

Videografie in 4K-Qualität

Dynamik und Statik

von Ralf Dömming

In der Vergangenheit hat es stets ein wenig geflimmert. Heute ist das anders. In hoher Auflösung laufen die Kinofilme perfekt über riesige Leinwände, so z. B. der Film „Florence Foster Jenkins“ im Kino Passage in Hamburg. Viele Kinos präsentieren mittlerweile in 4K. Dahinter steht die professionelle Kino-Technologie, die rund 8,8 Megapixel im Verhältnis 17:9 (gerundet) auf die Leinwand zaubert, genau 2160 Pixel in der Höhe und 4096 Pixel in der Breite. Für den Kinofreund ist es ein Augengenuss. Ein Full-HD-Digitalprojektor muss sich begnügen mit 1920x1080 Pixel, was mageren 2 Megapixeln entspricht.

Zum Thema „Bildschirm und Präsentationstechnik“ verweise ich auf den lesenswerten Beitrag von Dr. Rudolf Eyberg in Heft 1/2016. An der Stelle lese ich: Mehr Pixel können sowohl bei der Aufnahme wie auch der Wiedergabe von Fotos und Videos sehr sinnvoll sein. Das ist insofern überzeugend, als die Kinopräsentationen ebenso wie professionelle Werbefilme für 4K auf großdimensionierten Fernsehbildschirmen zu begeistern wissen. Zudem machen uns die Kamerahersteller ihre aktuellen Gehäusekollektionen schmackhaft mit einer 4K-Videofunktion.

Und so wie sich generell die Frage stellt, wo die Vorzüge von Videosequenzen in der AV-Schau liegen oder ob man sich allein auf das fotografische Bild kon-

zentrieren sollte, stellt sich die Frage, was bringt 4K bei der Aufnahme gegenüber Full-HD, zumal im Amateurbereich in Full-HD präsentiert wird. Und schließlich muss ich konsequenterweise auch fragen, ob es im Hinblick auf eine AV-Produktion noch sinnvoll ist, Fotos zu machen angesichts der hohen 4K-Auflösung. Schließlich kann ich aus jedem Video ein Foto in hinreichender Qualität für eine Schau herauslösen.

Was die technische Ausstattung der Kameras angeht, des weiteren die Tonaufnahmegeräte und die Anwenderprogramme wie auch die Projektionsstandards im Amateurfeld, erleben wir eine avantgardistische Revolution im Vergleich zu dem Angebot an Schauen aus einer angestaubten Kreativitätsküche.

Dynamik und Statik

Wir möchten die Jugend gewinnen, sind aber nicht offen für Wege abseits der Norm. Die Tatsache, dass beim Leinwandfestival in Hamburg nicht eine Schau mit tragenden Videoelementen gestaltet war, lässt darauf schließen, dass sich Autoren und Juroren nach wie vor an alten Fotogramustern orientieren.

So wie das Kochen mit exotischen Zutaten an Stelle von Hausmannskost, so erfordert das Umdenken von Foto auf Video Gedankenarbeit, verbunden mit Mühsal

und Risiko nach dem Motto: trial and error.

Es ist nicht damit getan, die Videofunktion der Kamera zu aktivieren, falls man gerade mal daran denkt. Video sollte mit Bedacht eingesetzt werden.

Für mich ist die Lösung des Konflikts von Video kontra Foto: hier Dynamik, dort Statik. Für statische Motive halte ich deshalb am Foto fest, weil, von Ausnahmen abgesehen, das Machen des Fotos mit weniger Aufwand und mit mehr Sicherheit verbunden ist, als wenn ich ein technisch einwandfreies Video anstrebe. Und umgekehrt strebe ich Video an für das Einfangen von Dynamik.

Denn ein Video in der Schau hat bei dynamischen Szenen einen unübersehbaren Gestaltungsvorsprung. Ein Foto zeigt ein Motiv lediglich in einem extrem kurzen Zeitabschnitt. Ein Video bzw. eine Filmsequenz bildet, wobei die Zeit fortschreitet, ein Ereignis ab, was den Charakter des Erzählens hat. Der Grundbaustein des Erzählens ist nun mal das Ereignis, das Geschehen, die Aktion, das Lebendige, nicht das Statische.

Du kannst in einem Bild mit Form und Farbe Aufmerksamkeit wecken, das Auge folgt dennoch dem, was sich bewegt, auch wenn es nur ein vorsichtiges Rollen der Augen ist, ein zartes Grinsen oder ein charmantes Lächeln.

Ein Foto steht zweifellos für Information sowie Ästhetik und ist unschätzbare wertvoll für unsere Erinnerung. Damit ist es jedoch nicht unabdingbar prädestiniert für eine AV-Schau.

Die tragende Rolle des Fotos in der AV-Schau lag doch nicht zuletzt in der technischen Überlegenheit des Dias gegenüber den filmischen Möglichkeiten und der

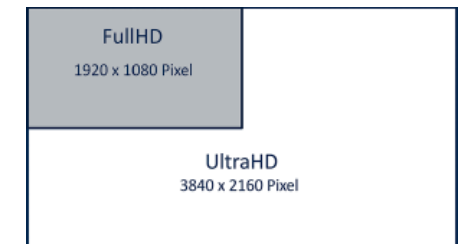
Tatsache, das man Ton und Bild steuern konnte. Der frühere Slogan „Machen Sie mehr aus ihren Bildern“ ist mittlerweile verstaubt und trifft den Kern der gestalterischen Möglichkeiten nicht mehr.

AV kann inzwischen mehr sein, als schöne Bilder zeigen, garniert mit ein wenig Ton.

Full-HD und Ultra-HD

Die Kamerahersteller werben mit der 4K-Funktion, was zweifellos einprägsam ist. Tatsächlich beträgt die Video-Bildausgabe jedoch (nur) 3840x2160 Pixel und heißt Ultra-HD.

Gegenüber Full-HD (1920x1080 Pixel) bietet Ultra-HD die vierfache Informationsmenge.



Warum sollte ich mich mit der 4K-Funktion beschäftigen angesichts der Tatsache, dass mein Digitalprojektor lediglich 2-Megapixel-Bilder, also in Full-HD-Qualität, auf die Leinwand bringt. Schließlich wird die Rechnerperformance durch die hohe Auflösung hoch belastet.

Rasante Bewegungsabläufe habe ich in Full-HD mit einer Bildrate von 120p (120 Aufnahmen pro Sek.) festgehalten. Die Videos sind brillant und machen einen sehr scharfen Eindruck in der Projektion. Doch bereits ein geringes nachträgliches Zoomen

im Anwenderprogramm führt zu einem sichtbaren Verlust an Schärfe in der Projektion. Der Vorteil von 120p liegt natürlich in der Möglichkeit, schnelle Bewegungsabläufe in Zeitlupe anschaulich zu machen.

Die Videoaufzeichnung in Ultra-HD, also mit 4-facher Pixelmenge, erlaubt im Vergleich zu Full-HD einen nachträglichen Zoom bis 200 % (m.objects), ohne sichtbare Qualitätseinbuße.



So wie es üblich ist, Fotos nachträglich durch Beschneiden zu verbessern oder durch Zoomen den Fokus auf das Wesentliche zu lenken, so kann entsprechend verfahren werden bei Videos bzw. Filmsequenzen, die dank Ultra-HD eine beeindruckende Reserve an Auflösung bieten.

ckende Reserve an Auflösung bieten.

Doch alles hat seinen Preis. Mit der Menge der Pixel, der Anzahl der Aufnahmen (Bildwiederholrate bzw. Framerate) und dem Wachsen der Datenrate (Bitrate) steigt das Datenvolumen pro Sekunde, die Dateien wachsen. Nur durch Komprimierung lässt sich die Datengröße reduzieren, nur so kann sie ausreichend schnell transportiert, gespeichert und flüssig wiedergegeben werden. Doch Komprimieren bedeutet Qualitätseinbuße. Wer Qualität anstrebt für Projektionen auf Großleinwänden, wird hohe Datenraten bei schwacher Komprimierung anstreben, verbunden mit großen Dateien. Wer fürs Web produziert, strebt minimale Datenraten an.

Für das Speichern von Einzelbildern und Full-HD-Sequenzen im AVCHD-Format reicht als Speicherkarte eine SDHC, 32 GB, 80 MB/s. Für das Speichern von Ultra-HD-Daten ist eine SDXC mit mindestens 64 GB Kapazität und einer maximalen Datenübertragungsrate von mindestens 95 MByte pro Sekunde erforderlich.

Format Codec H.264	Auflösung	Bildrate (Framerate)	Datenrate (Bitrate)	Datei	Dateigröße (1 Minute) (Codec H.264)
AVCHD	FullHD	60 p	28 Mbps	MTS	192 MB
XAVC S	FullHD	30 p	50 Mbps	MPEG 4	352 MB
XAVC S	FullHD	120 p	100 Mbps	MPEG 4	429 MB
XAVC S	UltraHD	30 p	60 Mbps	MPEG 4	417 MB
XAVC S	UltraHD	30 p	100 Mbps	MPEG 4	683 MB

Parallel zur 4K-Auflösung haben die Experten den H.265/HEVC-Codec entwickelt, der die Datenmenge gegenüber H.264 um 60 % reduzieren soll durch intensive Datenkompression, die nicht zu Lasten der Qualität gehen soll. Das ist die Antwort auf die ständig steigenden Auflösungen und Datenraten, nicht zuletzt auch im Hinblick auf das kabellose Fernsehen DVBT 2.

Die Kamerahersteller halten sich weitgehend noch zurück mit der H.265/HEVC-Codierung und bevorzugen eigene Komprimierungsformate auf der Basis von H.264, z. B. XAVC S, AVC-Ultra, zumal es Speichermedien mit extremen Kapazitäten gibt. Eine SDXC, nicht größer als zwei Fingernägel, speichert z. B. mit maximaler Leserate von 98,9 MByte/s 512 GB, was dem Datenvolumen von rund 356.000 3,5-Zoll-Disketten entspricht. So hat sich die Welt der Speichermedien verändert innerhalb von etwa 15 Jahren.

Für das Speichern von Einzelbildern und Full-HD-Sequenzen im AVCHD-Format reicht als Speicherkarte eine SDHC, 32 GB, 80 MB/s. Für das Speichern von Ultra-HD-Daten ist eine SDXC mit mindestens 64 GB Kapazität und einer maximalen Datenübertragungsrate von mindestens 95 MByte pro Sekunde erforderlich.

Bevor es losgeht

Wer mit Programmautomatik fotografiert, wird sich in der Regel nicht um Blende, Zeit und ISO kümmern. Andere möchten alles unter Kontrolle haben. Und wer mit Videofilmen das Leben einfangen möchte und

Wert legt auf Qualität, der kommt nicht daran vorbei, sich mit den Einstellungen im Kameramenü zu beschäftigen. Zur Blende, Zeit und ISO kommen weitere Entscheidungen: Full-HD oder Ultra-HD, 30, 60 oder im Ausnahmefall 120 Bilder in der Sekunde, hohe oder niedrige Datenrate. Und das ist nur das Grundsätzliche, was bedacht werden will. Man sollte nichts dem Zufall überlassen. Dort, wo das Leben pulsiert, gibt es Überraschungen zur Genüge.

Die Herausforderung

Was ist eigentlich SUP, habe ich mich vor Jahren gefragt. Das sind Typen, die auf einem Brett stehen und auf müden Gewässern paddeln, habe ich mir erklären lassen. Mittlerweile begegnet man ihnen überall, so auch auf der Alster in Hamburg. Stand up Paddling ist Trendsport. Ich wollte die Akteure jedoch nicht auf der Alster filmen, sondern vor Sylt in der Brandung, dazu die Kitesurfer mit ihren Lenkdrachen und nicht zuletzt die Windsurfer, die mit 45 km/h und schneller über die Wellen reiten und das Publikum faszinieren mit Slalom, artistischen Loopings und Waveriding, d. h. mit dem Abreiten der Wellen.

Und nun kämpfe ich mit dem Material. Einiges habe ich in m.objects importiert, probierhalber geschnitten und kritischen Augen präsentiert. Obwohl mein Rechner bereits fünf Linsen hinter sich hat, laufen die 4K-Videos brillant ab, nachträgliches Zoomen ist kein Problem. Die CPU ist bei der Wiedergabe bis zu maximal 35 % ausgelastet. Die Aufnahmen, die ich hier zeige, habe ich in m.objects gezoomt und dann jeweils über einen Screenshot in die gezeigte Version gebracht. □



Die Videos sind gezoomt in m.objects, etwa 150%. Jedes Bild ist eines von 30 Bildern pro Sekunde, herausgelöst über einen Screenshot.



Aktion einfangen ist keine Blümchenfotografie. Die Akteure sind keine Models, die in Position gehen. Du musst sie verfolgen. Alles geht rasend schnell. Und der Wind nimmt keine Rücksicht auf deine Ausrüstung, er zerrt und schüttelt, er kennt nur Zittern und Verwackeln.



Wer von dieser Bank ein Video macht, der hat einen Sitzen!