

TV

DEUTSCHE
TV-PLATTFORM

ZUKUNFT

SPEZIAL

ULTRA HD



Ultra HD-Inhalte produzieren für den „Wow-Effekt“ beim Zuschauer

Das sieht gut aus!

10,5 Millionen. So viele Fernsehgeräte mit ultrahoher Auflösung von 3840 x 2160 Bildpunkten wurden laut GfK Retail & Technology bis Ende Februar 2019 in Deutschland insgesamt verkauft. Davon allein im Jahr 2018 rund 3,8 Millionen Stück, 2019 sollen bereits rund 4,6 Millionen Ultra HD-Fernseher über die Ladentheken gehen. Das entspräche rund 70 bis 75 Prozent aller verkauften Flachbildschirme in diesem Jahr. Versucht man Ultra HD ganzheitlich zu betrachten, geben einem diese

Zahlen also sehr gute Argumente an die Hand, das Thema Endgeräte schon einmal abzuhaken – inklusive des Features High Dynamic Range (HDR), also der Darstellung eines erheblich höheren Kontrastumfangs und der damit einhergehenden Abbildung von mehr Farben in feineren Abstufungen.

Schon heute finden UHD-HDR-konsumwillige Zuschauer in der HDR-Geräteliste der Deutschen TV-Plattform rund 900 ul-

trahochauflösende Fernseher und UHD-Zuspieler, Tendenz stark steigend (siehe hierzu auch Seite 7). Aber was gibt es auf den im wahrsten Sinne des Wortes immer großartigeren UHD-TVs zu sehen? Wie können Ultra HD-Inhalte die Zuschauer begeistern? Und wie lassen sie sich vermarkten und distribuieren? Diesen Fragen und mehr ging die Deutsche TV-Plattform jüngst im Rahmen der Veranstaltung „Das sieht gut aus! Alles zur Produktion in Ultra HD und HDR“ in Wien nach. >>

10.500.000

ULTRA HD-FERNSEHER WURDEN VON 2014 BIS ENDE FEBRUAR 2019 IN DEUTSCHLAND VERKAUFT

4.600.000

ABSATZPROGNOSE ULTRA HD-FERNSEHER FÜR 2019



Branchentreff am Vorabend des Events über den Dächern Wiens



Nicholas Goodwin
Head of Post Production bei Constantin Film

Mehr Ultra HD-Inhalte

Der blühenden Gerätelandschaft steht ein im Vergleich noch eher oasenartiges Angebot von Ultra-HD-Inhalten gegenüber. Vorreiter waren und sind hier die Streaming-Angebote von Netflix, Amazon oder Apple, mittlerweile schicken sich aber auch TV-Sender wie Kabel 1, ProSieben, RTL, Sat.1, Sky, ZDF und Plattformen wie MagentaTV oder HD+ verstärkt an, die neue bunte Welt des UHD-Fernsehens mit Leben, sprich Inhalten, zu füllen. Die zentrale Frage dabei lautet: wie müssen Inhalte produziert, bearbeitet und ausgespielt werden, damit der Zuschauer, der am Ende der Kette vor seinem schönen neuen UHD-Fernseher sitzt, einen echten Mehr-

wert erkennt, erlebt und idealerweise auch kauft? Hier sind sich die Experten einig: die höhere Auflösung von Ultra HD allein produziert noch keinen „Wow-Effekt“. Den Unterschied machen Ultra HD-Inhalte, die in HDR und erweitertem Farbraum (Wide Color Gamut, kurz WCG) produziert werden. Verballhornt könnte man sagen: HDR = Heller, Dunkler, Realistischer. Davon profitieren mehr oder weniger alle Genres, vor allem aber Naturaufnahmen, Sport, Filme und Serien.

Mehrwert durch UHD-HDR

Für Nicholas Goodwin, Head of Post Production bei Constantin Film, sind HDR und WCG der Weg raus aus der kleinen

„Schachtel“ des alten, limitierten SDR-Standards für Dynamikumfang und Farbraum (Rec.709), in dem Kameraleute und Coloristen lange „gefangen“ waren. „HDR ist wirklich faszinierend. Ich erinnere mich, als ich zum ersten Mal HDR-gegradetes Material sah, ein Klammerteil aus einem unserer Klassiker: „Der Name der Rose“. Es ging um eine Einstellung, bei der man einst entscheiden musste, was man zeigen will, bzw. was der Zuschauer sehen wird: Das, was im dunklen Verlies passiert, oder die Szene draußen, auf dem sonnenüberfluteten Hof. Beides gleichzeitig zu zeigen war damals nicht möglich, die Range zwischen Hell und Dunkel war zu hoch. Dank HDR kann heute beides gleichzeitig dargestellt werden – wenn man es will.“ Parallel



Der Apothekertrakt im Schloss Schönbrunn zu Wien bot ein ultraschönes Ambiente für die sehr gut besuchte vierte Ausgabe der „Media Innovation Platform“

schaffe der erweiterte Farbraum Mehrwerte durch reich saturierte, bunte und helle Details, etwa bei Neonlichtern, Polizei-Blau-licht oder Explosions-Effekten. „Dadurch bekommen wir noch realistischere, fast 3D-wirkende Bilder, was uns als Content-Produzent natürlich begeistert.“

Auf der anderen Seite wird plötzlich jedes falsch hängende Haar sichtbar. Im Produktions-Alltag ergeben sich neue Fragen: Muss man für HDR anders ausleuchten, muss man mehr auf Make-Up, Kostüm, Requisiten achten? „Wie so oft: es kommt darauf an. Dreharbeiten in 4K/UHD geben uns darüber hinaus erhöhte Flexibilität, die uns in der Produktion und Post-Produktion kreative, aber auch monetäre Vorteile ver-

Andre Prahl
Vorstandsvorsitzender der Deutschen TV-Plattform

Ultra HD befindet sich auf einem guten Weg

Im Rahmen der vierten Ausgabe unserer Event-Reihe „Media Innovation Platform“ in Wien haben wir uns ausführlich dem Thema Ultra HD gewidmet, insbesondere der Produktion von Inhalten. Jeder möchte sie sehen, und es kommt jetzt auch Schwung in die Sache. Wir haben darum zunächst beleuchtet, wie Ultra HD hergestellt wird, wie die technischen Prozesse aussehen und welche kreativen Möglichkeiten uns UHD-HDR eröffnet, um die Leute mit strahlend-bunten Bildern zu begeistern. Die müssen am Ende natürlich auch zum Zuschauer kommen. Deswegen kamen auch die anderen Aspekte der Wertschöpfungskette nicht zu kurz: Vermarktung, Verbreitung und Endgeräte. All diese Themen konnten wir in der notwendigen Tiefe mit einem hervorragenden Line-Up ausgewiesener Experten diskutieren. Herausgekommen ist ein sehr informativer Tag, der ein klares Bild über Herausforderungen und Chancen gezeichnet hat.

Ich denke, Ultra HD befindet sich auf einem guten Weg. Wir waren uns einig, dass sich UHD als Fernsehproduktionstechnik kontinuierlich weiterentwickeln wird und dass wir sehr viel UHD-Material in den nächsten Jahren sehen werden. In puncto HDR sind wir noch etwas auf der Suche nach den richtigen Formaten und Prozessen. Für die Vermarktung bleibt abzuwarten, ob UHD-HDR einen verkaufbaren Mehrwert anbieten wird, den man isoliert vertreiben kann – ohne Bundling mit bestehenden Angeboten, wie das heute noch der Fall ist. Auf alle Fälle werden uns Ultra HD und HDR noch viele Jahre beschäftigen und wir freuen uns darauf, die Entwicklung weiter zu begleiten und zum Erfolg zu führen.





Jürgen Sewczyk, Eutelsat, Leiter der Arbeitsgruppe „Smart Media“ der Deutschen TV-Plattform, im Gespräch mit **Klaus Steffens**, Media Broadcast und **Michael Weber**, ORS

Felix Seibert-Daiker führte als Moderator durch den Tag



Florian Martin
Executive of Business Innovations & Senior Colorist bei ARRI

Johannes Züll,
Vorsitzender der Geschäftsführung der Studio Hamburg Gruppe

Die Nachfrage für Ultra HD steigt

HDR bringt den Mehrwert, nicht allein die höhere Auflösung. HD-HDR kann für die Produktion also ein sinnvoller Zwischenschritt sein, auch aus wirtschaftlichen Gründen.

Wenn ich sofort alles in Ultra HD und Dolby Vision produziere, strapaziert das erheblich die Workflows und die Kosten laufen schnell davon. Man muss sich hier auch genau überlegen, was man in Ultra HD produziert. Live-Shows eignen sich aus unserer Sicht nicht unbedingt, denn der Aufwand ist hoch, aber der Repertoirewert gering.

Dokumentationen, Filme und Serien lassen sich hingegen über die Jahre sehr gut mehrfach verwerten. Hier macht es dann auch Sinn, so hochwertig wie möglich zu produzieren, damit es in ein paar Jahren auch neueren Standards gerecht wird. Dafür müssen die Produzenten anfangen, ihr Equipment aufzurüsten, denn zur Hauptkamera, wie etwa einer ARRI Alexa, kommen immer mehr Quellen hinzu – hier noch eine Drohne, dort noch eine Kamera im Fußraum... Im Ergebnis liefert das noch sehr unterschiedliche Bildqualitäten, mit der Regie und DOP zurecht kommen müssen. Generell sind Ultra HD und HDR für uns aber mittlerweile ein Riesenthema in allen Produktionsstufen, gerade mit unserem Fokus auf fiktionale Geschichten und Naturfilme.

Die Nachfrage für Ultra HD steigt, auch für lokalen Content. Produktionen wie Babylon Berlin oder die Serie Bad Banks, die wir produziert haben, lassen sich sehr gut international vermarkten. Das haben mittlerweile auch Netflix und Amazon erkannt. Für Produzenten ist das gerade eine wunderbare Zeit.



schaffen. Mit Crop und Pan/Scan können wir zum Beispiel den gewünschten Bildausschnitt wählen, aber auch störende Bildfehler eliminieren, womit sich unter Umständen ein kostenintensiver Nachdreh vermeiden lässt.“ Ob HD, UHD, SDR, HDR, die Aufgabe bleibe aber dieselbe, so Nicholas Goodwin. „Es geht immer um die Wirkung auf den Zuschauer, das Versprechen von emotionaler Kontinuität, um die Illusion aufrecht zu halten.“

HDR beginnt am Set

Das sieht auch Florian „utsi“ Martin so, Executive of Business Innovations & Senior Colorist bei ARRI. „Wenn ich in einer Szene ein Mädchen und drei Kerzen sehe,

dann sollte sich der Fokus des Zuschauers durch HDR nicht auf die Lichter verschieben. Schmuck, Kostüme oder auch Hauttöne wirken durch HDR visuell schärfer, darauf muss man achten.“ Wenn der Fokus bei einer Produktion auf HDR liegt, dann sollte man so früh wie möglich in der Produktion darauf Einfluss nehmen.

„Beim Dreh der Serie „Das Parfum“ gab es einen Van am Set mit Monitor und HDR-Fernseher, um SDR und HDR zu überprüfen und mit verschiedenen Settings zu spielen. Da bekommt man von Anfang an deutlich mehr Kontrolle über das Endprodukt. Ich nenne das gerne „shaping HDR“, denn verschiedene Produkte benötigen jeweils ihren passenden „HDR-Flavour“. Ein



Kinderfilm verträgt viel HDR, ein Kostümfilm braucht deutlich weniger. Das ist Handarbeit, Automatismen sind hier kontraproduktiv. Aber in der Produktion spielt SDR heute noch die Hauptrolle, am Set, in der Postproduktion, im Master – und am Ende drücken wir auf Wunsch noch den HDR-Knopf. Das ist allein schon deshalb schwierig, weil wir Probleme aus früheren Stufen der Kette nicht mehr beheben können. Einen geclippten weißen Himmel kann ich in SDR reparieren, aber nicht in HDR. Wenn ich den runterziehe, wird es grau oder ich muss ihn komplett ersetzen.“

Allerdings ist es gar nicht so einfach, ein durchgängiges „HDR-Controlling“ für eine Produktion aufzusetzen. „In den Grading-Suiten funktioniert das mit entsprechend kalibrierten Monitoren, aber dann wird's schon eng. Wenn UHD-HDR weiter in den Fokus rückt, benötigen wir auch Monitoring-Lösungen für Cutter und Ü-Wagen, die gibt es heute noch nicht,“ sagt Oskar Kammerer, Supervisor Look & Head Colorist bei UFA Serial Drama. Auch er ist überzeugt vom Mehrwert durch HDR. „Das eröffnet uns neue Möglichkeiten. Die Serie „Sankt Maik“, die wir für RTL produziert haben, lebt zum Beispiel viel mehr in UHD-HDR. Wir haben mehr Spannung, mehr Präsenz in den Gesichtern, das transportiert die Inhalte viel besser.“



In einem extra Showroom wurden UHD-HDR-Inhalte von Sendern und Produktionsfirmen auf den neuesten UHD-TVs gezeigt

Alles so schön bunt hier?

Man muss aber aufpassen, es nicht zu übertreiben. „Es ist großartig, was man mit HDR rausholen kann,“ sagt Tammo Steinmetz, Geschäftsführer der Studio Hamburg Postproduction GmbH. „HDR ist das bessere 3D, man sieht feinste Strukturen, das bringt eine unglaubliche Plastizität ins Bild, gerade bei Naturaufnahmen. Generell sei HDR aber kein Selbstzweck. „Bei einigen Produktionen wird da noch etwas übertrieben, das sieht manchmal fast comicartig aus. Aber das wird sich einschwingen, zumal sich die Sehgewohnheiten ver-



Tammo Steinmetz, Geschäftsführer der Studio Hamburg Postproduction

„Behind the Scenes“: Die neue Staffel „Sankt Maik“ startet am 07.05. um 21.15 Uhr, zu sehen auch auf RTL UHD in Ultra HD-HDR





Frank Heineberg,
Projektleiter Neue Technologien
Mediengruppe RTL

Mit HDR betritt man Neuland

Wir befassen uns bei RTL schon seit einigen Jahren mit Ultra HD und HDR und haben letztes Jahr den Event-Kanal RTL UHD gestartet, der bei HD+ und über MagentaTV bei der Deutschen Telekom zu empfangen ist.

Wir konzentrieren uns inhaltlich auf die drei Genres Sport, Show und hochkarätige Eigenproduktionen und produzieren – wenn möglich – alles in UHD-HDR. Dazu zählen etwa Fußballspiele der Deutschen Nationalmannschaft, Live-Produktionen von „Das Supertalent“ und „DSDS“ oder die Serie „Sankt Maik“. Dafür ist es sehr wichtig, in Zusammenarbeit mit den Produktionsfirmen ein gemeinsames Verständnis für HDR-Produktionen zu schaffen, weil das viel Neuland bedeutet, mit einem neuen Farbraum und verschiedenen HDR-Formaten wie PQ und HLG. Natürlich müssen wir auch immer die Kosten im Blick behalten.

UHD ist erstmal teuer in der Produktion, wir müssen uns also inhaltlich fokussieren, mit der Gießkanne geht das nicht. Auch deswegen konzentrieren wir uns auf hochkarätige Formate, die uns als Leuchtturmprojekte natürlich auch entsprechende Aufmerksamkeit bescheren.



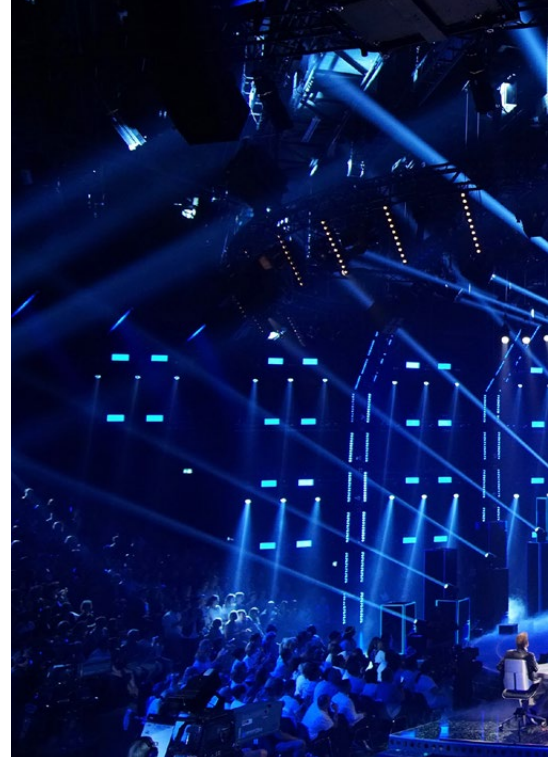
ändern. Wer heute das Bild eines Röhrenfernsehers sieht, wundert sich auch, wie man sich das Geflackere antun konnte.“

Ein Thema, was aus Sicht von Tammo Steinmetz und Florian Martin noch zu adressieren wäre, ist ein den Inhalten entsprechender und konsistenter Bildeindruck auf den Fernsehern in den Wohnzimmern der Zuschauer. „Den können wir heute sogar weniger sicherstellen als früher,“ sagt Florian Martin. Richtungsweisend könnten hier voreingestellte Modi für Inhalte bestimmter Dienste wie der „Netflix Modus“ sein, der optimierte Bildeinstellungen auf den Geräten fest vorgibt.

Live is Live – auch in Ultra HD

Auch beim Live-TV setzen die Produzenten für den „Wow-Effekt“ auf HDR. Aber hier gibt es kein „Fix it in the Post“, denn: Live ist Live. Aus Sicht der Fernsehmacher profitieren in erster Linie große Shows und Live-Sport von UHD-HDR. Diese ziehen ein Millionenpublikum an und so verwundert es nicht, dass man sich hier dem Thema peu à peu annähert.

„Nach ersten und ermutigenden Kamertests haben wir uns kurzfristig entschlossen, das DSDS-Finale 2018 in UHD-HDR zu produzieren,“ sagt Martin Späth, Supervisor Live-Broadcast der UFA Show & Factual GmbH. „Das lief mit zwei getrennten Workflows für den Hauptsender RTL HD – der natürlich im Vordergrund stand – und



den UHD-Testkanal in zwei Regiebereichen. Das war eine Upconverterschlacht und ein Riesenaufwand, den man so nicht noch mal haben muss.

Beim Finale des Supertalents 2018 waren wir schon einen großen Schritt weiter und haben bis auf eine drahtlose HD-Kamera nur UHD-Kameras eingesetzt. Es war nur noch ein Bildmischer und eine Kamera-kontrolle nötig, auch das Highlight-Editing erfolgte in UHD-HDR. Wir konnten also mit einem fast kompletten UHD-Workflow arbeiten, für die HD-Sendestrecke haben wir am Ende downconvertiert. Die Algorithmen dafür sind aber noch nicht perfekt. Deswegen sind wir schon sehr gespannt auf die nächste DSDS-Produktion, bei der wir einen brandneuen Downconverter einsetzen, der nicht mehr statische Tabellen verwendet, sondern dynamisch arbeitet.“

Dazu wird komplett in UHD produziert und ein größerer Ü-Wagen eingesetzt. „Durch die Umstellung auf UHD schrumpft die Signal-Kapazität im Wagen um 75 Prozent, das Monitoring wird viel aufwendiger,“ sagt Martin Späth. Produziert wird das HDR-Signal bei DSDS in PQ, da so 1,5 Blenden mehr zur Verfügung stehen und man besseres Archivmaterial erhält. Für die Sendestrecke wird am Ende in HLG gewandelt. Das Resultat? „Es sieht fantastisch aus, aber man muss die Kreativen auch ein wenig einbremsen. Beim Supertalent fielen



Fantastische Talente in fantastischer Bildqualität: UHD-HDR-Liveproduktion der Show-Flaggschiffe „DSDS“ und „Das Supertalent“ von RTL

Martin Späth, Supervisor Live-Broadcast der UFA Show & Factual

gefühlt 500 Kilo Glitter aus der Decke, dazu Strobos, alle Lampen bewegten sich und die Kamera schwenkt. Wenn sich alle Bildpunkte verändern, sieht das im Ü-Wagen super aus, aber nicht auf der Sendestrecke. Zu komplexe Bilder können die Distributions-Encoder überfordern und der Zuschauer fragt sich, wieso das Bild unscharf ist.“

Außerdem gehen – trotz guter Vorplanung – bei UHD schnell die technischen Ressourcen aus. Für ein optimales Ergebnis müssen Übertragungstechnik, Programmverbreitung, Redaktion, Licht und Medientechnik zusammenarbeiten. „Wir sind auf einem guten Weg, der aber noch viel Potenzial nach oben hat,“ resümiert Martin Späth.

[Fortsetzung Seite 9 >>](#)



HDR-GERÄTELISTE

882

Gerätemodelle

**HDR
10**
882

Geräte

HLG

820

Geräte

**DOLBY
VISION**

267

Geräte

**HDR
10+**

222

Geräte

Die Ultra HD-Geräteliste der Deutschen TV-Plattform bietet einen umfassenden Überblick über alle HDR-fähigen Geräte sowie der jeweils unterstützten HDR-Verfahren: HDR10, HLG, Dolby Vision, HDR10+.

Stand April 2019 umfasst die Liste knapp 900 HDR-Geräte ab Modelljahr 2017. Flankiert wird die HDR-Geräteliste von einem Webspecial zu HDR. Hier finden technisch interessierte Verbraucher viele Informationen rund um Vorteile, Standards, Verfahren und HDR-Inhalte, die es bereits zu sehen gibt.

<https://tv-plattform.de/de/hdr-geraeteliste>

Stand April 2019

WORK- SHOP 1

UHD/HDR POSTPRODUKTION: WORAUF ES WIRKLICH ANKOMMT!

Florian „Utsi“ Martin

Executive of Business Innovations &
Senior Colorist, ARRI

Oskar Kammerer

Supervisor Look / Head Colorist
UFA Serial Drama

Tammo Steinmetz

Geschäftsführer
Studio Hamburg Postproduction

Moderation: **Felix Seibert-Daiker**

Oskar Kammerer

Supervisor Look / Head Colorist, UFA Serial Drama

„ Unser Job ist attraktiver geworden

Am Set haben wir für HDR nicht viel geändert, damit nicht alle unruhig werden. Wir haben nur das Aufzeichnungsformat geändert und den größeren Farbraum gewählt. In der Postproduktion gibt uns das wesentlich mehr Möglichkeiten, wir können etwa mit Über- oder Unterbelichtung besser umgehen. Man braucht für HDR eigentlich eher weniger Licht, wir lassen die vorhandenen Lichtquellen für sich sprechen, das wirkt natürlicher.

Insgesamt ist unser Job komplexer geworden, wir arbeiten mit hoch entwickelter Software, wir filtern, wir re-lighten mit Schatten, wir entraschen und entscheiden bei UHD-HDR, wie viele Hautdetails wir zeigen.

Der Beruf des Coloristen ist im Vergleich zu früher attraktiver geworden. Er verbindet heute einen sehr hohen technischen Anspruch mit einem sehr hohen kreativen Anspruch. Das können nicht so viele Leute, man muss eine gewisse Grunderfahrung mitbringen. Meistens sind das Leute mit grafischer Vorbildung, etwa After Effects Operator, die darüber hinaus anfangen, sich noch intensiver mit Farben, Farbräumen und Gestaltung zu beschäftigen. „





Karl Petermichl
Strategy & Innovation Officer, ORF



“ Die Fußball-WM
in UHD-HDR war ein Erfolg

Als einer der Abnehmer des UHD-HDR-Signals der WM 2018 war das ein sehr schönes Innovationsprojekt, um Praxiserfahrungen mit UHD-HDR zu sammeln, das Thema intern zu positionieren und natürlich auch unseren Zuschauern die Gelegenheit zu geben, Fußball in UHD mit dem ORF zu sehen. Das originale UHD-Signal aus Moskau haben wir mit dem hochkonvertierten Studiosignal aus Wien verschaltet. Dadurch kamen auch die User der UHD-Streams in den Genuß des vollen WM-Programms inklusive des Vorlaufs, der Analysen und den Pausenberichten. Ausgespielt wurden die Streams in HLG und HDR10 über die TVThek des ORF via Videoportal und Apps auf Smart-TVs, Webbrowser und Apple TV 4K – und zwar für Haushalte, die das Signal „gut empfangen“ konnten.

Über Device Targeting wussten wir, ob ein Gerät in der Lage war, unser UHD-HDR-Signal darzustellen und in welcher Bandbreite. Um auch Haushalten mit geringerer Internetbandbreite die Nutzung der UHD-Streams zu ermöglichen, haben wir das Signal in adaptiver Bitrate mit 7 Mbit/s bis zu 36 Mbit/s angeboten. Das CDN des ORF hielt den Anforderungen stand, in der Spitze wurden bis zu 6.000 UHD-Streams gleichzeitig ausgeliefert.

Das HDR-Mapping – etwa die Konvertierung von HLG zu HDR10 – könnte technisch noch optimiert werden. Insgesamt war das Projekt erfolgreich, die Resonanz intern und bei den Zuschauern war sehr positiv.



WORK- SHOP 2

**LIVE IS LIVE! UHD/HDR-SPORT
UND SHOW PRODUKTION**

Karl Petermichl
Strategy & Innovation Officer, ORF

Harry Petry
Head of Engineering, Host Broadcast Services

Martin Späth
Supervisor Live-Broadcast,
UFA Show & Factual

Moderation:
Frank Heineberg, Mediengruppe RTL



Auf RTL UHD sind alle EM-Qualifikationsspiele der Deutschen Fußballnationalmannschaft in Ultra HD-HDR zu sehen



Harry Petry
Head of Engineering, Host Broadcast Services

König Fußball im strahlenden Gewand

Noch mal ein paar Nummern größer werden Aufwand und Anforderungen, wenn man die Mutter aller Live-Sport-Events in UHD-HDR produziert: eine FIFA Fußball-Weltmeisterschaft. Die WM 2018 war für die Host Broadcast Services (HBS) das erste internationale Großevent, das aus einer Production-Unit zeitgleich in zwei unterschiedlichen Formaten mit einem Satz Kameras und einem Schnitt produziert wurde.

„Neben dem Standard SDR-Layer haben wir einen Enhanced Layer in Ultra HD-HDR-Auflösung mit Farbraum BT.2020 produziert,“ erklärt Harry Petry, Head of Engineering bei HBS. Als HDR-Format entschied man sich aus Qualitätsgründen für S-Log3. Alternative HDR-Formate wie PQ oder HLG wurden im IBC mit Übergabe an die Sender konvertiert. Im IBC erfolgte auch die Grafikeinsertierung in zwei Varianten. Es kam eine dedizierte UHD-HDR-

Kamera 1 zum Einsatz, die etwas weiter rauszoomte und so etwas mehr Bildinhalt für die etwas größeren UHD-Displays bot. Sieben weitere Kameras liefen im Parallelmodus 1080p50 SDR und UHD-HDR. Alle Single-Speed-Kameras arbeiten in 1080p50-HDR mit entsprechender Anpassung der Auflösung, alle restlichen Kameras vollständig in 1080p50-SDR mit Konvertierung nach UHD-HDR.

Pro Spiel waren insgesamt bis zu 40 Kameras im Einsatz, davon acht reine UHD-HDR-Kameras. „Um einen konsistenten Bildeindruck für alle 64 Spiele aus 12 Stadien zu garantieren, richteten wir im Internationalen Broadcasting Center (IBC) eine HDR Quality Control ein,“ sagt Harry Petry. Beide Supervisoren verfügten über eine SDR/HDR-Bildkontrolle (side-by-side) und via Quadsplit wurden auf einem Display alle vier UHD-Formate dargestellt: S-Log3, PQ, HLG und SDR. Mit Hilfe eines Multiviewers behielten sie den kompletten Überblick über alle Kameras und konnten diese ferngesteuert anwählen und auf



ihrem lokalen HDR-Waveform-Monitor messen. „Der Kamera-Abgleich in den Stadien vor jedem Spiel war durch den zusätzlichen HDR-Layer etwas aufwendiger, hier kam es sehr auf die Kommunikation zwischen der HDR Quality Control im IBC und den Bild-Ingenieuren vor Ort an.“

Zum Kamera-Abgleich haben wir intensiv BT.2020 Farbkarten eingesetzt, das hat sehr gut funktioniert. Auch alle HDR-Displays in den Stadien und im IBC waren entsprechend kalibriert,“ sagt Harry Petry. Im Vergleich zu den bisherigen, reinen SDR-Produktionen, war die WM 2018 für ihn in puncto Bildqualität durch UHD-HDR ein deutlicher Schritt nach vorne. Generell sei aus Produktionssicht für zukünftige Projekte ein durchgängiger HDR-Workflow wünschenswert.

Einig war man sich bei UFA, HBS und ORF hinsichtlich der Einführung von 8K, das auf absehbare Zeit als Produktionsformat keine Rolle spielen werde und eher als Gerätefeature zu sehen sei.



Fußball WM 2018: HDR Quality Control im Internationalen Broadcast Center für konsistenten Bildeindruck aller 64 Spiele aus 12 Stadien



Nicole Agudo Berbel,
 Chief Distribution Officer &
 EVP Digital Publishing
 ProSiebenSat.1 Media SE

“ Wir verdreifachen 2019
 unser UHD-Produktionsvolumen

Wir sind 2018 in die Produktion von Ultra HD-Inhalten eingestiegen und haben seitdem sehr positive Erfahrungen gemacht. Zunächst mussten wir die gesamte Produktionsstrecke anpassen und für UHD ausbauen. Dann wurde etwa für ProSieben eine Folge „Galileo“ in UHD produziert, für Sat.1 der Spielfilm „Amokspiel“ und auch das Finale von „The Voice Senior“.

Man durchläuft natürlich gerade am Anfang eine gewisse Lernkurve, aber das hat alles schon sehr gut funktioniert und die Resonanz in der Zielgruppe war ausgesprochen positiv. Deswegen werden wir unser UHD-Produktionsvolumen dieses Jahr verdreifachen. Ein Fokus wird auf Spielfilmen für Sat.1 liegen, wir werden aber auch mehr Live-Shows in ultrahoher Auflösung und HDR produzieren. Das bringt unseren Zuschauern einen großartigen Mehrwert, allerdings ist die Produktion in UHD auch deutlich teurer. Diese zusätzlichen Kosten müssen wir für einen künftigen Regelbetrieb über ein technisches Entgelt refinanzieren.

Perspektivisch wird das Geschäftsmodell für Ultra HD-Inhalte also genauso aussehen wie das Modell für HD, zumindest für die Satelliten-Verbreitung über die Plattform von HD+. Aber wir sehen uns natürlich auch genau an, wie wir unsere Zielgruppen auch jenseits der klassischen Verbreitungswege erreichen können und welche Plattformen wir dazu bedienen müssen. Dazu zählen etwa unsere Websites, unser Streamingangebot 7TV, das wir in Kürze relaunchen werden, oder Apps auf Smart-TVs.



Das Finale von „The Voice Kids 2019“ am 21. April 2019 wird auch in Ultra HD-HDR produziert und ist in diesem Format auf dem „UHD1“ bei HD+ zu sehen



Ultra HD vermarkten ...

Auch wenn noch einige produktionstechnische Fragen zu lösen sind, befindet sich die Herstellung von UHD-HDR-Inhalten bereits auf einem hohen Niveau. Die Mehrwerte für die Zuschauer sind unbestritten, die höheren Kosten für Produktion und Verbreitung allerdings auch. Für die Refinanzierbarkeit des zusätzlichen Aufwands spielt die Vermarktung von Ultra HD also eine wesentliche Rolle.

„Die Frage ist, ob UHD-HDR-Qualität einen expliziten, zusätzlichen Preispunkt in der Vermarktung ermöglicht,“ sagt Andre Prahl, Vorstandsvorsitzender der Deutschen TV-Plattform. „Bei den Vermarktungsformen heute ist das nicht der Fall. UHD-HDR-Inhalte werden als Teil eines bestehenden Paketes mit einem Preispunkt für zusätzliche Qualität oder als Teil eines umfangreicheren Feature-Sets wie bei Netflix

verkauft. Außer der Ultra HD-Blu-ray gibt es derzeit keine Stand-Alone-Vermarktung, und das ist ein Nischenprodukt. Stand heute ist noch nicht absehbar, ob Ultra HD und HDR mehr als ein Enhancement existierender Angebote sein kann und auch isoliert einen vermarktbareren und verkaufbareren Mehrwert bringen wird.“

Doch dass die Sender verstärkt auf UHD-Produktionen setzen werden, steht außer Frage. „Wir werden unser Engagement im Jahr 2019 deutlich ausbauen und

planen rund 125 Stunden Ultra HD-Inhalte zu produzieren,“ sagt etwa Nicole Agudo Berbel, Chief Distribution Officer & EVP Digital Publishing bei der ProSiebenSat.1 Media SE. Auf dem Programm stehen insbesondere Filme, aber auch Live-Shows wie das Finale von „The Voice Kids“ am 21. April 2019. In puncto Vermarktung spielt für sie die Struktur des hiesigen TV-Marktes eine wichtige Rolle und damit der Faktor Zeit. „Der deutsche Markt ist traditionell von einem großen, frei empfangbaren Angebot geprägt. Da braucht es einfach eine gewisse Zeit, bis sich Bezahlmodelle auf breiter Basis etablieren. Die Zuschauer





AG ULTRA HD

Die Arbeitsgruppe Ultra HD der Deutschen TV-Plattform wird von Stefan Kunz (Sky Deutschland, Foto oben) geleitet.

Sie widmet sich in erster Linie der Markteinführung und Weiterentwicklung von Ultra HD und gestaltet diese Prozesse aktiv mit. Dazu gehören zahlreiche praktische Projekte wie etwa die Plugfest-Serie, die in den letzten Jahren maßgeblich dazu beigetragen hat, die Interoperabilität von UHD-Geräten zu gewährleisten.

Zum Themenspektrum der AG gehören ferner Virtual Reality und Augmented Reality.

ULTRA HD ERKLÄRT

Die beliebte Ratgeberbroschüre „Ultra HD erklärt“ bietet in deutscher und englischer Sprache umfassende Information und Aufklärung rund um alle Aspekte von Ultra HD für Fachleute, Verbraucher und den Handel.

<https://tv-plattform.de/de/service/publikationen/downloads-und-fotos>

sind aber zunehmend bereit, für Premium-Inhalte in Premium-Qualität zu bezahlen.“ Die Nachfrage nach UHD-Inhalten sei schon jetzt spürbar. „Wenn wir Sendungen parallel auf UHD1 über HD+ und Astra ausstrahlen, steigt die Reichweite. Gerade unsere Kernzielgruppe ist hier sehr affin. Deswegen blicken wir sehr gespannt auf unsere geplanten Film-Ausstrahlungen in UHD. Sie komplettieren unseren attraktiven Mix an UHD-Inhalten um eine weitere Programmpalette.“

Auch bei Entertainment-Anbieter Sky Deutschland, der bereits seit 2016 Live-Fußball und Filme in UHD-Qualität anbietet, ist man zuversichtlich, sukzessive noch mehr Zuschauer für Ultra HD begeistern zu können. „Die Ausstrahlung von 25 Spielen der WM 2018 in Ultra HD hat die Nachfrage stimuliert,“ sagt Stefan Kunz, Vice President Broadcast Services bei Sky Deutschland und Leiter der Arbeitsgruppe Ultra HD der Deutschen TV-Plattform. „Der Mehrwert – gerade mit HDR – ist natürlich gegeben. Mit Blick auf den weiteren Ausbau unseres Angebots stellt sich neben den technischen Aspekten dennoch immer die Frage, wie sich die Mehrkosten in der Produktion über die Vermarktung auffangen lassen. Es wird noch etwas dauern, bis wir an diesen Punkt gelangen, aber mittelfristig wird Ultra HD das neue Premiumprodukt werden und HD perspektivisch ablösen.“

Pixelbolden:

Die Formel 1 in Ultra HD läuft auf RTL UHD (zu empfangen über ASTRA-Satellit bei HD+ und MagentaTV der Deutschen Telekom) und bei Sky



... Ultra HD verbreiten

Bleibt die Frage, über welchen Verbreitungsweg dies geschehen wird. „Eine 24/7-Distribution über IP ist keine leichte Aufgabe und wird in den nächsten Jahren flächendeckend wohl auch nicht machbar sein,“ sagt Andre Prahl. Ultra HD in guter Qualität komme über das Internet längst nicht bei jedem an und durch Entwicklungen wie 8K könnte die „Digital Divide“ perspektivisch eventuell sogar noch größer werden. Satellit, Kabel – und zu einem gewissen Grad auch gemanagte IP-Netze – transportieren Ultra HD-Inhalte in jeden Winkel der Republik.

„Die klassischen Verbreitungswege für lineares Fernsehen sind sehr gut geeignet, um Ultra HD-Inhalte in bester und gleicher Qualität in Deutschland zu verbreiten,“ sagt Christoph Mühleib, Geschäftsführer von ASTRA Deutschland und Vorstand der Deutschen TV-Plattform. Für ihn ist das breite Engagement aller Sendergruppen der Schlüssel zum Erfolg von Ultra HD: „Um den Markt ins Rollen zu bringen, müssen alle Key Player an einem Strang ziehen, insbesondere die großen privaten und öffentlich-rechtlichen Sender.“ Darüber würden sich letztlich alle freuen, nicht zuletzt auch die Hersteller.

„Für uns sind Ultra HD-Inhalte wichtig, um den Mehrwert unserer Geräte und von Ultra HD im Handel noch besser zu präsentieren,“ sagt Armando Romagnolo, Marketing Director Consumer Electronics Panasonic Deutschland. „Als Hersteller sind wir mit technologisch sehr hochwertigen Produkten quasi in Vorleistung gegangen, die ihre Muskeln aber bisher noch nicht so richtig ausspielen können. Deswegen freut es uns sehr, wenn jetzt mehr Schwung in die Produktion von Ultra HD-Inhalten seitens der Sender kommt, und wir wünschen uns natürlich, dass es jetzt rasch vorwärts geht. Sehr positiv sehen wir, dass auch auf der gesamten Produktionsseite HDR als entscheidendes Element gesehen wird, um die Konsumenten für Ultra HD zu begeistern. HDR bringt diesen „Wow-Effekt“ und sorgt für mehr TV-Vergnügen bei den Zuschauern – und das wollen wir schließlich alle, das ist unser gemeinsames Ziel.“ <<



Christoph Mühleib

Geschäftsführer von ASTRA Deutschland und Vorstand der Deutschen TV-Plattform



Carine Chardon, Geschäftsführerin der Deutschen TV-Plattform mit

Andre Prahl, Vorsitzender des Vorstands der Deutschen TV-Plattform

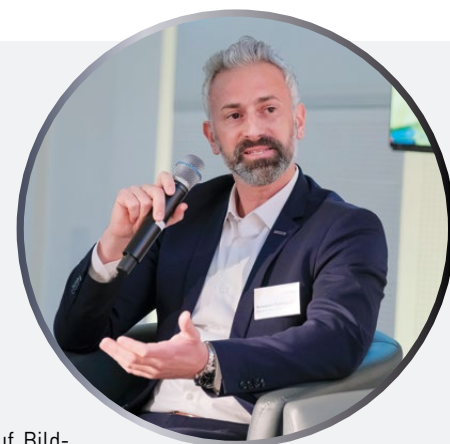
Armando Romagnolo
Marketing Director
Consumer Electronics
Panasonic Deutschland

|| HDR spielt eine zunehmend größere Rolle

Als Premiummarke setzt Panasonic sehr stark auf Bildqualität – und genau darum geht es bei Ultra HD. Unsere Fernseher sollen Bilder so originalgetreu wie möglich abbilden, das ist unsere Philosophie. Deswegen arbeiten wir eng mit bekannten Coloristen und Regisseuren aus Hollywood zusammen. Dadurch können wir schon in der Entwicklung auf deren Ansprüche eingehen und sicherstellen, dass Filme und Serien zu Hause in dem Look wiedergegeben werden, den sich die Produzenten wünschen. HDR spielt dabei eine zunehmend größere Rolle.

Der Kunde sollte sich aber idealerweise erst gar nicht groß mit den verschiedenen Verfahren dafür beschäftigen müssen. Deswegen verfolgen wir einen Multi-Format-Ansatz und integrieren mit HDR10, HLG, HDR10+ und Dolby Vision die relevanten Systeme in unsere Fernseher. Das gibt unseren Kunden die Sicherheit, immer die beste Bildqualität zu bekommen, ganz gleich aus welcher Quelle: Fernsehen, Streaming oder UHD-Blu-ray.

Nicht vergessen sollte man übrigens den Ton, der für ein optimales Heimkino-Erlebnis sehr wichtig ist. Deswegen unterstützen viele unserer Geräte Dolby Atmos. Wenn wir nach vorne schauen, ist sicher auch 8K ein spannendes Thema, um das TV-Erlebnis weiter zu verbessern. Panasonic ist Technikpartner der Olympischen Spiele 2020 in Tokyo, die von NHK live in 8K übertragen werden. Für Europa und den deutschen Markt ist das allerdings noch Zukunftsmusik, hier konzentrieren wir uns auf Ultra HD.





Das Wichtigste beim Dreh für HDR ist, von Anfang an so viele Bildinformationen wie möglich aufzunehmen. Schon damals, in den alten Tagen des analogen Films, versuchte man, einen großen Tonumfang von dunkel bis hell einzufangen – das Gleiche gilt heute.

Andrew Dunne
Technology Manager BBC Studios



8K kann für die Produktion sinnvoll sein

Wir führen schon seit längerer Zeit Tests mit Ultra HD durch. 2016 haben wir „Planet Earth II“ produziert, unseren ersten echten UHD-Titel mit HDR und erweitertem Farbraum. Das hat sich als Produktionsstandard etabliert, wir werden zukünftig alle unsere naturhistorischen Projekte in Ultra HD-HDR drehen. Für den Audio-Part werden wir wo möglich auf 3D-Sound gehen. Nach der Veröffentlichung von „Planet Earth II“ sagten viele: Das sieht fantastisch aus, aber wo ist Dolby Atmos? Also haben wir intern diskutiert und beschlossen, hier zu investieren, weil es einen entsprechenden Mehrwert bringt.

Insgesamt erhöht sich durch UHD-HDR der Aufwand in den Workflows unserer Postproduktion, gerade wenn man die Inhalte noch zusätzlich für HD und SDR aufbereitet. Aber wir kommen an einen Punkt, an dem wir die HD-Variante fast automatisch generieren können, was wiederum die Kosten senkt. Allerdings merken wir gerade, dass die Nachfrage für höhere Bildwiederholungsraten steigt. Das würde die Produktion hinsichtlich Processing und Storage natürlich wieder verteuern. Ich denke, sobald HFR in der Produktion auf breiter Basis etabliert ist, werden wir das auch machen.

8K sehen wir uns an, aber im Moment gibt es dafür keinen Markt. In der Produktion könnte 8K aber sehr sinnvoll sein, weil sich daraus gut UHD-Material ziehen lässt. Das würde auch für Live-Sport funktionieren, z. B. in Wimbledon auf den Außenplätzen. Da müsste man nicht unbedingt einen Kameramann hinschicken. Eine fix installierte 8K-Kamera könnte den Bällen folgen, zoomen und so das Spielgeschehen ohne Operator ziemlich gut in UHD einfangen.

● impressum

Herausgeber: Deutsche TV-Plattform e.V., c/o ZVEI,
Lyoner Str. 9, 60528 Frankfurt, www.tv-plattform.de
V.i.S.d.P.: Carine Chardon, Geschäftsführerin
Redaktion: Stefan Vollmer, VEB Kommunikation & Öffentlichkeitsarbeit.
Titelbild: MG RTL D / Stefan Gregorowius
Fotos: Mark Bolthorst, TVNOW / Frank Dicks,
imago, HBS, Sat.1/André Kowalski,
MG RTL D / Lukas Gorys, Pixabay
Gestaltung, Grafik, Layout: vision-und-gestalt.de