

HD-Dateiformate: von der Aufnahme bis zur Wiedergabe

Tom Krug

31.03.15

HD-Dateiformate



Belichtung

Ergebnis der **Aufnahme**

Einspielen in PC, Casablanca

Bearbeitung im Schnittprogramm

Export nach Bearbeitung

Mini-DV

SD

(720 x 576 50i)

HDV2

(1440 x1080 50i)

Licht fällt durch das Objektiv auf den Speicher-Chip

Wandlung der Lichtstrahlen in elektr. Daten

1. Kompression der Daten

Datenstrom auf Mini-DV Band

Wandlung des Datenstroms in Dateien durch Codec, 2. Kompression der Daten

SD: . avi HDV2: .mpeg

Kopieren der

Dateien vom

Speicher-

medium

auf PC

liegen als Szenen auf der Zeitleiste

Dateien

Schneiden, Blenden,

Encodieren zu Video-DVD oder Mini-DV durch Codec.

3. Kompression der Daten

Dateien auf Speicher-Medium

. mxf

. m2ts

. mts

Effekte

Encodieren zu Video-BluRay durch Codec,

2. Kompression der Daten

Speicherkarte, **Festplatte**

Full-HD (1920 x1080 50i 1920 x1080 50p)

HD (1280 x1080 50p)

HD-Dateiformate.pptx 10.03.15 Tom Krug



Inhalt

- 1. Begriffe
- 2. Codec-Übersicht
- 3. Codec-Eigenschaften
- 4. Produktionskette
- 5. Export-Einstellungen
- 6. Tips zur Praxis

Anlagen

- Beispiele der Ergebnisse der Analyse mit mediainfo
- Beispiele der Export-Einstellungen in Adobe Premiere Pro
- Beispiel für verlustfrei exportierte Datei: LFC-Vorspann mit Downloadinfos



1. Begriffe

Bildauflösung: Anzahl Pixel je Fläche,

zB. 4K 4096x2304; UHD 3840x2160; Full-HD 1920x1080; HD 1280x720

Bildfolge: interlaced = Halbbild (oberes zuerst), zB. 50i

progressiv = Vollbild zB.50p, 25p

Datenrate: Anzahl verarbeiteter Daten pro Sekunde,

zB. 28 Mbps (AVCHD); 480 Mbps (USB 3.0)

Codec: Verfahren zum Codieren und Decodieren digitaler Daten,

zB. XAVC, AVCHD, H264, Mpeg2

Farbsampling: Abtastung der Farb- und Helligkeitsinformationen,

zB. 4:2:0; 4:2:2; 4:4:4

Container: Dateiformate mit verschiedenen Codec-Inhalten für Video und Audio

zB. avi, mov, mp4, mts



2. Codec-Übersicht

Es gibt eine Vielzahl von Codecs – je nach Verwendung.

	Verlustbehaftete Codecs	Verlustfreie Codecs
Kamera-Codecs	AVCHD ProRes H264, H265 XAVC Mpeg2	(RAW)
Intermediate Codecs	ProRes DNxHD	HuffYUV Lagarith
Distributions-Codecs	H264, H265 Mpeg2	



3. Codec-Eigenschaften (1/2)

Der Codec ermöglicht die Bearbeitung der Videodaten.

- Ein Codec wandelt analoge oder digitale Daten nach einem arithmetrischen Verfahren
- Das MPEG-Verfahren bearbeitet ein Video in einzelnen Bildergruppen (Group Of Pictures = GOP)
- Eine GOP besteht aus einem I-Bild (Referenz), aus mehreren B-Bildern (bidirektionale Differenz) und einem P-Bild (vorhergehende Differenz)
- Verlustbehaftete Codecs komprimieren stark
 -> verschlechterte Bildqualität, kleine Dateien
- Verlustfreie Codecs komprimieren gering oder gar nicht
 - -> Bildqualität bleibt erhalten, sehr große Dateien



3. Codec-Eigenschaften (2/2)

Codec-Format und Container-Format müssen unterschieden werden.

Container-Format 7B, MP4



Beispiele für Codec-Formate: XAVC, AVCHD, H264, ProRes Beispiele für Container-Formate: AVI, MOV, MFX, MP4, MTS



4. Produktionskette (1/2)

Von der Aufnahme bis zur Wiedergabe werden die Daten mehrmals codiert.

Aufnahme



Erstes Codieren

- AVCHD 28 Mbps
- XAVC 50 Mbps
- Mpeg 250 Mbps

• • •

Import



Einstellungen

- 1:1-Kopie von Karte auf Festplatte
- Schnittprogramm:
 Timeline-Einstellungen
 wie bei der Aufnahme

Export



Zweites Codieren

verlustbehaftet

- H264
- Mpeg2

•••

verlustfrei

- HuffYUV



4. Produktionskette (2/2)

Die Bildqualität wird vor allem durch Auflösung und Datenrate bestimmt.

100.01
max
个
qualität
Bild
\downarrow
min

Auflösung	Codec	Bildrate/-folge	Datenrate	Farbsampling
3840x2160	RAW	25p	200 Mbps	4:2:2
1920x1080	XAVC	50p	50 Mbps	4:2:2
1920x1080	Mpeg2	50i	50 Mbps	4:2:2
1920x1080	ACVHD	50p	28 Mbps	4:2:0
1920x1080	H264	50i	17 Mbps	4:2:0

max ← Bildqualität → E



5. Export-Einstellungen

Die Einstellungen für den Export hängen vom Ziel-Medium ab.

S
S
S
)



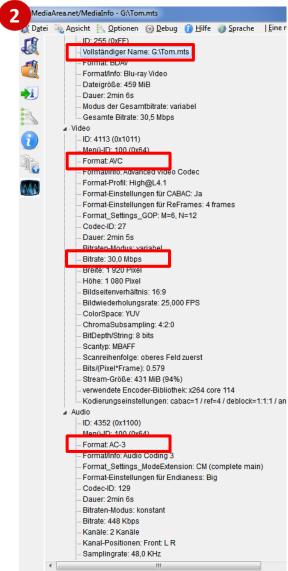
6. Tips zur Praxis

- In der Kamera zur Aufnahme immer größtmögliche Datenrate (= größtmögliche Bild-/Tonqualität) einstellen
- Keine Billig-SD-Karten verwenden, nur Marken-SD-Karten von Marken-Anbietern kaufen
- SD-Karten niemals mit dem PC formatieren, SD-Karten immer in der jeweiligen Kamera formatieren
- Im Schnittprogramm auf der Zeitleiste in der Regel die Eigenschaften des Bildmaterials (Auflösung, Bildrate/-folge) einstellen, Veränderungen erfolgen beim späteren Export
- Beim Export immer das beabsichtigte Wiedergabemedium berücksichtigen (besser schon bei der Aufnahme)
- mediainfo: kostenloses Diagnose-Programm für Video- u. Audio-Einstellungen http://www.chip.de/downloads/MediaInfo 13014029.html
- Software-Player (z.B. VLC) sind ungeeignet zur Qualitätsbeurteilung und zur Wandlung von Codecs



Anlage 1/3)







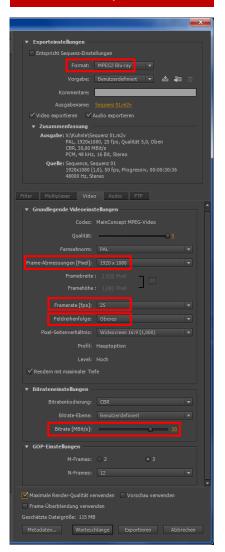


Anlage (2/3)

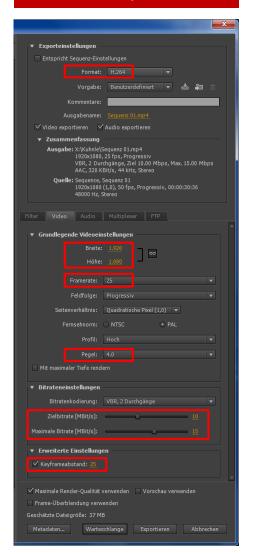
Export-Einstellungen in Adobe Premiere Pro

(Datei -> Exportieren -> Medien)

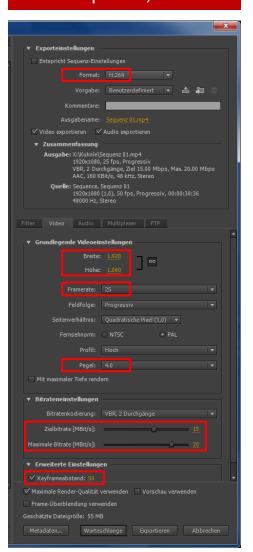
BluRay-Disk



YouTube, vimeo



Smartphone, Tablet





Anlage (3/3)

Download des LFC-Vorspann

LFC-Vorspann liegt als unkomprimierte Avi-Datei vor zur verlustfreien Verwendung auf der Zeitleiste des Schnittprogramms.

Adresse: http://www.mydrive.ch

Benutzername: mitglied@lfc-transfer

Passwort: Ifc@gast

Nach der Anmeldung siehe 1

Verzeichnis wählen 2

Unterverzeichnis wählen 3





