen aus unterschiedlichen Perspektiven und mehrere Blickwinkel machen Videos wesentlich interessanter. Die Gestaltung ist daher neben der Bildqualität ein wichtiger Faktor.

Doch das manuelle Angleichen der Clips ist eine Herausforderung.

Im Großen und Ganzen sind solche Multicam-Produktionen in drei Arbeitsschritten erledigt:

- Aufnahme mit mehreren Kameras aus verschiedenen Perspektiven
- Importieren in ein Schnittprogramm
- Ausrichten damit sie framegenau zueinander laufen, sodass keine Sprünge entstehen und der Ton zum Bild synchron läuft

Kameras:

Alle Kameras sollten möglichst mit derselben Bildfrequenz aufzeichnen. Viele Produktionen laufen mit 25 fps (PAL-System in Europa), Videos laufen sonst typischerweise mit 50 oder 60 fps. Diverse Kameras können aber auch mit den krummen Werten wie z.B. 23,96 oder 29,97 einstellen. Solche Werte gehen meist auf das US-Fernsehsystem NTSC und dessen Farbträgerfrequenz zurück. Auch wenn da nicht viele Frames dazwischenliegen zwischen z.B. 25 und 29,97, so wirken sie im Schnitt zunächst synchron, laufen mit der Zeit aber auseinander.

Zum Glück können gute Programme diese Aufnahmen automatisch synchronisieren, nämlich anhand der Audiospur.

Lässt sich die Aufnahme mit unterschiedlichen Frequenzen nicht vermeiden, sollte man zuerst das Video mit der niedrigsten Bildwiederholrate importieren, damit das Schnittprogramm die Frequenz aller weiteren Clips an diese anpasst. In der Regel bereitet es weniger Probleme, wenn das Schnittprogramm Frames weglässt, um etwa von 30 auf 29,97 fps zu kommen, als zusätzliche Frames hinzuzufügen.

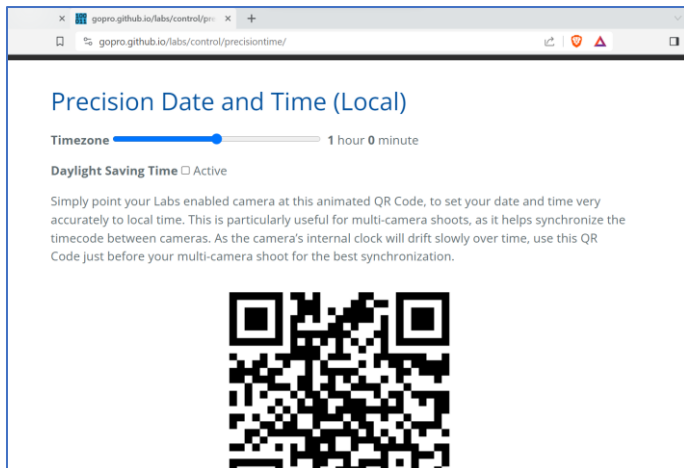
Timecode:

Das Synchronisieren anhand der Audiospuren klappt allerdings nur zuverlässig, wenn der Ton jeder Aufnahme sehr gut ist. Probleme können verursacht werden, wenn z.B. eine Kamera weit entfernt aufgenommen hat und dadurch der Ton sehr leise ist oder wenn Windgeräusche stören.

Läuft bei allen Kameras die Aufnahme, ist es clever, ein lautes und markantes Geräusch als Signal für den Start zu verwenden. Eine Möglichkeit ist die berühmte Klappe, es ist aber ausreichend einfach laut in die **Hände zu klatschen**.

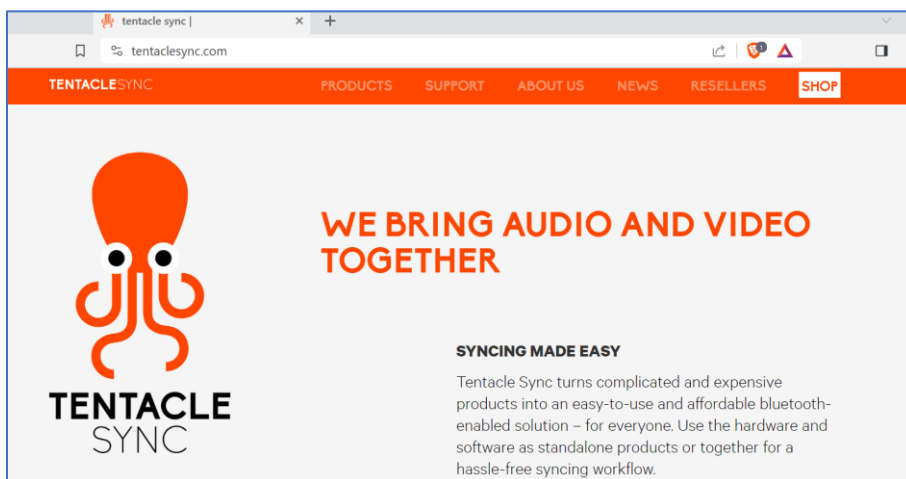
Manche Profis arbeiten aber lieber mit hochpräzisen Zeitstempeln, die alle beteiligten Kameras in ihren Metadaten aufzeichnen.

- Es gibt erschwingliche Timecode-Generatoren. Beispiel: TC-1 von Deity-Microphones um ca. 170 Euro
- GoPro stellt über eine spezielle Website die aktuelle Zeit als QR-Timecode bereit, über die sich die Actioncams des Herstellers mit Laborfirmware synchronisieren lassen.
- Tentacles Setup-App
- Box von Tentacles gibt hochpräzise Timecodes auf zwei Wegen aus, über Klinkebuchse als Audiosignal oder via Bluetooth. Im Schnittprogramm wird der Timecode im Format HH:MM:SS:FF angezeigt, wobei das „F“ für „Frame“ steht.



<https://gopro.github.io/labs/control/precisiontime/>

<https://tentaclesync.com/>



<https://recvideo.app/>

Quelle: Artikel aus dem Magazin c't Nr. 22 vom 23.9.2023, Seite 146-151,
Link: <https://www.heise.de/select/ct/2023/22/2310206210267147260>