

**Serial-ADM in ST 2110**  
**Infrastrukturen für neue**  
**Produktionsworkflows und**  
**Audioerlebnisse**



**Dipl.-Ing. Arnd Paulsen**

**Senior Broadcast- & OTT-Ökosystem Manager, Dolby Laboratories**

Arnd Paulsen, geboren 1970, studierte Elektrotechnik an der Technischen Universität Braunschweig mit der Spezialisierung Fernsehtechnik. Er arbeitete auf dem Gebiet „3D Fernsehen“ und digitaler Signalverarbeitung für die Satellitenübertragung DVB-S). Am Institut für Nachrichtentechnik (IfN) schloss er 1996 als Diplom-Ingenieur ab.

Er arbeitete 13 Jahre in der Broadcast Systemintegration und konnte Erfahrungen als Systemingenieur, Produktmanager und zuletzt als Business Development Manager sammeln.

Nun, seit über 13 Jahren arbeitet er bei Dolby in Nürnberg und hat dort den guten Ton entdeckt. Aber er ist auch wieder zu seinen Video-Wurzeln zurückgekehrt und arbeitet an Dolby Vision HDR.

In der Rolle als Senior Broadcast- & OTT-Ökosystem Manager berät er Fernsehsender, Netzbetreiber und Streamingdienste bei der Einführung neuer Technologien.

## **Kurzfassung des Vortrags**

---

Dienstag, 4. Juni 2024

16:00 bis 17:50 Uhr

Saal 2: Themenblock Audio

Nun, da Europäische Broadcaster anfangen, die neuen Audio-Distributions-Codecs auf Sendung zu bringen, können sie auch von den Vorteilen der hausinternen Audio/Video-Übertragung über IP mittels der SMPTE ST 2110-Standardsuite profitieren. Neben mehr Audiokanälen ist auch der verlässliche Transport von Audio- und Videometadaten durch den ganzen Produktionsprozess bis zum Distributions-Enkoder möglich. Hier kommt Serial-ADM ins Spiel. ADM (Audio Definition Model) wird heute schon als Dateiformat für die Ausgabe/Übergabe nach einer objektbasierten und immersiven Audio Post-Produktion benutzt. Um (live) lineare Produktionen und Sendungen zu ermöglichen, wird ADM nun serialisiert – dadurch sind die technischen Metadaten im A/V-Signal ständig verfügbar, d.h. echtzeit- und schnittfähig anwendbar. Serial-ADM ist nun standardisiert und bereit für die Integration in professionelle Produkte und Systeminfrastrukturen. Von der Post-Produktion vorbereitet und über einen linearen Playout-Server ausgespielt oder während der Live-Produktion erstellt, sind die Serial-ADM Metadaten fest mit den Audiosignalen verbunden und können

an weitere (Sub-)Produktionen übergeben werden oder steuern beispielsweise Abhöreinrichtungen und sogar Sendeenkoder. Das automatische Rendern (Mischen) der enthaltenen Audiokomponenten in eine einzige Repräsentation ist sowohl für das Audiomonitoring als auch für die Verbreitung über altbewährte Sendestrecken notwendig. Das einfachste Beispiel hierfür ist die Erzeugung eines senderseitigen Downmixes und die dynamische Stereo/5-1-Umschaltung des Sendeenkoders. Im Gegensatz dazu können moderne Audio Distributions-Codecs nun die einzelnen Audiokomponenten separat übertragen und verlagern das Metadaten-gesteuerte Rendering in das Endgerät zu Hause. Die Möglichkeiten für Kreativität, Audiopersonalisierung und Übertragungseffizienz werden heute noch längst nicht ausgeschöpft.

Der Vortrag gibt zunächst einen Überblick über die relevanten Standards und konzentriert sich dann auf praxisnahe Workflows von der Produktion bis zum Endgerät, um 3D-Audio und Mehrsprachigkeit mit Barrierefreiheit wie Audiodeskription und vom Hörer einstellbare Dialogverständlichkeit zu realisieren, ohne dabei die heutigen Sendestrecken zu kompromittieren.

[PDF anzeigen](#)