

FILM TV VIDEO

film-tv-video.de

Sonderheft 2021



Im Überblick:

DTM2021: Näher dran als je zuvor

WELT in Berlin

5G-Campusnetzwerke

Studio Berlin und der neue Ü10

Kamera-Praxistest: Sigma fp L

Panasonic

LUMIX



© Adam Pretty



Profi in jeder Lage

Die **LUMIX S5** – außen kompakt, innen hybrid. 24 MP Sensor mit Dual Native ISO Technologie, duale Bildstabilisierung und 96 MP High Resolution Modus liefern beeindruckende Fotoqualität. Professionelle Videos sind z. B. mit 4K 60p 4:2:2 10 Bit oder RAW-Video Output realisierbar. Die spiegellose Vollformatkamera lässt mit Staub-/Spritzwasserschutz und vielem mehr keine Kompromisse offen.



A Better Life, A Better World

panasonic.de/LumixS



Neues Denken

Die Pandemie, die uns nun schon viel länger beschäftigt und behindert, die sich immer weiter zieht wie Kaugummi, verlangt mehr Zähigkeit, Durchhaltewillen und Kraft, als die meisten gedacht und geglaubt hatten.

Aber es ist auch erstaunlich, wie viel Kreativität und neues Denken sich trotz widriger Umstände in dieser Zeit in unserer Branche durchsetzen: Cloud-Workflows und Remote Production, die vorher schon am Horizont dieser Industrie aufschienen, wurden massiv beschleunigt und sind nun in der Produktionswelt Realität geworden.

Als es nicht mehr anders ging, stellte sich die Branche überraschend schnell um, mit einer Flexibilität und Geschwindigkeit, die kaum einer für möglich gehalten hätte. Was zuvor an so mancher Risikoabschätzung schon im Vorfeld gescheitert wäre, wurde plötzlich möglich und einfach ausprobiert – und es hat in den meisten Fällen erstaunlich gut funktioniert.

Es sind aber nicht nur Remote Production und Cloud-Workflows, die sich weiterentwickelt haben. Es ist auch die Art und Weise, wie neue Installationen und Produktionen heute gedacht und geplant werden. Althergebrachtes steht viel eher auf dem Prüfstand. »Haben wir immer so gemacht«, ist in Zeiten der Unsicherheit eben kein gültiges Argument mehr.

Natürlich ist Unsicherheit oft auch ein hemmender Faktor, aber vielleicht können wir die gesteigerte Agilität der vergangenen Monate für die Zukunft bewahren.

Manchmal hilft es eben, nicht nur immer stur nach vorne zu schauen, sondern auch mal jenseits der Zäune nachzuschauen, was sich dort verbirgt. Davon zeugen auch etliche der Artikel in diesem Magazin – etwa bei der DTM und in den Welt-Studios in Berlin.

Sie werden sehen.

Christine Gebhard, Gerd Voigt-Müller



Alle Inhalte
auch online und
zum Download.



Inhalt

DTM2021: Näher dran als je zuvor	4
Riedel Rennsport-Demo	10
5G-Campusnetzwerke	12
Welt in Berlin	16
Homeoffice: Der neue Standard?	21
Sigma fp L im Praxistest	22
Studio Berlin: Der neue Ü10	26
Panasonic: 20 Jahre Lumix	28
Impressum	31



DTM2021: Näher dran als je zuvor

Als technischer Dienstleister der Motorsport-Rennserie DTM setzte TV Skyline die Rennen der Saison 2021 in vielerlei Aspekten in Szene – ein Blick hinter die Kulissen.

Text: C. Gebhard, G. Voigt-Müller
Fotos: TV Skyline, Nonkonform

Die DTM wurde zu dieser Saison organisatorisch, vom Reglement, von den Teams und auch von der TV- und Streaming-Seite in zahllosen Aspekten neu aufgesetzt – man könnte von einem Neuanfang und einer Wiedergeburt der DTM sprechen. Aber weiterhin gilt: Näher als in der DTM kommen die Fans bei kaum einer anderen professionellen Motorsportveranstaltung an die Fahrer, die Fahrzeuge und die Renntechnik heran – und auch in der Berichterstattung in TV und auf diversen Streaming-Plattformen gilt das.

film-tv-video.de konnte beim letzten Rennwochenende der Saison 2021 in Nürnberg einen Blick hinter die Kulissen und auf die aufwändige Technik werfen, die in verschiedenen Bereichen eingesetzt wurde.

TV Skyline (eigene Schreibweise: TV SKYLINE) war bei der DTM-Saison 2021 in Bereichen aktiv, die das Renngeschehen selbst betreffen und natürlich auch in solchen, in denen

es um die diversen TV- und Streaming-Signale geht. Letztlich hat das Unternehmen für die DTM mittlerweile als technischer Dienstleister zahlreiche Gewerke übernommen, die über die reine TV-Übertragung hinausgehen. Auftraggeber von TV Skyline ist dabei die ITR GmbH, das Vermarktungsunternehmen der DTM.

Rennwochenende auf dem Norisring

Das Rennwochenende auf dem Norisring in Nürnberg, das film-tv-video.de besucht hat, war das Finale der aktuellen DTM-Saison, dort wurde also auch der Meistertitel ausgekämpft. Diesen Titel trägt nun Maximilian Götz, der die beiden letzten Rennen für sich entscheiden konnte.

Grundlegendes technisches Setup

Insgesamt wurden im Rahmen der DTM-Saison 2021 acht Rennwochenenden mit 16 Rennen in fünf Ländern absolviert. TV Skyline setzte dabei rund 160 Mitarbeiter ein, brachte je

nach Kurs 60 und mehr Kameras mit. Jeweils vor Ort baute der TV-Dienstleister zwei große Fahrzeuge auf: den G10 und den Ü11.

Diese Fahrzeuge sind so ausgelegt, dass sie nur den Arbeitsplätzen und dem Personal gewidmet sind. Sie bieten jeweils eine Fläche von rund 65 qm. Von diesen Fahrzeugen aus bedient das Team Hardware, die in separaten Fahrzeugen untergebracht ist. Diese zusätzlichen Trucks dienen gleichzeitig auch als Rüstwagen, mit diesen werden Kameras, Stative, Stageboxen und ähnliches an die Austragungsorte der Rennen transportiert. Der R11 enthielt während der DTM einen Großteil der Technik für den G10 und den Ü11. Alle Fahrzeuge waren im TV-Compound geparkt und per Glasfaser verbunden.

Bei Bedarf kann man in die Rüstwagen von TV Skyline auch weitere Arbeitsplätze einrichten, und das wurde bei der DTM2021 auch genutzt: In einem zweiten Rüstwagen, dem R10, der direkt im Paddock neben den Trucks der Rennteams geparkt war, wurde die Funk- und Intercom-Technik untergebracht, aber an einem dort eingerichteten Arbeitsplatz wurden auch Streaming-Aufgaben erledigt.

Ein weiteres Fahrzeug von TV Skyline, das wie die anderen Trucks im TV-Compound stand und dort eingesetzt wurde, war ein Multifunktionsfahrzeug mit zwei Arbeitsräumen. Darin wurde bei der DTM 2021 der Großteil der Streaming-Technologie bedient. Zudem gab es auch noch weitere, reine Transportfahrzeuge.

Direkt in der Boxengasse, neben den Boxen der Rennteams, hatte auch TV Skyline eine eigene Box.

Sie diente als Aufenthaltsraum in Rennpausen für die Mitarbeiter, die direkt im Boxenbereich und der Boxengasse arbeiteten – aber auch als »Kameragarage«, wo die mobilen Kameras abgestellt werden konnten, wenn sie gerade nicht im Einsatz waren.

Boxenfunk, Intercom, Team Radio

TV Skyline wickelte für die gesamte DTM-Saison auch die Funkkommunikation ab. Das umfasste die Kommunikation zwischen den Fahrern und der Box, aber auch die Funkkommunikation für die DTM-Organisation insgesamt, etwa zwischen der Rennleitung, der Zeitnahme und den Teams, die an der Strecke arbeiten. Dabei nutzte TV Skyline einerseits Systeme von Riedel Communications, aber andererseits auch Systeme von RTS.

Bei der DTM ist der Boxenfunk für alle Beteiligten elementar wichtig. So kann in den TV-Produktionen die Kommunikation zwischen Box und Fahrer, das sogenannte »Team Radio«, live eingeblendet werden, wenn die Regie das will.

Die organisatorische und Rennkommunikation ist das eine, aber

zusätzlich gibt es auch die interne Kommunikation unter den TV-Beteiligten. Alle Kameralleute, alle über die verschiedenen Fahrzeuge verteilten Arbeitsplätze, können und müssen miteinander kommunizieren.

Diesen Sprechverkehr wickelte TV Skyline über eine Intercom-Matrix des Typs Artist von Riedel Communications ab – genauer gesagt sogar mehrere vernetzte Artist-Nodes und Unmengen von mobilen Sprechstellen des Typs Bolero. So konnte etwa Bildregisseur Thomas Strobl stets Kontakt mit allen Kameralleuten halten, sie hörten ihn während der Übertragungen stets live. Andere Gewerke konnten individuell untereinander sprechen.

Natürlich musste auch dieser Technikbereich angepasst, überwacht und kontrolliert werden. Hierfür richtete TV Skyline einen Arbeitsplatz im R10 in der Nähe der Boxengasse ein.

Zeitnahme

Die Zeitnahme erfasst alle Positionen, Geschwindigkeiten und Zeiten jedes einzelnen Fahrzeugs eines Rennens.

Diese Aufgabe übernahm bei der DTM als Partner von TV Skyline das Unternehmen Swiss Timing.

»Die Kollegen aus Leipzig haben eine langjährige Erfahrung im Motorsport«, erläutert Wolfgang Reeh.

Race Control

Hier sitzt die offizielle Rennleitung. Erfahrene Experten beobachten auf einer großen Videowand das laufende Renngeschehen, treffen etwa Entscheidungen darüber, ob das Safety Car auf die Strecke geschickt wird, ob die Teams im Rennverlauf

alle Regeln eingehalten haben, ob es Zeitstrafen gibt oder gar Disqualifizierungen, ob das Rennen unter- oder gar abgebrochen werden muss. Auch diesen gesamten Bereich wickelte TV Skyline als technischer Dienstleister ab.

Marshalling

Die Entscheidungen der Rennleitung müssen natürlich auch per Intercom an die einzelnen Streckenposten weitergegeben werden, um entsprechend reagieren zu können.

Grafiken

Die TV-Grafik, die bei der DTM2021 im G10 saß, erhielt die Daten von der Zeitmessung und hatte die Aufgabe, diese in Echtzeit in unterschiedlichsten Grafiken umzusetzen.

Technisch arbeiteten in der TV-Grafik Systeme von Griip und Vizrt Hand in Hand. Hier wurden etwa in Echtzeit Abschnitts- und Rundenzeiten und Statusberichte (Pit, Out) visualisiert und standen für die Regie bereit, um sie einzublenden.

Die Zuschauer wurden per Grafik informiert, wer da gerade sprach.

Eine Besonderheit in der TV-Grafik war das System der israelischen Firma Griip, an der sich TV Skyline auch beteiligt hat. Das Unternehmen hat mit Ramp eine »One stop shop racing media platform« entwickelt, die seit dieser Saison bei der DTM eingesetzt wurde. Ramp sammelt Daten in Echtzeit, analysiert und visualisiert, dabei werden fortschrittliche Cloud-Analyse-Funktionen genutzt.

Wolfgang Reeh erklärt: »In jedem DTM-Auto wird eine ‚Red Box‘ eingebaut, die an den CAN-Bus im Auto angeschlossen ist. Sie ist mit einer



Auf dem Norisring fand das Finale der DTM2021 statt.



In der Regie A wurden BIF und EBIF produziert.

Antenne ausgestattet und kann so die Daten von 35 Messkanälen speichern und in die Cloud übertragen. Von dort werden die Daten in den Ü-Wagen übertragen. Hier wiederum können wir sie dann grafisch aufbereiten und ganz neue Einblicke bieten.«

Unter anderem ermöglichen die Daten ein dynamisches Ranking, das beispielsweise aktuelle Überholvorgänge berücksichtigt, weil permanent gemessen wird. Das können die Zuschauer in Echtzeit sehen und sind immer komplett im Bild, auch wenn die reale Rennsituation mal unübersichtlicher ist.

»Das dynamische Ranking bietet den Zuschauern einen echten Mehrwert – und wir sind derzeit die einzigen, die das bieten können«, sagt Wolfgang Reeh.

Weitere Leistungen

Die Pressekonferenzen der DTM realisierte TV Skyline, zudem auch die Signalanbindung der Rennstrecken und nahm hierfür den Partner MTI mit ins Boot. Auch für die Internet-Versorgung jeder Rennstrecke sorgte TV Skyline. Dort, wo es notwendig war, veranlasste TV Skyline auch, dass die DTM mit ausreichend Strom versorgt wurde.

G10

Der G10 von TV Skyline (oder »Gallery« genannt) war in gewisser Weise das technische Zentrum aller TV-Aktivitäten der DTM. Hier wurden in der großen Regie A das Host-Signal BIF (Broadcast International Feed) und das EBIF (Editorial Broadcast International Feed) produziert.

Direkt nebenan, in der etwas kleineren Regie B, entstand die nationale Beistellung, das Sat1-Programm. Es basierte auf dem Broadcast International Feed (BIF), den die DTM ihren Lizenznehmern anbietet.

Sat1 hatte aber bei der Programmgestaltung seiner DTM-Übertragungen auch Zugriff auf weitere abgesteckte sowie exklusive Sat1-eigene Kameras und produzierte daraus sein eigenes Programm.

Die räumliche Nähe der Host-Produktion und der nationalen Sat1-Produktion in einem Fahrzeug hat sich



Qubecams können auch an besonders gefährlichen Stellen positioniert werden.

sehr bewährt, erläutert Wolfgang Reeh. »So können sich die beiden Bildregisseure auf dem kleinen Dienstweg schnell und unkompliziert austauschen, aber trotzdem auch getrennt arbeiten, denn die beiden Regien lassen sich per Schiebetür voneinander abtrennen.«

In der anderen Hälfte des G10 gibt es eine Besprechungszone, hier befand sich bei der DTM ein weiterer Arbeitsplatz, an dem die Remote-Kameras entlang der Rennstrecke ferngesteuert wurden.

Zudem war hier auch die Regie fürs Fan-TV unterbracht, das auf den Großbildleinwänden auf dem Renn-Areal zu sehen war. Zwei Personen waren dafür zuständig, wobei der Operator Schnitt, Grafik, Tonmischung in einem Gerät umsetzte. Während des Rennens war im Fan-TV jeweils das Host-Signal zu sehen, davor und danach war ein Reporterteam mit einer eigenen Drahtloskamera unterwegs, um zusätzliche Inhalte fürs Fan-TV zu generieren. Neben dem Fan-TV – aber räumlich davon abgekoppelt – befand sich während der DTM die TV-Grafik in der Regie C. Hier waren für die DTM-Produktionen Systeme von Vizrt und Griip im Einsatz.



Im Fahrzeug von Kelvin van der Linde war eine TV-OnBoard-Kamera eingebaut.

Ü11

Im Ü11 arbeiteten während der DTM die Tonregie, die Bildtechnik und die Slomo- und Replay/Highlight-Operatoren.

Abkopplung: R11 und G10/Ü11

Das technische Herz der ganzen DTM-Produktion, also die gesamte Hardware wie Mischer und Grafikprozessoren, Slomo-Server (bei der DTM im Einsatz: EVS-Server) und ähnliche laute und abwärmeprodu-

zierende Technik befanden sich von G10 und Ü11 abgekoppelt im R11. Die dortige Hardware war per Glasfaser an den Ü11 und an die Gallery G10 angeschlossen.

Wolfgang Reeh erklärt diese Abkopplung so: »Man braucht für eine Produktion dieser Größenordnung schon alleine aufgrund der vielen Mitarbeiter viel Platz – und mit G10 und Ü11 stehen uns insgesamt 130 Quadratmeter zur Verfügung, die wir für diese komplexe Produktion aber auch brauchen.«

Das Layout des G10 hat aber auch noch andere Vorteile: durch die beiden Eingänge an den Stirnseiten gelangen Mitarbeiter wie auch Besucher »auf der richtigen Seite« ins Fahrzeug und müssen nicht durchs gesamte Fahrzeug gehen.

»Dank der Glasabtrennung kann man zudem auf einen Blick sehen, ob es gerade passt, die Regie zu betreten – oder eher nicht«, erläutert Robert Kis, Geschäftsführer TV Skyline. »Diese kurzen Wege sind für uns einer der Schlüssel zu einer erfolgreichen Produktion«, ergänzt Wolfgang Reeh, »denn es macht einfach einen Unterschied, ob man mit den Leuten nur per Intercom oder eben auch direkt sprechen kann.

Multifunktionsfahrzeug

Dieses Fahrzeug wurde während der DTM2021 für Streaming und Schnitt verwendet.

R10

Der R10, der abweichend von den anderen Fahrzeugen im Paddock stand, ist eine Mischung aus Technik-Fahrzeug und Rüstwagen. Dort wickelte TV Skyline die Funkkommunikation ab. Ein Glasfaserring führte



Blackmagic Web Presenter

Streamen Sie von 12G-SDI-Videoquellen live direkt an YouTube, Facebook, Twitter und weitere

Der Blackmagic Web Presenter ist eine Komplettlösung fürs Streaming. Mit seiner professionellen Hardware-Streaming-Engine streamen Sie per Ethernet direkt an YouTube, Facebook, Twitter u. a. Seine USB-Anschlüsse fungieren wie eine Webcam und ermöglichen die Verbindung mit beliebigen Videosoftware, Skype oder Zoom. Für Redundanz können Sie sogar über die mobilen Daten eines Handys streamen.

Live-Streaming an YouTube, Facebook und weitere!

Die interne Hardware-Streaming-Engine ist fürs Live-Streaming in professioneller Broadcastqualität konzipiert. Mit dieser überlegenen Lösung werden im Gegensatz zu Streaming-Software keine Bilder ausgelassen. Auch das Setup ist einfach. Über das Web Presenter Utility wählt man die Streaming-Plattform und aktualisiert den Streamschlüssel. Die Software für Mac und Windows ist direkt über USB oder remote per Ethernet verwendbar.

Live-Streaming leicht gemacht

Der Blackmagic Web Presenter ist eine eigenständige Lösung mit potentem Hardware-Encoder plus passender Software zum Verbinden mit Streaming-Plattformen und Netzwerken. Einfach ein SDI-Videogerät wie einen Live-Produktionsmischer anschließen und über den Ethernet-Port mit dem Internet verbinden. Oder mit einem angeschlossenen Smartphone über mobile Daten!

Technisches Monitoring ist integriert

Der Blackmagic Web Presenter hat einen Ausgang fürs technische Monitoring. Die Monitoring-Ausgabe zeigt eine Videoansicht, Audiopegelmeter mit präziser Ballistik, Trendlinien für Codec-Datenraten und Cache-Speicherstatus, eine Übersicht zu Streaming-Einstellungen und ausführliche technische SDI-Daten. Zudem unterstützt der Ausgang fürs technische Monitoring 1080 HD sowohl für SDI als auch HDMI.

Support für 720 HD, 1080 HD und Ultra HD

Der 12G-SDI-Eingang des Blackmagic Web Presenters unterstützt alle HD- und Ultra-HD-Formate bis 2160p/60. Der Web Presenter wandelt eingehende HD- oder Ultra-HD-Signale automatisch in hochwertiges 1080p HD oder hochauflösendes 2160p/60 Ultra HD mit geringen Datenraten. Je nach Modell wird das Video zum Streamen an den H.264-Hardware-Encoder gesendet.

Blackmagic

Web Presenter HD 525 €*

Blackmagic

Web Presenter 4K 725 €*



→ Erfahren Sie mehr unter www.blackmagicdesign.com/de

*Unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt. zuzüglich Versand- und Zustellungskosten.



vom R10 in alle Boxen, zu den Kommando-Ständen, in den VIP-Bereich und die Race Control.

Kameras

Insgesamt wurden bei den einzelnen DTM-Rennwochenenden 60 und mehr Kameras verwendet. Das hing von den einzelnen Rennstrecken ab, von deren Profil und Länge.

Lange schon vor den Veranstaltungen machte sich der Bildregisseur Thomas Strobl darüber Gedanken und legte dann einen detaillierten Kameraplan fest. Er musste dabei nicht nur die Erzählstränge beachten und den Zuschauern Orientierung geben, sondern er war natürlich auch immer auf der Suche nach neuen, spannenden Perspektiven.

Letztlich kam bei der DTM dann eine Helikopterkamera zum Einsatz, es gab Krankkameras, Stativkameras, mobile Schulterkameras, eine High-speed-Kamera, auch Remote-Kameras, Onboard-Kameras, drahtlose Kameras, Handkameras und mehr. Als »normale« Broadcast-Kameras waren Grass-Valley-Geräte im Einsatz. Sie wurden in der Boxengasse verwendet, aber etwa auch bei Interviews oder im VIP-Bereich des Red Bull-Hauses. Zahllose Drahtlos-Kameras lieferten Bilder direkt von der Strecke und aus der Boxengasse. Diese klassischen Broadcast-Kameras trugen im Grunde die Hauptlast der Bildübertragung.

Darüber hinaus gab es zahlreiche spezielle Kameras. Am spektakulärsten war wegen der besonderen Perspektive die Helikamera.

Es gab aber bei der DTM-Übertragung auch Bereiche, in denen sich keine Kameralleute aufhielten. Das hatte teilweise Sicherheitsgründe, deshalb kamen dann Remote-Kameras zum Einsatz. Hier nutzte TV Skyline die vom Unternehmen selbst produzierten Qubecams.

Qubecams gab es direkt an der Strecke, aber auch im Umfeld des Siebertreppchens wurde eine Remote-Kamera installiert, sozusagen eine champagner-geschützte Qubecam II.

Alle Remote-Kameras wurden von einem gemeinsamen Arbeitsplatz im G10 aus fernbedient. Insgesamt wurden 17 Qubecams eingesetzt.

Auch direkt in den Rennfahrzeu-



In der Sat1-Regie werden abgesteckte und exklusive Kamerasignale angezeigt.

gen der DTM waren in vielen Fällen Kameras installiert. Eine dieser Kameras wurde, wenn das jeweilige Team zustimmte, für TV-Zwecke installiert und live verwendet.

TV Skyline nutzt hierfür winzige Kameras mit sehr weitwinkligen Objektiven. Sie zeigen einerseits den Fahrer, bieten aber auch einen Blick durch die Windschutzscheibe auf das Geschehen vor dem Fahrzeug.

In der Regel sind jeweils sechs TV-Kameras an Bord verschiedener Rennfahrzeuge unterwegs.

Interessanter Nebenaspekt: Auch Autos, die gerade ohne TV-Onboard-Kamera fahren, werden mit einer Antenne bestückt, damit es bei den Fahrzeugen keine Unterschiede bezüglich der Aerodynamik gibt.

Eine weitere Besonderheit unter den Kameras, die bei der DTM verwendet wurden, war eine drahtlose High-Motion-Kamera.

Mit dieser Kamera kann man bis zu 1.000 Bilder pro Sekunde aufnehmen und sofort anschließend per Funk übertragen. Damit bietet diese Kamera weitaus höhere Bildraten, als normale Broadcast-Kameras – auch solche, die »Super-Motion« beherrschen. »Den Replay dieser Slo-mo-Aufnahmen realisieren wir dann aus dem Ü-Wagen per Funk mit einer Remote-Telemetrie«, erklärt Wolfgang Reeh.

Eine letzte Besonderheit unter den Kameras betrifft den Einsatz Sony-FX3-Kameras. Mehr dazu im Abschnitt »Sat1« dieses Artikels.

DTM-TV-Signale gehen an rund 60 Lizenznehmer auf der ganzen Welt. In ebenso vielen Ländern der

Welt wird also die DTM im TV-Programm ausgestrahlt. Dafür produzieren, übertragen und liefern ITR und TV Skyline verschiedene Signale.

Außerdem wird auch teilweise abweichendes Programm für die Videowände an der Strecke und Monitore und etwa in den Teamboxen, in den Lounges, Catering- und Gästezonen sowie im Pressezentrum produziert. Verschiedene Signale nutzt die DTM auch selbst auf diversen Kanälen und Plattformen.

Die wichtigsten dieser Outputs sind im folgenden erläutert.

BIF

Der Broadcast International Feed (BIF) ist das Host-Signal der DTM, es wurde in der Hauptregie des G10 produziert. Hier gestaltete während der laufenden Produktionen, etwa beim Qualifying und den Rennen, der Regisseur Thomas Strobl das komplexe Programm.

Eine Besonderheit der DTM ist dabei, dass in der Regie auch ein Motorsportexperte sitzt. Das ist der Renningenieur Markus Röhrich, der hauptsächlich auf der Basis der Daten und des Boxenfunks die



In einer Rennpause standen hier die Kameras in der TV-Skyline-Box in der Nähe der Boxengasse.



Die »Arbeitspferde« der DTM sind Grass-Valley-Kameras.

DTM-Rennen »liest« und aufgrund seiner jahrzehntelangen Erfahrung als Leiter und Analyst eigener Rennteams in vielen Fällen antizipieren kann, wo und bei welchem Team sich welche Ereignisse anbahnen.

Röhrich ist während der laufenden Produktionen der wichtigste Berater von Regisseur Strobl, sagt voraus, was passieren wird. Damit kann das Team in der Regie im Live-Bereich sehr viel näher am Renngeschehen bleiben und viele Rennereignisse perfekt live ins Bild setzen — anstelle nur Replays nachliefern zu können.

Wolfgang Reeh, Geschäftsführer TV Skyline ergänzt: »Ein eingespieltes Produktionsteam zu haben, ist für eine Motorsportproduktion essenziell. Nur dann ist es möglich, auf der Basis unserer Erfahrung noch bessere Lösungen zu finden.«

Oliver Simon, Gesamtverantwortlicher der ITR für die Fernsehproduktion, ergänzt an dieser Stelle: »So eine Rolle, wie sie Markus Röhrich einnimmt, gibt es üblicherweise gar nicht. Dass wir sie trotzdem haben, steigert die Qualität unserer Produktion enorm.«



Der TV-Compound der DTM2021 am Norisring, wo die meisten Fahrzeuge von TV Skyline standen.

EBIF

Der Editorial-BIF baut auf dem BIF auf, enthält aber zusätzlich einen englischen Kommentar und englische Interview-Passagen, die mit einer zusätzlichen Drahtloskamera realisiert werden.

Wolfgang Reeh erläutert: »Das Editorial Broadcast International Feed realisieren wir mit einer kleinen Abwicklung mit zusätzlichem Bildmischer. Es wird für die DTM-Übertragungen in 60 weiteren Ländern genutzt. Diese Sender erhalten mit dem EBIF ein fertig produziertes Sendesignal inklusive Grafik, das sie so übertragen können.«

Deutscher Partner: Sat1

Deutscher TV-Partner der DTM war in der vergangenen Saison Sat1. Der Sender nutzte in großen Teilen das BIF, hatte aber zusätzlich eigenes Personal vor Ort, darunter die Moderatorin Andrea Kaiser, den Moderator Matthias Killing und den Kommentator Edgar »Eddy« Mielke.

Sat1 betrieb bei der DTM seine eigene Regie im G10, direkt neben der BIF-Regie. Zusätzlich zum BIF erhielt Sat1 auch separat abgesteckte Kameras, konnte also sein Live-Programm verändern und auf diese Kameras schalten.

Eine Besonderheit in der DTM-Berichterstattung von Sat1 waren exklusive Sat1-Kameras, die nur dem deutschen TV-Partner der DTM zur Verfügung standen. Dabei setzte der Sender auch auf einen besonderen Look: die Interviews wurden mit zwei Kameras des Typs FX3 von Sony eingesetzt, die eine geringere Schärf-

tiefe und somit einen filmischeren Look ermöglichen.

Eigene Kanäle der DTM

Auf der Website der DTM gibt es eine eigene Videosektion. Dort konnten die Fans entweder das Rennen insgesamt anschauen, so wie es im EBIF als Live-Programm produziert wurde, aber es standen auch weitere Streams zur Verfügung: eine Live-Positionsgrafik, die On-Board-Kameras und das FanTV-Programm.

Auch auf Youtube streamte die DTM die Rennen der gesamten DTM-Saison 2021 live. Weiter Aktivitäten entwickelte die DTM auf diversen Social-Media-Kanälen. Der Großteil dieser Inhalte stammte ebenfalls von TV Skyline.

Fazit

Die Produktion der DTM ist extrem komplex und verlangt allen Beteiligten maximales Know-how ab. Wolfgang Reeh ist sich sicher, dass die jahrelange Motorsport-Erfahrung von TV Skyline ein zentraler Pfeiler der hochwertigen Berichterstattung ist: »Nur mit diesem Know-how ist es möglich, die Produktion immer wieder weiterzuentwickeln und neue Aspekte aufzugreifen.« Robert Kis ergänzt: »Eine solche Rennserie kann man nur dann glaubhaft in Bildern und Tönen realisieren und in Szene setzen, wenn man das auch wirklich lebt. Ohne »Benzin im Blut« fehlt eben sonst einfach das letzte, entscheidende Quäntchen, um die Produktion auf höchstem Level zeigen zu können.«

Neue Aspekte werden sich schon in der kommenden Saison definitiv ergeben – denn die DTM-Marketingorganisation ITR gab nach dem Rennen am Norisring bekannt, dass die Rennserie nach vier Jahren bei Sat1 künftig von ProSieben ausgestrahlt werde. Damit bleibt die DTM zwar in der gleichen Senderfamilie, aber neue Impulse dürfte es für die Berichterstattung ganz sicher geben.



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.





Zukunft des Rennsports?

DTM, Schaeffler und Riedel zeigten einen remote-gesteuerten E-Rennwagen.

Text: red

Fotos: Toni Alex, Riedel

Ein 1.200 PS starker, vollelektrischer DTM Electric Demo Car raste Anfang Oktober über den 4.326 m langen Red-Bull-Ring in Spielberg. Am Steuer saß DTM-Champion Tim Heinemann – in einem 82 km entfernten Simulator. Mit Riedels Kommunikations- und Netzwerktechnologie drehte der Rennwagen beim DTM Electric Remote Run diese fahrerlose Runde mit Geschwindigkeiten von bis zu 180 km/h.

Riedel-Technologie verband den Fahrer im AVL Racing Simulator in Graz mit der Rennstrecke und stellte drahtlose Verbindungen zwischen Boxengasse und Rennwagen her. Das vollständig redundante Riedel IP Mesh System übertrug Video-, Kommunikations- und Fernsteuerungssignale nahe der Lichtgeschwindigkeit und mit höchstmöglicher Zuverlässigkeit.

»Die größten Herausforderungen bei dieser Demo waren Latenzzeit und Netzwerkstabilität«, so Michael Resl, Director of Competition & Technology bei der DTM. »Als Experte für Netzwerk- und Kommunikationslösungen und die missionskritische Übertragung von Audio-, Video- und Datensignalen – ob kabelgebun-

den oder drahtlos – war Riedel wie geschaffen für diese Aufgabe.«

Das Auto wurde mit Hilfe von Schaefflers Drive-by-Wire-Lösungen gesteuert, darunter die renommierte »Space Drive«-Technologie, die eine physische Verbindung zwischen dem Lenkrad und den Vorderrädern hin- und herstellt.

Das Riedel IP-Mesh-System ermöglichte einen zuverlässigen Datentransport mit geringer Latenzzeit, während SmartPanels und das drahtlose Intercom-System Bolero für flexible, effiziente Kommunikation zwischen den Teams im Simulator und auf der Rennstrecke sorgten.

»Um die Latenzzeit so weit zu reduzieren, um einen Rennwagen mit 180 km/h fernsteuern zu können, waren modernste Drahtlostechnologien und Know-how erforderlich. Bei dieser Geschwindigkeit entsprechen 20 msec Verbindungslatenz einem zurückgelegten Meter«, so Matthias Zink, CEO Automotive Technologies bei Schaeffler. »Der Remote Run wird dem Rennsport in Zukunft neue Impulse geben, sowohl im Hinblick auf E-Mobilität als auch auf ferngesteuertes und autonomes Fahren.«

»Wenn es darum geht, technologische Pionierarbeit zu leisten, Grenzen auszutesten und unbekanntes Terrain zu betreten, sind wir sofort dabei«, so Lutz Rathmann, Director Managed Technology Division bei Riedel Communications. »Wir leben dafür, die Grenzen des Mög-



Gesteuert wurde das Fahrzeug in 82 km Entfernung an einem Simulator. Die Fernsteuerung brachte Experten verschiedener Disziplinen zusammen.

lichen auszuloten und unseren Kunden zu ermöglichen, ihre kreativen Visionen zu verwirklichen. Deshalb freuen wir uns, Teil dieses spannenden Projekts zu sein, bei dem es absolut entscheidend war, dass die Daten-, Audio- und Videoströme so zuverlässig und schnell wie physikalisch möglich sind.«



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.

Partnering with the revolutionary BeeGFS file system

Next generation workflows powered by open architecture



Join us at
IBC 2021

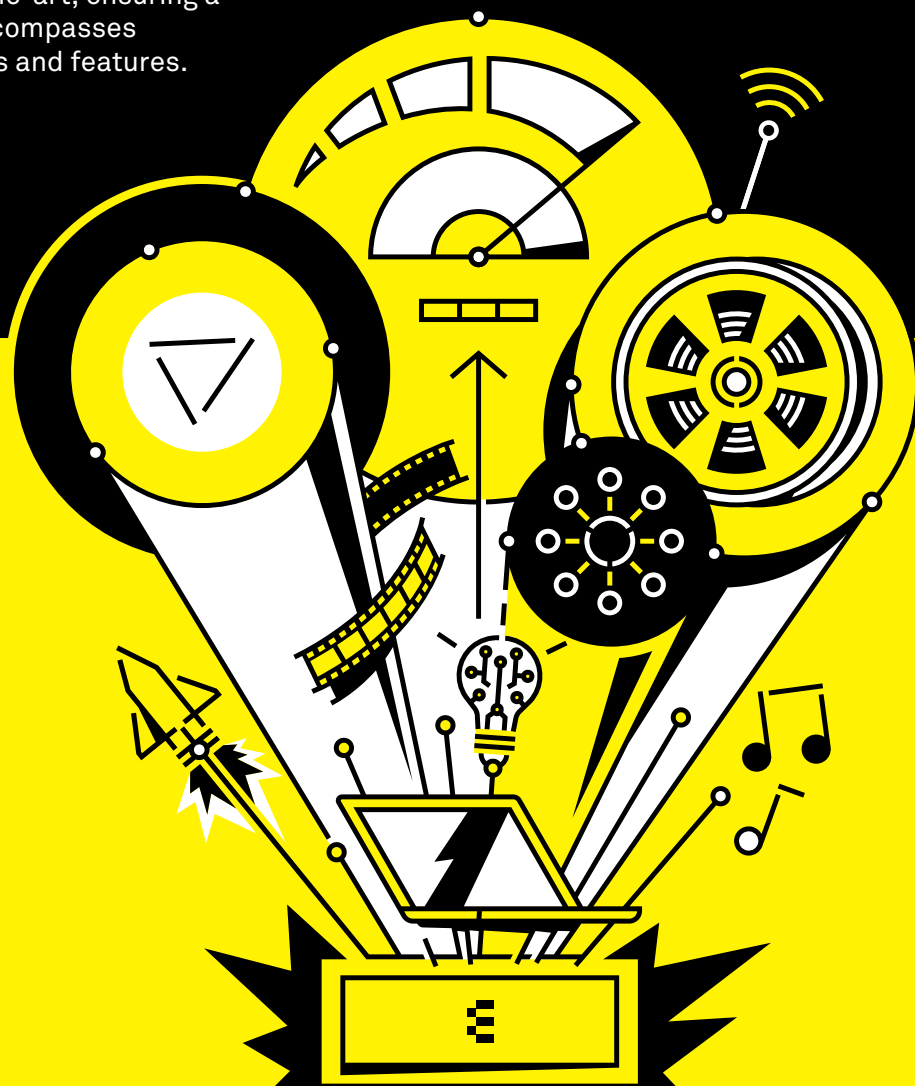
Stand 7.B25

Open up a whole new world of workflow innovations with ELEMENTS BOLT and BeeGFS, a first for the Media & Entertainment industry.

Proven as one of the fastest storage appliances for video available, as officially published by the SPEC Performance Benchmark, BeeGFS has been proven in scientific supercomputing environments such as HPC, AI and Deep Learning.

Offering the missing link between cloud and on-premise, this innovation, offers performance that stretches way beyond state-of-the-art, ensuring a future-proof file system, that encompasses cutting-edge technical properties and features.

To find out more visit
elements.tv/beegfs





5G-Campusnetzwerke: Next big thing in der Produktion?

Media Broadcast zeigt an seinem Sendestandort in Nauen, was ein 5G-Campusnetzwerk für die Medienproduktion leisten kann – und lädt Externe zu Tests vor Ort ein.

Text: C. Gebhard, G. Voigt-Müller

Fotos: Media Broadcast, Nonkonform

Bei einer Veranstaltung zeigte Media Broadcast im September 2021, was schon heute ein 5G-Campusnetzwerk für die Medienproduktion leisten kann. Als Veranstaltungsort wählte das Unternehmen seinen Sendestandort Nauen, wo ein historisches Gebäude steht, das in der Kaiserzeit vor rund 100 Jahren errichtet wurde.

Einerseits ist diese Sendeanlage heute noch mit riesigen Kurzwellen-Antennen und entsprechenden Sendeeinrichtungen in Betrieb und andererseits wurde das Gelände in Nauen nun auch mit der neuesten Funktechnologie ausgestattet: 5G.

Media Broadcast hat ein dauerhaftes 5G-Campusnetzwerk errichtet. Hier will das Unternehmen seine Expertise in diesem Bereich

demonstrieren, denn Media Broadcast will künftig ein ganzes Portfolio von 5G-Dienstleistungen und -Produkten anbieten. Gleichzeitig lädt Media Broadcast andere Unternehmen zugemeinsamen Tests ein.

Basics

Drei Grundfragen, die man zu 5G-Campusnetzwerken stellen kann,



Broadcast-Kamera mit eingebautem 5G-Modem.

werden auf der gegenüberliegenden Seite erläutert.

Media Broadcast: Dienstleister und Installation

Unter den Lesern von film-tv-video.de ist Media Broadcast durch Geschäftsbereiche bekannt, die früher von T-Systems angeboten wurden. Den Bereich Media & Broadcast hat T-Systems 2008 zunächst an den französischen Konzern TDF verkauft, seit März 2016 gehört Media Broadcast zum Rundfunkbereich der Free-net AG.

Media Broadcast ist weiterhin als TV-Dienstleister aktiv, projiziert, errichtet und betreibt multimediale Übertragungsplattformen für TV und Hörfunk, betreibt ein hochverfügbares Glasfaser-Netzwerk und realisiert Produktionen und Übertragungen von Live-Events für TV-Sender und Unternehmen, unter anderem mit seinen SNG-Fahrzeugen.

Media Broadcast ist auch im Bereich Radio aktiv, insgesamt speziell bei DAB+ – und auch bei DVB-T2

HD ist Media Broadcast der größte Dienstleister, mit Sendeanlagen und anderen Einrichtungen.

Hier fühlt sich das Unternehmen laut Media-Broadcast-Geschäftsführer Arnold Stender auch weiterhin wohl, hat aber die Kompetenz, nun weitere Felder zu bearbeiten – und dazu gehören 5G-Campusnetzwerke. Diesen Markt will Media Broadcast in allen Aspekten bedienen, mit Installationen und Dienstleistungen für ganz unterschiedliche Industrien – und hier natürlich auch für die Medienindustrie, besonders die Medienproduktion.

An seinem Sendestandort Nauen hat Media Broadcast ein eigenes 5G-Campusnetz errichtet. Einen Quadratkilometer misst das 5G-Campusnetzwerk, es umfasst ein großes Außengelände und ein imposantes Gebäude mit mehreren Sälen, die groß genug sind, um dort problemlos auch mit größeren Drohnen zu fliegen. Und auch diverse andere Testproduktionen mit und ohne Drohnen kann man hier durchführen.

5G-Campusnetze sind mit ihren kurzen Latenzzeiten, der besseren Qualität, der Gigabit-Geschwindigkeit und Sicherheit aus Sicht von Media Broadcast die perfekte Con-



Die von Bert Blümer modifizierte 5G-Kamera

nectivity-Lösung für diverse Industriebereiche – und eben besonders auch für die Medienproduktion.

Media Broadcast kann vor Ort bei seinen Kunden 5G-Campusnetzwerke installieren, aber das Unternehmen lädt andere auch ein, an seinem Sendestandort in Nauen eigene Workflows und eigenes 5G-Equipment auszuprobieren und sich zu informieren, was Media Broadcast im Bereich von 5G-Campusnetzen zu bieten hat: mit Festinstallationen, mit temporären Installationen und mit Dienstleistungen.

Dass das Ganze prinzipiell funktioniert, hat Media Broadcast schon bewiesen: Alle Übertragungen, die

im Rahmen der Berichterstattung von der Fußball-EM 2021 im Quartier der deutschen Nationalmannschaft in Herzogenaurach stattfanden, wurden mit der 5G Blue Box realisiert, die nun in Nauen steht.

Use-Cases

5G-Campusnetze sind sofort verfügbar: Wer eines haben will, der kann auch eines bekommen. Die Genehmigung kann, wenn Media Broadcast das in die Hand nimmt, innerhalb einer Woche erledigt sein. Dann kann man anschließend mit der Installation loslegen oder ein Test-Setup mieten.

Unternehmen, die das Ganze aber vorher erst mal lieber in Ruhe ausprobieren wollen, um zu sehen, ob das Equipment funktioniert, ob die Workflows passen und die Specs reichen, können das in Absprache mit Media Broadcast am Standort Nauen tun.

Drei Beispiele für die Medienproduktion führte Media Broadcast vor kurzem bei einer Veranstaltung in Nauen vor: Den Einsatz mit Eckfahnen- und Torkameras beim Fußball, den Einsatz einer drahtlosen Broadcast-Kamera mit eingebautem 5G-Modem und die Funktionalität mit Drohnen.

Was ist ein 5G-Campusnetzwerk?

5G-Netzwerktechnologien zu nutzen, steht nicht nur den großen, öffentlich zugänglichen Mobilfunkbetreibern wie der Deutschen Telekom, Vodafone oder Telefónica offen. Auch andere Interessenten können 5G-Technologien und -Komponenten nutzen, um damit ein sehr schnelles, kabelloses Netzwerk aufzubauen. Man kann also künftig ein eigenes privates, räumlich begrenztes 5G-Netz aufspannen, ein 5G-Campusnetzwerk.

Was kostet ein 5G-Campusnetzwerk?

Ein 5G-Campusnetzwerk ist genehmigungspflichtig. Zuständig ist die Bundesnetzagentur, und die verlangt dafür auch ein Entgelt. Manch einer hat vielleicht die Millionenbeträge im Kopf, mit denen die großen Mobilfunkanbieter hier hantieren mussten, aber da ging es ja darum, ein riesiges, öffentliches Netzwerk für die

ganze Bundesrepublik aufspannen zu dürfen. Wenn man hingegen ein regional begrenztes 5G-Campusnetzwerk aufspannen will, etwa um ein Stadion oder ein Firmengelände zu versorgen, ist das deutlich günstiger. Für eine Fläche von einem Quadratkilometer fallen hierbei Kosten von rund 5.000 Euro für 10 Jahre an. Das kann sich letztlich jeder Mittelständler problemlos leisten. Dann braucht man noch die Hardware: Server, Coder, Router, Antennen, Antennenkabel – aber auch die kosten keine Millionen. Außerdem kann man sie, wenn man keine Dauerinstallation benötigt, etwa bei einer zeitlich begrenzten Veranstaltung, im niedrigen fünfstelligen Eurobereich mieten. Sobald das installiert ist, braucht man noch eigene Sim-Karten, und dann kann es losgehen.

Wofür kann man es nutzen?

Prinzipiell ist ein 5G-Campusnetzwerk ein sehr schnelles, leistungsfähiges

Wireless-Network, zu dem aber nur die Nutzer Zugang haben, die auch eine passende Sim-Karte besitzen. Innerhalb des Netzwerks kann jeder Betreiber selbst festlegen, wie das Netzwerk konfiguriert werden soll. So kann man das Netzwerk beispielsweise auf möglichst kurze Latenz hin trimmen: optimal für Live-Übertragungen etwa. Man kann also die Live-Bild- und Tonsignale von kabellosen Kameras über das eigene Netzwerk betreiben, man kann aber auch höchst reaktiv Drohnen steuern und deren Bilder live übertragen – und vieles mehr. Im Grunde kann man jedes Gerät steuern und/oder dessen Nutzsignale kabellos übertragen, wenn man das Gerät an ein 5G-Modem anschließen oder eines einbauen kann.

Damit können alle Szenarien im Zusammenspiel mit »klassischen« Medienproduktionen genutzt werden, aber es sind natürlich auch Spielarten mit 360-Grad- und VR-Produktionen möglich.

Dabei ist es laut Media Broadcast möglich, Latenzen von nur 1 bis 2 Millisekunden zu erreichen – das ist Echtzeit. Am Beispiel der prototypischen 5G-Broadcast-Kamera wurden 20 Millisekunden erreicht.

Dabei kann das Modem direkt in die Kamera eingebaut werden, vorbei die Zeiten also, in denen Drahtlos-Live-Kameras, die Broadcast-Qualität erreichten, einen voluminösen Kasten an der Kamerarückseite tragen mussten.

Beim Drohnenflug zeigte Media Broadcast eine störungsfreie Live-Übertragung, bei der die Drohne durch die Halle und durchs Fenster hinaus flog, dann das große, voluminöse Gebäude umrundete und wieder durch ein Fenster in die Halle zurückkehrte.

Dabei sei das Handling beim Fliegen der Drohne wegen des leistungsfähigen Netzes viel reaktiver, feinfühlicher und in Echtzeit möglich, erläuterte Daniel Wolbers, Leiter Bid- & Solution Management, Media Broadcast, der alle Use Cases moderierte und erläuterte.

Gerade beim Drohneneinsatz hat ein 5G-Campusnetzwerk aus Sicht von Media Broadcast viele Vorteile: Man kann Live und in Echtzeit über ein Funkspektrum verfügen, das einerseits mehrere hundert Megabit zulässt und andererseits eine beispiellose Verlässlichkeit und Qualität bieten kann – für zuverlässige Luftaufnahmen, die in Echtzeit in das TV-Programm einfließen können.



Die Blue Box von Media Broadcast ist das Herz eines 5G-Campusnetzwerks.

Der derzeit immer massivere Trend in Richtung von Remote-Produktionen werde 5G-Campusnetze massiv befeuern, so Daniel Wolbers.

Um hier insgesamt die Weichen zu stellen, hat sich Media Broadcast mit Partnern aufgestellt und nimmt an einem EU-geförderten Projekt teil: das Forschungsprojekt 5G-Virtuosa soll die TV-Produktion von Live-Inhalten per 5G erforschen und entwickeln. Hier arbeitet Media Broadcast eng mit Logic Media Solutions zusammen.

Weiterer Partner von Media Broadcast sind Bert Blümer und Blümer Systementwicklung, die eine drahtlose 5G-Übertragung für eine Broadcast-Kamera realisierten. Der 5G-Einsatz einer drahtlosen Broadcast-Kamera von Grass Valley soll direkt im Feld noch in diesem Jahr umgesetzt werden und live gehen.

Natürlich gibt es dabei in 5G-Campus-Netzwerken auch Grenzen: Innerhalb eines 5G-Campus-Netz-

werks steht eine Bandbreite von 100 MHz zur Verfügung. Will man innerhalb des gleichen Netzwerks mehrere Kameras nutzen, müssen sich diese die Bandbreite und die Datenrate teilen – oder man spannt mehrere Campus-Netzwerke in verschiedenen Zonen auf, beispielsweise bei größeren Veranstaltungen wie etwa Autorennen.

In puncto Setup, Messung, Analyse, Konfiguration und Fein-Tuning des jeweiligen Netzwerks arbeitet Media Broadcast mit Rohde & Schwarz zusammen. Das Unternehmen hat fertige, portable Lösungen für diesen Bereich entwickelt, die man per Tablet bedienen kann.

Einsatz in Nauen – und anderswo

Media Broadcast bietet anderen Unternehmen an, das 5G-Campusnetz in Nauen zu nutzen. Es können gemeinsame Entwicklungen angestoßen und Testproduktionen realisiert werden, und man kann dabei praktisch experimentieren, wie Geräte miteinander spielen – oder es kann auch die Standardisierung von Protokollen und Workflows vorangetrieben werden.

Als Dienstleister im 5G-Bereich positioniert sich Media Broadcast als Full-Service-Anbieter inklusive Frequenzmanagement. Media Broadcast führt im Auftrag der Kunden Festinstallationen durch, bietet aber auch temporäre Einrichtungen an. Hier spielt die »5G Blue Box« von Media Broadcast eine wichtige Rolle.

Ein paar Eckdaten und Vorteile

- 10 Gigabit Spitzen-Datenrate
- bis zu nur 1/1.000 Sekunde Signallaufzeit
- keine Unterbrechungen
- es können sich bis zu 1.000.000 Geräte per Quadratkilometer anmelden
- Unabhängigkeit durch eigenes Frequenzspektrum und grenzenlose, schnelle mobile Einsetzbarkeit
- Sicherheit durch private Industriefrequenz auf eigenem Gelände (Frequenzspektrum von 3,7 bis 3,8 GHz)

Die 5G Blue Box ist letztlich das Herz des 5G-Campusnetzwerks in Nauen, sie enthält die wichtigsten Technikkomponenten. Die 5G Blue Box ist aber mobil konzipiert, sie kann also auch auf Reisen gehen: Man kann sie mieten und mit dieser Hardware ein eigenes 5G-Campusnetzwerk am eigenen Firmen- oder Veranstaltungsort nutzen. Kunden können aber bei Media Broadcast auch eine eigene 5G Blue Boxen ordern und kaufen.

5G Blue Box

Die 5G Blue Box wurde zunächst als Sonderanfertigung für das Proof-of-Concept-Projekt in Nauen installiert, ist mittlerweile aber so entwickelt und verfeinert, dass Kunden auch eine eigene 5G Blue Box kaufen können.

Die 5G Blue Box ist als mobiles Rack konstruiert und misst 80 x 120 x 100 cm. Sie enthält die 5G-Standalone-Core-Komponenten und auch die Steuereinheiten für das RAN (Radio Access Network) und bildet damit die Schaltzentrale des 5G-Standalone-Campusnetzes. Mit der 5G Blue Box kann in Verbindung mit einer 5G-Antenne an nahezu jedem Ort ein privates 5G-Campusnetz in einem lizenzierten Frequenzbereich errichtet werden.

Die 5G Blue Box kann Media Broadcast individuell für die Kunden bestücken und konfigurieren, man kann sie als Anwender erwerben oder mieten. Das folgende bietet Media Broadcast an:

- Bau einer individuellen 5G Blue Box
- Aufbau und Betrieb eines individuell gestalteten Campusnetzes
- Frequenzmanagement (Frequenzplanung, Frequenzbeantragung über die BNetzA)
- Netzplanung und Netzdesign
- 24/7-Support durch NOC (Network Operations Center)
- Service, Wartung und Entstörung durch Media Broadcast-eigene Netzexperten
- SLA (Service Level Agreement) und TTR (Time to Repair) individuell auf die jeweiligen Bedürfnisse abgestimmt

Perspektiven

Wohin kann das führen? Daniel Wolbers von Media Broadcast ist sicher: Das Ziel ist die Ende-zu-Ende-Übertragung in 5G, direkt aus der Kamera, über die weitreichenden Netze, bis in die Regie und von dort bis zum Endkunden – überall wird 5G eine Rolle spielen.

Dabei ist 5G natürlich in keinster Weise nur auf den Medienbereich begrenzt: 5G-Campusnetze eröffnen auch in ganz anderen Feldern als in der Medienproduktion neue Möglichkeiten – darunter auch in Katastrophensituationen, wie sie bei den Starkregenereignissen und Überflutungen erst vor kurzem in Deutschland stattfanden.



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.



film-tv-video.de



<https://www.film-tv-video.de/home/register/>



<https://www.facebook.com/filmtvvideo.de/>



<https://www.linkedin.com/company/film-tv-video/>



<https://www.youtube.com/FilmTVVideo>



https://twitter.com/film_tv_video



Seit Frühjahr 2021 in Betrieb: Welt Studio.

WELT in Berlin

Die WeltN24 GmbH hat im Axel-Springer-Neubau zwei neue Studios errichtet. film-tv-video.de sprach mit WELT und dem technischen Projektpartner und Generalunternehmer Qvest über das ambitionierte Projekt.

Text: C. Gebhard, G. Voigt-Müller

Fotos: Welt, Archiv

Im Frühjahr startete der Nachrichtensender Welt (eigene Schreibweise: WELT) den Sendebetrieb aus dem Studio 1 des Axel-Springer-Neubaus in Berlin. Das neue, reale Studio ist sehr flexibel und hoch automatisiert. Dieser Beitrag beleuchtet die Technik in einem der modernsten Studios Europas, aber auch den Weg, der dort hinführte – etwa den Verkauf des Nachrichtensenders N24 an Axel Springer, die Digitalstrategie des Medien- und Technologieunternehmens, und der Neubau in Berlin, unter dessen Dach Axel Springer viele seiner Angebote in die digitale Zukunft führen möchte.

Axel-Springer-Neubau

»Wir wollten mit dem Neubau ein Symbol und einen Beschleuniger unseres eigenen Wandels schaffen«,

sagte Mathias Döpfner, Vorstandsvorsitzender der Axel Springer SE, bei der Einweihung 2020. »Der Auftrag war, die Frage neu zu beantworten, warum man im digitalen Zeitalter überhaupt noch Büroräume braucht. Rem Koolhaas ist das spektakulär gelungen. Offene, multifunktionale Räume, die maximal flexible Nutzung erlauben. Avantgardistische Architektur als Magnet der Begegnung und Kommunikation. Ein Haus als Kraftwerk der Kreativität.«

Der Neubau bietet auf 52.000 Quadratmetern Arbeitsmöglichkeiten für mehr als 3.000 Mitarbeiter. »Die terrassenförmig konstruierten zehn Stockwerke und 13 Brücken schaffen dazwischen Verbindungen und setzen so Anreize für physische Begegnungen im digitalen Zeitalter«, so Axel Springer.

Beginn der Studioplanung

2014 hatte Axel Springer den Nach-

richtensender N24 übernommen. Axel Springer besaß »Welt Online« sowie mit den Zeitungen »Welt am Sonntag« und »Die Welt« eine starke Print- und Digitalmarke. Mit der Übernahme von N24 legte Axel Springer die Grundlage für ein einzigartiges crossmediales Angebot über Digital, Print und Fernsehen. Seit 2018 dann unter der gemeinsamen Marke »Welt«. Zu diesem Zeitpunkt befand sich Axel Springer schon inmitten der Planung für den Neubau, und es war klar, dass auch der Nachrichtensender Welt dort einziehen sollte.

Kristina Faßler, General Manager Marketing bei Welt, blickt zurück: »Wir waren schon immer ein sehr moderner Sender und nicht nur Marktführer sondern auch Vorreiter bei Produktion und Workflows. Unser Ziel war es von Beginn an maximal zu automatisieren, um die größtmögliche Kapazität auf die journalistische Arbeit selbst zu konzentrieren und wirtschaftlich zu sein. Mit dem geplanten Umzug in den Axel-Springer-Neubau hatten wir die Chance, diesen Weg fortzusetzen –



Kristina Faßler,
General Manager Marketing bei Welt.



Thorsten Prohm, CTO bei Welt 24 und
Geschäftsführer der Axel Springer Live-
ware IT GmbH.



Norman Tettenborn, Principal bei Qvest.

und auch auf technischer Seite noch einmal absolut zukunftsgerichtet zu sein.«

Was wollen wir?

Kristina Faßler findet, dass man sich vor jedem Umzug die Frage stellen müsse: »Wer bin ich eigentlich? Wie möchte ich wahrgenommen werden?«. Das gelte unabhängig davon, ob man eine neue Wohnung, ein neues Haus oder eben ein neues Fernsehstudio beziehe.

Bei Welt lautete die Antwort auf diese Frage: »Wir wollen Nachrichten präsentieren, sie einordnen und verständlich machen und dabei auch zeigen, wie wir arbeiten. Das Studio ist der Arbeitsraum für die Journalistinnen und Journalisten, die das aktuelle Geschehen präsentieren, einordnen und Experten zu Gast haben. Sie stehen im Mittelpunkt. State-of-the-Art-Präsentationstechnik ist Mittel zum Zweck, um Zusammenhänge gut und vor allem verständlich darstellen zu können.«

So entstand der Wunsch nach einem möglichst flexiblen Nachrichtenstudio, das die Menschen und Nachrichten in den Mittelpunkt stellt.

Der Wunsch der Redaktion war es, im neuen Studio schnell auf unterschiedlichste Situationen reagieren zu können: auf Breaking News, relevante politische Entwicklungen und vieles mehr. Nicht nur inhaltlich, sondern auch in der Anmutung des Studios selbst.

Thorsten Prohm berichtet: »Es kristallisierte sich heraus, dass wir eine technische Lösung suchen, die es erlaubt, das Studio in verschiedensten Facetten und Farbstimungen und mit unterschiedlichen

Hintergründen und passendem Licht per „Knopfdruck“ anzupassen.«

Ohne einen hohen Grad an Automatisierung würde das nicht möglich sein, wusste Thorsten Prohm, und auch nicht ohne eine hochflexible Technik. Er erzählt: »Einen Nachrichtensender zu planen ist selbst mit traditioneller Architektur eine technische Herausforderung. Was wir bei Welt planten, ging aber weit darüber hinaus und beeinflusste deshalb auch massiv die Entscheidung, welche Technik wir einsetzen wollten.«

Planung mit Qvest

Für Planung und Realisierung der neuen Studios holte sich Welt die Firma Qvest ins Boot. Norman Tettenborn, Principal bei Qvest, berichtet: »Es ging darum zu evaluieren, was aus technischer Sicht prinzipiell möglich sein könnte – und was in Bezug auf die Workflows sinnvoll wäre. Als es dann in die Umsetzung ging, haben wir das Projekt als Generalunternehmer komplett begleitet und realisiert.«

Die technischen Eckpfeiler: COTS IP und Mixerless Workflow

Thorsten Prohm erklärt: »Wir wollten etwas bauen, was seiner Zeit voraus und zukunftssicher ist. Es ging nicht darum, zu zeigen, wie gut wir mit Technik umgehen können, sondern darum, Technik einzubauen, die das umsetzt, was journalistisch gefordert wird.«

Was das Ganze nicht einfacher machte: Die Planung für die neuen Studios fiel mitten in eine Zeit des technischen Wandels und Umbruchs. Die Transformation von

SDI- zu IP-Technik war zwar in aller Munde, aber technisch noch nicht vollends ausgereift. Es folgten intensive Diskussionen und Risikoabschätzungen, ob nun SDI, eine proprietäre IP-Lösung oder eine COTS basierte IP-Lösung ausgeschrieben werden sollte. Die Entscheidung fiel schlussendlich auf COTS IP. »Das war richtig und ein Erfolg, wie sich später herausgestellt hat«, urteilt Thorsten Prohm.

Die Entscheidung für eine IP-Infrastruktur zog auch an anderer Stelle massive Veränderungen nach sich, die Welt unter dem Begriff »Mixerless Workflow« zusammenfasst. Thorsten Prohm erklärt: »Wir wollten einen Mixerless Workflow, also die TV-Signale mit Hilfe von Software und ohne Bildmischer zusammenbringen.«

Studiobau in der Pandemie

Dass der Neubau des Studios inmitten einer Pandemie stattfinden würde, damit hatte in der Planungsphase natürlich niemand gerechnet. Norman Tettenborn von Qvest berichtet: »Ende 2018 baten wir den Kunden, noch einige Bestellungen auszulösen, obwohl die Planung noch nicht ganz abgeschlossen war. Das hatte eher projekttechnische Gründe, erwies sich aber als großer Glücksfall, denn wir gehörten dadurch vermutlich zu den letzten Projektpartnern, die ihre Produkte mit normalen Lieferzeiten erhielten und so termingerecht im Kundenprojekt zur Verfügung hatten – denn dann kam Corona.«

Nahezu die komplette Installation musste aufgrund der Pandemie remote stattfinden, ausgenommen

natürlich Einbau und Verkabelung bestimmter Geräte und der Studio-bau selbst. »Viele der Lieferanten haben die Baustelle kein einziges Mal betreten und mussten angesichts der Pandemie vollkommen neue Möglichkeiten schaffen, ihre Systeme aus der Ferne einzurichten und zu installieren«, berichtet Norman Tettenborn.

Zwei Studios für (fast) alles

Zwei neue Studios sind im Axel-Springer-Neubau eingebaut. Zum einen das Studio 1 oder auch Welt-Nachrichtenstudio, in dem werktäglich 14 Stunden live produziert wird. Und zum anderen das Studio 2, wo aktuell die Produktion von Nachrichten für ProSieben, Sat.1 und Kabel1 erfolgt und, auch für Bild TV produziert wird.

Das 175 Quadratmeter große Studio 1 ist ein reales Studio – und schon deshalb eine Besonderheit, weil derzeit viele Studios eher mit virtueller Technik arbeiten. Ein großer Moderationstisch steht in der Mitte des Studios. Je nach Sendung lässt sich dieser Tisch auch in verschiedene Segmente aufteilen, was etwa für Gesprächsrunden hilfreich ist.

Ein zentrales Gestaltungselement im Studio 1 sind fahrbare LED-Wände im Hintergrund, von denen es neun Segmente gibt. Diese Elemente des Herstellers Aoto lieferten die Event-Spezialisten von AVE und Lang AG. Die je 2 x 1,2 m großen LEDs lassen sich motorisiert bewegen und einzeln oder in beliebigen Kombinationen nutzen. Es ist sogar möglich, die neun Segmente nahtlos zu einer großen Fläche zusammenzufügen – was eine große technische Herausforderung war. Stage Kinetik entwickelte hierfür eine Schienenkonstruktion, die eine Fahrt fast vollständig um das Studio ermöglicht.

Ein 30 m langes Cyclorama ist hinter den fahrbaren LED-Panels rund ums Studio installiert. Es weist eine geringere Auflösung auf als die LED-Panels und ist mit Operafolie überzogen. Das Cyclorama lässt sich mit unterschiedlichsten Inhalten und Bildern atmosphärisch bespielen – beispielsweise mit einer Skyline, was so wirkt, als blicke man aus dem Studio auf die Dächer einer Stadt.

Studio 2 ist als Hybridstudio aus-



Studio 1: real und flexibel mit LED und Cyclorama.

gelegt, es besteht also aus einer Greenscreen- Hohlkehlenkonstruktion und einem Real-Set. Beides lässt sich gemeinsam nutzen, es ist aber auch möglich, die beiden Bereiche zu teilen und getrennt zu nutzen.

Kameratechnik und Robotic

Vier Grass-Valley-Kameras im Studio 1 bewegen sich mit Robotic von Shotoku schienenlos am Boden. Ein fünfter Remote-Kopf (ebenfalls Shotoku) wurde auf ein vorhandenes Stativ mit einer fernsteuerbaren Y-Achse montiert. An der Decke ist eine weitere Grass-Valley-Kamera mit einem Roboter von MRMC im Einsatz. Hierfür installierte MRMC eine spezielle Präzisionsschiene. Der Studiobot an der Decke ermöglicht viel Dynamik bei Kamerafahrten, eine schöne Totale von oben und Effektfahrten.

Das Studio 2 arbeitet mit dem gleichen Kamera-/Robotic-Setup, hier sind zwei automatisierte Kameras am Boden, zwei Remote-Köpfe auf vorhandenen Stativen und eine Kamera an der Decke im Einsatz.

RT Leaders steuert die eingebauten Kameraroboter, und auch die Steuerung der LED-Wand ist an diese Steuerung angebunden. »So gibt es ein gemeinsames System, das alle selbstfahrenden Elemente im Raum vereinigt. Damit können wir Sicherheit und Kollisionsschutz gewährleisten«, erklärt Thorsten Prohm.

Mixerless Workflow mit Vizrt

Welt produziert ohne einen klas-

sischen Bildmischer. Das liest sich einfach, ist aber eine große Herausforderung, denn man muss von der Software her denken, um alle Produktionsaufgaben umsetzen zu können. Soll heißen, dass all die Arbeitsschritte, die normalerweise mit dem Bildmischer angestoßen werden, nun weitgehend automatisiert per Software umgesetzt und in Templates, also Vorlagen für die Sendung, abgebildet werden.

Um diesen innovativen Ansatz überhaupt realisieren zu können, arbeiteten Welt und Qvest eng mit dem Software-Hersteller Vizrt zusammen. Konkret sind bei Welt diverse Produkte von Vizrt im Einsatz: Viz Mosart für die Automatisierung, Viz One für die Asset-Verwaltung, Viz Pilot Edge für Journalisten-Workflows, Viz Multiplay für die Steuerung von Videowand-Inhalten und Viz Engine für die Processing-Power.

Gerhard Lang, CTO bei Vizrt, urteilt: »Eine technische Herausforderung wie diese erfordert nicht nur das Funktionieren der Module, sondern auch eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Parteien.«

Diese Zusammenarbeit ist gelungen, das Team entwickelte hoch automatisierte Arbeitsabläufe, die man zuvor in dieser Form nicht für möglich gehalten hatte. »Wir haben ein sehr gutes Zusammenspiel zwischen unserem Redaktionssystem Octopus und der Vizrt Mosart Automation erreicht«, so Thorsten Prohm.



Studio 2: real und Greenscreen.



MRMC installierte eine spezielle Präzisionsschiene.

Eine weitere Besonderheit: Die zentral vernetzte IP-basierte Infrastruktur ermöglicht es, die Studios von den angegliederten Regien aus frei zuzuordnen und zu bedienen.

Zentrale Steueraufgaben innerhalb dieser IP-Infrastruktur übernehmen der Nevion-Orchestrator VideoiPath

und der Lawo Broadcast-Controller VSM. Das Pooling von Eingängen für den schnellen Zugriff und für die Zuweisung spielt eine wichtige Rolle, um das Setup schlank und wendig zu halten, und stellt sicher, dass für maximale Leistung jeweils nur die benötigte und keine fest definierte

Bandbreite auf dem gesamten Weg durch die verbundene IP-Infrastruktur verwendet wird. NMOS ist in dieser ST2110 Umgebung eine wichtige Grundlage für die einfache Integration von Endgeräten.

Ein KVM-Router von Black Box ermöglicht einen direkten Zugriff auf



We enable your vision!

Innovators in Systems Integration for more than 18 years.

Al Kass Sports Channel OB Van,
31 Camera OB Van, 29 Workplaces

die Bedienoberflächen der zugewiesenen Ressourcen.

Die in der Installation eingesetzten, vollständig SMPTE 2110-kompatiblen Viz Engines sorgen für die Wiedergabe der Clips und für sämtliche Grafikaufgaben, was eine perfekte Synchronisation garantiert und die Kosten auf ein Minimum reduziert.

IP-gesteuerte Lichttechnik von Arri

Welt setzt in allen Bereichen auf IP-Technik – auch beim Studioicht. Kern des Studioliicht-Designs ist ein IP-basiertes Kontrollsystem der Leuchten mit Integration in die Broadcast-Automation und ein zentrales Monitoring der Lichttechnik.

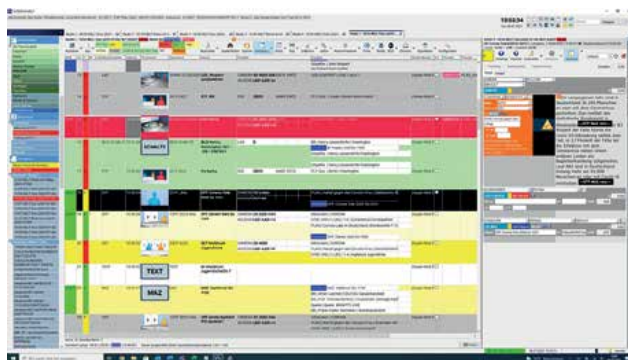
Eine besondere Herausforderung fürs Lichtdesign stellten im Studio die fahrbaren LED-Wände dar, aber auch der gewünschte Bewegungsbereich für Moderatorinnen und Moderatoren auf dem Set.

Schlussendlich entschieden sich die Planer, in beiden Studios insgesamt 100 Flächenleuchten der SkyPanel-Serie (S60-C, S30-C) von Arri sowie Moving Lights mit Fresnel-Charakteristik des Herstellers Robe Lighting zu verwenden. Ergänzt werden diese um LED-Bars an der Oberseite der motorisierten Video-Panels, um ein entsprechendes Gegenlicht auf die Moderation zu richten.

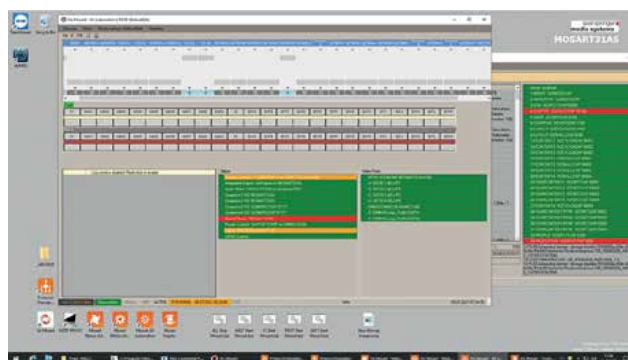
Im Studio 2 wurden insbesondere für die Greenbox Arri SkyPanels unterschiedlicher Größen (S120-C, S60-C, S30-C) eingebaut.

Octopus als Redaktionssystem, Sony Hive als PAM

Kristina Faßler erklärt: »Es war immer unsere Philosophie – und vielleicht auch eines unserer Erfolgsgeheimnisse – dass wir die Leute mit unseren journalistischen Inhalten auf allen Kanälen erreichen wollten, egal ob über das klassische lineare Fern-



Bereits seit zwei Jahren arbeitet Welt mit Octopus.



Als übergeordnete Automation steuert Mosart auch die Roboter-Controller von RTLeaders, die wiederum die LED-Wände und Kameraroboter steuern.

sehen, per Smartphone oder Website oder TV-App. Genau das ist die Herausforderung für Thorsten Prohm und sein Team, denn er sorgt technisch dafür, dass diese Inhalte möglichst unmittelbar auf all unseren Plattformen zur Verfügung stehen.«

Diese Anforderung war mit einer der Gründe dafür, dass Welt bereits vor zwei Jahren das Redaktionssystem austauschte. »Der Wechsel zu Octopus war notwendig geworden, weil wir neue Anforderungen hatten, insbesondere im Bereich der Social-Media-Schnittstellen«, so Thorsten Prohm.

Man entschied sich ganz bewusst dazu, den Umstieg auf das neue Redaktionssystem vom Umzug in den Axel-Springer-Neubau abzukoppeln. So konnten sich die Mitarbeitenden schon frühzeitig auf das neue System einstellen – und beim zwei Jahre späteren Umzug ihr zentrales Arbeitswerkzeug beibehalten.

Als Production Asset Management setzt Welt Sony Hive ein, damit planen und schneiden die Mitarbeitenden. Prohm erläutert: »Wir nutzen eine Kombination aus Proxy-Schnitt, Craft-Edit mit Workstations von Sony, aber auch eine zusätzliche Lösung auf Basis des Avid Media

Composer. Sony Hive und Octopus sind tief integriert, um Beiträge automatisiert in die jeweiligen Sendungen zu bringen.«

Qualität und Schnelligkeit

Mit der Inbetriebnahme der neuen Studios kann Welt extrem schnell und effizient arbeiten. »Wir können innerhalb von Sekunden auf aktuelle Ereignisse reagieren und in kürzester Zeit mit aktueller Berichterstattung live gehen«, berichtet Thorsten Prohm. Dabei gilt aber stets das Prinzip der journalistischen Präzision. News gehen erst dann on air, wenn sie zuverlässig nach dem 2-Quellen-Prinzip als korrekt eingestuft werden wurden.

Resümee

Thorsten Prohm ist sicher, aus technischer Sicht die richtigen Entscheidungen gefällt zu haben. »Mit dem Wechsel hin zu IP haben wir eine über Jahrzehnte gewachsene, aber mittlerweile veraltete Technologie abgelöst. So eine Zäsur wird es so schnell nicht wieder geben, mit unserer neuen technischen Basis können wir sicher noch so manches weiterentwickeln und voranbringen. Ich bin stolz, dass es uns mit einem hervorragenden Team aus Technikern, die seit Jahren den Sender betreuen und somit genau die technischen Anforderungen einschätzen konnten, gelang, eine der innovativsten technischen Plattformen für einen Nachrichtensender aufzubauen.«

Am Ende aber gelte, dass auch die neueste Technik stets den Inhalten und der journalistischen Arbeit dienen müsse, findet Kristina Faßler. Und das tut sie bei Welt.



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.

Homeoffice: Der neue Standard?

Personalberater Ulf Genzel über den Trend hin zum Homeoffice und die Konsequenzen für Unternehmen und Mitarbeitende.

Text: C. Gebhard, G. Voigt-Müller

Foto: Ulf Genzel

Die Pandemie hat in der Arbeitswelt große Veränderungen verursacht. Manche Unternehmen im Medienbereich wurden mit Kurzarbeit und Stellenabbau konfrontiert – und die Event-Branche litt ganz besonders unter den mehrfachen Lockdowns.

»Das hatte natürlich auch auf unser Arbeitsfeld starke Auswirkungen«, berichtet Personalberater Ulf Genzel, der innerhalb der contagi GROUP den Bereich contagi MEDIA + IT leitet. »Auf der einen Seite betreuten wir in der Pandemie Unternehmen, die in Kurzarbeit gehen und teilweise auch Entlassungen vornehmen mussten. Auf der anderen Seite begleiteten wir Änderungsprozesse, die sich für Mitarbeitende durch die Arbeit im Homeoffice ergaben«, berichtet er.

Ausstattung im Homeoffice

In der Pandemie musste es schnell gehen, und so mancher Homeoffice-Arbeitsplatz entstand notgedrungen am Küchentisch oder in einer Ecke im Wohnzimmer. »Natürlich eignet sich nicht jede Umgebung fürs Homeoffice. Wohnungsgröße, DSL-Anbindung und familiäre Situation spielen hier eine entscheidende Rolle«, schätzt Ulf Genzel ein und ergänzt: »Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass viele Mitarbeitende auch weiterhin Interesse daran zeigen, zumindest partiell im Homeoffice zu arbeiten – und dafür auch das passende Umfeld haben.«

Damit eine Homeoffice-Nutzung erfolgreich werde, sollten Arbeitgeber die Arbeitsplätze mit den notwendigen Werkzeugen ausstatten, so Ulf Genzel.

Welche Jobs eignen sich?

»Jobs im Bereich der Software-Entwicklung oder im Projektmanage-

ment eignen sich natürlich besonders gut fürs Homeoffice. Unserer Erfahrung nach ist Mitarbeitenden aus diesen Bereichen eine reine 5-Tage-Präsenzpflcht im Büro nicht mehr vermittelbar«, sagt Ulf Genzel.

Wettbewerbsvorteil

»Wir sehen schon jetzt, dass es in bestimmten Positionen seitens der Arbeitnehmer keine Wechselbereitschaft mehr gibt, wenn der neue Job nicht einen Homeoffice-Anteil bietet.

Arbeitgeber wiederum bemühen sich mit dem Argument einer dauerhaften, anteiligen Homeoffice-Nutzung um neue Mitarbeitende, wenn sie auf der Suche nach den richtigen Talenten erfolgreich bleiben wollen.«

Insbesondere jüngere Menschen wünschen sich demnach flexible Arbeitsbedingungen, die sogar noch übers Homeoffice hinausgehen.

Weniger Büros gefragt

Ulf Genzel glaubt, dass sich der Trend hin zum Homeoffice auch dergestalt auf Unternehmen auswirken wird, dass sie perspektivisch kleinere Büroflächen vorhalten können. Schon jetzt seien bei etlichen Arbeitgebern Umnutzungen von Büroflächen und Gebäuden zu beobachten – insbesondere bei Konzernen.

Versicherungsschutz und Verträge

Für Mitarbeitende in Betrieben greift die gesetzliche Unfallversicherung, wenn sie sich beispielsweise auf

dem Weg zum Drucker oder auch in die Kaffeeküche verletzen.

Durch eine gesetzliche Erweiterung des SGB VII sind seit dem 18. Juni 2021 nun auch ähnliche Wege im Homeoffice versichert. Konkret: Wer auf dem Weg zum Kühlschrank stolpert und sich dabei verletzt, hat denselben Versicherungsschutz, den er in dieser Situation im Büro hätte. »Teilweise mussten wir für Unternehmen angesichts von mehr Homeoffice auch Betriebsvereinbarungen erneuern. Auch für Arbeitsverträge gibt es neue Elemente, die sich mit dieser Thematik beschäftigen«, erläutert Ulf Genzel.

Perspektiven

Anfang 2021 waren 24% aller Beschäftigten im Homeoffice. Ulf Genzel ist sich sicher, dass Homeoffice-Arbeitsplätze nicht nur eine reine Pandemie-Erscheinung sind. »Homeoffice wird bleiben, denn es funktioniert und bietet für Arbeitgeber wie für Mitarbeitende viele Vorteile.«

In Bereichen, in denen Unternehmen schon jetzt Nachwuchsprobleme hätten, erweitere die Möglichkeit zum Homeoffice zudem die Chancen, Stellen mit geeigneten Personen zu besetzen.

Vielfach hat sich auch eine Mischung aus jeweils zwei bis drei Tagen Präsenz im Office und Homeoffice als sehr praktikabel erwiesen – denn nicht jeder ist in der Lage, Berufliches und Privates für einen längeren Zeitraum ausreichend zu trennen. Aus unternehmerischer Sicht hat sich darüber hinaus erwiesen, dass die Nutzung von Remote Offices auch signifikant Reisekosten einspart.

Doch wie auch immer die individuelle Ausgestaltung aussieht: Flexibilität ist der Schlüssel für Unternehmen und Mitarbeitende.



Ulf Genzel, Personalberater.



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.

Eine so schnucklige, kleine Vollformatkamera wie die Sigma fp L, die muss man doch einfach lieben, oder? Stimmt schon – aber sie fordert vom Nutzer auch eine gewisse Flexibilität und Offenheit: Sie ist halt nicht genauso konzipiert, konstruiert und aufgebaut wie alle anderen Vollformatkameras, sondern hat eben auch ein paar Eigenheiten. Welche das sind, was die Sigma fp L gut kann und was weniger gut, das zeigt der folgende Praxistest.

Basics

Die Sigma fp L wiegt mit Akku und Speicherkarte nur 427 g, der Body misst 112,6 x 69,9 x 45,3 mm. Das ist für eine robuste Vollformatkamera wirklich extrem kompakt und leicht.

Aktuell wird die Sigma fp L zum Listenpreis von 2.299 Euro (UVP) angeboten. Äußerlich gleicht sie der Sigma fp (1.999 Euro), das »L« in der Sigma fp L bezieht sich also nicht auf die Abmessungen, sondern auf den Sensor und die Megapixel.

Der »kleinere Bruder« wartet mit 35,9 x 23,9 mm und 24,6 MP auf. Die fp L hingegen ist mit einem 36 x 24 mm Sensor und 61 MP bestückt (jeweils effektiv gemessen). Im weiteren Text geht es ausschließlich um die Sigma fp L, die mit einem L-Mount bestückt ist.

Die geringe Größe des Bodys der Kamera war ganz offenbar eine sehr hohe Priorität bei der Konzeption und Gestaltung – und dafür waren einige Kompromisse unerlässlich.

So verzichteten die Entwickler darauf, dem 3,1-Zoll-Display einen Klappmechanismus zu verpassen. Die Position des Displays sitzt also fest an der Rückseite des Bodys, es gibt kein Rausklappen oder Kippen.

Einen eingebauten Sucher gibt es ebenfalls nicht, aber der Hersteller bietet einen separaten, optionalen Sucher als Zubehör an (649 Euro), den man an der linken Seite der Kamera montieren und dort kabellos andocken kann. Kauft man Kamera und Sucher gleichzeitig als Kit, kostet das aktuell zusammen 2.799 Euro (statt 2.948, wenn man die Einzelpreise addiert).

Der Sucher bringt dann auch



Kamera-Praxistest: Sigma fp L

Die Sigma fp L ist eine sehr kompakte Vollformatkamera, die dabei wirklich viel kann, aber auch ein paar Eigenheiten hat – ein Praxistest.

gleich noch einen Kopfhörerausgang mit, der direkt am Body nämlich ebenfalls nicht vorhanden ist.

Weiterhin kann man für die Kamera auch noch eine einfache Grifferweiterung für die rechte Seite erwerben (67 Euro).

Einen Mikroanschluss gibt es direkt im Body: eine Miniklinken-Stereobuchse.

Innenleben, Formate

Bei den Aufnahmeformaten für Bewegtbildsequenzen gibt es bei der Sigma fp L einerseits CinemaDNG (8, 10 und 12 Bit) sowie Mov/H.264 (All-I, GoP).

In UHD kann man direkt in der Kamera zwar in All-I aufnehmen, das geht aber nur in 8 Bit und bis zu 25p.

In CDNG sind interne Raw-Aufnahmen möglich, aber in UHD geht dies nur in 8 Bit. In HD hingegen kann man bis 59.94p in CDNG mit bis zu 12 Bit aufnehmen.

In HD ist die Aufnahme mit bis zu 120p möglich. Wenn man extreme Slomo in HD nutzt (ab 100P), cropt die Kamera um 1.67.

Erfreulicherweise kann man aber auch noch über diese Grenzen der internen Aufzeichnung auf SD-Speicherkarten hinaus mit externen Speichermedien noch höhere Werte erzielen: Zum einen kann man über USB-C eine externe SSD anschließen, die dann in UHD mit 12 Bit bis zu 29.97p oder HD mit 12 Bit bis zu 100p aufnehmen kann. Zum anderen gibt es eine HDMI-Buchse (Typ D), und über die unterstützt die fp L etwa den Ninja V von Atomos und den Video Assist 12G von Blackmagic – und man kann damit etwa auch in ProRes Raw mit 12 Bit aufzeichnen.

Weitere Ausstattung

Insgesamt fühlt sich die Kamera extrem wertig an. Der Body ist stabil, die Bedienelemente übersichtlich.

An beiden Seiten der Kamera befinden sich zusätzliche Gewinde für die Stativmontage oder Zubehör.

Ziemlich ausgeklügelt wirkt die passive Lüftung der Kamera. An allen vier Seiten des Displays befinden

sich Lüftungsöffnungen und können Wärme aus dem Inneren abgeben. Trotzdem ist die Kamera staub- und wassergeschützt.

Eine Überhitzung trat im Test nie auf, was angesichts der hohen Megapixelzahl beachtlich ist.

Das Display misst eine Diagonale von 3,15 Zoll, hat ein Seitenverhältnis von 3:2 und löst mit 2,1 Millionen Bildpunkten auf.

Durch das 3:2-Seitenverhältnis hat man im Videomodus oben und unten immer einen schwarzen Rand, den Sigma für alle wichtigen Infos wie Brennweite, ISO, Timecode, FPS und Shutter nutzt – und diese dort einblendet. Apropos Shutter: Dieser wird als Winkel angegeben.

Die Anzeigen auf dem Display empfand ich als sehr übersichtlich und aufgeräumt. Man kann sich alles einblenden lassen, was man braucht: Waveform, Wasserwaage, Brennweite, Fokussentfernung und mehr.

Über eine Touch-Funktion kann man etwa Schärfepunkte setzen oder den Bildausschnitt zur Vorschau und Aufnahme vergrößern.

Die Sigma fp L besitzt ein Feature, das der Hersteller »Crop-Zoom« nennt. Damit kann man mit der Kamera den aktiven Sensorbereich beschneiden, also quasi das Bild cropen. Dadurch kann die Brennweite des jeweils verwendeten Objektivs verlängert werden, oder man kann Objektive mit kleinerem Bildkreis wie APS-C oder MFT nut-

zen und dennoch vollständige Bilder ohne Abschattungen oder Vignettierungen aufnehmen – und erreicht trotzdem immer noch eine sehr hohe Auflösung, je nach Aufnahmeformat sogar ohne jeden visuellen Auflösungsverlust.

Über einen jeweils passenden Adapter kann man somit an der Sigma-Kamera fast jedes verfügbare Objektiv anbringen – und trotzdem gleich ein fertiges vollständiges Bild aufzeichnen. In UHD kann man bis 2,5x cropen, in HD bis zu 5x. Dies erfolgt in verschiedenen Schritten.

Aufzeichnung, Laufzeit

Der SD-Kartenslot liegt an der Unterseite der Kamera im Akkufach. Mit einer SanDisk ExtremePro 300 MB/s konnte ich alle Aufnahmeformate der Kamera ohne Unterbrechungen nutzen.

Der Akku hält laut Sigma 60 min und kann direkt über USB-C in der Kamera geladen werden. Ein externer Akkulader liegt nicht bei, den muss man sich bei Bedarf zusätzlich kaufen (110 Euro).

Über den USB-C-Anschluss kann die Kamera auch per Netzadapter mit Strom beschickt werden, man kann sie also auch gut als Webcam verwenden. Allerdings kann man in diesem Fall keine externen SSDs mehr nutzen, die man sonst alternativ über diese Buchse anschließen könnte – aber man hat ja noch die HDMI-Buchse.

Handling

Die neue Sigma verfügt über eine digitale Stabilisierung (zuschaltbar), bei der um den Faktor 1,24 gecroppt wird.

Wenn man die Kamera ruhig führt, ist dieser Stabi absolut sinnvoll und wirksam. Allerdings flippt er bei zu starkem Gewackel gelegentlich auch mal aus und erzeugt dann das typische Weitwinkel-Gewobbel. Ich sehe den Stabi der fp L eher als Notlösung, falls mal kein Stativ oder Gimbal zur Hand ist. Mit dem 35-mm-Objektiv, das ich zum Test hatte, war es manchmal schon grenzwertig, aus der Hand zu filmen, egal ob mit oder ohne digitalen Stabi.

Apropos Gimbal: Natürlich eignet sich die fp L wegen der geringen Baugröße und dem niedrigen Gewicht optimal für den Einsatz auf einem Gimbal.

Oben auf der Kamera befinden sich der Power-Schalter und ein Umschalter zwischen Cine und Still, hier schaltet man zwischen Foto- und Video-Modus um.

Ansonsten hat man auf der rechten Kameraseite neben der Rec-Taste noch den Fotoauslöser und ein Drehrad, über das man den Zoomfaktor der Fokusvergrößerung oder den AF-Fokuspunkt in der Größe ändern kann.

Weiterhin liegen auf der Rückseite das übliche Drehrad, Menü, sowie Quick-Menü und AEL-Tasten.



Das Kameramenü an sich ist sehr aufgeräumt, allerdings muss man sich im Vergleich zu den Menüführungen anderer Hersteller doch etwas an die Bedienung gewöhnen. Anfangs kann man das etwas kompliziert finden, und es sind auch teilweise sehr viele Schritte und Untermenüs zu bewältigen.

Über die Color-Taste lassen sich die verschiedenen Bildprofile einstellen. Im Testvideo habe ich mich überwiegend auf die Einstellungen »Neutral« und »Off« beschränkt.

Die Base-ISOs betragen bei der Aufnahme von 12 Bit CDNG 100 und 1.250, bei allen anderen Formaten 100 und 250.

Eine Besonderheit der fp L ist ein »Director's-Viewfinder-Modus«. Heutzutage kann man ja eigentlich jede kompakte Digitalkamera mit Wechselobjektiven als Motivsucher nutzen, aber Sigma will das bei der fp L besonders angenehm und komfortabel gestalten. Deshalb verpasste Sigma der fp L diesen besonderen Modus für Regisseure und DoPs.

In der fp L lassen sich ja, wie schon erwähnt, der Crop einstellen und auch das Bildseitenverhältnis – und zudem bietet die Kamera bereits vorinstallierte Formate. Damit können Arricam, Arriflex, die Alexas und Amira von Arri simuliert werden, die Venice von Sony und Monstro, Helium, Dragon, Epic, Gemini und Komodo von Red.

Praxis

Von Haus aus ist die Sigma wirklich sehr kompakt gebaut. Allerdings musste ich schnell feststellen, dass der zusätzliche, kleine seitliche Griff und der Viewfinder eigentlich unabdingbar sind, wenn man mit der Kamera länger direkt aus der Hand drehen will. Schließlich muss man ja doch immer irgendwie umgreifen oder nachgucken, um Einstellungen an der Kamera vorzunehmen – und da es keine Klappmöglichkeit des Displays gibt, ist das ziemlich häufig der Fall. Auch und gerade deshalb ist der Viewfinder EVF-1 ein absoluter Zugewinn.

Das 0,5-Zoll-Oled-Panel des Suchers löst mit 3,68 Megapixeln auf und lässt sich bis zu 90 Grad nach oben neigen. So kann man sich auch ein leichtes Mittelformat-Feeling

erzeugen – und die Record-Taste ist in dieser Position auch sehr gut zu erreichen.

Der Sucher wird an der linken Seite der Kamera in den USB- und HDMI-Port gesteckt und per Rändelschraube fixiert. USB- sowie Kopfhörerausgang sind über den Viewfinder weiterhin nutzbar. Schlau durchdacht ist die Ablage für die Staubschutzkappe der HDMI-Buchse (die bei installiertem Sucher dann nicht mehr nutzbar ist) im Viewfinder.

Über einen Schalter kann man zwischen Sucher- und Display-Anzeige umschalten.

Den großen Vorteil der Kamera, die Kompaktheit, verliert man natürlich zum Teil schon, wenn man den Viewfinder anbringt. Weil er zudem oben über den Body hinausragt, könnte es in kleineren Kamerataschen auch eng werden. Auch ist die Montage etwas gewöhnungsbedürftig, weshalb man ihn sicher auch nicht häufig an- und abstecken stecken will.

Als Objektiv hatte ich das Sigma

35 mm 1.4 mit integriertem Blendenring im Einsatz, das sich zwischen Klick- und kontinuierlichem Modus umstellen lässt. Das Objektiv ist im Vergleich zur Kamera recht groß, mit einem kleineren Objektiv könnte die Kamera ihre größte Stärke sicher noch mehr ausspielen.

Ohne Stativ kann man auf den internen Stabilisator zurückgreifen, hier hätte ich mir einen stabilisierten Chip gewünscht – was aber aufgrund der Kompaktheit der Kamera wohl nicht möglich ist. Im Allgemeinen empfand ich die neue Sigma als ein bisschen nervös, ob mit oder ohne Stabi: Sie reagiert etwas empfindlich auf Erschütterungen.

Wie immer gibt es im Video (online verfügbar) einen Schärfetest, die verschiedenen Aufnahmeformate, einen ISO-Test sowie einen Blick auf das Verhalten des Rolling Shutters.

Der Rolling Shutter wirkt sich im Vollformat extrem aus. Nutzt man die Crop-Zoom Funktion, verbessert sich das aber merklich.

Den digitalen Stabilisator halte ich für Handkameradrehs, bei denen



man nach stundenlangem Filmen seine zitternden Hände kaschieren will, für sinnvoll. Bei zu starken Bewegungen – und in diesem Fall meine ich eigentlich alles an Bewegung – kommt der Stabi aber schnell an seine Grenze und erzeugt Wobbeln. Im Testvideo ist dies gut bei den Brunnenzenen zu sehen.

Der Autofokus hingegen hinkt dem der aktuellen Referenzmodelle von Sony und Canon hinterher, er liegt etwa auf GH5-Niveau. Die Schärfeverlagerung per Touch hat indes sehr gut funktioniert.

Post

Die Kamera produziert mit ihren Standard-Bildprofilen sehr schöne Farben und konsistente, angenehme Bilder. Das Bild erschien mir allerdings insgesamt ein kleines bisschen überschärft, obwohl ich die Schärfe in der Kamera vorher ganz rausgedreht hatte. Dennoch: Mit diesem Material kann man in vielen Fällen direkt aus der Kamera problemlos arbeiten und muss nicht unbedingt tief in der Postproduction eingreifen.

In diesem Abschnitt geht es aber natürlich hauptsächlich darum, was man mit dem Material tun kann, wenn man doch tiefer in die Postproduction einsteigen will.

Das mit »Profile off« aufgenommene Material – nennen wir es mal Pseudo-Log – kommt erstmal sehr verwaschen und unscharf daher. Hat man sich damit aber in der Farbkorrektur etwas beschäftigt, kommt man aber zu sehr ansehnlichen und scharfen Bildern. Das Nachschärfen mit dem Unschärf-Maskieren-Effekt in Premiere und den Einstellungen 1.2 und einer Stärke von 40 hatte enorme Auswirkungen auf das Bild.

Ein Nachteil für Premiere-Nutzer, wenn sie mit der fp L drehen, liegt darin, dass es keine fertige Konversions-LUT gibt. Schließlich handelt sich beim »Pseudo-Log« halt auch nicht um echtes Log-Material. Am besten legt man sich hier also selbst eine LUT oder einen Preset an.

Dreht man mit der Sigma fp L ohne Farbprofil, hat man etwas mehr Spielraum und Dynamik. Ein Manko ist und bleibt aber bei interner Auf-



zeichnung die geringe 8-Bit-Tiefe. Man sieht bei starkem Grading im Waveform-Monitor sofort, wie das Material förmlich auseinander bricht.

Wenn man auf HD ausspielen will, hat man hier mit den 12-Bit-Videos natürlich einen Riesenvorteil. In 4K bietet die interne Aufzeichnung nur 8-Bit-DNGs.

Sehr gespannt war ich auf die Crop-Zoom-Bilder. Die GH5 croppt ja etwa einfach nur in den Sensor, Sigma gibt sich hier bezüglich ihrer Sampling-Methode ziemlich bedeckt. Auf jeden Fall bleiben die Details in jeder Zoomstufe sehr scharf, und man sieht eigentlich keinen Unterschied in der Bildqualität. Das ist wirklich sehr gut umgesetzt.

Beim ISO-Test fing es ab ungefähr 800 an zu rauschen. Ab 3.200 dann extrem, 6.400 sollte man je nach Lichtsituation bei der Aufnahme in der Post noch entrauschen können.

Fazit

Sigma hat ganz offensichtlich in der Entwicklung die Kompaktheit der fp L als sehr hohe Priorität festgelegt. Gepaart mit einem Vollformatsensor ohne Überhitzung, ist das eine sehr attraktive Kombination – und derzeit so gut wie unschlagbar: Eine so kleine Kamera mit so viel Bildqualität gibt es sonst nirgends. Zusammen mit einem kleinen Objektiv passt die Kamera buchstäblich in die Jackentasche.

Aber die Kompaktheit fordert in anderen Bereichen durchaus auch ihren Tribut. Der optionale Viewfinder

ist eine tolle Erweiterung, die jedoch wiederum mit einer Vergrößerung des Setups einhergeht.

Was die Kamera aus meiner Sicht aber dringend bräuchte, wäre eine interne 10-Bit-UHD-Aufnahme. Aktuell ist man sonst in der Postproduction von UHD-Material zu sehr beschränkt: Die Bildprofile liefern einen relativ geringen Dynamikumfang, ohne Bildprofil, also flach, fällt es schwer, akkurate Farben hinzubekommen.

Hat man diese Anforderung nicht, ist die fp L eine wirklich sehr gute Kamera,

besonders dann, wenn man ohnehin durchgehend in HD arbeitet: Dann sieht die Sache mit 12-Bit DNG nämlich schon wieder anders aus, denn hier hat man genügend Spielraum in der Post.

Zwar besteht die Möglichkeit, eine externe SSD anzuschließen und damit 4K Raw aufzunehmen, aber dann bringt die kleine Bauform der Kamera meist keinen echten Zugewinn mehr.

Dreht man hinzu noch ohne Crop, so hat man bei schnellen Bewegungen mit starkem Rolling Shutter zu kämpfen, hier hätte ein stabilisierter Sensor etwas Abhilfe schaffen können.

Auf Seiten der Software lässt sich ja auch jetzt schon im Nachhinein einiges ändern, ob und wie Sigma noch weitere interne Codecs für die fp L nachliefert, sollte also gut beobachtet werden.

Für das richtige Projekt, den passenden Workflow und wenn die Kompaktheit entscheidend ist, kann die fp L massiv punkten – und wenn man sich an die beschriebenen Eigenheiten gewöhnen kann, wird man sie sicher lieben.



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.



Text: C. Gebhard, G. Voigt-Müller

Fotos: Broadcast Solutions, Grass Valley

Studio Berlin erweitert Ü-Wagenflotte mit Ü10

Studio Berlin verfolgte bei der Planung und Umsetzung des Ü10 neue innovative Wege für mobile Produktionseinheiten. Der Übertragungswagen bietet durch einen Ausschub auf ca. 60 m² Arbeitsfläche ausreichend Platz für bis zu 26 Personen und sorgt für eine entspannte Arbeitsatmosphäre.

Der neue Ü-Wagen kann mit bis zu 24 UHD-Kameras arbeiten und wird durch einen modernen Rüstwagen komplettiert. Der Ü10 ist das zweite Produktionsfahrzeug (nach dem Ü9), das Studio Berlin zusammen mit dem Systemintegrator Broadcast Solutions geplant und gebaut hat. Die größte konzeptionelle Neuerung des Ü10 besteht in der Trennung von Regie und Technik.

Die technischen Komponenten sind nicht wie üblich im Ü-Wagen verbaut, sondern komplett in einem zentralen Geräteraum im Rüstwagen untergebracht. Beide Fahrzeuge werden per Interlink miteinander verbunden. Durch die Größe und das Konzept des Fahrzeugs kann Studio Berlin auch große Sportproduktionen und Showevents umsetzen.

Abgekoppelte Technik im Rüstwagen

Der Ansatz, große Teile der Technik im Rüstwagen zu verbauen, bie-

Studio Berlin hat mit dem Ü10 einen neuen UHD/HDR Übertragungswagen in Betrieb genommen und bei der Live-Produktion des Deutschen Fernsehpreises (RTL) bereits erfolgreich eingesetzt.

tet viele Vorteile bei Produktionen wie auch für die Teams im Ü-Wagen. Durch diese Auslagerung stehen den Produktionsteams zusätzliche Arbeitsplätze zur Verfügung, und die Arbeitsbereiche werden entzerrt.

So können die Mindestabstände zwischen Arbeitsplätzen eingehalten werden, was Plexiglastrennwände unnötig macht. Das ausgeklügelte Raumkonzept hat auch positive Auswirkungen auf die flexible Nutzung bei Produktionen. Durch das Verfahren von Türen und Monitorwänden lässt sich ganz leicht aus den zwei Regien eine Großraumregie realisieren. Ebenso wurde die Klimatechnik vereinfacht und der Lärmpegel im Fahrzeug verringert.

Da keine getrennten Klimakreisläufe für die Technik notwendig sind, konnten sich die Planer ganz darauf konzentrieren, die Klimaanlage auf die Personen im Fahrzeug auszurich-

ten – ein gewichtiger Faktor, um die Wohlfühlumgebung im Ü10 zu verbessern. Darüber hinaus wurden bei der Planung der Klimatechnik natürlich auch die aktuellsten technischen Innovationen integriert, um Keime und Bakterien aus der Luft zu filtern und mit UVC-Flutung unschädlich zu machen. Die Frischluftzufuhr und der Luftaustausch des Fahrzeugs liegen über den gesetzlichen Normen. Unabhängig von Covid-19 reduzieren diese Maßnahmen beim Arbeiten auf engstem Raum auch die Verbreitung anderer Ansteckungskrankheiten.

Nick Zimmermann, Geschäftsführer Studio Berlin, zu den strategischen Überlegungen bei der Planung des Ü10: »Der Ü10 ergänzt unsere UHD/HDR-Strategie, welche wir mit dem Ü9 vor vier Jahren begonnen haben, um ein weiteres großes Fahrzeug. Wir haben bei der Umsetzung von hochwertigen Produktionen in UHD/



Studio Berlin hat den Ü10 zusammen mit dem Systemintegrator Broadcast Solutions geplant und gebaut.



Herzstück der beiden Audioregien im Ü10 sind zwei Lawo-Audiokonsolen.

HDR großes Know-how aufgebaut, das auch in die Planung des Ü10 eingeflossen ist. Gerade im Sport oder bei großen Shows können wir unsere Dienstleistungen auf höchstem technischen Niveau erbringen. Insbesondere bei UHD-Produktionen hat der klassische Ü-Wagen aus unserer Sicht noch immer eine hohe Existenzberechtigung. Umso mehr, wenn man ein innovatives Konzept verfolgt, wie wir das im Ü10 getan haben.«

Zur Technik

Der Ü10 verfügt über 26 Arbeitsplätze und kann Produktionen mit bis zu 24 UHD-Kameras (Grass Valley LDX 86N) sowie weiteren Wireless-Kameras umsetzen. Im Ü-Wagen ist ein Grass Valley Bildmischer 12G K-Frame XP Compact mit Xtreme Option verbaut. Zwei Grass Valley Bedienpanels, ein Karrera K-Frame 3 M/E in der Hauptregie und ein Korona 2 M/E in der zweiten Regie greifen auf den Bildmischer zu. Beim Kreuzschienenkonzept entschied sich Studio Berlin für die dezentrale Kreuzschienenlösung MediorNet von Riedel, die sowohl die Video- und Audiosignale als auch die Multiviewer verwaltet. Mit 38 UHD-MicroN-Einheiten setzt das Unternehmen in der Verwaltung von UHD- und HD-Signalen neue Maßstäbe. Herzstück der beiden Audioregien



Mit dem Ü10 produziert Studio Berlin Primetime-Inhalte.

sind zwei Lawo Audiokonsolen. Eine mc²56 MK III (64 Fader) Konsole mit voll redundanten UHD-Cores arbeitet in Audioregie 1, eine Lawo mc²36 (16 Fader) Konsole in Audioregie 2. Insbesondere wichtig für die Umsetzung von Sportproduktionen ist eine ausreichende Anzahl an Slowmotion Servern. Im Ü10 können acht EVS Server oder Grass Valley LiveTouch Server in maximaler Ausbaustufe betrieben werden.

Matthias Alexandru, Technischer Leiter bei Studio Berlin, erläutert: »Im Prinzip lässt sich unser Ansatz mit dem Slogan ‚Der Ü-Wagen als Arbeitsbereich wird zur Stagebox‘ umschreiben. Mit der Auslagerung der Technik gewinnen wir Platz und reduzieren die Klimatechnik sowie das Gesamtgewicht des Fahrzeugs. Wir können die Anforderungen an Technik und Workflows bei unterschiedlichen Produktionen sehr schnell realisieren. Der Einbau der Technik im Rüstwagen eröffnet uns dort mehr Flexibilität, um Kapazi-

täten zu erweitern oder anzupassen. Durch die Auslagerung der Technik, die wandelbare Raumaufteilung und das Workflow-Konzept für UHD/HDR Produktionen sind wir mit dem Ü10 bestens gerüstet für die Zukunft.«

Studio Berlin verfügt über erhebliche Erfahrungen bei der Umsetzung von UHD/HDR-Produktionen, die sich das Unternehmen zusammen mit Regisseuren und Lichtgestaltern erarbeitet hat und die sich auch in der Planung des Ü10 niedergeschlagen haben. Seit langem arbeitet Studio Berlin mit dem Single Master Workflow (wobei natürlich auf Kundenwunsch auch Dual Master möglich ist) und hat die Arbeitsplätze der Bildtechnik optimal für diese Produktionsweise geplant. Vier 31-Zoll UHD/HDR Klasse-1-Monitore machen die perfekte Beurteilung des HDR-Signals möglich. Ein weiterer 55-Zoll-Monitor zur Überprüfung der UHD Signale steht, in einem passenden Blickwinkel angeordnet, für die Ingenieure und Gestalter bereit.

Um die Sendesicherheit weiter zu erhöhen, wurde eine leistungsfähige USV-Pufferung verbaut. Der Ü10 kann im Falle eines Stromausfalls die Produktion für 15 Minuten über Batteriestrom aufrecht erhalten. Damit bleibt Zeit zu reagieren und im Notfall die Stromquelle zu wechseln.



Eine längere Version dieses Artikels, mit mehr Bildern und/oder Videos ist hier verfügbar.



20 Jahre Lumix Digitalkameras

Die Kameramarke Lumix von Panasonic feiert ihren 20. Geburtstag. Ein Rückblick.

Text: red, C. Gebhard, G. Voigt-Müller
Fotos: Panasonic, Nonkonform

Vor 20 Jahren begründete Panasonic seine Lumix-Kameralinie. Seither konnte das Unternehmen über 80 Millionen Einheiten der Lumix-Familie verkaufen. Auch die Redaktion von film-tv-video.de erstand im Laufe der Jahre einige der Modelle aus der erfolgreichen Lumix-Produktreihe. Grund genug, einen Blick auf die Geschichte von 20 Jahren Lumix zu werfen.

Lumix – die Ursprünge des Namens

Mit zwei digitalen Kompaktkameras ging 2001 das Lumix-System an den Start. DMC-LC5 und DMC-F7 hießen die ersten Modelle von Panasonic mit diesem neuen Markennamen. Sie arbeiteten mit optischer Technologie des Traditionsunternehmens

Leica. Nur wenige Monate vor Einführung der beiden neuen Kameras hatten Leica und Panasonic einen Kooperationsvertrag unterschrieben – die Marke Lumix war geboren. Der Name steht für die Verbindung von optischem und digitalem Know-How: Lumi (= Licht) und mix (= Mixture).

Wichtige Meilensteine

Die Einführung der weltweit ersten spiegellosen Wechselobjektivkamera zählt definitiv zu den Highlights der Lumix-Geschichte. Damit begründete Panasonic einen Trend, der im Foto-/Videomarkt bis heute anhält.

Ein weiterer wichtiger Meilenstein war die Entwicklung der effizienten O.I.S.-Bildstabilisierung, die ebenfalls bis heute viele Lumix-Kameras auszeichnet.

Derzeit sind es insbesondere die hybriden Lumix-Kameramodelle, die sowohl bei Filmern, als auch bei Fotografen sehr beliebt sind. Sie zählen ebenso zum Lumix-Portfolio, wie das

spiegellose Vollformatsystem Lumix S, das Panasonic zusammen mit seinen Partnern Leica und Sigma im Rahmen der L-Mount-Alliance betreibt.

2002: Superzoom-Kameras ohne Wackler

Nur ein Jahr nach der Taufe der Lumix-Familie präsentierte Panasonic im Jahr 2002 mit der DMC-FZ1 die erste Superzoom-Kamera mit einer durchgehenden Lichtstärke von F2,8 und 12-fachem Zoombereich (Leica DC Vario-Elmarit 35-420 mm). Mit der FZ1 hielt auch die O.I.S.-Stabilisierung aus dem Hause Panasonic Einzug in die Digitalfotografie. O.I.S. steht für Optical Image Stabilisation und erlaubt es dem Fotografen, auch bei wenig Licht und mit langen Brennweiten/Verschlusszeiten aus der Hand zu fotografieren und dennoch scharfe Bilder und Videos zu erhalten.

Im April 2006 präsentierte Panasonic mit der Lumix DMC-TZ1 eine neue Kamera-Kategorie: die des »Reisezoomers« (TZ steht für Trave-





ler Zoom). Das aktuelle Modell TZ96 bietet ein 30-fach-Zoom, das Leica DC Vario-Elmarit 3,3-6,4/24-720 mm.

Zehn Jahre nach der Vorstellung der ersten Lumix TZ betrat die TZ101 die Bühne, die einen 20 Megapixel-Sensor mit 1-Zoll-Diagonale (viermal größer als die Sensoren der bisherigen Reisezoom-Modelle) mit einem extrem flachen und kompakten Gehäuse und einem 2,8-4,9/25-250 mm Leica DC Vario-Elmarit kombinierte.

Im September 2008 präsentierte Panasonic dann mit der Lumix DMC-G1 die weltweit erste DSLM. Dank Verzicht auf den Schwingspiegel ermöglichte das neue System deutlich kompaktere und leichtere Bodys und Objektive als beim klassischen DSLR-Prinzip. Die G1 markierte auch zugleich den Stapellauf des Micro-FourThirds-Systems (MFT), das Panasonic zusammen mit Partnern wie Olympus und Sigma ins Leben gerufen hat. Der offene MFT-Standard bietet dem Nutzer größtmögliche Freiheit bei der Wahl seines Equipments – große Vorteile also, mit der das Lumix G-System an den Start ging und die MicroFourThirds zu einem sehr erfolgreichen und flexiblen Kamerasystem auf dem Markt gemacht haben.

Hybrid-DSLM als neuer Trend: Die GH-Serie

Mit der GH1 kam Panasonic im Mai 2009 mit der besonders bei Videofilmen sehr beliebten Lumix GH-Serie auf den Markt. Die Reihe umfasste hybride DSLM-Modelle, die neben fortschrittlichsten Fotoeigenschaften auch die Anforderungen von bewegten Bildern auf professionellem Niveau bedienen. Die GH1 zeichnete als kompakteste Systemkamera ihrer Zeit in Full-HD-Auflösung (1.920 x 1.080 Pixel) mit bis zu

Lumix-Kameras bei film-tv-video.de

In der Vergangenheit investierte die Redaktion von film-tv-video.de unter anderem in eine DMC-TZ3. Diese Lumix-Kamera war für viele Jahre dank optischem 10fach-Zoom ein treuer, robuster, kleiner und leichter Begleiter im Dauereinsatz bei Messen und Events – mit fast endlos haltenden Akkus. Phasenweise wurde diese Kamera auch beim Fotografieren der Testgeräte eingesetzt. Insgesamt sind mehrere tausend Fotos, die bei film-tv-video.de veröffentlicht wurden, mit dieser Kamera entstanden. Außerdem konnte diese Kamera Videos im Mov-Format aufzeichnen – optimal für schnelle einfache Workflows während der Messen.

Es folgten später auch Kameras anderer Hersteller, aber 2020 hat sich die Redaktion von film-tv-video.de dann wieder eine Lumix angeschafft – eine DC-S5. Die Kamera ist für die Fotografie, wie auch fürs Drehen von Videoreports im Einsatz – und hat sich bisher sehr gut bewährt.

Als Leichtgewicht geht die Vollformatkamera DC-S5 zwar nicht mehr durch, hat aber im Vergleich zu konkurrierenden Kameras immer noch vergleichsweise kompakte Bauweise. In Kombination mit dem Kit-Objektiv (20 bis 60 mm) deckt die Kamera zahlreiche Anwendungsfälle der Redaktion ab.

Als großes Plus hat sich die Bildstabilisierung der Kamera erwiesen, die sowohl im Foto- wie auch im Videomodus von Vorteil ist. Das Drehen von Videos geht jetzt auch mal aus der Hand und sieht trotzdem noch ordentlich aus. Dass Funktionen wie Weißabgleich, Blende und ISO mit eigenen Tasten direkt aufrufbar sind, ist beim Dreh durchaus von Vorteil.

In der Postproduktion der Videoreports von film-tv-video.de gibt es im Normalfall keine Zeit für ein aufwän-

diges Grading. Hier erweisen sich einige der Bildprofile der Kamera als nützlich. Je nachdem, ob eher Geräte oder eher Menschen im Vordergrund stehen, haben sich die Profile »Natural«, »Cinematike Dynamisch/Video« und teilweise auch »Standard« als geeignet erwiesen.

Ein großes Plus und gleichzeitig auch eine Herausforderung sind die vielen Aufzeichnungsraster der Kamera. Die Redaktion zeichnet in den meisten Fällen 8-Bit Mov-Dateien auf, weil sie im Zusammenspiel mit Premiere Pro gut zu bewältigen sind. Die Kamera bietet aber viel mehr an Qualität, sie kann auch in 10 Bit aufzeichnen und über HDMI auch 4K/60p 4:2:2 mit 10 Bit ausgeben.

Etwas Abzug gibt es beim Autofokus, der bei Motiven mit geringer Beleuchtung auch mal schwächelt. Bei helleren Motiven gab es solche Probleme nicht. Insgesamt bietet die Kamera sehr viele unterschiedliche AF-Modi, die zum Großteil auch gut arbeiten. Die AF-Verfolgung von Personen kann sich allerdings nicht mit den Systemen konkurrierender Hersteller wie Canon messen.

Die Bildqualität der Kamera überzeugt, die Bilder der DC-S5 wirken scharf, stimmig und gelungen, und selbst bei wenig Licht kann man dank Dual-Native-ISO Technologie noch sehr gut arbeiten.

Kurzum: für die Redaktion war die DC-S5 ein echter Gewinn – und vielleicht kann Panasonic die Qualität des Autofokus in einem der nächsten Firmware-Updates noch steigern.

Was man auch sehen muss: Einige besondere Features der Kameras nutzt die Redaktion im Daily Business gar nicht – so etwa die Zeitlupenfunktion, die Möglichkeit zur HLG-Aufzeichnung, den anamorphen Aufnahmemodus oder die V-Log-Aufzeichnung.



Alt aber bewährt: Die DMC-TZ3 aus dem Fundus der Redaktion.



Die S1H bietet einen Vollformatsensor und Dual-Native-ISO.

25 fps auf. Drei Jahre später erschien die GH3 als in wesentlichen Teilen komplett neu konstruierte Spitzen-DSLM und bot professionelle Ausstattung sowohl für Fotografen als auch für Videofilmer. 2014 stellte Panasonic mit der GH4 die weltweite erste Hybrid-Systemkamera vor, die Videos in 4K-Auflösung aufzeichnen konnte.

2017 ergänzte Panasonic die GH-Serie schließlich mit dem Topmodell GH5. Sie war die weltweite erste Systemkamera, die 4K-Video mit 60p und 4:2:2 intern aufzeichnen konnte, und avancierte schnell zum Star der MFT-Gemeinde. Der 20-Megapixel-Sensor war – erstmals in einer GH-Lumix – beweglich gelagert und kompensiert in fünf Achsen bis zu fünf Lichtwertstufen.

Zukunft mit der L-Mount-Alliance

Im Jahr 2019 ging Panasonic eine weitere Partnerschaft mit großem Potenzial ein: Zusammen mit Leica und Sigma wurde die L-Mount-Alliance aus der Taufe gehoben. Ziel ist die gemeinsame Entwicklung und Fertigung von spiegellosen Kamerasystemen. Im Zentrum steht das von Leica Camera entwickelte L-Bajonett, das zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten von Objektiven und Kameras der drei Partner.

Panasonic startete in die neue Allianz mit gleich zwei spiegellosen Systemkameras mit Vollformatsensoren, die mehrere Weltrekorde aufstellten: Die Lumix S1 war die

erste Vollformat-Systemkamera mit 4K/60p-Videofunktion, die S1R setzte mit ihrem extrem hochauflösenden 47-Megapixel-Sensor eine neue Bestmarke.

2020 präsentierte das Unternehmen die DC-S5, eine weitere Vollformat-DSLM mit L-Mount. Sie kombiniert professionelle Video-Performance mit hervorragenden Fotoeigenschaften und liefert mit ihrem 24,2 Megapixel-Vollformatsensor dank Panasonics Dual-Native-ISO Technologie extrem rauscharme Bilder auch bei hohen ISO-Werten. Der Clou: Trotz großem Sensor und professioneller Hybrid-Ausstattung ist das Gehäuse der S5 kleiner und leichter als das der Lumix GH5.

Frischer Wind: Lumix GH5 II und Lumix GH6

Panasonic versorgt auch die Nutzer des MicroFourThirds-Systems weiterhin mit Produktneuheiten. Etwa mit der Lumix GH5 II als gezielte Weiterentwicklung der spiegellosen Foto/Video-Hybrid-Systemkamera. Sie erlaubt nun unlimitierte 4K/60p-Videoaufnahmen mit 4:2:0 10-bit, 4:2:2 10-bit Videoausgabe über HDMI, sowie kabelloses Live-Streaming.

Zeitgleich mit der GH5 II kündigt Panasonic die Entwicklung des kommenden Spitzenmodells Lumix GH6 an. Durch die Kombination eines neuen Hochgeschwindigkeitsensors und des neuen Bildprozessors Venus Engine soll die geplante GH6 gleich mehrere Videofunktionen

der nächsten Generation bieten. Sie wird das absolute Flaggschiff der Lumix G-Serie sein und das neueste Modell der GH-Linie.



Impressum



Sonderpublikation der Online-Plattform **film-tv-video.de**
© Nonkonform GmbH
Konradinstr. 3, 81543 München
Gerichtsstand: München

Stand: Oktober 2021

V. i. S. d. P.: Christine Gebhard,
Gerd Voigt-Müller
Autoren: Gebhard, Voigt-Müller,
red

Fotohinweise: Toni Alex, Broadcast Solutions, DTM, Grass Valley, Sas Kaykha, Riedel Communications, TV Skyline, Welt.

Titelfotos: Toni Alex, Grass Valley, Sas Kaykha, TV Skyline, Welt.

Grafik: Anke Raum

Anzeigen: Tel. +49-89-238887-15

Jegliche Verwendung von Bildern oder Texten, an denen film-tv-video.de/Nonkonform GmbH ein Copyright besitzt, die also von film-tv-video.de/Nonkonform GmbH erstellt oder bearbeitet wurden, bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die Nonkonform GmbH. Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit, keine Haftung für Fehler und Irrtum. Es gelten die AGBs der Nonkonform GmbH. Die Wiedergabe von Warenzeichen, Firmen- und Handelsnamen erfolgt generell ohne Angabe von Copyright- und Trademark-Hinweisen, auch wenn es sich dabei in vielen Fällen um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen, Wort- und/oder Bildmarken handelt. Die Bezeichnungen und Logos werden ausschließlich redaktionell verwendet, zum Nutzen der jeweiligen Eigentümer und nicht in der Absicht, sie zu missbrauchen.



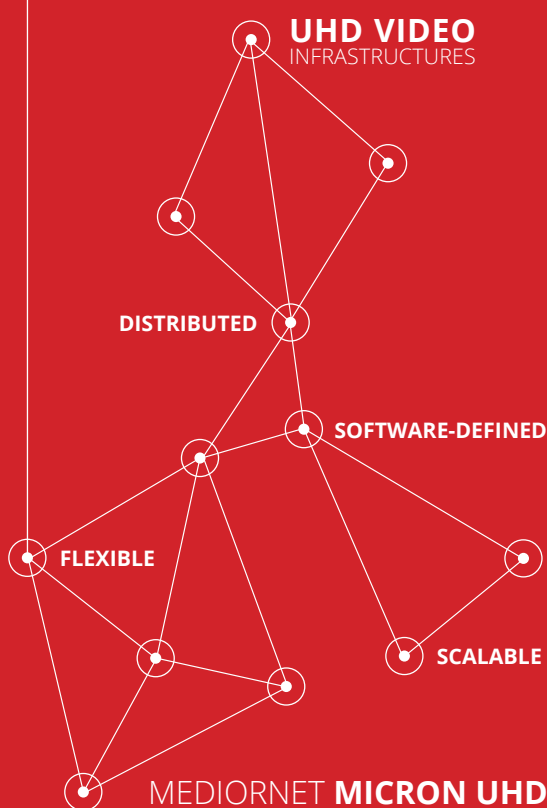
IBC2021

**LET'S GET
TOGETHER
AGAIN**

**3-6 DECEMBER '21
RAI, AMSTERDAM**

REGISTER NOW

SMALL FORM FACTOR BIG IMPACT



MicroN UHD boosts your high-resolution production capabilities by adding more bandwidth, more I/O and more processing power to your video infrastructure while only requiring a single rack unit. This node is the new software-defined cornerstone of MediorNet video routing, processing and multiviewing solutions.

MediorNet, Riedel's distributed video network, provides the benefits of maximum processing power, scalability and reliability in IP, TDM / SDI, and hybrid architectures – whether local or remote. Riedel is your partner to gear up for future productions now.

The next generation video signal distribution and processing device

- Integrated video/audio/data router and multiviewer with up to 36 PiPs
- 48 SDI video ports signal capacity per RU incl. 16 direction switchable SDI video ports
- 12G-SDI for native UHD (4k) or UHD/3G/HD workflows
- New 100G high-speed link format
- 400G backbone connectivity for signal distribution over meshed architectures

