



Programm

28. Fachtagung der Fernseh- und Kinotechnischen Gesellschaft

4. – 6. Juni 2018 in Nürnberg

Nürnberg, Meistersingerhalle
Kleiner Saal
Münchner Str. 19
90478 Nürnberg

**Medien 4.0 –
sind wir schon da?**



FKTG



Inhalt

Vorstand und Organisation	4
Eröffnung der 28. Fachtagung der FK TG	5
Montag, 4. Juni 2018, Saal 1	
All IP – Teil 1	
Vorträge 1 bis 5	9–13
All IP – Teil 2	
Vorträge 6 bis 9	14–16
Montag, 4. Juni 2018, Saal 2	
Tutorial (TBC)	17
Dienstag 5. Juni 2018, Saal 1	
Marktübersicht/Ausstellungseröffnung	
Vorträge 11 bis 13	21–23
Cloud – Teil 1	
Vorträge 14 bis 17	24–27
Cloud – Teil 2	
Vorträge 18 bis 21	28–31
Cloud und Storage	
Vorträge 22 bis 25	32–35
Dienstag 5. Juni 2018, Saal 2	
Hochschulforum – Teil 1	
Vorträge 26 bis 29	39–42
Hochschulforum – Teil 2	
Vorträge 30 bis 32	43–45
Hochschulforum – Teil 3	
Vorträge 33 bis 34	46–47
Ausbildung	
Vorträge 35 bis 36	48–49
Betrieb	
Vorträge 37 bis 39	50–52

**Mittwoch 6. Juni 2016, Saal 1****KI Anwendungen**

Vorträge 40 bis 42 55–57

Metadaten/Analyse

Vorträge 43 bis 46 58–61

What comes next? – Teil 1

Vorträge 47 bis 49 62–64

What comes next? – Teil 2

Vorträge 50 bis 51 65–66

Mittwoch 6. Juni 2018, Saal 2**Aufnahme und HDR**

Vorträge 52 bis 54 69–71

AR/VR – Moderation

Vorträge 55 bis 58 72–75

QC

Vorträge 59 bis 61 76–78

Audio

Vorträge 62 bis 63 79–80

Förderfirmen der FK TG 81–82

Profil der FK TG 83–85

Tagungsübersicht Saal 1 86

Tagungsübersicht Saal 2 87

Referentenverzeichnis 88



28. Fachtagung der FKTG

4.-6. Juni 2018 in Nürnberg

Vorstand und Geschäftsführung

Vorsitzender:	Dr.-Ing. Siegfried Foessel
Stellv. Vorsitzender:	Dr.-Ing. Rainer Schäfer
Kassenwart:	Dipl.-Ing. Andreas Fleuter
Schriftführer:	M.A. Nicole Aleithe
Beisitzer:	Michael Bauer
	Dipl.-Ing. Stefan Hofmann
	Prof. Dr.-Ing. Klaus Ruelberg
	Dipl.-Ing. Andreas Vierling
	Dr.-Ing. Oliver Werner
Geschäftsführer:	Dipl.-Ing. Jürgen Burghardt
Mitgliederbetreuung:	Betriebswirt (grad.) Gerhard Bergfried

Organisation

Wissenschaftliche Tagungsleitung:	Dr. Rainer Schäfer, IRT Dr.-Ing. Siegfried Föbel, Fraunhofer IIS
Gesamtorganisation:	Dipl.-Ing. Jürgen Burghardt
Ausstellungsorganisation:	Dipl.-Ing. Jürgen Burghardt
Produktion Tagungs-DVD:	Mike Grote, AVIGRO Audiovisuelle Medien



Fernseh- und kinotechnische Gesellschaft e. V.

Geschäftsstelle: Jürgen Burghardt/Locherhofer Str. 27/57572 Harbach

Tel.: 02734 571106/E-Mail: office@fktg.org/Fax (PC): 0322 298 449 44/

website: www.fktg.org

Amtsgericht Mainz, RegisterNr. 14 VR 1429s



Eröffnung der 28. FKTG Fachtagung

Am 4. Juni 2018 um 10:30 Uhr
im kleinen Saal der Meistersingerhalle, Nürnberg
Münchnerstr. 19, 90478 Nürnberg

Begrüßung:

Dr.-Ing. Siegfried Föbel; 1. Vorsitzender des FKTG e.V.

Grußworte:

Bayerische Staatskanzlei

Georg Eisenreich, Staatsminister für Digitales, Medien und Europa

Bayerischer Rundfunk

Prof. Dr. Dr. Birgit Spanner -Ulmer, Direktorin der Produktions- und Technik-
direktion des BR

Stadt Nürnberg

Dr. Michael Fraas, Wirtschaftsreferent der Stadt Nürnberg

Ehrungen:

Verleihung der Richard-Theile-Medaille für Verdienste in der Fernstechnik

Verleihung der Oskar-Messter-Medaille für Verdienste in der Kinotechnik

Bekanntgabe der Hochschul-Absolventenpreise

Bekanntgabe der FKTG-Ehrenmitglieder



- 10:30–12:30 **Eröffnungsfeier**
 feierliche Eröffnung mit Grußworten des Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (Staatsministerin Ilse Aigner) des Bayerischen Rundfunks (Prof. Spanner-Ulmer) und der Stadt Nürnberg (Herr Riedel)
 Verleihung der Oskar-Messter Medaille und Richard-Theile Medaille“
- 12:30–13:30 Mittagspause
- 13:30–15:35 **All IP – Teil 1** – Moderation: *Andreas Fleuter*
- 1 **Keynote – All IP Produktion – wo stehen wir und wo geht die Reise hin?**
Baumann – IRT
 - 2 **Audio – Plug and Play Connection Management für AES67 und ST2110 Essence Flows nach AMWA IS-04 / IS-05**
Bönninghoff – Riedel Communications GmbH Co. KG
 - 3 **Video – JPEG XS – Der Videocodec für die Produktionsumgebung**
Föbel – Fraunhofer IIS
 - 4 **The Production MEdia Data Center – End-to-End Monitoring and Orchestration for All-IP Broadcast Infrastructures**
Gunkel – Skyline Communications
 - 5 **System-IP in der Produktion – neue Herausforderungen für die Systemintegration**
Opfermann – BFE Studio und Medien Systeme GmbH
- 15:35–16:05 Kaffeepause
- 16:05–18:00 **All IP – Teil 2** Moderation: *Dr. Rainer Schäfer*
- 6 **SDI-Software-defined processing in IP and SDI infrastructures**
Schaffrath – LYNX Technik AG
 - 7 **Bewegtbild in 2018 – Neue Infrastrukturen, neue Agilität und neue Visionen**
Gnad – Logic Media Solutions

Dauer der Vorträge, soweit anders angegeben, jeweils 25 min

8 **Successful Deployments of IP Based Signal Routing**

Matt Salvidge – Grass Valley, a Belden Brand

9 **Panel Diskussion „AV over IT – Ausblick“**

Moderation: Dr. *Rainer Schäfer* – IRT

40 min

18:00–19:00 **Get-Together/Foyer Meistersingerhalle**

19:00–21:00 **FKTG-Mitgliederversammlung**

(nur für FKTG-Mitglieder) im Saal 1

Dauer der Vorträge, soweit anders angegeben, jeweils 25 min



Keynote – All IP-Produktion – wo stehen wir und wo geht die Reise hin?

Die Migration auf IP-basierte Produktionsinfrastrukturen in der Medienwelt ist in vollem Gange. Selbst die Virtualisierung von Teilen der Produktionsinfrastruktur in naher Zukunft keine stellt Utopie mehr dar! Entstanden sind eine Vielzahl von Technologien, die wie kleine und große Zahnräder ineinandergreifen, um am Ende des Tages in einer Live-IP-Produktionsinfrastruktur zu funktionieren.

Ein Meilenstein dieser in Entwicklung ist die aktuelle Veröffentlichung der ersten Teile der SMPTE ST2110 Standards. Neben AES67 für Audio gibt es damit nun eine standardisierte für Live-Video entwickelte IP-Übertragungstechnologie.

Mit diesen Standards für Video- und Audioübertragung in IP ist es allein allerdings noch nicht getan. Für einen praxistauglichen Einsatz werden zusätzlich Methoden für die Steuerung und Verwaltung der Mediengeräte benötigt. Auch aktuelle Management-Lösungen von IT-Netzwerken müssen für den Einsatz in Live-IP-Produktionsnetzwerken fit gemacht werden und ohne das Precision Time Protocol mit seinen speziellen Anforderungen an die Netzwerk-Komponenten ist All IP Produktion nahezu undenkbar: die Flexibilität steigt, die Komplexität auch.

Bei dieser Vielzahl von Technologien, die für ein großes Live-IP-Netzwerk notwendig sind, verliert selbst der Interessierte schnell den Überblick. Der Vortrag wird die kleinen und großen Zahnräder der Live-IP-Produktionstechnologien erklären und Details künftiger Produktionsinfrastrukturen aufzeigen.



Montag 4. Juni 2018 – Saal 1

Arne Bönninghoff – Riedel Communications GmbH & Co. KG

Audio – Plug and Play Connection Management für AES67 und ST2110 Essence Flows nach AMWA IS-04 / IS-05

Nachdem die Kernstücke der SMPTE ST 2110 Standard Suite nun veröffentlicht sind, scheinen die Verwirrungen rund um interoperable Transportstandards für Audio oder Video über IP nun der Vergangenheit anzugehören. Zusammen mit AES67 können reine IP Installationen ermöglicht werden, die die Signale intelligent nutzbar machen.

Allerdings ist die Übernahme dieser Technologie in eine Alltagsnutzung schwer. Obwohl mehr und mehr IP Technik in Studios und Ü-Wagen installiert wird, so braucht es doch enorm viel Zeit, diese Geräte zu konfigurieren, und die Installationen lassen die Steuerung nur über eine Kernoberfläche zu. Kommen neue Geräte hinzu, müssen erst IP Adressen und Multicast Gruppen vergeben werden. An eine Nutzung von IPv6 möchte in so einem Umfeld niemand denken.

Dieser Vortrag soll AMWA IS-04 und IS-05, auch bekannt als „NMOS“ in ihren aktuellen Versionen erklären. Es soll demonstriert werden, wie durch Nutzung dieser Spezifikationen und von Standard-IT Verfahren wie DHCP und DNS plug-and-play Workflows, auch mit unkonfigurierten Geräten realisiert werden können. So können außerdem ungewollte Multicast Messages (mDNS) vermieden werden und größere Installationen über mehrere Subnetze realisiert werden.

Ein Ausblick auf zukünftige Themen zu Network Control nach IS-06, Logical Grouping, und Audio Signalrouting, ermöglicht im Anschluss eine Beurteilung über was NMOS in Zukunft ermöglichen kann und was nicht.



Video – JPEG XS – Der Videocodex für die Produktionsumgebung

More and higher quality UHD content is arriving in the production environment, requesting additional bandwidths for data transmission and exchange. In parallel, a more flexible infrastructure based on the well-known IP protocol stack is very desirable. Adding mezzanine compression in the production workflow can reduce the necessary data transmission capacities or even enable the usage of existing infrastructure for higher resolution and higher quality content designed for previous HD production lines. A low complexity of a mezzanine codec with ultra-low latency by preserving highest quality is one of the biggest challenges for such a new codec design. Having this in mind the JPEG committee started a new work item, called JPEG-X, addressing the need for an interoperable video-over-IP codec. This paper presents the specific requirements for such a codec, shows the results of the call for proposals, the advances during the core experiment phase and provides some insight into the selected technology.



The Production Media Data Center – End-To-End Monitoring and Orchestration for all-IP Broadcast Infrastructures

Which are the main challenges on the way to an ALL-IP uncompressed video infrastructures and how a latest generation NMS/OSS system helps solving them.

Introduction

With the ongoing migration in the broadcast industry towards an ALL-IP infrastructure media companies are facing tremendous new challenges. The move to ALL-IP is not only another shift in technology like it was with the migration from SD to HD for example. This time it is not about replacing boxes and SDI with ethernet cables, media over IP enables companies to leverage new technologies and redefine operational practices. COTS hardware that supports multi-format media can be implemented, both the network and the applications can be virtualized and with that there is a logical next step to deploy those media solutions in the cloud. But the faster technology evolves, the more flexible media companies will have to act and adapt their operational procedures, the better such a transition has to be managed. End-to-end visibility of your operational environment and the possibility to orchestrate resources and services dynamically are key to make such a transition successful.

Challenges in ALL-IP Live Production

SMPT 2022-6 is out there since a while and SMPT 2110 set of standards have been published recently, the data plane interoperability has been adapted well in the media industry already. However there is still a lack towards the orchestration part. NMOS IS-04 to discover and register compliant streams is not finished, the other NMOS standards (IS-05 and IS-06) for connection management and network control to reserve and secure services are not there yet.

The fact that linear media flows which need to transmit in real time and switch fast and frame accurate use a network which has a non linear nature leads to a situation that those network technologies and topologies do not always behave as they should. Frame drops, packet delay variation, bursts, latency and overhead have to be measured carefully, also new tools are required to identify signals within multicast streams.



System – IP in der Produktion – neue Herausforderungen für die Systemintegration

Die Rundfunk-Branche hat schon viele technische Umbrüche gemeistert und aus manchen ergaben sich durchaus starke Änderungen in den betrieblichen Arbeitsabläufen. Der Wechsel von SDI und AES/EBU hin zu einer IP-basierten Übertragung von Live-Strömen wird sicherlich auch dazu gehören. Aber nicht nur beim Betrieb sondern auch bei Planung und Aufbau solcher Systeme müssen sich Herangehensweisen ändern. Manches wird einfacher, anderes komplexer. Dabei geht es zum einen um bekannte Themen, die nun neu interpretiert werden müssen, wie neue Netzwerk-Protokolle und -Schnittstellen, zum anderen aber auch um völlig neue Themenbereiche, wie zum Beispiel die Adressierung, die bereits in einem frühen Planungsstadium berücksichtigt werden müssen, um ein solches Projekt erfolgreich zum Abschluss zu bringen.

Das Spektrum der Themen reicht dabei von der Auswahl geeigneter AV-Übertragungsstandards über die (In-)Kompatibilität verschiedener Hersteller bis zur Synchronisierung der verschiedenen Elementar-Ströme.

Ein weiterer Themenkomplex ist das Signalmanagement. Da durch die Verwendung von IP die Signale einfacher überall verfügbar gemacht werden können, kommt der Verwaltung der Signale eine noch größere Bedeutung zu. Das beginnt mit einem strukturierten, skalierbaren Adressierungskonzept über die optimierte Darstellung einer großen Anzahl von Signalen in den Steuersystemen bis hin zur Skalierbarkeit der Steuerschnittstellen für große Signalanzahlen. Auch das Schalten von Signalen (unterbrechungsfrei, unmittelbar, zeitgenau) ist Teil dieses Themenkomplexes.

Der Vortrag beleuchtet die sich daraus ergebenden Herausforderungen am Beispiel von aktuellen Projekten und zeigt Wege auf, wie damit umgegangen werden kann.



SDI – Software-defined processing in IP and SDI infrastructures

The 2017 IBC convention in Amsterdam has sent a clear message to broadcast engineers and infrastructure designers:

SMPTE 2110 is ready to go and functionally operating. Overall, the broadcast industry agrees on the benefits of IP and broadcast facilities are getting ready for the migration from baseband to IP-based infrastructures. Migrating to new technologies in general only makes sense if it adds sustainable value such as cost savings, flexible allocation of resources and reduction of operators' preparation time. Neglecting to focus on the true benefits coming with IP might lead to improperly designed IP infrastructures and thus radically higher costs than with conventional SDI baseband systems.

The presentation depicts the current and future applications of software-defined signal processing in IP and SDI infrastructures. Several use-cases and their relevant benefits for operators as well as planning engineers are shown.



Bewegtbild in 2018 – Neue Infrastrukturen, neue Agilität und neue Visionen

Der Vortrag beschäftigt sich mit der aktuellen Situation der allseits bekannten IP Migration und deren Folgen. Er geht jedoch noch mehrere Schritte weiter und erläutert wie man Teile der TV Infrastruktur bereits heute in die Cloud und/oder in Pooled Instanzen migrieren kann.

Zusätzlich sollen neue Lean & Agile Ansätze im Bezug auf neue Technologien die auch im TV Umfeld Einklang finden angeschnitten werden.

Es wird an Beispielen erläutert was bis dato realisiert wurde und was aktuell noch realisiert wird.



Montag 4. Juni 2018 – Saal 1

Matt Salvidge – Grass Valley, a Belden Brand

Successful Deployments of IP Based Signal Routing

This paper seeks to offer a sensible, risk free, measured approach to an SDI to IP transition for live, real time streams.

It is assumed that the audience is aware of the relevant standards such as SMPTE 2110 etc. and therefore will not discuss these again. Instead the presentation will focus on successfully completed deployments that are on air such as the RTL City project (34 channels on air), the Timeline Ltd. 32 camera UHD IP OB Van (on the road making money since May 2017) and uncompressed UHD remote production for the Under 21 finals. By the time the FKTG Symposium will take place SAM expects to have completed a number of other IP projects which will also feature in this paper.

This paper will discuss practical experience gained while the above projects were deployed, reasons why the relevant network topology and IP connectivity has been chosen and which COTS equipment has been selected. Also we will discuss redundancy concepts, aspects of system timing (PTP) and control layers.

Some focus will be on in which cases SDN adds value and in which cases solutions based on L3, IGMPv3 and PIM-SSM are more effective. This includes discussing error recovery, clean switching methods (MBB, BBM), NMOS IS-04/5/6 and realistic alternatives until the IS standards are available.



16:00–18:00 **Tutorial (TBC)**

18:00–19:00 Get-Together/Foyer Meistersingerhalle

19:00–21:00 **FKTG-Mitgliederversammlung**
(nur für FKTG Mitglieder) im Saal 1



- 09:00–11:00 **Marktübersicht/Ausstellungseröffnung**
 Moderation: *Jürgen Burghardt*
- 11 **Keynote: Cloudstrategie der Mediengruppe RTL**
Mirko Birkhölzer – CBC 30 min
- 12 **Technologieinvestitionen in der TV4.0-Ära – Wie
 wirkensich Geschäftsmodellveränderungen auf sie aus?**
Alain Polgar – mediaStrat 30 min
- 13 **Eröffnung der Firmenausstellung**
 Kurzpräsentationen der ausstellenden Firmen 60 min
- 11:00–11:30 Kaffeepause/Ausstellung
- 11:30–13:10 **Cloud Teil 1** – Moderation: *Dr.-Ing. Siegfried Fößel*
- 14 **Medienservices in der AWS Cloud**
Ralph Winzinger – Amazon Web Services
- 15 **Cloud – Kollaboratives Arbeiten**
Michael Gamböck – Adobe
- 16 **Produktion in der Cloud – Potentiale für Medienhäuser?**
Christel Jaekel – Avid Technology GmbH
- 17 **Systemintegration mit der Cloud**
Ulrich Voigt – Qvest Media GmbH
- 13:10–14:10 Mittagspause / Ausstellung
- 14:10–15:50 **Cloud Teil 2** – Moderation: *Dr.-Ing. Siegfried Fößel*
- 18 **Overcoming the challenges in real world deployment
 of large scale virtualized IP playout solutions**
Karl Mehring, Stefan Geradts – SAM
- 19 **Video-Could Solutions and Setups – Avoiding friction,
 extracting benefits**
Georg Lenzen – make.tv
- 20 **Hybridtechnik in der Distribution – Spagat zwischen
 konventioneller und zukünftiger Technik**
Helmut Jung – Dimetis
- 21 **Cloud basierte Produktion**
 NN
- 15:50–16:20 Kaffeepause/Ausstellung



- ▶ 16:20–18:00 **Cloud und Storage** – Moderation: *Rüdiger Kupke*
- 22 **Hybrid Cloud Object Storage: Optimizing your Workflow**
Erik Weaver – HGST/Rainer Kellerhals – Microsoft“
 - 23 **Building a Modern Archive for Digital Assets**
Hossein ZiaShakeri – Spectra Logic
 - 24 **Reliable fault-tolerant storage connectivity for channel
playout applications**
Jeremi Horst – Rohde&Schwarz“
 - 25 **Next-Generation NAS Solutions
Shake Up Storage Assumptions**
Christian Plitt – Quantum
- 18:00–19:00 **Get-Together im Foyer**
- 19:30–20:00 **Gesellschaftsabend/Cinecittà Nürnberg**
Einlass ab 19:30

Dauer der Vorträge, wenn nicht anders angegeben, jeweils 25 min



Keynote: Cloudstrategie der Mediengruppe RTL

- Strategie
- Risiken und Chancen
- Governance
- Datenschutz/Security
- Anbieter/Vendor Lock in
- Security
- Aktuelle und zukünftige Herausforderungen an die Organisation
- Mitarbeiter Skills
- Organisationsformen und Zusammenarbeit



Technologieinvestitionen in der TV4.0-Ära – Wie wirken sich Geschäftsmodellveränderungen auf sie aus?

Für die Broadcast-Media-Industrie bedeutet TV4.0 eine dreifache Transformation: Technologiemigration zu „all IP“, eine Veränderung des Zuschauer- verhaltens zur nichtlinearem Konsum und möglicherweise noch wichtiger eine Veränderung der traditionellen Geschäftsmodelle.

Die traditionellen Geschäftsmodelle sind gefährdet

Traditionell werden europäische Fernsehsender durch eine Kombination von einem Drittel Lizenzgebühren, einem Drittel Pay-TV (Abonnement und Trans- aktion) und einem Drittel Werbung finanziert.

Die derzeitige Herausforderung ist einfach formuliert, aber sehr schwierig zu lösen:

- Die Kosten für Inhalte sind sehr stark gestiegen, getrieben von Sportrech- ten und dem Wunsch nach exklusiven Inhalten.
- Die Einnahmen für den Betrieb von Linearkanälen in Kabelnetzen gehen zurück.
- Die Werbeeinnahmen sinken in Abhängigkeit von der Entwicklung der Zu- schauerzahlen, gleichzeitig werden die Werbeetats in den Online-Bereich verlagert.
- Die Umsätze aus nichtlinearer Distribution, ganz zu schweigen von der Profitabilität, sind bestenfalls marginal.
- In den meisten Ländern werden öffentliche Finanzierungen eingefroren oder gekürzt.

Was bedeutet das für Technologieinvestitionen?

Man muss sich einmal bewusst sein, dass Technologieinvestitionen nur durchschnittlich 5 bis 10 % des Budgets eines Senders ausmachen, im Gegensatz zu den erheblichen Produktions- und Inhaltskosten, die im Durch- schnitt 70 % ausmachen!

Die derzeitige IP-Technologiemigration zeigt einmal mehr: Die Vergangenheit ist teuer und die Zukunft ist teuer. Man muss Altsysteme unterstützen und gleichzeitig in neuere investieren, auch wenn diese vielleicht noch nicht ganz ausgereift sind.



Eröffnung der Firmenausstellung

Kurzpräsentationen der ausstellenden Firmen



Medienservices in der AWS Cloud

Nahezu überall wächst die Datenflut in Bereiche, die vor nicht allzu langer Zeit noch unvorstellbar waren. Gleichzeitig sind Unternehmen gezwungen, schnell und flexibel zu agieren, um sich im Markt behaupten zu können. Unsere Cloud von Amazon Web Services (AWS) ist genau auf die Bedürfnisse dieses technologischen Umbruchs ausgelegt: Ressourcen stehen ad-hoc und ohne Vorab-Investition zur Verfügung, können genau so skaliert werden, dass der aktuell vorhandene Bedarf gedeckt wird und werden gerecht nach der tatsächlichen Benutzung abgerechnet. Das umfangreiche Serviceangebot steht dabei auf einer globalen Infrastruktur zur Verfügung.

Auch für den Medienbereich bietet AWS eine Vielzahl von Services. Angefangen bei nahezu unbegrenztem Speicher für Medienarchive bis hin zur Erzeugung von Sendekanälen für Live Broadcasts – alles mit Hilfe von wenigen Mausklicks, aktiv innerhalb weniger Minuten, auf Wunsch mit globaler Distribution. Der Nutzer der Mediendienste soll sich dabei auf das „was“ fokussieren, um das „wie“ kümmern wir uns bei AWS im Hintergrund. Als Nutzer wollen Sie zum Beispiel ein Transcoding durchführen, aber Sie sollten sich nicht mit der Frage beschäftigen müssen, wie viele Server Sie hierfür brauchen.

Der Vortrag bietet einen Überblick über die Medienservices, die von Amazon Web Services angeboten werden. Die enthaltenen Referenzen und Use Cases sollen außerdem als Inspiration dienen, wie Sie mit Hilfe der AWS Cloud den technologischen Wandel zu Ihren Gunsten nutzen können.



Cloud – Kollaboratives Arbeiten

Cloud ist nicht nur Daten in der Wolke, sondern ermöglicht auch ganz neue Workflows im Team zu arbeiten. Im Vortrag werden verschiedenen Möglichkeiten aufgezeigt.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 1

Christel Jaekel – Avid Technology GmbH

Produktion in der Cloud – Potentiale für Medienhäuser?

Die Möglichkeiten von Cloud Produktion und Cloud Services versprechen unendliche Skalierbarkeit, maximale Flexibilität und „on demand“ Verfügbarkeit. Cloud Services wie die kognitiven Services bieten beispielsweise schnelle und automatisierte Erkennung von Inhalten – wie können die so gewonnen Metadaten sinnvoll die Arbeit in Medienunternehmen erleichtern.

Am Beispiel der Avid MediaCentral Plattform in Azure informiert der Vortrag über Erfahrungen zu verschiedenen Cloud Pilotprojekten mit Medienhäusern und zeigt Möglichkeiten auf, wie sich mit hybriden Architekturen Produktionssysteme mit Cloud Diensten wie Cognitive Services verbinden lassen, um damit die Vorteile beider Welten (cloud and earth) effektiv zu nutzen.



Systemintegration mit der Cloud

- Die virtuelle Transcoding Farm in der Cloud?
- Die komplette „Media Supply Chain“ in der Cloud?
- Playout aus der Cloud?
- Post Production in der Cloud?
- Newsroom in der Cloud?

Die Cloud verändert den IT Markt signifikant. Laut IDC wird in der traditionellen Unternehmens-IT dieses Jahr (2018) die Hälfte der IT Ausgaben cloud-bezogen sein und im Jahr 2020 werden 60 – 70% von allen Ausgaben für Software, Services und Technologie cloud-bezogen sein. Es erscheint unwahrscheinlich, dass sich Unternehmen der Broadcast- und Medien-Industrie signifikant anders verhalten werden.

Viele klassische und neue Hersteller in der Broadcast- und Medien-Branche bieten Produkte in der Cloud, für die Cloud oder in einer cloud-fähigen Version an. Manchmal sind dies cloud-native Anwendungen, die die Services der Cloud (in der Regel einer fest definierten Cloud) ausnutzen. Manchmal sind die Anwendungen aber auch nur per „lift and shift“ in die Cloud transportiert – mit anderen Worten: Die Anwendung läuft einfach nur auf einem anderen Server und der steht in einem anderen Rechenzentrum.

- Ist dieser Ansatz ausreichend?
- Wie baue ich integrierte Systeme aus verschiedenen Produkten und Komponenten in der Cloud?
- Und wie mache ich dies über die Grenzen einer Cloud hinweg und ohne mich abhängig von dem Anbieter einer Cloud zu machen? Oder muss ich zukünftig meinen Betrieb rund um einen Anbieter und eine Cloud aufbauen?
- Bietet die Cloud Kostenvorteile und wie muss eine Anwendung, aber auch die Nutzung dieser, organisiert sein, damit die Kosten optimiert werden? Wie kann ich die Kosten von Prozessen in der Cloud kennen, steuern und verwalten?
- Welche Skills muss ich in meiner Belegschaft vorhalten, um solche Systeme zu betreiben? Ist die Cloud nur etwas für Entwickler?

Der Vortrag gibt Antworten und Anregungen zu diesen und anderen Fragen und berichtet von Erfahrungen aus Cloud-Projekten und Cloud-Softwareentwicklungen von Qvest Media.



Overcoming the challenges in real world deployment of large scale virtualized IP playout solutions

This paper looks at Data Centre based Playout solutions. The goal is the software defined channel that does not depend on any proprietary hardware. It draws on SAM's experience in real world implementation of such complex solutions. We will explore the challenges, technological hurdles and lessons learnt to provide useful insight into how to successfully create reliable software defined IP playout solutions at any scale. The paper will use a recently completed 100+ channel implementation as a practical example.

There is no doubt that the nature of “broadcasting” is changing dramatically. Where once it was a single, common output to all, today content owners are expected to deliver in a number of formats and business models, to a large number of viewing devices. The rigid requirements of broadcast television demand that every frame of video is delivered on a real-time basis with absolute metronomic reliability.

So on the one hand we have to maintain traditional broadcast standards of availability and reliability, and on the other we have to develop a methodology for delivering multiple versions to multiple platforms. The IT industry has come to our rescue. Continuing development of computers – in this context often referred to as COTS for commodity off the shelf hardware – has achieved processing power fast enough to carry out much of the video processing required for broadcast quality service.

Other branches of the IT industry have driven the need for high speed Ethernet connectivity with deterministic switching. Up to 100 gigabit Ethernet switches are now widely available and attractively affordable. The logical conclusion, therefore, is to build IP video delivery systems based on COTS hardware, taking advantage of the economies of scale of the IT industry. This could operate in a broadcaster's premises, or in a data center environment. For pay as you go or short term usage such systems can be deployed in the public cloud.



Video-Cloud Solutions and Setups – Avoiding friction, extracting benefits

Cloud Solutions for Video and Audio are opening a variety of new opportunities to the world of live broadcasting and help to handle new requirements like publishing live on social or the challenge of contributing teams worldwide. Complexity exceeds traditional approaches quite fast, and the generic interconnection possibilities are impeding an easy identification of the best setup.

This talk is about assessing cloud solutions and presenting proven setups of existing Make.TV customers. How can I prevent that cloud solutions bring in pandoras box to my AV-Setups? Where are setups integrating cloud solutions bringing in unwanted friction and how to utilise new services to gain advantages leveraging workflow ease and revenue increase.

- New challenges coming from delivery handling and rights management of social live stream outputs (Youtube, Facebook, Twitter, Twitch, etc...) .
- Local MCR & Cloud MCR → Hybrid Setups (customer use case: SRF (Switzerland) → Arosa Ski Production).
- New revenue with cloud playout and automatic advertising (customer use case: ESL (Germany) → international eSports playout case to social platforms).
- Where is receiving & routing of streams from and to the public internet relevant for broadcasters → local streaming setup vs. cloud based setups.
- New ways to acquire live content from and over the public internet → customer use cases: Fox Sports (Brazil) / MLB-Bamtech (USA).
- New Transport Stream Protocols for public networks – royalty free & open source! Archive benefit from SRT – Secure Reliable Transport → Hardware Encoders & Decoders together with a SRT based Cloud Setup.
- Streaming, tagging and posting – automation for social platform live broadcasting.
- Interconnection between Cloud Setups and local Video Networks like SMPTE 2022/2110 and NDI.



Hybridtechnik in der Distribution – Spagat zwischen konventioneller und zukünftiger Technik

Im Bereich der digitalen Signalverteilung von linearen Live Programmen sind bestehende Technologien – basierend auf dezidierter Hardware – weiterhin die Arbeitspferde der Programmverteilung.

Die kommende Generation von Kompressions- und Multiplex Technik wird alle bisherigen Prozesse als Applikationen in Software abbilden. Diese virtualisierten Anwendungen benötigen zum Betrieb nur noch kostengünstige standardisierte Industrieserver, Netzwerkanbindung und ein Betriebssystem. Für Neuprojekte ist das heute die bevorzugte Wahl. Allerdings kann die Umsetzung herausfordernd sein, wenn das Betriebspersonal die erforderliche Expertise erst erwerben muss. Für die heutigen konventionellen Betriebsanlagen bringt der Alltag künftig reale Hindernisse mit sich: Investitionsgüter haben noch jahrelange Restlaufzeiten bis zur Erneuerung; bereichsübergreifende Arbeitsabläufe auf bestehender Expertise des Betriebspersonals müssen reorganisiert und vermittelt werden; kleinere Service-Erweiterungen, die keine Reinvestition eines kompletten Headends rechtfertigen, können nicht umgesetzt werden, um nur ein paar Beispiele aus der Praxis zu benennen. Wie kann hier eine ökonomische Transferlösung gefunden werden?

Ein hybrider Ansatz zur Erweiterung der Bestandsanlage, kombiniert mit virtualisierten Applikationen, ermöglicht die Prozesskette technisch beliebig und frei zu skalieren. Mit dem Einsatz eines übergeordneten Managementsystems, in das sich virtualisierte Prozesse kombiniert mit der Bestandsanlage einfach und transparent einfügen lassen, ist der operative Betrieb mit geringstem Schulungsaufwand optimiert durchzuführen.



Mobile Rundfunk-Produktion in der Cloud

Die Fernsehlandschaft verändert sich. Jugendliche schauen weniger lineares Fernsehen und auch Menschen im mittleren Alter wenden sich immer häufiger anderen Plattformen für Nachrichten und On-Demand Inhalte zu. Der Wettbewerb für die Rundfunkanstalten ist härter geworden und sie sind gezwungen Produktionsprozesse zu überdenken, um aktueller, flexibler und somit attraktiver zu werden. Gleichzeitig führt der Drang zur Kostenreduktion zu einer Umstrukturierung weg von inflexiblen CAPEX hin zu skalierbaren OPEX Modellen. Cloud-Lösungen könnten hier die Antwort sein.

Doch wie genau kann mobile Rundfunk-Produktion in der Cloud aussehen? Welche Szenarien sind denkbar und welche (neuen) Herausforderungen ergeben sich damit? Und wie sieht es mit der Einbindung in existierende Strukturen aus? Die Fragenliste ist lang und nach wie vor besteht beim Thema Cloud eine gewisse Hemmschwelle.

Der Vortrag möchte dies ändern und die Cloud als „Portal“ für den Content Workflow der Zukunft vorstellen. Dazu werden kurz die derzeitigen Probleme beschrieben und ein Überblick über Lösungsmöglichkeiten für die mobile Rundfunk-Produktion mit Hilfe von Cloud-basierten Systemen gegeben. Der Fokus liegt dabei auf der Beschreibung möglicher neuer Workflows und darunterliegender Technologien, und wie diese es ermöglichen, aktuelle Inhalte kostengünstig und flexibel auf multiple Plattformen zu liefern.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 1

Erik Weaver – HGST, Rainer Kellerhals – Microsoft

Hybrid Cloud Object Storage: Optimizing your Workflow

There's a change in the landscape of data. Data that was never before saved, is now being kept, and data that was frozen is being brought back online for either analytics or to enable the possibilities of monetization.

Production, broadcast and distribution companies are increasingly collecting high-resolution digital content from every stage of the workflow. Media companies are beginning to see that the value of films and other productions live well beyond the date of creation and studios are struggling to find efficient ways to create, move, process, and maintain critical media assets that will support new data strategies.

At the same time, that workflow is getting more complex and compute intensive. And, new steps in the workflow for new capabilities like virtual reality (VR) are adding to both the data and computing requirements. This means that the requirement for large scale storage and processing infrastructure is growing exponentially. As a result, studios are struggling to find efficient infrastructure solutions to create new digital content and to maintain comprehensive digital libraries that will support a global organization.

The growth of infrastructure requirements in both scale and complexity could be addressed with good datacenter planning in other businesses, but in media and entertainment there is the added factor of the production schedule. Since each project is on a tight schedule, infrastructure usage is bursty and must allow for as much parallel operation as possible.

Over the last five years, most studios have grown their burst processing within their workflows from 10 % to more than 50 % of total processing by leveraging hybrid cloud storage and computing resources to make the workflow more efficient and more agile. Creating a hybrid cloud workflow that utilizes both on-premise and cloud infrastructure resources allows M&E organizations to easily integrate the cloud to process, collaborate and archive content and easily insert that content into a modular workflow process.

Additionally, multiple technologies enable new, data-centric models for media companies. These new models are enabled by advancements in AI and Machine Learning, the ability to access and transform historic data and media assets through metadata capabilities and storage infrastructure that take advantage of object storage for hybrid cloud.

This session will provide real-world examples of how television and motion picture production workflows are preserving and managing data throughout the production lifecycle.



Building a Modern Archive for Digital Assets

As the amount of stored content increases at an accelerating rate, protecting and preserving this content requires effective, fail resistant and enormously scalable storage. Traditional archive solutions tend to be cumbersome, high in cost, complex, and proprietary in nature. This exemplifies the need for a fully integrated modern archive that can address these challenges and streamline the workflow.

Object based storage has emerged as a way to build enduring storage systems that can scale to billions of objects and vast storage capacities while maintaining minimal latencies for data access. Modern technology advancements enable users to digitally preserve assets on affordable, scalable, intelligently managed tiers of storage such as nearline disk, archive disk, tape and cloud using open standard (LTFS), assuring content's integrity and eliminating application level dependencies. Desired content is directly recalled through intelligent, self-describing objects within the user's media asset management software. This advancement streamlines and creates an agnostic workflow, fully independent of proprietary middleware, making assets directly available to the application and providing significant cost savings over traditional archives.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 1

Michael Arend/Dirk Thometzek – Rohde&Schwarz

Reliable fault-tolerant storage connectivity for channel playout applications

Channel playout is the transmission of TV channels from the broadcaster to receivers via a broadcasting network.

Broadcasting networks can be terrestrial, cable or satellitebased. An automation system helps control playout from a master control room (MCR). The equipment is controlled in a local control room or a remote playout center.

In this highly complex network of different systems from different manufacturers, particular attention must be paid to the failsafety of each component. Uninterrupted operation can be ensured only if all systems seamlessly communicate with each other and if data is available at all times.

Playout storage (the source for all playout data) plays a special role with regard to high-availability requirements.

Even if the underlying storage systems fail, there must not be any delays or impact on availability when accessing and queuing files for playout or ingest. This talk takes a look at the newly developed Rohde & Schwarz virtual storage access (VSA) technology.



Next-Generation NAS Solutions Shake Up Storage Assumptions

The demand for network attached storage (NAS) is increasing across all industries, thanks to the growth of big data and the Internet of Things (IoT) market. Within the media and entertainment industry, this demand is growing in accord with consumers' desire for more content at ever-higher quality levels. To address this demand, today's content creators are working with a greater volume of content than ever, and with media files of unprecedented size. They are looking to NAS for much-needed scalability and agility in addressing dramatic growth in storage and bandwidth requirements.

While media facilities have begun adopting NAS to realize greater flexibility and cost savings, there remains a large segment of the industry that hasn't yet found NAS technology that delivers essential scalability and straightforward management in an end-to-end solution.

The introduction of next-generation scale-out NAS solutions, however, finally empowers a broad array of media organizations to take file-based operations to a new level and to easily interconnect clients and storage in a manner consistent with their bandwidth requirements — from low-demand tasks such as rough-cut proxy editing to high-demand tasks such as VFX work and 4K editing.

This paper will describe the newest-generation NAS architecture and how this advance in Ethernet-connected storage is giving a broader variety of facilities an economical way to leverage the benefits of NAS across all areas of their operations.

- 09:00–11:00 **Hochschulforum Teil 1**
Moderation: *Prof. Dr.-Ing. Klaus Ruelberg*
- 26 **Neue Modulationsverfahren jenseits von OFDM**
Florian Jakisch – TU Braunschweig
 - 27 **Signalisierung innerhalb von LTE-A-Netzen für Broadcast mittels feMBMS**
Mark Hoyer – TU Braunschweig
 - 28 **feMBMS: System-Level Simulation**
Lucca Richter – TU Braunschweig
 - 29 **Empfängerkompatible Erweiterung von DAB+ zur Unterstützung lokaler Programmangebote**
Fabian Schrieber – TU Braunschweig
- 11:00–11:30 Kaffeepause / Ausstellung
- 11:30–13:00 **Hochschulforum Teil 2**
Moderation: *Prof. Dr.-Ing. Klaus Ruelberg*
- 30 **Strukturvergleich von TK-Accessnetzen**
Sebastian Helleberg – Fachhochschule Südwestfalen
 - 31 **Open-Source-Plattformen zur Generierung eines Media-Workflow**
Andreas Madreiter; Matthias Schnöll – Hochschule Anhalt
 - 32 **Automatisierungsmethoden für das Schneiden von Amateur-Multikamera-Produktionen**
Eckhard Stoll – Fachhochschule Südwestfalen
- 13:00–14:00 Mittagspause/Ausstellung
- 14:00–15:00 **Hochschulforum Teil 3**
Moderation: *Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Schade*
- 33 **Technikanalyse eines VR-Headsets & mögliche Rückwirkungen für die Content-Produktion**
Prof. Nikolaus Hottong; Robert Döhler – Hochschule Furtwangen (HFU) 
 - 34 **Zeilenbasierte Mikrofonarrays für Sprach- und Musikaufnahmen**
Thaden Cohrs – TU Ilmenau

- ▶ 15:00–16:00 **Ausbildung** – Moderation: *Michael Bauer*
- 35 **Mit „Lernen 4.0“ fit für die Innovationen von morgen**
Jens Telschow; Olaf Schott – ARD.ZDF medienakademie
- 36 **Panel: Bedarf, Aus- und Weiterbildung von Fachkräften für Medien 4.0** – Moderation: *Michael Bauer*
Prof. Mike Christmann – Hochschule Rhein-Main
Ulf Genzel – Genzel Consulting
Michael Pochert – ZDF
Jens Telschow – ARD.ZDF Medienakademie
- 15:50–16:30 Kaffeepause/Ausstellung
- 16:30–18:00 **Betrieb** – Moderation: *Jens Telschow*
- 37 **EAM im Rundfunk – IT-Komplexität beherrschbar machen**
Peter Altendorf – IRT– Dirk Vollmerhaus – WDR
- 38 **Warum Asset Management Projekte oft scheitern**
Derek Barrilleaux – Flavoursys
- 39 **Neue Webdienste im Digitalradio**
Matthias Schnöll – Hochschule Anhalt /
Michael Richter – Medienanstalt Sachsen-Anhalt“
- 18:00–19:00 **Get-Together im Foyer**
- 19:30–20:00 **Gesellschaftsabend/Cinecittà Nürnberg**

Dauer der Vorträge jeweils 30 min



Neue Modulationsverfahren jenseits von OFDM

Orthogonal Frequency-Division Multiplexing (OFDM) ist ein Modulationsverfahren, welches in den meisten modernen Übertragungssystemen eingesetzt wird. Dies gilt sowohl für Broadbandsysteme wie LTE und DSL als auch für Broadcastsysteme wie DAB und die neuesten DVB-Standards.

Im Zuge der Diskussionen zum Mobilfunkstandard der fünften Generation wurde über alternative Modulationsverfahren diskutiert. In diesem Vortrag soll den Zuhörern ein Überblick über die neuesten Modulationsverfahren wie FBMC, UFMC oder GFDM gegeben werden. Diese werden mit OFDM verglichen und die Vor- und Nachteile der Verfahren vorgestellt.

OFDM ist ein Multiträgerverfahren, bei dem das Übertragungsspektrum durch orthogonale Einzelträger geformt wird. Die hierdurch verlängerten Symbolauern ermöglichen es, dass alle relevanten Echos des Signals zu Beginn eines OFDM-Symbols eintreffen. Durch Hinzufügen eines Guard Intervalls zu Beginn eines jeden Symbols können Intersymbolinterferenzen (ISI) stark reduziert werden. Zudem ermöglicht OFDM eine stark vereinfachte Kanalschätzung, bei der jeder Träger individuell geschätzt und korrigiert wird.

Nachteilhaft an OFDM-Systemen ist eine mäßige Flankensteilheit im Spektrum. Um die Emissionen in Nachbarkanäle zu begrenzen, werden in OFDM-Systemen die Träger am Rand des Spektrums nicht moduliert. Das Guard Intervall enthält zudem keine Nutzdaten und verringert die spektrale Effizienz des Übertragungssystems.

Eng verwandt mit OFDM ist das Verfahren Filter Bank Multicarrier (FBMC). Bei FBMC wird durch zusätzliche Filterung erreicht, dass die Flanken des Spektrums stärker abfallen und somit weniger Guard Bands mit ungenutzten Trägern erforderlich sind. Zudem wird durch die Filterung die Signalenergie beim Übergang eines Symbols zum nächsten verringert, wodurch ISI reduziert wird. Ein Guard Intervall ist nicht nötig. Nachteilig ist die vergrößerte Komplexität der Modulation. Weitere Einschränkungen ergeben sich bei der Kombination von FBMC mit Quadraturamplitudenmodulation (QAM) und Multiple Input Multiple Output (MIMO).

Das Verfahren Universal Filtered Multicarrier (UFMC) unterteilt die Subträger des Spektrums zusätzlich in Subbänder. Diese werden individuell moduliert und im Zeitbereich blockweise gefiltert. Die Aufteilung in Subbänder verringert den Scheitelfaktor des Signals (Peak-to-average power ratio, PAPR). UFMC besitzt ebenfalls steile Flanken und benötigt kein Guard Intervall.

Generalized Frequency Division Multiplexing (GFDM) stellt eine Vereinheitlichung von OFDM dar und gebietet viele Freiheiten beim Entwurf des Modulationsverfahrens. Steile Flanken können durch Filter über Subträger und Symbole erreicht werden. GFDM ermöglicht zudem eine flexible Wahl des Guard Intervalls.



Signalisierung innerhalb von LTE-A-Netzen für Broadcast mittels feMBMS

Der stetig wachsende Bedarf an Funktionalitäten abseits der reinen Telefontelefonie bei gleichzeitiger Mobilität treibt die geforderte Leistungsfähigkeit von Mobilfunksystemen in die Höhe. Anforderungen sind hierbei höhere Datenraten, um z.B. Streaming-Dienste für Video möglich zu machen, und niedrigere Latenzen, um Web-Browsing befriedigend für den Endnutzer zu gestalten. Die Entwicklung mündete bisher in den Mobilfunkstandard der vierten Generation namens Long Term Evolution (LTE) bzw. LTE-Advanced (LTE-A).

Die Funktionalität des Broadcast-Modus Multimedia Broadcast Multicast Service (MBMS) hat sich dabei ebenfalls von MBMS über evolved MBMS (eMBMS) zu further eMBMS (feMBMS) weiterentwickelt. feMBMS erlaubt es, einen LTE-Träger vollständig für Broadcast-Übertragungen zu verwenden. Dies ist in Release 14 des Third Generation Partnership Project (3GPP) dokumentiert. Neu ist zum Beispiel der „Transport-Only“-Modus, der „Receive-Only“-Modus sowie die MBMS-Schnittstelle xMB, die den Anbietern von Programminhalten einen vereinfachten Zugang zum Mobilfunknetz ermöglichen soll.

Dabei erlaubt der „Transport-Only“-Modus die Übertragung von Daten über MBMS in ihrer ursprünglichen Form ohne weitere Transkodierung. Dies kommt vor allem Anwendern zugute, die ihre Daten beispielsweise als MPEG-2 Transport Stream vorliegen haben. Auf der anderen Seite gestattet der „Receive-Only“-Modus den Empfang dieser Daten mit Endgeräten ohne SIM-Karte. Frei empfangbares (Free-to-air) Fernsehen kann somit realisiert werden und auch die Versorgung von traditionellen TV-Empfängern ist denkbar.

Hierdurch sind Anreize geschaffen, eine technische Lösung zu entwickeln, die innerhalb von LTE-A-Netzen die Übertragung von Daten mittels Broadcast vorwärtstreibt. Anbieter von Programminhalten bekommen somit Zugang zu einem neuen Markt bzw. Ausbreitungsweg für ihre Services. Für Mobilfunknetzbetreiber kann dies besonders während Live-Events einer Überlastung der Mobilfunkzellen entgegenwirken, da der gleiche Inhalt in den Zellen nur einmal versendet wird.

In diesem Vortrag soll es um die Signalisierung innerhalb des Broadcast-Modus feMBMS gehen, um Rundfunkdienste zu ermöglichen. Diesbezüglich wird kurz auf das 3GPP MBMS allgemein eingegangen. Anschließend gilt das Hauptaugenmerk dessen Signalisierung innerhalb des Mobilfunknetzes und den aktuellen Erweiterungen des Release 14.



feMBMS: System-Level Simulation

Mobilfunkstandards wie Long Term Evolution Advanced (LTE-A) wurden hauptsächlich für die Verbreitung von benutzerspezifischen Daten mittels Unicast-Übertragungen entwickelt. Durch das immer breiter werdende Angebot von Videodiensten im Internet (z.B. YouTube, klassisches Live-TV und Sportveranstaltungen) steigt das zu übertragende Datenvolumen in Mobilfunknetzen weiter exponentiell an und droht, die Netze zu überlasten.

Mit der LTE-A Erweiterung „evolved Multimedia Broadcast Multicast Service (eMBMS)“ können Broadcast-Dienste über eine zweite Übertragungsschicht basierend auf der bestehenden Low Tower, Low Power Infrastruktur der Mobilfunknetzbetreiber realisiert werden. Dabei werden die beiden Schichten mittels eines „mixed mode“ übertragen, sodass die für die Broadcast-Übertragungen benötigten Ressourcen nicht mehr für Unicast-Übertragungen zur Verfügung stehen.

Zur Entlastung der Mobilfunknetze hatte das Institut für Nachrichtentechnik der TU Braunschweig ursprünglich das „Tower Overlay über LTE-A+ (TOoL+)“- System entwickelt, das die mobilen Netze um eine zusätzlichen Übertragungsschicht erweitert. Diese wird über die aus dem klassischen terrestrischen Broadcast bekannte High Tower High Power Infrastruktur ausgesendet. Viele der Ideen aus dem TOoL+-System sind auch in „further evolved Multimedia Broadcast Multicast Service (feMBMS)“ in LTE Release 14 enthalten. feMBMS ermöglicht die Übertragung von Broadcast-Diensten mittels eines „dedicated mode“ auf einem eigenen Träger.

Um die Leistungsfähigkeit des aus den drei Übertragungsschichten Unicast, eMBMS „mixed mode“ und feMBMS „dedicated mode“ bestehenden Systems zu untersuchen, wurde der ebenfalls am Institut für Nachrichtentechnik entwickelte „Simulator for Mobile Networks (SiMoNe)“ in geeigneter Weise erweitert.

SiMoNe ist ein Link-Level Simulator, der die Evaluation von neuen Algorithmen und Parametervariationen im Kontext realistischer Szenarien ermöglicht. Des Weiteren wurde ein geeignetes realistisches Simulationsszenario eines Mobilfunknetzes, basierend auf dem „COST IC 1004 Urban Hannover Scenario“, geschaffen. Hierfür wurde ein Videodienst definiert, der von den realistisch in der Stadt verteilten Nutzern eines Mobilfunknetzbetreibers angefragt werden kann.



Empfängerkompatible Erweiterung von DAB+ zur Unterstützung lokaler Programmangebote

Der digitale Hörfunk DAB+ wird derzeit in Deutschland eingeführt und soll den analogen Hörfunk als letztes analoges Massenmedium digitalisieren – nachdem dies beim Mobilfunk und beim Fernsehen längst erfolgt ist. Eine Besonderheit von DAB ist, dass es als erstes kommerzielles System die Übertragungstechnik OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) nutzt, das seitdem weit verbreitet ist (z.B. beim terrestrischen Fernsehen, Mobilfunk der 4. Generation (LTE) und WLAN). Die Nutzung von OFDM ermöglicht es, dass DAB+-Sendernetze als Gleichwellennetze ausgelegt werden können, die besonders spektrums- und kosteneffizient sind. Der Nutzung von Gleichwellennetzen stehen aber aktuelle Geschäftsmodelle – insbesondere von privaten Hörfunkanbietern – entgegen. Diese strahlen ihre Programme beispielsweise in Niedersachsen zwar über lange Zeiten des Tages landesweit aus, teilen sie aber zu beliebigen Zeiten zur Ausstrahlung lokaler Nachrichten oder Werbeeinblendungen in lokale Versorgungsgebiete auf. Im Extremfall werden einzelne Lokalprogramme jeweils nur von einem einzigen UKW-Sender ausgestrahlt. Die lokalisierte Werbung stellt für die kommerziellen Programmanbieter nach eigenen Aussagen eine erhebliche Einnahmequelle dar.

Die Einführung von DAB+ in Deutschland und die dann folgende mögliche Abschaltung von UKW gerät in Gefahr, wenn private Programmanbieter mit DAB+ ihre derzeitigen Geschäftsmodelle zukünftig nicht mehr realisieren können.

In diesem Vortrag wird vorgestellt, mit welchen Erweiterungen des derzeitigen DAB+-Standards die zeitweise Auseinanderschaltung von DAB+-Sendern innerhalb von Gleichwellennetzen, möglichst kompatibel zum derzeitigen DAB+-Standard, realisiert werden kann. Eine Schwierigkeit der Bereitstellung lokaler Inhalte bei DAB+ bildet die differentielle Modulation, welche die verschiedenen Programme miteinander koppelt. Das Institut für Nachrichtentechnik hat ein Verfahren erfunden, das kompatibel zu bestehenden Empfängern ist und die Entkopplung der landesweiten Programme von den lokalen Programmen ermöglicht. Dadurch bleibt die Empfangbarkeit der landesweiten Programme bei Präsenz von lokalisierten Programmen ungestört. Die Empfangbarkeit der lokalisierten und landesweiten Programme unterscheidet sich jedoch. Zusätzlich hängt die Empfangbarkeit der lokalisierten Programme nicht nur von den eingesetzten Übertragungsparametern, sondern auch von der verwendeten Datenrate ab. Die Untersuchungen dazu, die sowohl in Computersimulationen als auch in einem kleinen Test-Netz in Braunschweig durchgeführt wurden, werden in dem Vortrag vorgestellt.



Strukturvergleich von TK-Accessnetzen

Breitbandige Telekommunikation ist heute ein wesentlicher Bestandteil des privaten und wirtschaftlichen Alltags. Die Anforderungen die durch die Nutzer gestellt werden, steigen stetig. Dabei ist festzuhalten, dass diese Steigerungen der Anforderungen nicht durch eine oder einige wenige „Killerapplikation“ erzeugt werden. Vielmehr ist die steigende Zahl von internetfähigen Geräten und Anwendungen ein wesentlicher Treiber.

Um diesen steigenden Anforderungen Rechnung zu tragen, sind die Netzbetreiber aufgefordert ihre Netzinfrastruktur entsprechend anzupassen und zu verbessern, bzw. neue Infrastrukturen aufzubauen. In Deutschland wurden hierzu in den letzten Jahren die bestehenden Infrastrukturen Cu-2-Draht-Netz und Kabel-TV-Netz massiv aufgerüstet. Auch wurden erste Projekte zum Aufbau von FTTB/H-Netzen gestartet bzw. durchgeführt.

Alle diese Maßnahmen können die akuten Bedarfe decken. Allerdings stellt sich die Frage, welche strukturellen und energetischen „Kosten“ die einzelnen Varianten verursachen. Um dies exemplarisch zu untersuchen, wurde eine reale Beispielregion mit ca. 56.000 Einwohnern und ca. 25.000 Anschlüssen ausgewählt und auf Basis der vorhandenen Versorgungsdaten die Aufrüstung bzw. der Ausbau von VDSL2-Vectoring, HFC und FTTH in PtP und GPON betrachtet – Ziel war eine minimale Downstreamdatenrate von 50 MBit/s an jedem Anschluss.

Dabei zeigte sich, dass bei einem VDSL2-Vectoring-Ausbau die Zahl der Outdoor-DSLAMs auf mehr als 250% gesteigert werden muss. Dabei würden mehr als 2/3 der Outdoor-DSLAMs durchschnittlich nur 12 Kunden versorgen. Dies bedeutet eine massive Erhöhung der aktiven Komponenten in der Fläche, die nicht nur Energie „verbraucht“, sondern auch erhebliche Wartungskosten verursachen wird.

Bei der Aufrüstung der Kabel-TV-Netze zu HFC-Netzen ist ein wesentlicher Faktor die sogenannte Cluster-Größe. Da es sich bei den Kabel-TV-Netzen um ein Bus-System handelt, ist die durch den Nutzer erzielbare Datenrate insbesondere von der Teilnehmerzahl im jeweiligen Bus-Segment (Cluster) abhängig. Daher ist ein wesentlicher Schritt bei der Aufrüstung der HFC-Netze, die Verkleinerung der Cluster. Hierzu werden zusätzliche aktive Komponenten (fibre nodes), die die Datenkommunikation auf dem Coax-Netz ermöglichen installiert. Bei einer exklusiven Datenrate von 50 MBit/s im Downstream pro Nutzer auf dem Accessnetz, bedeutet dies eine mehr als Versiebenfachung der notwendigen fiber nodes.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 2

Andreas Madreiter; Prof. Matthias Schnöll – Hochschule Anhalt

Open-Source-Plattformen zur Generierung eines Media-Workflow

In diesem Beitrag werden unterschiedliche Open-Source-Plattformen zur Generierung eines A/V-Datenstroms untersucht. Der Fokus liegt hierbei, die verschiedenen Arbeitsschritte in einem Produktionshaus bzw. eines Fernsehsenders abzubilden. Dies bedeutet vom Ingest der A/V-Daten inklusive der Metadaten über die Bearbeitung bis zum Playout.

Ein weiterer Punkt ist das Konzept der Quelloffenheit. Hier erfolgt eine nähere Betrachtung der Begriffe Open-Source und Freie-Software. Im weiteren Verlauf wird die spezifische Praktikabilität der einzelnen Programmlösungen zur Generierung eines Media-Workflows als Leitfaden herangezogen. Um eine geeignete Auswahl für die Evaluierung treffen zu können, wird ein sequentieller Aufbau eines Media-Workflow erstellt. Dabei ist der Gesamtprozess in einzelne Arbeitsschritte unterteilt, um aufgabenspezifische Programmlösungen darzustellen, analysieren und einschätzen zu können. Als Ergebnis wird aus einer Vielzahl von Open-Source-Angeboten resultierend, eine für den Aufgabenbereich optimierte Auswahl getroffen und zur Diskussion vorgestellt.



Automatisierungsmethoden für das Schneiden von Amateur-Multikamera-Produktionen

Mitschnitte von Vorführungen, Konzerten oder Theateraufführungen im nicht-professionellen Umfeld werden überwiegend von Laien oder Hobbyfilmerinnen und -filmern produziert. Hier finden sich engagierte Eltern oder Freunde, einzelne Vereinsmitglieder, Schülerinnen und Schüler, Ehemalige oder auch Technik- oder Video-AGs, die alleine oder im Team filmen. Die Anzahl der Kameras, die Kameratypen und Kamerastandorte variieren. Mitschnitte werden mit nur einer Kamera oder als Mehrkameraaufnahmen mit zwei oder mehr Kameras verwirklicht. Es lassen sich sehr unterschiedliche Qualitäten in Bezug auf Stativausrichtung, Kamerastandorte, Kameraführung, Bildgestaltung, Schnittmontage und Ton feststellen.

Dabei ist eine gute Kameraführung einer der zentralen Punkte für eine gelungene Aufzeichnung. Laien kennen oft nicht die Gestaltungsregeln für sachkundige Bilder und können Bewegungen der Aufführenden meist nicht schnell und kompetent folgen.

Die 4K-Technik ist auch im Amateurbereich auf dem Vormarsch und mit 6K und 8K stehen die Weiterentwicklungen schon in den Startlöchern. Der Einsatz von Ultra-HD-Kameras erlaubt es, Full-HD Szenen oder HD-Szenen aus der höheren Auflösung herauszustanzen. Hier bietet sich ein großer Freiraum in der Nachbearbeitung. Fahrten und Zooms lassen sich nachträglich aus dem vorhandenen Bild erstellen, denn für einen Full-HD-Film wird nur ein Viertel der Bildpunkte eines Ultra-HD-Bilds benötigt. Mit dieser Methode lassen sich zum einen die Unzulänglichkeiten in der Kameraführung nachträglich verbessern, zum anderen lassen sich neue Einstellungen, wie z.B. Halbnahe oder Nahaufnahmen aus einer Halbtotalen gewinnen.

Verschiedene Autoren haben sich mit der Gewinnung von geeigneten Bildausschnitten und automatischer Kameraführung beschäftigt. Anwendungsfelder sind z. B. im Sport oder bei der Überwachungstechnik. In Dialogszenen wurden automatische Schnitte durch Stimmungsanalysen ermittelt. Bei Großveranstaltungen wie Konzerten oder Sportveranstaltungen können die Teilnehmer ihre Handyvideos auf Plattformen hochladen und es entsteht dort ein Social-Cam-Projekt. Ein räumliches Modell der Szene wird erstellt und unter Berücksichtigung von Gestaltungsregeln wird ein Zusammenschnitt von verschiedenen geeigneten Kameras generiert.

In diesem Vortrag sollen die verschiedenen Ansätze vorgestellt werden und diskutiert werden, welche Methoden sich für eine Automatisierung von Amateur-Multikamera-Produktionen eignen und welche neuen Ansätze entwickelt werden müssen, die unter Amateurbedingungen Anwendung finden können.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 2

Prof. Nikolaus Hottong; Robert Döhler – Hochschule Furtwangen (HFU)

Technikanalyse eines VR-Headsets & mögliche Rückwirkungen für die Content-Produktion

Im Rahmen eines internen Projektes wurde ein aktuell weitverbreitetes VR-Headset zerlegt und bezüglich seiner Bildrepräsentation (optischen Elemente + Displayelemente) und seiner Ansteuerung durch die Echtzeit3D-Renderersoftware analysiert. Hintergrund der Analyse war, dass Menschen im natürlichen Sehen bekannterweise physiologischen Begrenzungen unterworfen sind und sich die Frage stellte, ob und wie weit diese von VR-Headsets und Renderersoftware berücksichtigt werden. Die Ergebnisse der Technikanalyse wurden mit empirischen Ergebnissen aus Probandentests korreliert. Dabei kam u.a auch ein käufliches Headset-integriertes Gazetrackingsystem zum Einsatz. Der aktuelle Arbeitsstand im Projekt wird vorgestellt und die Auswirkungen auf mögliche VR-Produktionsregeln diskutiert.



Zeilenbasierte Mikrofonarrays für Sprach- und Musikaufnahmen

In diesem Beitrag werden zeilenbasierte Mikrofonarrays in unterschiedlichen Konfigurationen mit 12 und 16 Mikrofonkapseln mit Nieren- bzw. Kugelcharakteristik für Sprach- und Musikaufnahmen untersucht.

Mikrofonarrays mit nachgeschalteter Signalverarbeitung ermöglichen das gezielte Fokussieren mit Beamforming-Algorithmen auf Schallquellen. Die Berechnung von synthetisierten Richtcharakteristiken von dezentralen Mikrofonarrays erfolgt auf im Audionetzwerk verteilten digitalen Signalprozessoren mit geringen Latenzen. Die Untersuchung beinhaltet die Abhängigkeit der Ergebnisse von den verwendeten Filterlängen.

Testaufnahmen verdeutlichen exemplarisch die Einsatzmöglichkeiten von Mikrofonarrays am Beispiel der Stützmikrofonierung im Fernfeld von Orchesteraufnahmen und von Sprachaufnahmen im Fernsehstudio. Die Wirkung der unterschiedlichen Grenzfrequenzen wird verdeutlicht.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 2

Jens Telschow, Olaf Schott – ARD.ZDF medienakademie

Mit „Lernen 4.0“ fit für die Innovationen von morgen

Medienproduktion over IP, Alles-as-a-Service, KI und „die Cloud“: Tag für Tag neue faszinierende Möglichkeiten mit neuer Technik und spannenden Konzepten! Aber all das will von den Planern und Machern erst einmal begriffen und dann beherrscht werden. Mit ständig neuen Innovationen reduziert sich die Aktualität von Wissen rapide und die Zeiten, in denen Mitarbeitende ein Seminar besuchen, um die nächsten Jahre up-to-date zu sein, sind endgültig vorbei! Medien 4.0 erfordert auch veränderte methodische Kompetenzen und dazu passende didaktische Ansätze.

Angesagt sind intelligent gewählte, miteinander kombinierte Lernformen, die bei Mitarbeitenden Ehrgeiz am selbstständigen aber auch am gemeinsamen Lernen im Team und im Netz wecken. Die ARD.ZDF medienakademie demonstriert hier an ausgewählten Beispielen, wie sie sich der neuen Herausforderung stellt und z. B. Broadcast-Natives in die IP-Welt leitet und begleitet – aber auch IT-ler für die «Efforts» der Medienproduktion sensibilisiert.



**Paneldiskussion:
Bedarf, Aus- und Weiterbildung von
Fachkräften für Medien 4.0**

Moderation: *Michael Bauer*

Prof. Mike Christmann – Hochschule Rhein-Main

Ulf Genzel – Genzel Consulting

Michael Pochert – ZDF

Jens Telschow – ARD.ZDF Medienakademie



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 2

Peter Altendorf – IRT / Dirk Vollmerhaus – WDR

EAM im Rundfunk – IT-Komplexität beherrschbar machen

Die Medienbranche steht aktuell vor vielfältigen Herausforderungen: Transformationsprozesse zu nicht-linearen, crossmedialen Diensten bzw. Produkten mit vollständig IT-basierten Prozessen sind noch nicht abgeschlossen, im Internet entstehen und vergehen ständig neue Plattformen und Medien- und Informationstechnologien entwickeln sich immer rasanter. Daraus resultierende fachliche Anforderungen an die Technik werden immer dynamischer und führen zu immer komplexeren Abhängigkeiten. Kurzum: die heutigen Systemlandschaften sind oft noch nicht optimal auf die Anforderungen an eine Medienproduktion im digitalen Zeitalter ausgerichtet - aber der Kostendruck nimmt weiter zu.

Enterprise Architecture Management (EAM) ist ein geeigneter Lösungsansatz, um den daraus resultierenden Herausforderungen angemessen zu begegnen. Er ermöglicht den IT-Verantwortlichen, Transparenz über die Systemlandschaften eines Unternehmens herzustellen und sie auf dieser Grundlage proaktiv und zielorientiert weiterzuentwickeln. Mittels EAM können durch Identifikation von Konsolidierungspotentialen und das bewusste Steuern der Komplexität und Änderbarkeit einerseits kostenreduzierende Effekte erzielt werden, andererseits die heute notwendige Flexibilität und Nachhaltigkeit erreicht werden. Hauptaugenmerk ist dabei eine bessere Verzahnung von geschäftlichen und (informations-)technischen Aktivitäten im Unternehmen.

Je nach konkreten Fragestellungen, die mit einer EAM-Initiative beantwortet werden sollen, wird zunächst die bestehende Unternehmensarchitektur analysiert. Dazu ist eine Erfassung der relevanten Elemente aus den verschiedenen Architekturebenen (Geschäftsarchitektur, Anwendungsarchitektur, Datenarchitektur und Technologiearchitektur) notwendig. Nach Festlegung von Architekturprinzipien können Zielarchitekturen modelliert und Migrationsszenarien zur Umsetzung im Rahmen von Projekten abgeleitet werden. Neben der Konsolidierung unterstützen die Architekturprinzipien auch bei Neueinführungen, indem durch diese allgemein gültigen Architekturempfehlungen bei neuen Systemen Flexibilität und Wartbarkeit sichergestellt werden können.

Eine EAM-Initiative umfasst neben den genannten Methoden und notwendigen Datenerfassungen auch immer organisatorische Anpassungen durch die Ausgestaltung entsprechender Organisationsbereiche und die Einführung neuer oder Veränderung bestehender Prozesse, z.B. im Projekt- und Change Management.



Warum Asset Management Projekte oft scheitern

Egal, ob TV-Sender, Produktionshaus oder Agentur, sie alle haben sich schon mal an Media Asset Management versucht, mit mehr oder weniger Erfolg. Man hört Horror-Stories von teuren, langwierigen MAM-Implementierungen, die am Ende scheitern, wenn es darum geht, das Produktionsteam effizienter zu machen. Aber warum bleibt hier sehr oft der Erfolg auf der Strecke? Zumeist liegt es daran, dass die Belange und Arbeitsmuster der kreativen Anwender nicht in Betracht gezogen werden. Wie kann eine MAM Lösung effektiv implementiert werden, wenn sich die kreativen Anwender weigern, sie zu nutzen?

Erfolgsversprechender ist es, die Anwender bei Konzeption und Design zu berücksichtigen. „Strawberry“ ist eine Production Asset Management (PAM) Lösung, die von Produzenten für Produzenten in der Medienwelt entwickelt wurde und somit genau die Arbeitsmuster von kreativen Anwendern aufgreift, damit diese sich auf ihre Kreativität konzentrieren können und nicht Zeit mit administrativen oder IT Aufgaben verschwenden müssen, und das völlig unabhängig der verwendeten Applikationen oder Speichersystemen. Projekt-basiertes Asset Management wird zudem immer bedeutender, je mehr Broadcaster auf Cloud Lösungen umsteigen.

Erfahren Sie in diesem Vortrag, wie Production Asset Management bei Sendern wie Turner oder SBS und bei Medienhäusern, wie Arsenal Media Group oder Saatchi & Saatchi erfolgreich eingeführt wurde und wie es dort das Tagesgeschäft nachhaltig erleichtert.



Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 2

Prof. *Matthias Schnöll* – Hochschule Anhalt

Michael Richter – Medienanstalt Sachsen-Anhalt

Neue Webdienste im Digitalradio

In diesem Beitrag wird das Pilotprojekt „Dynamische Rekonfiguration im Digitalradio“ vorgestellt. Dieses verfolgt das Ziel, die Regionalisierung von Nachrichten und Werbung, sowie neue Techniken der Verkehrsinformationen zu erproben. Dahingehend wurden weiterhin neue technische Möglichkeiten zur Anbindung von neuen Marketingkonzepten im Digitalradio untersucht und getestet. Ein wesentlicher Schwerpunkt des Gesamtprojektes ist das Teilprojekt „Temporäre Erhöhung der im Multiplex verfügbaren Programmvielfalt“, die sich insbesondere auf die Regionalisierung digitaler Radiowerbung bezieht. Thematischer Schwerpunkt des Vorhabens ist die konzeptionelle Entwicklung und technische Umsetzung eines datenbankbasierten Managementsystems zur Pflege und Verwaltung von programmgleitenden Zusatzinformationen. DAB+ ermöglicht die adaptive Ausstrahlung von Audiosignalen und programmbegleitenden Zusatzinformationen. Hinsichtlich der technischen Möglichkeiten dieses Übertragungsstandards wurde ein automatisiertes System entwickelt, welches je nach Anwendung dynamische Metadaten generiert. Anhand der Metadaten lässt sich der Inhalt der über DAB+ ausgesendeten Zusatzinformationen bestimmen sowie die Ausstrahlung in Zusammenarbeit mit einem Multiplexer steuern. Hierbei können temporäre als auch regionale Ereignisse über das System gezielt abgebildet werden, womit neue Dienste umsetzbar sind. Dieses Projekt zeigt die erste echtzeitfähige Verknüpfung von Internetdiensten und der Broadcasttechnologie. Hier spielt die Entwicklung von intelligenten Softwareapplikationen im Bereich des Managements von Workflows und deren Übertragung eine wichtige Rolle und steigert somit das Zusammenwachsen aller Anwendungsdienste. Diese Anwendung passt in die vorhandene und zukünftige Globalisierung der Mediendienstleistung.



- 09:00–10:15 **KI Anwendungen**
Moderation: *Prof. Dr.-Ing. Klaus Ruelberg*
- 40 **Key-Note: Über die Verwendung von intelligenten Algorithmen zur Vereinfachung komplexer Arbeitsabläufe in der Ton Produktion**
Nico Becherer – Adobe
- 41 **Sprache & AI – Deep Learning als Schlüssel zur Spracherkennung**
Robin Ribback – SWISS TXT
- 42 **KI im Archiv**
Michael Schultheiss – IBM
- 10:15–11:00 Kaffeepause/Ausstellung
- 11:00–12:40 **Metadaten/Analyse** – Moderation: *Andreas Fleuter*
- 43 **ReCAP: Automatische Metadatenextraktion aus Dateien und Livestreams**
Georg Thallinger – Joanneum“
- 44 **Multimodale Analyse audiovisueller Inhalte**
Dr. Uwe Kühhirt – Fraunhofer IDMT“
- 45 **Mehr Content – Matching und Anreicherung von Mediendaten**
Magnus Niemann – Condat AG“
- 46 **Effiziente Rechtewiederherstellung durch Fingerprinting in Asset Management Systemen**
Rene Cavet – ivitec GmbH
- 12:40–14:00 Mittagspause/Ausstellung 

- 14:00–15:15 **What comes next?** – Moderation: *Larissa Görner*
- 47 **PRODUCER – Personalized Documentary Creation based on Automatically Annotated Content**
Kemal Goerguelue – Flying Eye
 - 48 **Anwendungen der Blockchain-Technologie im Bereich digitaler Medien**
Dr. Stephan Schneider – Reelway
 - 49 **8K oder der Pixel-Wahnsinn?**
Gisbert Hochgürtel – Sony
- 15:15–15:40 Kaffeepause/Ausstellung
- 15:40–16:30 **What comes next?** – Moderation: *Dr. Rainer Schäfer*
- 50 **Live at-home production 2.0**
Larissa Görner – Net Insight
 - 51 **Chariot Race oder das Wagenrennen**
Michael Pochert – ZDF
- 16:30–17:00 **Wrap-Up im Saal 1**

Dauer der Vorträge jeweils 25 min



Über die Verwendung von intelligenten Algorithmen zur Vereinfachung komplexer Arbeitsabläufe in der Ton-Produktion.

Die Bearbeitung von Audio-Daten ist eine enorm anspruchsvolle Tätigkeit. Tonmeister verbringen viele Jahre damit, im Studium und in der Praxis zu lernen, wie Prozesse auf ein Signal einwirken und auf welche Weise Tonmaterial bearbeitet werden muss, um im Mix seinen besten Klang zu entfalten. Bedingt durch die Entwicklung des Videomarktes der letzten Jahre zeichnet sich jedoch ein Trend in der Industrie ab, der den komplexen Arbeitsbereich der Tonbearbeitung immer mehr in die Hände von Videoeditoren oder auch sogenannter „Non-Professionals“ legt.

Das Adobe Audio-Team beschäftigt sich unter anderem mit der Frage wie man das etablierte Modell der Kollaboration zwischen Ton- und Videoexperten stärken und parallel die Arbeit mit Tonmaterial zugänglicher für Nicht-Profis gestalten kann.

Gute Möglichkeiten dafür bieten uns die aktuellen technologischen Entwicklungen. Dank Verwendung neuer Algorithmen, Analyseverfahren und maschinellem Lernen sind wir in der Lage, Tonmaterial zu verstehen und dem Anwender problembezogene & angemessene Hilfe in Form von künstlicher Intelligenz an die Hand zu geben.

In diesem Vortrag zeigt das Adobe Audio-Team verschiedene Verfahren wie beispielsweise „Remix“ und „Essential Sound“ die exemplarisch verdeutlichen wie künstliche Intelligenz und Audiobearbeitung unter dem Paradigma „Simplifizierung von Audio Workflows“ miteinander verbunden werden können.

„Remix“ ist ein Algorithmus der es erlaubt Musik, automatisch ohne Veränderung des Tempos auf jede beliebige Länge zu kürzen oder zu strecken. „Essential Sound“ nutzt maschinelles Lernen um komplexe Einstellungen von vielen Effektparametern auf einige wenige, einfach beherrschbare Meta-parameter zu reduzieren.

Der Vortrag endet mit einem Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und Technologien und wie sie die Audio Bearbeitung in den kommenden Jahren nachhaltig beeinflussen werden.



Sprache & AI – Deep Learning als Schlüssel zur Spracherkennung

In der praktischen Umsetzung ist sprachliche Barrierefreiheit zumeist ein Kostenfaktor. Für Angebote des Fernsehsenders ist aber der Verzicht auf Qualität als Kompensation für diese Kosten keine Alternative.

Daher müssen in der Produktion von Untertiteln aber auch für andere Barrierefreie Dienste (Access Services) wie Audio Deskription oder Gebärdensprache effiziente Workflows und die automatische Verarbeitung von Sprache zum Einsatz kommen.

SwissTXT präsentiert die diversen Access Services Rund um die Maschinelle Verarbeitung von Sprache und zeigt wie dabei Mechanismen des Deep Learning und der AI zum Einsatz kommen.

Dabei stehen immer konkret umsetzbare Workflows für das Fernsehen im Vordergrund, die den Einsatz von maschineller Verarbeitung im produktiven Umfeld des Fernsehsenders heute bereits als realistisch erscheinen lassen.

Themen:

- Aufbau von Domänen für die Spracherkennung
- Dialektale Spracherkennung
- Respeaking mit Sprach-Domänen
- Sprachdaten von Fernsehsendern als Intellektuelles Gut (IP)
- Live Untertitelung für Regionalsender
- Remote Avatar Puppeteering für Gebärdensprache
- Live-Events (Kongresse, Stadien, Theater, Bildungseinrichtungen)



KI in Medien

Künstliche Intelligenz erfreut sich aktuell enormer Aufmerksamkeit und weit verbreitetem Interesse. Obwohl der Gedanke nicht ganz neu ist, macht der technologische Fortschritt jetzt den Einsatz in praktischen Anwendungsfällen möglich.

- Was hat sich also in den letzten Jahren verändert?
- Wovon sprechen wir eigentlich, wenn wir heute über den Einsatz von KI diskutieren?
- In welchen Anwendungsszenarien wird KI heute schon eingesetzt und wo befinden sich heute noch Grenzen und Einschränkungen?
- Welche Einsatzgebiete in der Medienbranche bieten sich an und was gibt es bereits für Beispiele?
- Welche Rolle spielt KI bei der Analyse von Content und Personalisierung und wie verändert sie die Rolle der Archivare?

Mit diesen Fragestellungen wird sich der Vortrag beschäftigen und dabei von einer kleinen Einführung in das Thema KI auf die Merkmale und Besonderheiten der Technologie eingehen. Dabei werden einzelne Dienste und Analysegruppen kurz beleuchtet.

Anhand von Beispielen werden die heutigen Möglichkeiten und Einschränkungen für den Einsatz im Archiv, der Produktion und der Vermarktung von Content aufgezeigt und die notwendigen Rahmenbedingungen näher erläutert.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 1

Georg Thallinger – Joanneum

ReCAP: Automatische Metadatenextraktion aus Dateien und Livestreams

Der Wunsch der Konsumenten, Medieninhalte jederzeit, überall und auf den unterschiedlichsten Plattformen zu konsumieren, stellt eine Herausforderung für die Produktionsworkflows dar. Viele der neuen Angebote und Dienste erfordern zeitbasierte Metadaten, um Inhalte auffindbar zu machen und zu strukturieren. Sowohl die Metadatenextraktion als auch die Qualitätssicherung für eine Vielzahl von Formaten ist nur automatisiert zu bewältigen. In den letzten Monaten sind viele Werkzeuge für Metadatenextraktion auf den Markt gekommen. Manche davon sind High-end Lösungen, die nur für größere Medienproduzenten leistbar sind, und andere sind rein cloudbasierte Lösungen, die es einerseits erfordern Content in die Cloud zu bringen und andererseits erst in die bestehende Infrastruktur integriert werden müssen. Diese Lösungen sind daher für die große Zahl an kleinen und mittleren Produktionsfirmen, regionalen Rundfunkanstalten und anderen Medienproduzenten (z. B. interne und externe Unternehmenskommunikation) nicht zufriedenstellend.

Das seit Ende 2016 laufende EU Projekt ReCAP (Real-time Content Analysis and Processing, mit Partnern aus Deutschland, Österreich und dem Vereinigten Königreich) entwickelt daher eine skalierbare Software Plattform für Content Analyse und Verarbeitung, die sowohl auf dedizierter Hardware oder in einer privaten oder öffentlichen Cloud laufen kann. Das System besteht aus einer Media Processing Engine, die frei konfigurierbare Analyseworkflows verteilen und ausführen kann. Eine Datenbank zur Indizierung der extrahierten Metadaten (unter Verwendung von Elastic Search) und eine vollständig web-basierte Benutzeroberfläche sind ebenfalls Teil der Plattform. Diese Komponenten können aber durch Funktionalität aus einem Media Asset Management System (MAM) ersetzt werden, in das die Processing Engine integriert wird. Die automatischen Extraktionsmodule umfassen unter anderem zeitliche Strukturierung, Personendetektion und -erkennung, Texterkennung, Spracherkennung, Logoerkennung und visuelle Ähnlichkeit, sowie eine Reihe von automatischen Qualitätsanalysemodulen (z. B. Rauschen, Macroblocking, Dropouts). Die Analysemodule sind als Gstreamer Plugins implementiert, sodass neue Funktionalitäten sehr einfach hinzugefügt werden können. Die Plattform unterstützt sowohl die Verarbeitung von Dateien (z. B. zur Analyse von Archivmaterial) als auch von Livestreams.

Das Projekt wird im Frühjahr 2018 abgeschlossen, und die Projektergebnisse werden in Form eines neuen Produkts für die Anwender verfügbar sein.



Multimodale Analyse audiovisueller Inhalte

In digitalen Mediensystemen und Archiven entstehen immer größere Mengen von audiovisuellen Inhalten. Um diese Daten effizient und zielgerichtet nutzen zu können, sind sehr umfassende und hochwertige Metadaten zu den Inhalten erforderlich. Tatsächlich sind sie aber oft unvollständig und fehlerhaft und die manuelle Annotation kann mit der ständig wachsenden Datenmenge nicht mehr mithalten. Deshalb werden Verfahren zur automatisierten Generierung von Metadaten auf Basis von Signalanalyse, maschinellem Lernen und statistischen Verfahren immer wichtiger, um Metadaten zu vervollständigen und zu validieren.

Solche Verfahren zur automatischen A/V- und Textanalyse werden inzwischen auch immer häufiger eingesetzt, allerdings steht die Entwicklung noch am Anfang. Oft werden die Verfahren einzeln, ohne ein organisiertes Zusammenspiel eingesetzt, so dass viele potenzielle Möglichkeiten nicht ausgeschöpft werden.

Tatsächlich erfordern aber oft schon relativ einfache Suchanfragen umfangreiche Metadaten und ein komplexes Zusammenspiel verschiedenster Extraktoren. Die Qualität der Metadaten lässt sich oft gerade erst durch die Kombination verschiedener Ansätze und Modalitäten erheblich verbessern – ein typisches Beispiel hierfür ist die Kombination von Gesichtserkennung, Sprechererkennung und Spracherkennung sowie Namenserkennung, um Archivmaterial mit Bezug zu bestimmten Personen zu annotieren und damit auffindbar zu machen. Außerdem ist es in vielen Fällen erforderlich, dass sich die Analyseverfahren an Art und Kontext der Inhalte anpassen: Oft lässt sich die Erkennung z. B. erheblich verbessern, wenn die Art der Produktion bzw. Rahmenbedingungen bzgl. Aufnahme, Produktion und Distribution der Inhalte bekannt sind.

Um dieses Potenzial multimodaler Analyse auszuschöpfen müssen einige Herausforderungen adressiert werden: Einerseits müssen Extraktoren unterschiedlicher Herkunft, die z. B. unter verschiedenen Softwarelizenzen stehen und unterschiedlichste Schnittstellen anbieten, ohne großen Aufwand integriert werden und ihrer Ergebnisse in ein gemeinsames Metadaten-Modell einspeisen. Außerdem werden auch eine flexible Orchestrierung der Extraktoren für verschiedene Anwendungsfälle sowie geeignete Abfragesprachen benötigt. Auch die Anbindung von Suchmaschinen und Empfehlungssystemen spielt eine wichtige Rolle.

Der Vortrag stellt Lösungsansätze und Herausforderungen für multimodale Analyse am Beispiel eines im Rahmen eines EU-Forschungsprojekts entwickelten Open Source Prototyps vor. Es werden Möglichkeiten und Grenzen des Systems anhand aktueller und künftige Anwendungen aufgezeigt.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 1

Magnus Niemann – Condat AG

Mehr Content – Matching und Anreicherung von Mediendaten

Das Problem der Medienwelt ist nicht, dass es keinen Content gäbe – er ist nur nicht erreichbar. Die Welt ist voll mit Programminformationen, Mediendaten, Thumbnails, Transkriptionen und anderen Metadaten. Leider nur ist es ein mühseliges Geschäft für eine Medienredaktion, zu den vorhandenen Artikeln und Beiträgen im Web entsprechendes Zusatzmaterial zu suchen.

Wir stellen Möglichkeiten vor, wie durch linguistische, statistische und semantische Methoden vorhandene Medienmetadaten mit Daten aus externen Quellen nahezu beliebiger Herkunft (Datenbanken, Webseiten etc.) gematcht und angereichert werden können. Auf Basis der Suchmaschinentechnologie Elasticsearch und einer umfassenden, mehrsprachlichen Wissensbasis (DBPedia) zeigen wir, wie eine solche Anreicherung in verschiedenen Medienprojekten realisiert wurde.



Effiziente Rechtewiederherstellung durch Fingerprinting in Asset Management Systemen

Effiziente Rechtewiederherstellung durch Fingerprinting in Asset Management Systemen

Effizientes Content Management und alle einhergehenden Prozesse stellt Fernsehsender vor große, jedoch nicht unlösbare Herausforderungen. Die Rechtekontrolle von Assets im digitalen Workflow ist hierbei ein wesentlicher Bestandteil. Inhouse Produktionen lassen sich häufig über automatische Metadatenweitergabe kontrollieren. An Systemgrenzen und beim Wiedereinspielen von produzierten Content tritt jedoch meistens ein kompletter Verlust der Rechteinformationen auf. Die Wiederherstellung der Rechtezuordnung erfolgt aufgrund des hohen manuellen Aufwands häufig nicht oder nur unzureichend. Mithilfe von ausgereiften Fingerprintingmethoden kann inzwischen eine vollautomatische Wiederherstellung der Rechtezuordnung, selbst in zusammengeschnittenen Fremdmaterial, einfach und effizient in großen Archiven erfolgen. Hierzu werden aus Videos automatisiert Fingerprints extrahiert, welche mit dem Archiv abgeglichen werden um die ursprünglichen Rechtezuordnungen wiederherzustellen.

Ziel des Vortrages ist es, die Möglichkeiten und Leistungsfähigkeit aktueller Fingerprintingentwicklungen am Beispiel eines großen Assetarchives in verschiedenen Anwendungsfällen aufzuzeigen. Sowohl bei historischem als auch aktuellen Produktionen werden durch ein mehrstufiges Erkennungsverfahren auch bei Systemübergängen die Rechteinformationen wiederhergestellt. Darüber hinaus wird die Integration in bestehende Videoeditier- und Produktionsprozesse erläutert.

Mithilfe der Fingerprintverfahren sind auch weitergehende Anwendungen möglich wie Duplettenbeseitigung oder Generationenerkennung.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 1

Kemal Görgülü – Flying Eye

PRODUCER – Personalized Documentary Creation based on Automatically Annotated Content

Recent market research has revealed a globally growing interest on documentaries both from the demand and supply side. Documentary genre has now become the 2nd most populated content-wise genre in the movie titles catalog, surpassing traditionally popular genres such as comedy or adventure films. At the same time, modern audiences appear willing to immerse into more interactive and personalised viewing experiences, through second-screen content and advanced video formats such as 360° video. Documentaries, even in their linear version, involve high costs in all phases (pre-production, production, post-production) due to certain inefficiencies, partly attributed to the lack of scientifically-proven cost-effective ICT tools.

PRODUCER aims at filling this gap, by delivering a set of innovative ICT tools that focus on supporting various stages of the documentary creation process, ranging from the user engagement and audience building, to the final documentary delivery. Apart from the key objective of reducing the overall production cost and time, enabling small documentary production houses (SMEs) to increase their market share and competitiveness, our project would result in:

- a) providing greater creativity and productivity to documentary creation professionals, stimulated by new production sophisticated tools that enable searching, annotating, editing, personalizing professional and user generated content,

- b) enhancing viewers' experience and satisfaction by generating multi-layered documentaries, and delivering to the viewer personalized services,

- and c) facilitating the promotion of the documentaries to investors.

The presentation will provide an overview of example use cases and the toolset itself. Further on, typical workflow examples and first benchmarking results will be presented as well.



Anwendungen der Blockchain-Technologie im Bereich digitaler Medien

Die ständig steigenden Kurse der Kryptowährung „Bitcoin“ haben die Blockchain-Technologie auch hierzulande populär gemacht. Kryptowährungen versprechen anonyme und dabei hoch sichere Transfers von Geldwerten und digitalen Gütern über unsichere Netze wie das öffentliche Internet. Die Blockchain-Plattformen haben sich innerhalb kurzer Zeit zu verteilten Datenbanken bis hin zu global verteilten, ausfallsicheren Applikationsplattformen weiter entwickelt. Der vorliegende Beitrag untersucht, wie diese Technologie Problemstellungen im Bereich der digitalen Medien lösen kann.

Der Beitrag stellt die Blockchain-Technologie kurz vor und beschreibt die besonderen Eigenschaften und Leistungen dieser Technologie. In einem gesonderten Abschnitt wird das Konzept der „Smart Contracts“ erläutert, mit denen sich flexible Geschäftsprozesse und Transaktionen auf der Blockchain realisieren lassen. Ein kurzer Blick auf Sicherheitsaspekte beschließt diesen ersten Abschnitt.

Im zweiten Teil werden mehrere Anwendungsszenarien für Blockchains im Bereich der digitalen Medien diskutiert. Zur Vertiefung wird ein Technologiedemonstrator vorgestellt, der eine Plattform für den sicheren Austausch von Videoinhalten realisiert. Eine Live-Demonstration schließt den Beitrag ab.

TECHNOLOGIEDEMONSTRATOR

Als Technologiedemonstrator wurde eine Videoplattform aufgebaut, auf der Videoclips zur Bewertung und zum (virtuellen) Kauf angeboten werden. Der Demonstrator implementiert die folgenden Anwendungsfälle:

1. Anonyme, fälschungssichere Abstimmungen (Voting) für Inhalte
2. Sicherer Kauf und Austausch von Inhalten mittels Kryptowährung

Der Technologiedemonstrator wurde auf der Basis der Blockchain „Ethereum“ erstellt mit „Ether“ (ETH) als Kryptowährung. Die Inhalte (Videoclips) werden über eine Webanwendung in der Präsentationsschicht dem Benutzer dargestellt. Die Web-Anwendung simuliert dabei ein konventionelles Media Asset Management (MAM) System, das die Videoinhalte aufbereitet und verwaltet. Die Businesslogik ist mit sogenannten „Smart Contracts“ realisiert, die direkt in die Blockchain integriert sind, und somit von der Fälschungssicherheit und Zuverlässigkeit dieser Technologie profitieren.

Die gesamte Anwendung befindet sich in der Cloud, so dass die Plattform über das öffentliche Internet verfügbar ist. Für den Zugriff benötigt der Benutzer einen Standard-Webbrowser. Die digitale Geldbörse („wallet“) ist als Plugin ebenfalls im Webbrowser verfügbar.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 1

Gisbert Hochgürtel – Sony

8K oder der Pixel-Wahnsinn?

Der Vortrag befasst sich mit der Frage, in wie weit das nun propagierte 8K Format Sinn macht, wie ein mögliches LIVE Produktionsszenario aussieht und wo es eingesetzt werden kann.

UHD (oder auch kurz „4K“ genannt) ist in aller Munde bietet doch die Consumer-Industrie auf breiter Front Camcorder und Fernseher in 4K Auflösung an – und das zu durchaus akzeptablen Preisen. Während man in Europa seitens der Broadcaster noch über „HDR“ (High Dynamic Range) als Erweiterung des HDTV Standards nachdenkt, rüstet Japan bereits kräftig in Richtung 8K auf (Stichwort: Olympische Spiele 2020 in Tokyo).

Mit dem 8K Format sind neben der nochmals erhöhten räumlichen Auflösung auch der erweiterte Farbraum (BT2020) und HDR fest verknüpft. Die Frage stellt sich nach dem Nutzen für den Zuschauer, aber auch, wie ein solch breitbandiges Signal praktisch in einen LIVE Workflow integriert und umgesetzt werden kann.



Live at-home production 2.0

Remote oder At-home Produktion ermöglicht mehr Live-Übertragungen mit komprimierten Ressourcen zu produzieren. Richtig implementiert kann die Remote produktion Ressourcen erheblich optimieren und ermöglicht neue und effizientere Workflows durch intensivere Nutzung der Ausrüstung, Reduzierung der Vor-Ort-Rüstzeiten und Leerzeiten und maximieren der Effizienz von Produktionsteams.

In diesem Vortrag wird auf die letzten Hürden und die neuen Möglichkeiten in der Innovation und der Neugestaltung von Workflows eingegangen und folgende Themen detailliert in den Bereichen Video, Audio und Transport diskutiert:

- Latenz und wie man sie mindert
- Steuern und wie Sie die Arbeitsabläufe auf den Veranstaltungsort ausdehnen
- Infrastrukturprobleme, Kompression und neue Möglichkeiten der Übertragung insbesondere wie Rohsignale zurück zur Basis transportiert werden.

Net Insight, Calrec und Grass Valley Partnern mit der Mission neue und bessere Workflows für künftige Produktionsmethoden zu schaffen und werden erläutern, wie ein gemeinsamer Technologieansatz Rundfunkanbietern bereits eine vollständige, bewährte und einfache Möglichkeit bietet, wesentlich mehr Live-Inhalte zu generieren.

Mit Live Remote Production 2.0 werden Workflows vollständig verteilt und Plug-and-Play-eingerichtet. In dieser Präsentation wird deutlich erklärt, wie Rundfunkveranstalter durch die Verbindung und Orchestrierung verteilter Produktionsressourcen über Wide Area Networks ihre betriebliche Effizienz und Flexibilität erheblich verbessern können.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 1

Michael Pochert – ZDF

Chariot Race oder das Wagenrennen

Die in den Verfilmungen von Ben-Hur eingebundenen Wagenrennen sind legendär. Mit großem Aufwand und spektakulären Szenen wird der Zuschauer von diesen Aktivitäten der Antike fasziniert. Die Reihe TerraX greift die Historie der Streitwagen auf, die von zwei oder vier Pferden gezogen werden.

Eine umfangreiche UHD Produktion vom Regisseur und Drehbuchautor Jens Monath. Es gilt die Erfahrungen in diesem aktuellen Format zu vertiefen bzw. zu festigen. Der erweiterte Farbraum und der Dynamikbereich birgt einige Herausforderungen

Die von den Quadrigas erzielten hohen Geschwindigkeiten eignen sich hervorragend für ein Arbeiten mit höheren Bildwechselfrequenzen. Diese Dokumentation setzt erneut innovative Impulse. Die Herstellung geschieht in diesem Sommer und der Sendetermin ist für Weihnachten 2018 vorgesehen.



- 09:00–10:15 **Aufnahme und HDR** – Moderation: *Stefan Hoffmann*
- 52 **Teaching Cinematography – my personal approach. Ergebnisse einer internationalen Umfrage unter Kameraleuten**
Prof. Peter Slansky – Hochschule für Fernsehen und Film
- 53 **HDR – Grundlagen, Workflows und Marktübersicht**
Arnd Paulsen – Dolby Germany GmbH
- 54 **Multimedia Content Annotations for Rapid Exploitation in Multi-screen EnviHDR unter Berücksichtigung der menschlichen Wahrnehmung und Präferenz**
Lucien Lenzen – Hochschule Rhein Main
- 10:15–11:00 Kaffeepause/Ausstellung
- 11:00–12:40 **AR/VR** – Moderation: *Dr. Ralf Schäfer*
- 55 **Anwendungen und Potential von AR**
Thomas Bedenk – Consultant Immersive Technologies, Exozet Berlin GmbH
- 56 **Deep Engagement with TV Content through HoloLens based AR/MIXED REALITY Companion Applications**
Prof.-Dr. Robert Strzebkowski – Hochschule Beuth / *Michael Pochert* – ZDF
- 57 **Wie verändert 360-Grad-Video unsere Medienlandschaft**
Laura Sänger – TVN
- 58 **Volumetrisches Video – Studio-Design, Aufnahmetechnik und Produktions-Workflow**
Thomas Ebner, Ingo Feldmann, Oliver Schreer, Peter Kauff – Fraunhofer Heinrich Hertz Institute
- 12:40–14:00 Mittagspause/Ausstellung
- 14:00–15:15 **QC** – Moderation: *Jürgen Burghardt*
- 59 **Automatische Qualitätskontrolle für Cinematic VR in Postproduktions-Workflows**
Sebastian Knorr – Trinity College
- 60 **Möglichkeiten zur Bildqualitätsbeurteilung**
Werner Klütsch/Ralf Herrmann – Tektronix
- 61 **Automatisierung der Qualitätskontrolle für die Massen-Filmdigitalisierung**
Peter Schallauer – Joanneum Research 

Dauer der Vorträge jeweils 25 min

- ▶ 15:15–15:40 Kaffeepause/Ausstellung
- 15:40–16:30 **Audio** – Moderation: *Jürgen Burghardt*
 - 62 **Any Content – Any Screen. Audiorendering für die verschiedenen Wiedergabesituationen**
Peter Pörs – Jünger Audio
 - 63 **Ist die drahtlose Audioübertragung noch zu retten?**
Markus Warlich – Sony Europe
- 16:30–17:00 **Wrap-Up im Saal 1** – *Dr. Rainer Schäfer*

Dauer der Vorträge jeweils 25 min



Teaching Cinematography – my personal approach. Ergebnisse einer internationalen Umfrage unter Kameraleuten

2017/2018 führt das des Studienzentrum für Filmtechnologie der Hochschule für Fernsehen und Film München in Zusammenarbeit mit IMAGO (European Federation of Cinematographers) die Umfrage „Teaching Cinematography“ in einer deutschen und einer englischsprachigen Version durch (www.umfrageonline.com/s/Teaching_Cinematography). Sie richtet sich an Kamerafrauen und Kameramänner weltweit, die bei Kino- und Fernsehproduktionen, Werbe-, Industriefilmen, Corporate TV oder bei frei-künstlerischen Medienprojekten die Kamera geführt haben und die in den Jahren 2015–2017 als Dozenten gelehrt haben. Ziel ist es, die große, doch sehr inhomogene Gruppe der „Kameralehrenden“ besser kennenzulernen: Wer unterrichtet Kinematographie? Wie werden die gestalterischen, technischen und berufspraktischen Aspekte in der Lehre verbunden? Wie ist die Kameralehre mit der eigenen Kameraarbeit verknüpft? Welche Themen(-kombinationen) werden gelehrt? Welchen Einfluss haben die technischen Innovationen (2K/4K, HDR, HFR, HCG, 360°...) auf die Kameralehre? Wie wurden bzw. werden die eigenen Lehrmethoden entwickelt? Unter welchen institutionellen und rechtlichen Bedingungen wird gelehrt? Was ist die individuelle Motivation und Beziehung zur Lehre? Was sind potentielle Bedürfnisse für die Weiterentwicklung der eigenen Lehre? Ziel ist somit nicht weniger als ein „kollektives, globales Narrativ“ der gestalterisch-technisch-praktischen Kameralehre.

Die Auswertung der Ergebnisse der zurzeit noch laufenden Umfrage wird im April 2018 stattfinden, sodass die Ergebnisse auf der FK TG-Tagung sehr aktuell sein werden.

Die Ergebnisse sollen nicht zuletzt auch zur Konzeption bzw. Fortentwicklung spezifischer Weiterbildungsangebote für Lehrende dienen.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 2

Arnd Paulsen – Dolby Germany GmbH

HDR – Grundlagen, Workflows und Marktübersicht

Auflösung, Bildfrequenz und hohe Dynamik im Fernsehbild sind drei unterschiedliche Dinge. Unter HDR wird die höhere Dynamik und der erweiterte Farbraum verstanden – beides zusammengenommen kann eine für den Menschen deutlich erkennbare Verbesserung des Bildes und eine Annäherung an die fast naturgetreue Wiedergabe schaffen.

Nach einer kurzen Einführung mit Grundlagen und Marktüberblick zu HDR-Systemen, werden die Möglichkeiten zur Bildqualitätsverbesserung mit dynamischen Metadaten in Live- und Post-Produktion erörtert. Workflows für die live-lineare und nicht-lineare Verbreitung und die Wiedergabe auf unterschiedlichen Endgeräten werden vorgestellt. Im Anschluss wird aus laufenden Projekten berichtet.



Multimedia Content Annotations for Rapid Exploitation in Multi-screen EnviHDR unter Berücksichtigung der menschlichen Wahrnehmung und Präferenz

HDR verlässt langsam die Kinderschuhe. Viele technische Herausforderungen wurden in den letzten Jahren überwunden und erste HDR-Ausstrahlungen sind heute möglich. Um allerdings einen flächendeckenderen Broadcast inklusive SDR-Kompatibilität zu ermöglichen, sollte man die Limitationen der menschlichen Wahrnehmung sowie die Präferenzen des Zuschauers noch deutlich genauer untersuchen.

Dazu hat die Hochschule RheinMain zahlreiche subjektive Probandentests durchgeführt, dessen Ergebnisse auszugsweise im Vortrag vorgestellt werden sollen. Zum einen stellt sich die Frage, welchen Kontrastumfang der Mensch überhaupt simultan auf einer begrenzten Fläche wahrnehmen kann. Auf einem Fernseher oder gar Smartphone ist der Betrachtungswinkel sehr klein. In einer natürlichen Szene kann das Auge hingegen wandern, sich dabei adaptieren und so den wahrnehmbaren simultanen Kontrastumfang signifikant steigern. Deshalb haben wir den Versuch gestartet den Kontrastumfang in Abhängigkeit vom Betrachtungswinkel (in Grad) zu ermitteln. Zum anderen stellen der erweiterte Farbraum und das vergrößerte Helligkeitsspektrum gesteigerte Anforderungen an eine Dekoration von Farb- und Helligkeitskomponente. Frühere Arbeiten haben gezeigt, dass es bei YCbCr unten diesen Umständen zu erheblichen Farbton und Sättigungsverschiebungen kommen kann. Für ICtCp kann eine bessere Treue des Farbtons nachgewiesen werden. Ob die Sättigung allerdings bei sehr starken Verschiebungen in der Helligkeit, wie sie beispielsweise beim Tonemapping vorkommen, konstant ist, bleibt offen. Dies liegt auch daran, dass nicht abschließend geklärt ist, was ein Zuschauer als konstante Sättigung empfindet.

Darüber hinaus soll aufgezeigt werden, wie diese Erkenntnisse beim Erstellen von HDR-Material und vor allem bei der Konvertierung in SDR behilflich sein können. Es soll ein Einblick in den aktuellsten Stand der an der Hochschule RheinMain entwickelten Technik zur adaptiven und automatischen Überführung von HDR- in SDR-Signale geben. Im Vergleich zu anderen Systemen wird keine statische Kurve verwendet, welche Informationen außerhalb der SDR-Range abschneidet, sondern es wird versucht diese dynamisch in diesen limitierten Bereich zu mappen.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 2

Thomas Bedenk – Consultant Immersive Technologies,
Exozet Berlin GmbH

Medienrezeption in einer augmentierten Welt

Es wird exemplarisch gezeigt, was mit AR technisch schon möglich ist und welche Auswirkungen auf die Medienrezeption in naher Zukunft zu erwarten sind?

Es werden Aspekte der folgenden Talks AR Companion App, Volumetrische Videos und 360/VR im Kontext berücksichtigt.



Deep Engagement with TV Content through HoloLens based AR/MIXED REALITY Companion Applications

Im Rahmen einer Kooperation mit der Hochschule befassen wir (Hochschule Beuth und ZDF) uns mit dem Thema Augmented- und Virtual Reality.

Im Bereich Augmented Reality wurde die Vorabendserie „Die Bergretter“ auf der HoloLens von Microsoft eingebunden.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 2

Laura Sänger – TVN

Wie verändert 360-Grad-Video unsere Medienlandschaft

Wie kein anderes Medium eröffnen 360° Videos ungeahnte Perspektiven an der Schnittstelle von Wahrnehmung und Lernen, Psyche und Körper, virtueller Welt und realem Raum. Die Rund-Um-Perspektive bringt den Zuschauer in den Mittelpunkt des Geschehens und schafft so einen emotionalen Zugang zu abstrakten Themenwelten. Geschichten lassen sich individuell steuern und erzählen. Der Kunde ist nicht mehr nur Zuschauer, sondern wird selbst zum Akteur der Geschichte. 360° und Virtual Reality (VR) bieten ein breites Spektrum an Geschäftsfeldern und Anwendungsgebieten, in denen TVN 2017 eine Reihe höchst spannender Projekte für namhafte Kunden aus den Bereichen Gesundheit, Unterhaltung, Finanzen und Bildung und Politik umsetzte: Für die Europäische Union kombinierte TVN neueste technische Möglichkeiten und realisierte gemeinsam mit der Staatskanzlei Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen weltweit erstmalig eine bildungspolitische 360° App, in der Jugendliche interaktiv die EU Institutionen kennenlernen. Das Projekt „EU – beam me up!“ stellt eine innovative Alternative zu herkömmlichen Lernmethoden dar und wird mittlerweile erfolgreich in den Europaschulen eingesetzt.



Volumetrisches Video – Studio-Design, Aufnahmetechnik und Produktions-Workflow

In Zusammenhang mit der rasanten Entwicklung des Virtual und Augmented Reality Marktes entwickelt sich volumetrisches Video als Schlüsseltechnologie für neue Formen der Medienproduktion. Das Fraunhofer HHI hat ein Verfahren für volumetrisches Video entwickelt, die 3D Human Body Reconstruction (3DHBR).

Diese Technologie nimmt reale Personen mit einem neuen volumetrischen Aufnahmesystem auf und erzeugt sich natürlich bewegende dynamische 3D-Modelle, welche dann in einer virtuellen oder augmentierten Szene aus beliebigen Blickrichtungen betrachtet werden können. Im Gegensatz zur klassischen Charakteranimation können Gesichtsausdrücke und Bewegung in der Kleidung mit hohem geometrischen Detail und Texturqualität rekonstruiert werden.

Das Aufnahmesystem besteht aus einem integrierten Mehr-Kamera- und Beleuchtungssystem für eine vollständige 360° Erfassung. Ein zylindrisches Studio mit einem Durchmesser von 6m wurde aufgebaut, welches mit 32 20MPixel Kameras und 120 LED Panels ausgestattet ist. Die beleuchtete Zylinderwand ermöglicht eine diffuse Beleuchtung der Szene und unterstützt automatisches Keying. Zudem bietet die diffuse Beleuchtung beste Möglichkeiten für eine nachträgliche Beleuchtung der dynamischen 3D-Modelle in der VR Szene.

Seit der Errichtung des ersten Prototyps des 360° Studios im Oktober 2017 wurden bereits mehrere Testproduktionen durchgeführt. So entstand in Zusammenarbeit mit der UFA die VR Produktion „Ein ganzes Leben“, in der ein Drehszene in einem Studio der 20er Jahre mit einem Regisseur (Herbert Knaup) und einer Schauspielerin (Franziska Brandmeier) hautnah miterlebt werden kann. In Zusammenarbeit mit der Firma Gebrüder Beetz wurde für die erste VR Experience in der dreiteiligen Serie „The Master’s Vision“ der Mönch am Meer volumetrisch produziert, um damit das berühmte Gemälde von Caspar David Friedrich dreidimensional zu erfahren.

Gegenwärtig wird ein zweites, professionelles Studio auf dem Film Campus in Potsdam Babelsberg aufgebaut. Dieses Studio wird von der Betreibergesellschaft VoluCap GmbH betrieben, in der das Studio Babelsberg, ARRI, UFA, Interlake und Fraunhofer HHI Gesellschafter sind.



Automatische Qualitätskontrolle für Cinematic VR in Postproduktions-Workflows

Die Erstellung von immersiven 360°-Filmen für Cinematic VR-Erlebnisse ist eine technologische Herausforderung, da zahlreiche technische Beschränkungen sowohl bei der Aufnahme als auch in der Postproduktion die Qualität beeinflussen, insbesondere für stereoskopische 3D-VR-Filme.

Generell führen diese Beschränkungen zu Artefakten, die visuelle Beschwerden bei der Betrachtung mit Head-Mounted-Displays (HMDs) verursachen können. Diese Artefakte können in drei Kategorien gegliedert werden: binokulare Rivalität, Konflikte von Tiefenmerkmalen und Artefakte, die sowohl in monokularen als auch in stereoskopischen 360°-Produktionen auftreten.

In dem Vortrag werden die Gründe für das Auftreten von Artefakten vorgestellt und wie diese während der Postproduktion automatisch erkannt und ggf. korrigiert werden können. Dazu wird ein Verfahren dargelegt, welches stereoskopische 360°-Inhalte analysiert und Artefakte lokalisiert und visualisiert.

Das Gesamtsystem besteht aus einer Vorverarbeitungsstufe und einzelner Analysemodule für die Erkennung unterschiedlicher Artefakte. In der Vorverarbeitung werden 360°-Panoramen mittels des Voronoi Diagrams in kleinere Regionen (Patches) unterteilt, um Artefakte besser lokalisieren und visualisieren zu können. Ferner werden Bereiche mit erhöhter visueller Beachtung bestimmt, um Artefakte entsprechend der Wahrscheinlichkeit, dass sie im Sichtfeld des Endbenutzers eines HMDs (Viewport) überhaupt auftreten, gewichtet. Ein weiterer Vorverarbeitungsschritt ist die Disparitätsanalyse, die neben der stereoskopischen Eingangssequenz Disparitätswerte den Analysemodulen zur Verfügung stellen.

Die Analysemodule analysieren die Patches und erkennen Artefakte wie Farbunterschiede, Schärfekontraste, geometrische Verzerrungen, etc. und heben diese während der Postproduktion farblich hervor, so dass aufwendige Renderings und unnötige manuelle Überprüfungen in sogenannten Screening Sessions reduziert werden können.



Möglichkeiten zur Bildqualitätsbeurteilung

Die Beurteilung der Bildqualität stellt innerhalb der Produktionskette einen wichtigen Aspekt dar. Verlustbehaftete Codier-Verfahren werden in der Regel schon direkt bei der Aufnahme zugunsten eines geringeren Speicherbedarfs genutzt, ebenso in der weiteren Verarbeitung. Diese können jedoch zu mehr oder weniger sichtbarer Unschärfe, Bildrauschen, Blockstrukturen und anderen Bildartefakten und damit zu einer Bildqualitätsverschlechterung führen. Um dem Zuschauer Zuhause ein bestmögliches Fernseherlebnis bereitzustellen, sollte die Bildqualität von Anfang bis Ende in der Produktionskette so hoch wie möglich gehalten werden. Eingekaufter Content kann beispielsweise überprüft und gegebenenfalls abgelehnt werden, falls die Qualität zu schlecht ist. Ebenso können Encoder verglichen und optimierte Einstellungen hinsichtlich der Arbeitsweise und Datenrate gewählt werden.

Für die Beurteilung der Bildqualität gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zum einen kann dies referenziert, d. h. im direkten Vergleich zu einem „idealen“ Content erfolgen. Subjektiv/visuell kann eine Bewertung von einer Gruppe von Probanden vorgenommen werden (mögliche Verfahren MOS und JND). Ein wesentlicher Nachteil hierbei ist jedoch der relativ hohe zeitliche Aufwand. Objektive Verfahren, welche die nichtlinearen menschlichen Seheigenschaften berücksichtigen, sind schneller, wie beispielsweise das von Tektronix entwickelte PQR oder DMOS. Vergleichstests ergaben, dass mit diesen Verfahren eine sehr hohe Korrelation zu den Ergebnissen von subjektiven Tests erreicht werden kann.

In den meisten Fällen liegt jedoch keine Referenz vor, sondern lediglich das bereits (mehrfach) codierte Material. Die Qualitätsbeurteilung wird aus Zeit- und Kostengründen oft nur subjektiv von einem QC-Operator durchgeführt, teilweise sogar nur stichprobenartig. Auto-QC-Systeme können unterstützend eingesetzt werden, reagieren jedoch häufig nur auf bestimmte, im Testplan definierte Fehler.

TekMOS, ein von Tektronix entwickelter lernfähiger Algorithmus zur nicht-referenzierten Bestimmung der Bildqualität, kann den QC-Prozess mit Angaben zur Bildqualität insgesamt, dem Qualitätsverlauf über die Zeit und Angabe zu den erkannten Verschlechterungen (Unschärfe, Bildrauschen, Blockstrukturen) sinnvoll unterstützen.



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 2

Peter Schallauer – Joanneum Research

Automatisierung der Qualitätskontrolle für die Massen-Filmdigitalisierung

Archivierte Film- und Videoinhalte sind für mehrere Nutzergruppen von hohem Interesse. Medienproduzenten und -verteiler (z. B. Fernsehanstalten) benötigen heute ein großes Volumen an Material, das kosteneffizient zur Bespielung der stark steigenden Anzahl von Distributionskanälen bereitgestellt werden kann. Zur Maximierung des Wiederverwendungswertes haben Medieninhaber ein Interesse daran, dass die Digitalisierung in bestmöglicher Qualität stattfindet. Medienkonsumenten haben gleichermaßen ein Interesse an einem möglichst hochqualitativen Medienerlebnis. Filmarchive wollen ihre Inhalte für ihre Nutzergruppen effizient zugänglich machen. Sowohl das Archiv selbst als auch deren Nutzer, etwa Forscher, aber auch Inhalte-Verwerter, haben ein hohes Interesse daran, dass die bei der Digitalisierung entstehenden Masterfiles möglichst exakt mit dem analogen Medium übereinstimmen, d. h. bei der Digitalisierung keine Verluste auftreten, auch um spätere, teure Re-Digitalisierung zu vermeiden.

Qualitätsgesicherte Massen-Digitalisierung von Videobändern ist heute im vollen Gange, hinsichtlich Film wurden bisher nur geringe Stückzahlen digitalisiert. Effizientere Scanner (Geschwindigkeit, Auflösung, Workflowintegration) und effizientere Qualitätssicherung ermöglichen nun erstmals die Massendigitalisierung von Film.

In diesem Vortrag werden neue Ansätze und Methoden zur effizienten Qualitätssicherung in der Massen-Filmdigitalisierung präsentiert, welche den Zweck verfolgen, sowohl die Qualitätssicherungskosten zu minimieren als auch die Digitalisierungsqualität zu maximieren. Der Schlüssel zur Kostenminimierung der Qualitätssicherung liegt in einer möglichst hohen Automatisierung. Ein neuer, wesentlich effizienterer Workflowansatz, der ursprünglich aus dem Bereich der Videodigitalisierung stammt, ermöglicht dies. Die Maximierung der Digitalisierungsqualität kann durch die Entwicklung und den Einsatz von filmspezifischen Defekt-Detektionsmethoden erreicht werden, konkret durch automatisierte, digitale Detektion von Unter-/Überbelichtung, Fokusproblemen, Verschmutzung, eingefrorenen Bildern, Bildstandsfehlern und mehr.

Darüber hinaus wird ein Anwendungsfall vorgestellt, in dem diese Ansätze und Methoden erfolgreich zur Qualitätssicherung der Digitalisierung von 25.000 Filmrollen im Zeitraum von drei Jahren umgesetzt und operativ sind.



Any Content – Any Screen. Audiorendering für die verschiedenen Wiedergabesituationen

Die Vielfalt der Distribution der audiovisuellen Medien wird immer größer. Der umfassende Digitalisierungsprozess der Medien ist in vollem Gange. Damit einhergehend gibt es auch sehr verschiedene Anforderungen an Qualität und Lieferformate für Ton und Bild. Das erhöht auch den Druck auf die Produzenten und Lieferanten, alle diese Inhalte zur Verfügung zu stellen.

Für den bildbegleitenden Ton sprechen wir von „Next Generation Audio“ – 3D Audio und objektbasiertes Audio sind damit gemeint. Das bringt auch ganz neue Anforderungen an die Tonproduktion. Die neuen Formate müssen zuerst richtig verstanden werden und es gilt, effiziente Produktionsmethoden und auch Werkzeuge zu entwickeln, die den neuen Formaten gerecht werden.

Dann gilt es zu bestimmen, mit welchen Technologien diese Programme auf den verschiedenen Plattformen geliefert werden können. Hierbei spielen metadatenbasierte Codec-Systeme eine große Rolle. Doch es wird auch zu untersuchen sein, in wie weit metadatenfreie Verfahren zum Einsatz kommen können.

Die neuen NGA-Formate erfordern einige Änderungen in der Produktionskette. Die Live-Produktion insbesondere steht vor neuen Herausforderungen. Produktionen mit filebasierter Nachbearbeitung können hier eher auf eine Vielzahl von Offline-Bearbeitungsangeboten hoffen. VR und AR im Segment der elektronischen Spiele werden ebenso Treiber der neuen Technologien.

Neue Methoden zur Bearbeitung der vorhandenen Archivbestände sind zu entwickeln, die die Vorteile der neuen Audioformate nutzen und unterstützen und ihre Verbreitung auf den neuen Wegen mit maximaler Qualität und hohem Erlebnisfaktor ermöglichen. Das alles bei hoher Effizienz und möglichst automatisiert.

Die neuen Audioformate bieten eine neue Qualität des Hörerlebnisses und die Benutzung von Up- und Down-Rendering werden unverzichtbare Bestandteile für die Produktion und die Kontrolle der Audioprogramme. Audio Rendering wird auch zum wesentlichen Schritt bei der Erzeugung des Audioformats zur Wiedergabe auf der Zielplattform.

Die Präsentation wird neben der Diskussion der neuen Formate einige neue technologische Ansätze auf diesem Feld darstellen



Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 2

Markus Warlich – Sony Europe

Ist die drahtlose Audioübertragung noch zu retten?

Der Vortrag befasst sich mit bereits bestehenden Veränderungen im UHF Frequenzbereich (Digitale Dividende I), den aktuell anstehenden, weiteren Beschneidung der für Funkmikrofone (PMSE) verfügbaren Frequenzbereiche (Digitale Dividende II) und deren Auswirkung auf Produktionen im Bereich Broadcast, Live, ENG. Es wird anhand von realen Produktionen gezeigt wie stark die Veränderungen auf die tägliche Arbeit eines Audioingenieurs auswirken, welche Risiken bestehen und welche Lösungsansätze sich in den letzten Jahren entwickelt haben. Des Weiteren gibt es einen Überblick zum aktuellen Stand der digitalen Übertragungstechnik und einen Ausblick auf das was kommt.



Adobe Systems GmbH www.adobe.de
ANGA Services GmbH www.angacable.de
ANNOVA Systems GmbH www.annova.tv
ARD Arbeitsgemeinschaft der Rundfunkanstalten Deutschlands www.ard.de
ARD/ZDF Medienakademie www.ard-zdf-medienakademie.de
Arri Media GmbH www.arri.de
arvato digital services GmbH www.arvato-entertainment.com
arvato Systems S4M GmbH www.s4m.de
Avid Technology GmbH c/o Avid Technology Europe Ltd www.avid.de
Axon Digital Design BV. www.axon.tv
Band Pro Munich GmbH www.bandpro.de
Barco nv www.barco.com
Bavaria Production Services GmbH www.bavaria-production-services.de
Berliner Union-Film GmbH & Co. KG www.BerlinerUnionFilm.de
BFE Studio und Medien Systeme GmbH www.bfe-Systemhaus.de
BIC 4 Broadcast + IT Consulting GmbH www.bic4.de
Black Box Deutschland GmbH www.blackbox.de
Broadcast Solutions GmbH www.broadcast-solutions.de
Büro für neues Fernsehen www.neuesfernsehen.de
C.R.S. iiMotion GmbH www.crs-iiemotion.com
CBC Cologne Broadcasting Center GmbH www.cbc.de
Cinegy GmbH www.cinegy.com
Cisco Systems GmbH www.cisco.com
Condat AG www.condat.de
CONFACTs GmbH www.confacts.de
CreateCtrl AG www.createctrl.de
creative tools Video-Handels GmbH www.creativetools.de
Cube-Tec International GmbH www.cube-tec.com
Dalet www.dalet.com
DATAGROUP Consulting Services GmbH www.datagroup.de
DAVID Systems GmbH www.davidsystems.com
Dimension Data Germany AG & Co.KG www.dimensiondata.com
Dimetis GmbH www.dimetis.de
Divitel Deutschland GmbH www.divitel.com
Dolby Germany GmbH www.dolby.de
European Patent Office www.epo.org
Eutelsat Services & Beteiligungen GmbH www.eutelsat.de
EVS Deutschland GmbH www.evs.tv
eyevis Gesellschaft für Projektions- und Großbildtechnik mbH www.eyevis.de
FlavourSys www.flavoursys.com
Flying Eye GmbH www.flyingeye.de
Fraunhofer IIS www.iis.fraunhofer.de
Global Distribution Deutschland GmbH www.globadistribution.com
GMIT GmbH www.gmit-gmbh.de
Grass Valley Germany www.grassvalley.com
HD wireless GmbH www.hdwireless.tv
HGST Europe Ltd www.hgst.com
HL komm Telekommunikations GmbH www.hlkomm.de
IBM Deutschland MBS GmbH www.ibm.com/services/de
IC (Germany) GmbH www.imaginecommunications.com
Ikegami Electronics (Europe) GmbH www.ikegami.de



Förderfirmen der FKTG

Institut für Rundfunktechnik GmbH www.irt.de
Jos. Schneider Optische Werke GmbH www.schneiderkreuznach.com
Jünger Audio GmbH www.jungeraudio.com
JVC Kenwood Deutschland GmbH www.jvckenwood.com
Lang AG www.lang-ag.com
Lawo AG www.lawo.de
Logic media solutions GmbH www.logicmedia.de
MBF Filmtechnik GmbH www.mbf.de
Media & Communication Systems (MCS) GmbH Thüringen www.mcs-thueringen.de
mmi munich media intelligence gmbh www.mmi-media.eu
MWA Nova GmbH www.mwa-nova.com
MX1 GmbH www.mx1.com
Netorium GmbH www.netorium.de
Object Matrix Ltd. www.object-matrix.com
Panasonic Marketing Europe GmbH www.business.panasonic.de
Plazamedia GmbH www.plazamedia.com
ProSiebenSat.1 Produktion GmbH www.prosiebensat1produktion.de
Qvest Media GmbH www.qvestmedia.com
Red Bull Media House GmbH www.redbull.com/de
Riedel Communications GmbH & Co. KG www.riedel.net
Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG www.rohde-schwarz.com
RTL2 Fernsehen GmbH & Co. KG www.rtl2.de
SAE-Institute GmbH www.sae.edu
SCISYS Deutschland GmbH www.scisys.de
Sennheiser Vertrieb & Service GmbH & Co. KG www.sennheiser.de
Sertronics GmbH www.avc.com
SHM-Broadcast GmbH www.shm-broadcast.de
Signum Bildtechnik GmbH www.signumbt.com
SMT – Streaming Media Technologies GmbH www.make.tv
Snell GmbH SAM Snell Advanced Media www.s-a-m.com
SOLETRIX GmbH www.soletrix.de
sonoVTS GmbH www.sonovts.com
SONY Europe Limited Zweigniederlassung Deutschland www.pro.sony.eu/livebroadcast
Spectra Logic Corporation www.spectrallogic.com
SWISS TXT AG www.swisstxt.ch
syslink GmbH www.syslink.de
Telekom Deutschland GmbH www.telekom.de
Telestream GmbH www.telestream.net
Teltec AG www.teltec.de
Teracue GmbH www.teracue.de
TIXEL GmbH www.tixeltec.com
tv square GmbH www.tv-square.de
TVN Production GmbH & Co. KG www.tvn.de
UFA SERIAL DRAMA GmbH www.grundyufa.de
Ulf Genzel Consulting www.genzel.info
UPLINK Network GmbH www.uplink-network.de
Videor E. Hartig GmbH www.videor.com
VIDI GmbH www.vidi.eu
Vizrt Austria GmbH www.vizrt.com
zweiB GmbH www.zweib.com
Zweites Deutsches Fernsehen www.zdf.de



Die FK TG ist ein gemeinnütziges Informations- und Kommunikationsnetzwerk für die Medien-Branche

Das wesentliche Ziel der FK TG ist es, allen in der Fernseh- und Filmbranche Tätigen und allen an diesen Fachgebieten interessierten Wissenschaftlern, Ingenieuren und Technikern eine Basis zum Gedanken- und Erfahrungsaustausch zu bieten und somit diese Technikbereiche zu fördern. Sie gehört zu den ältesten Technikverbänden Deutschlands und geht zurück auf die 1920 gegründete Deutsche Kinotechnische Gesellschaft (DKG) und die 1952 gegründete Fernsehtechnische Gesellschaft.

Offizielles Organ der Gesellschaft ist die Zeitschrift FKT.

Als gemeinnützige Organisation, mit ca. 1900 persönlichen und ca. 110 Firmenmitgliedern bildet sie ein Netzwerk, das sich regelmäßig in regionalen und überregionalen Veranstaltungen trifft und neben den virtuellen Kontakten übers Internet besonders die persönlichen Kontakte pflegt und fördert. Dabei ist die große Fachtagung die wichtigste Veranstaltung. Sie bietet neben der Tagung auch ein Hochschulforum, eine Firmenausstellung und viele Gelegenheiten zum Networking.

Immer wieder kommen namhafte Persönlichkeiten der Branche zu FK TG-Tagungen, um die Bedeutung der FK TG zu würdigen und um ihre Unterstützung zu bekräftigen.

Bedeutende Personen der Branche werden während der Tagung mit Preisen ausgezeichnet. Die Oskar-Messter-Medaille wird für besondere Verdienste in der Kinotechnik, die Richard-Theile-Medaille für besondere Errungenschaften der Fernsehtechnik und der Urteil-Preis für besondere Arbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses verliehen.

Studienförderung und Stipendien

Die meisten Hochschulen und Universitäten im deutschsprachigen Raum, die sich mit der Forschung und Lehre für Medientechnologien beschäftigen, sind über die Professoren auch Mitglied in der FK TG. Auf einer eigenen Seite bei fktg.org wird die Kontaktaufnahme zu diesem Hochschulnetzwerk ermöglicht und Informationen über Studiengänge vermittelt. Für besondere Maßnahmen oder Projekte kann eine Studienförderung beantragt werden. Sogar Stipendien für Auslandsstudien werden in besonderen Fällen vergeben.

Die besten Abschlussarbeiten werden von der FK TG in jedem Jahr mit zwei Preisen für die beste Bachelor und die beste Master Arbeit geehrt.

Verbindung von Mensch und Organisation

Oft entsteht der Eindruck, also ob nur noch on-line, oder in sozialen Netzwerken kommuniziert wird. Das ist aber nicht der Fall, denn viele Menschen suchen nach wie vor den persönlichen Kontakt zu anderen Menschen.

Die Tätigkeit der FK TG in ihren Regionalgruppen und regionalen Veranstaltungen hat sich seit Beginn des Vereins zu einer der wichtigsten Säulen des



Profil der FKTG

Vereinslebens entwickelt. Zwischen den Fachtagungen mit bis zu 400 Teilnehmern finden viele Veranstaltungen in den Regionen statt. Derzeit gibt es neun deutsche Regionalgruppen und eine Landesgruppe in Österreich und in der Schweiz.

Multi-Blog-Plattform und on-line Community

Der Web-Auftritt www.fktg.org ist nicht nur ein Informationsportal, sondern er wird kontinuierlich zur Kommunikationsplattform mit interaktiven Community-Funktionen weiterentwickelt. Blogs, Berichte von Veranstaltungen oder der Meinungs-austausch über technische Entwicklungen sind nur einige der Themen, die von Mitgliedern an Mitglieder oder Interessierte ausgetauscht werden.

Die Fachzeitschrift FKT ist auf der einen Seite ein klassisches Print-Medium, aber die Themen der Fachbeiträge passen sich natürlich den extrem schnellen Veränderungen in unserer Branche an. Sie sind immer up-to-date und spiegeln die rasanten technischen Entwicklungen in den Beiträgen vieler Fachautoren wieder.

Soziale Netzwerke

Besonders für junge Menschen sind auch die sozialen Netzwerke zu Standard-Kommunikationswegen geworden. Twitter, YouTube, facebook und Co. gehören mittlerweile, genauso wie Fernsehen, Radio und E-Mail zum Alltag. Zur Stärkung der FKTG-Präsenz in den sozialen Netzwerken und Communities gibt es eine eigene Initiative, die zum Ziel hat, einen objektiven und seriösen Meinungs- und Informationsaustausch in der digitalen Community zu fördern.

FKTG-Wissensraum

On-line sind nicht nur alle FKT-Artikel seit 1947 für Mitglieder abrufbar, über fktg.org wird auch der Zugang zu einem großen Wissensraum der Branche ermöglicht. Die Suche nach Namen von Autoren, Titeln von Beiträgen oder interessanten Links zu anderen Informationsquellen haben schon so manches FKTG-Mitglied die Antworten auf seine fachlichen Fragen gebracht.

FKTG-Netzwerk – effiziente Kommunikation

Eine Gesellschaft wie die FKTG lebt durch ihre Mitglieder. Neben den persönlichen Mitgliedern spielen Firmen, die sich aktiv am Informationsaustausch in der FKTG beteiligen, eine ebenso wichtige Rolle. Das große FKTG-Netzwerk bietet den Firmen zusätzliche Möglichkeiten, ihre Unternehmenskommunikation weiter auszubauen. Dabei ist die Darstellung des Unternehmensprofils auf der FKTG Web-Site nur eine von vielen Möglichkeiten. Die Verbreitung von News Feeds, die Einbindung von Twitter-Streams, die Referenz auf YouTube Videos sind nur einige Beispiele für diese Vernetzung.



Mitgliedsfirmen wird auch die Teilnahme an der Fachausstellung während den Fachtagungen ermöglicht. Direkte Kontakte zu Tagungsteilnehmern und Entscheidern, effiziente Gespräche und Verhandlungen und die offene und gleichberechtigte Atmosphäre im Umfeld unterschiedlich großer Unternehmen sind einige der positiven Reaktionen.

Fachkräfte in der Medienbranche

Für Unternehmen ist die Suche nach geeigneten Mitarbeitern immer von hoher Bedeutung. Deshalb gibt es im FKTG Web eine Job-Börse, die nicht nur für Fachkräfte der Branche interessant ist, sondern auch für Ausbildungsangebote oder Praktikantenstellen.

Die FKTG fördert Studierende und Auszubildende in Medienberufen durch sehr geringe Beiträge für diese „Einsteiger“, die durch die Beiträge von Mitgliedsfirmen und persönlichen Mitgliedern subventioniert werden. Berufsanfänger mit Unternehmen der Branche in Kontakt zu bringen ist eine der wichtigen Aufgaben der Jobbörse.

Berufsbilder wandeln sich und Medienschaffende als Anwender von Produktionsmitteln gewinnen an Bedeutung.

Auch für den Ausbildungsbereich widmet sich die FKTG wichtigen Veränderungen, um den vielen neuen Berufen in der Medienbranche ein Forum zum Informationsaustausch zu bieten, die sich nicht nur mit Technologien, sondern auch mit deren Anwendungen beschäftigen.

Die Berufsbilder für die Mediengestaltung werden immer vielfältiger. Besonders durch den Trend vom klassischen Fernsehen zum on-line- und on-demand-Konsum von Inhalten ist eine Medienproduktionslandschaft entstanden, die viel stärker durch kreative Einflüsse geprägt ist. Die Produktionstechnik ist dabei Mittel zum Zweck und ermöglicht völlig neue Anwendungen.

Kooperationen im globalen Umfeld

Einer der wichtigsten technischen Veränderungen unserer Branche ist die Nutzung von Infrastrukturen und Systemen aus der IT-Branche. „Broadcast trifft IP“, „Der Fernsehsender in der Cloud“ oder „Second Screen Nutzung“ sind Synonyme für den Wandel durch die vollständige Digitalisierung von Produktions-, und Verbreitungsprozessen medialer Inhalte. Dahinter stecken nicht nur technische Entwicklungen, sondern neue Nutzungsmöglichkeiten und neue Geschäftsmodelle nehmen an Bedeutung zu. Die FKTG berücksichtigt die Notwendigkeit zum Informationsaustausch über neue Anwendungen durch Kooperationen mit entsprechenden Verbänden und Organisationen. Damit wird das Informationsnetzwerk der FKTG um viele weitere Kommunikationswege erweitert und bleibt flexibel und anpassbar.



Tagungsübersicht Saal 1

	Montag 4. Juni 2016 – Saal 1	Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 1	Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 1
09:00			
09:30		Marktübersicht/Ausstellungseröffnung	KI Anwendungen
10:00			Kaffeepause
10:30	Eröffnungsfeier	Kaffeepause	Mediaten/Analyse
11:00			Mittagspause/Ausstellung
11:30		Cloud Teil 1	
12:00			What come next?
12:30	Mittagspause	Mittagspause/Ausstellung	Kaffeepause
13:00			What come next?
13:30			Wrap-Up im Saal 1
14:00	All IP – Teil 1	Cloud – Teil 2	
14:30			
15:00		Kaffeepause	
15:30	Kaffeepause		
16:00			
16:30	All IP – Teil 2	Kaffeepause	
17:00		Cloud und Storage	
17:30			
18:00	Get-Together		
18:30	Foyer Leipziger Kubus	Get-Together im Foyer	
19:00			
19:30	FKTG-Mitgliederversammlung		
20:00	(nur für FKTG Mitglieder)	Gesellschaftsabend/Cinecittà Nürnberg	
20:30			
21:00			



	Montag 4. Juni 2018 – Saal 2	Dienstag 5. Juni 2018 – Saal 2	Mittwoch 6. Juni 2018 – Saal 2
09:00			
09:30			Aufnahme und HDR
10:00		Hochschulforum – Teil 1	Kaffeepause
10:30		Kaffeepause	AR/AV
11:00		Hochschulforum – Teil 2	Mittagspause/Ausstellung
11:30		Mittagspause/Ausstellung	QC
12:00		Hochschulforum – Teil 3	Kaffeepause
12:30		Ausbildung	Audio
13:00		Kaffeepause	Wrap-Up im Saal 1
13:30		Betrieb	
14:00		Get-Together im Foyer	
14:30		Gesellschaftsabend/Cinecittà Nürnberg	
15:00			
15:30			
16:00			
16:30			
17:00	Tutorial (TBC)		
17:30			
18:00			
18:30	Get-Together/Foyer Mistersingerhalle		
19:00	FKTG-Mitgliederversammlung im Saal 1		
19:30			
20:00			
20:30			
21:00			



Referenten

Altendorf, Peter	50	Lenzen, Georg	29
Arend, Michael	34	Madreiter, Andreas	44
Barrilleaux, Derek	51	Mehring, Karl	28
Baumann, Franz	9	Myers, Phil	16
Bedenk, Thomas	72	Niemann, Magnus	60
Birkhölzer, Mirko	21	Opfermann, Hartmut	13
Becherer, Nico	55	Paulsen, Arnd	70
Bönninghoff, Arne	10	Pfeifer, Claus	31
Cavet, Rene	61	Plitt, Christian	35
Cohrs, Thaden	47	Pochert, Michael	49, 66, 73
Christmann, Mike	49	Polgar, Alain	22
Döhler, Robert	46	Pörs, Peter	79
Ebner, Thomas	75	Reissig, Björn	72
Feldmann, Ingo	75	Ribback, Robin	56
Föbel, Siegfried	11	Richter, Michael	52
Gamböck, Michael	25	Richter, Lucca	41
Genzel, Ulf	49	Salvidge, Matt	16
Geradts, Stefan	28	Sänger, Laura	74
Gnad, Jens	15	Schaffrath, Sebastian	14
Görgülü, Kemal	62	Schallauer, Peter	78
Görner, Larissa	65	Schneider, Stephan	63
Gunkel, Thomas	12	Schnöll, Matthias	44, 52
Helleberg, Sebastian	43	Schott, Olaf	48
Herrmann, Ralf	77	Schreer, Oliver	75
Hochguertel, Gisbert	64	Schrieber, Fabian	42
Horst, Jeremi	34	Schultheis, Michael	57
Hottong, Nikolaus	46	Slansky, Peter C.	69
Hoyer, Mark	40	Stoll, Eckhard	45
Jackisch, Florian	39	Strzebkowski, Robert	73
Jaekel, Christel	26	Telschow, Jens	48, 49
Jung, Helmut	30	Thallinger, Georg	58
Kauff, Peter	75	Thometzek, Dirk	34
Kellerhals, Rainer	32	Voigt, Ulrich	27
Keltsch, Madeleine	31	Vollmerhaus, Dirk	50
Klütsch, Werner	77	Warlich, Markus,	80
Knorr, Sebastian	76	Weaver, Erik	32
Kühhirt, Uwe	59	Winzinger, Ralph	24
Lenzen, Lucien	71	ZiaShakeri, Hossein	33

Änderungen vorbehalten – Stand 22. Mai 2018

Die Tagungsübersicht befindet sich auf den Seiten 86 und 87