

# Warum die Zukunft neue Gateways braucht

- **Hansgeorg Lichte**  
Geschäftsführer  
Smart Video Group GmbH
- **Carsten Gertzen**  
Sachgebietsleiter Contribution-  
& Playout-Center (CPoC)
- **Philipp Hauer**  
Director of Engineering  
Smart Video Group GmbH

Das Leben ist großartig!

**DU MUSST NUR  
DIE PASSENDE BRILLE TRAGEN.**



# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

- Ein **Gateway** ist eine Netzwerkkomponente [...], die als Schnittstelle [...] dient und dabei Protokolle oder Datenformate übersetzt, damit die Kommunikation möglich ist. (ChatGPT)
- Die beste Art, die Zukunft vorherzusagen, ist, **sie zu gestalten.**  
(Abraham Lincoln)



# Smart Video Group als Change Agent

für Aufgaben in **Videotransport & Monitoring** in Kontribution, Distribution und Produktion

2009 MultiCODEC-MultiFORMAT in Europa (Kontribution)

2012 Regionalisierung von Werbung in nationalen Programmen

2017 Mit T-21 Mitglied Nr.2 der SRT Alliance

Heute Change Agent für All-IP Media Workflows



**SevenOne Media testet regionalisierte TV-Spots**

Nach einem Pilotprojekt mit Kabel BW und Mediaplus will die Vermarktungstochter mit lokaler Werbung Neukunden gewinnen.

Das Pilotprojekt ist fast abgeschlossen: Erstmals hat die ProSiebenSat.1-Tochter SevenOne Media gemeinsam mit Kabel BW auf ProSieben, Sat.1 und Kabel eins eine regional ausgerichtete TV-Kampagne ausgestrahlt. Umgesetzt wurde sie mit der Agentur Mediaplus. Bald soll es mehr davon geben.

Zu sehen ist der Image-Spot von Kabel BW nur in Baden-Württemberg. „Die Kunden, die wir im Auge haben, sind nicht lokal ausgerichtet, es geht uns vielmehr um regionale Reichweiten“, sagt Thomas Wagner, Vorsitzender der Geschäftsführung von SevenOne Media.

Neu ist die Idee nicht: Bereits 2006 plante das Münchner Unternehmen die Ausstrahlung regionalisierter TV-Spots. „Wir sind damals mit den Kabelnetzbetreibern bei der technischen Realisierung relativ schnell an Grenzen gestoßen“, begründet Wagner die fünfjährige Verzögerung. Beim zweiten Anlauf sind die Pläne nun weiter fortgeschritten: Zunächst handelt es sich bei den regionalisierten Spots ausschließlich um



# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

- „SRT ist ja schon cool, viel flexibler und auch günstiger. Kann heute auch praktisch jeder empfangen. Wir haben vornehmlich gute Erfahrungen gemacht - aber es ist halt nicht ganz „wasserdicht“!“
- „Der Encoder am Venue definiert die Qualität des Streams. Und manchmal vermiesen die einem den Spaß!“
- „Meine IT-Sicherheit lässt offenes Internet nicht zu!“
- „Single Point of Failure, alles läuft über ein Gateway!“
- „Monitoring der Streams wäre schon wünschenswert“
- „Seamless Switching zwischen SRT Streams wäre schon fein“

**Klingt das vertraut?**

# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

	Public Internet / Gateways	Private Network
Kosten	(potenziell) geringer	Hoch
Flexibilität	Ad hoc, Kurzfristig	Vorlauf, Mindestlaufzeit
Mobilität	Stationär + Mobil	Stationär
Sicherheit System	Exposed to Internet	Geschlossenes Netz
Sicherheit Übertragung	Hoch, mit Latenz (Buffer), geringerer QoS	Sehr hoch, kaum Latenz, hoher QoS
Redundanz	Möglich, aber abhängig von Internetverfügbarkeit/Gateway	Hoch, z. B. duale Glasfaser

**→ Welche Aufgabenstellungen gilt es zu lösen?**

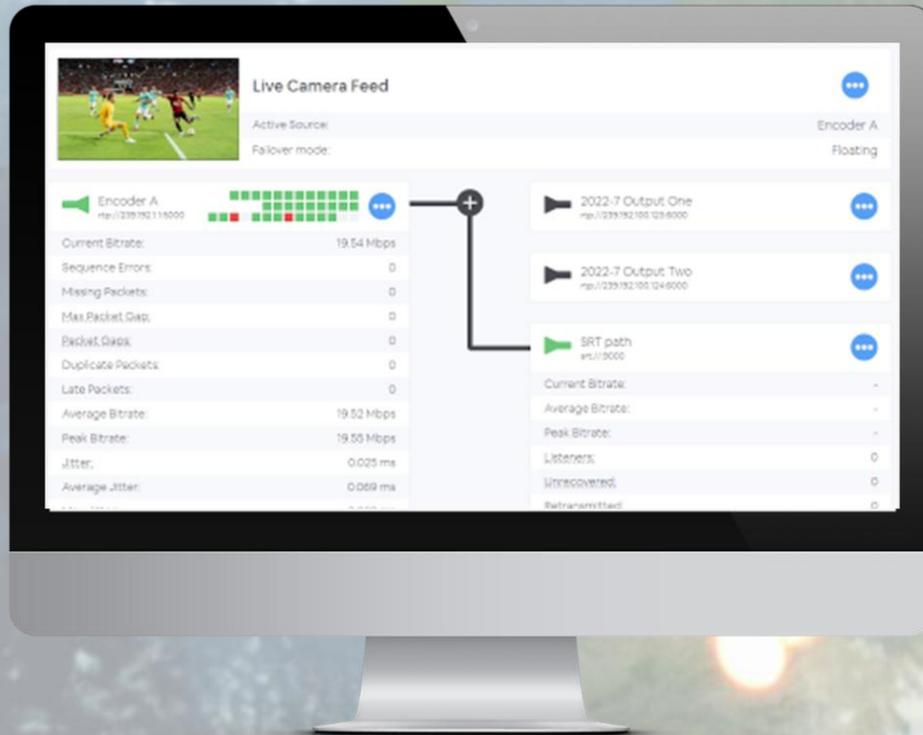
# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

	Public Internet / Gateways	Lösungsansatz
Kosten	(potenziell) geringer	√
Flexibilität	Ad hoc, Kurzfristig	√
Mobilität	Stationär + Mobil	√
Sicherheit System	Exposed to Internet	SMPTE 2129 Inter-Entity Trust Boundary
Sicherheit Übertragung	Hoch, mit Latenz (Buffer), geringer QoS	„Autos haben Stoßdämpfer, weil Straßen Schlaglöcher haben!“
Redundanz	Möglich, aber abhängig von Internetverfügbarkeit/Gateway	SMPTE 2022-7 Seamless Protection Switching of RTP Datagrams

**→ Welche Aufgabenstellungen gilt es zu lösen?**

# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

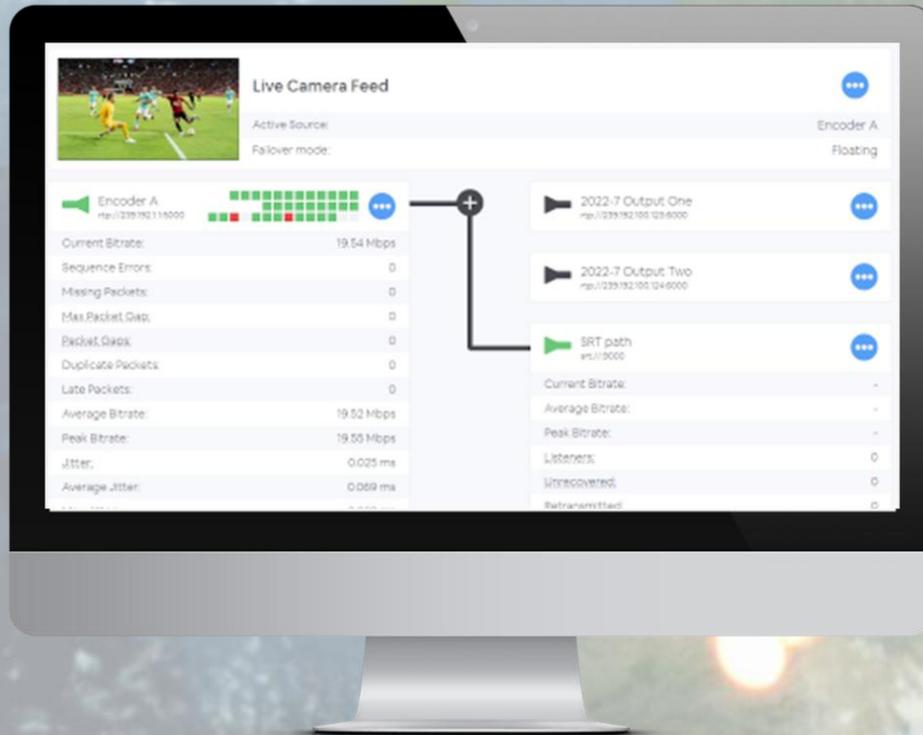
Das Gateway als zentrale Komponente moderner Infrastruktur



- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VTTP/HLS/2022-7)
- Moderne Softwarearchitektur
- Leicht zu bedienende GUI
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams
- 3rd party Integrationen
- Redundanz – seamless switching
- TS Manipulation

# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

Was die Spreu vom Weizen trennt



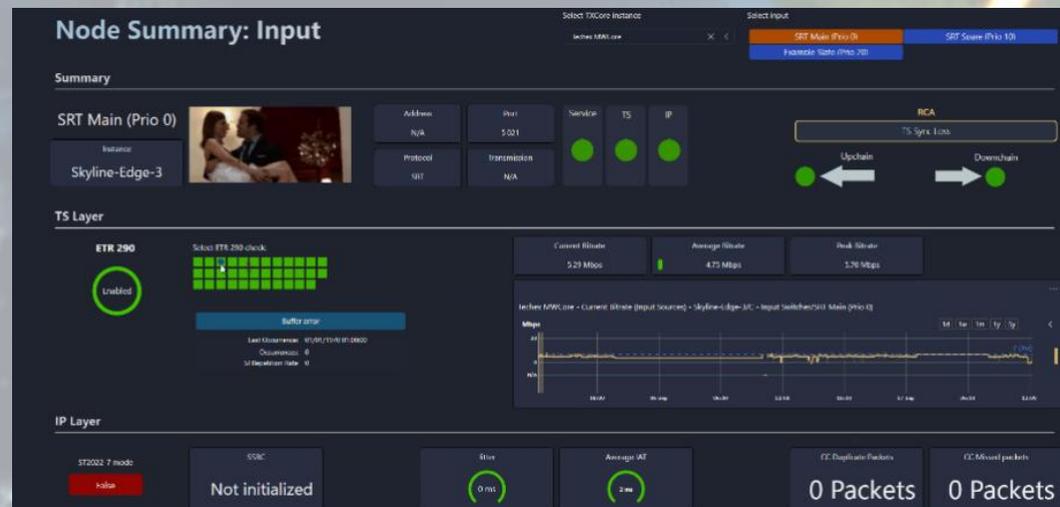
- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VHTTP/HLS/2022-7)
- Moderne Softwarearchitektur
- Leicht zu bedienende GUI
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams
- 3rd party Integrationen
- Redundanz – seamless switching
- TS Manipulation

# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

- „Deploy where you want“
  - Cloud, on-prem, VM oder bare metal
  - Volle Kontrolle des Linux OS durch Nutzer
  - Support vielfältiger Linux Distributionen
  - moderne, performante Laufzeitumgebungen, cloud-native Programmiersprachen
- API + Slack-/Teams-Integration
- Ermöglicht innovative Lizenzmodelle
- Management-/Execution entkoppelte Architektur
- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VTTT/HLS/2022-7)
- **Moderne Softwarearchitektur**
  - Leicht zu bedienende GUI
  - Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams
- 3rd party Integrationen
- Redundanz – seamless switching
- TS Manipulation

# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

- ETR 101-290 support
- Thumbnails, audio bars
- TS reader
- Visualisiertes historisches logging
- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VHTTP/HLS/2022-7)
- Moderne Softwarearchitektur
- Leicht zu bedienende GUI
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- **Monitoring der Streams**
- 3rd party Integrationen
- Redundanz – seamless switching
- TS Manipulation



# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

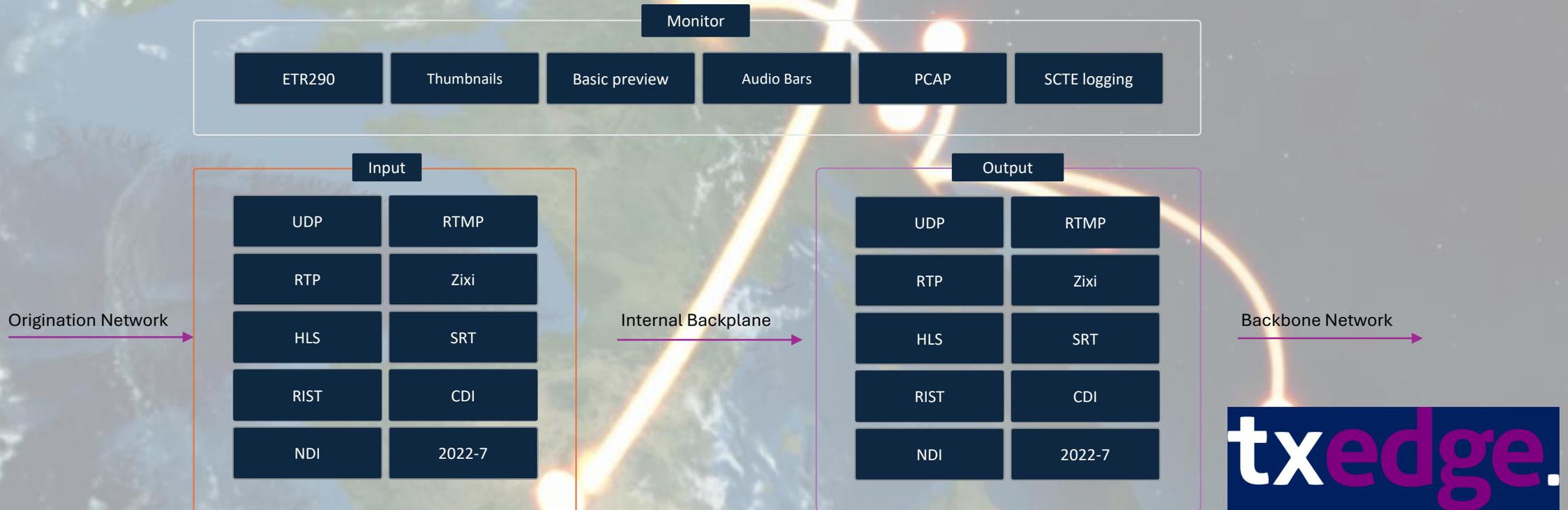
- API first approach
- Dataminer, InfluxDB, Datadog, Splunk, GV AMPP
- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VTTT/HLS/2022-7)
- Moderne Softwarearchitektur
- Leicht zu bedienende GUI
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams
- **3rd party Integrationen**
- Redundanz – seamless switching
- TS Manipulation



# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

- Seamless switching von SRT-Streams
- Definition automatischer Backupkriterien
  - CC Errors, Bitrate limits, unrecovered SRT packets,...
- Priorisierungsmöglichkeiten von Backup feeds
- Volle Option für 1:1 Hardwareredundanz
- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VTTT/HLS/2022-7)
- **Moderne Softwarearchitektur**
- Leicht zu bedienende GUI
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams
- 3rd party Integrationen
- **Redundanz – seamless switching**
- TS Manipulation

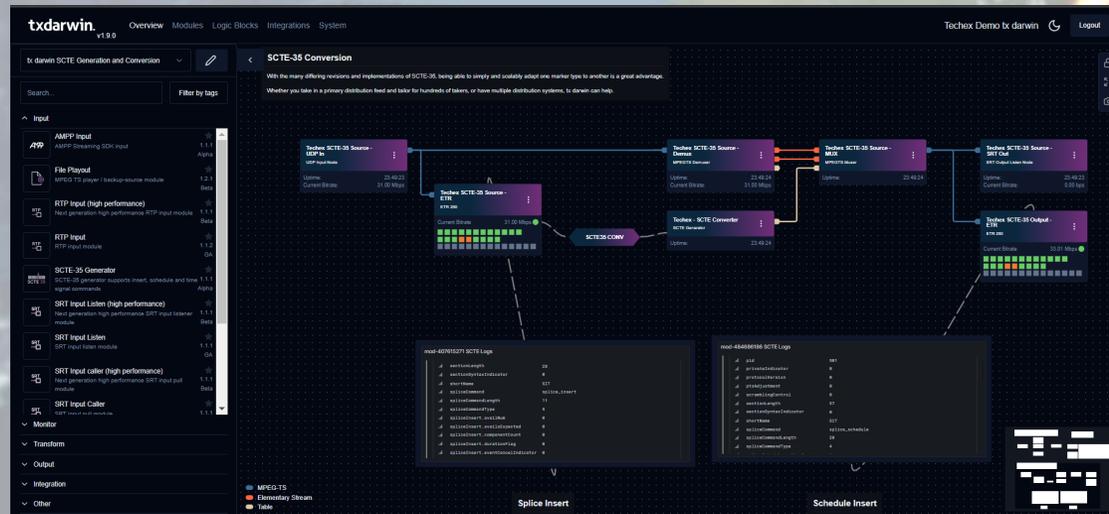
# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht



# Warum die Zukunft neue Gateways braucht

Demultiplexing, Manipulation und Remultiplexing des TS durch Kombination mit TxDarwin

- Breite Protokollunterstützung (UDP/RTP/SRT/ZIXI/RIST/RTMP/VHTTP/HLS/2022-7)
- Moderne Softwarearchitektur
- Leicht zu bedienende GUI
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams
- 3rd party Integrationen
- Redundanz – seamless switching
- **TS Manipulation**



# Warum die Zukunft neue Gateways braucht

**txdarwin v1.9.0** Overview Modules Logic Blocks Integrations System Techex Demo tx darwin Logout

tx darwin SCTE Generation and Conversion

Search... Filter by tags

**Input**

- AMPP Input (1.1.1 Alpha)
- File Playout (1.2.1 Beta)
- RTP Input (high performance) (1.1.1 Beta)
- RTP Input (1.1.2 GA)
- SCTE-35 Generator (1.1.1 Alpha)
- SRT Input Listen (high performance) (1.1.1 Beta)
- SRT Input Listen (1.1.1 GA)
- SRT Input caller (high performance) (1.1.1 Beta)
- SRT Input Caller (1.1.1)

**SCTE-35 Conversion**

With the many differing revisions and implementations of SCTE-35, being able to simply and scalably adapt one marker type to another is a great advantage. Whether you take in a primary distribution feed and tailor for hundreds of takers, or have multiple distribution systems, tx darwin can help.

Workflow components:

- Techex SCTE-35 Source - UDP In (Uptime: 23:49:23, Current Bitrate: 31.00 Mbps)
- Techex SCTE-35 Source - ETR (Current Bitrate: 31.00 Mbps)
- SCTE35 CONV
- Techex SCTE-35 Source - Demux (Uptime: 23:49:24, Current Bitrate: 31.00 Mbps)
- Techex - SCTE Converter (Uptime: 23:49:24)
- Techex SCTE-35 Source - MUX (Uptime: 23:49:24)
- Techex SCTE-35 Source - SRT Out (Uptime: 23:49:23, Current Bitrate: 0.00 bps)
- Techex SCTE-35 Output - ETR (Current Bitrate: 33.01 Mbps)

**mod-407615271 SCTE Logs**

```
└─ sectionLength          28
└─ sectionSyntaxIndicator 0
└─ shortName              SIT
└─ spliceCommand          splice_insert
└─ spliceCommandLength    11
└─ spliceCommandType      5
└─ spliceInsert_availNum  0
└─ spliceInsert_availsExpected 0
└─ spliceInsert_componentCount 0
└─ spliceInsert_durationFlag 0
└─ spliceInsert_eventCancelIndicator 0
```

**mod-484686186 SCTE Logs**

```
└─ pid                    581
└─ privateIndicator       0
└─ protocolVersion        0
└─ ptsAdjustment          0
└─ scramblingControl      0
└─ sectionLength          37
└─ sectionSyntaxIndicator 0
└─ shortName              SIT
└─ spliceCommand          splice_schedule
└─ spliceCommandLength    28
└─ spliceCommandType      4
```

Legend: ● MPEG-TS, ● Elementary Stream, ● Table

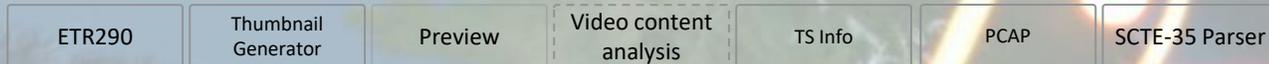
Splice Insert Schedule Insert

# Warum die Zukunft neue Gateways braucht

## Integration Modules



## Monitor



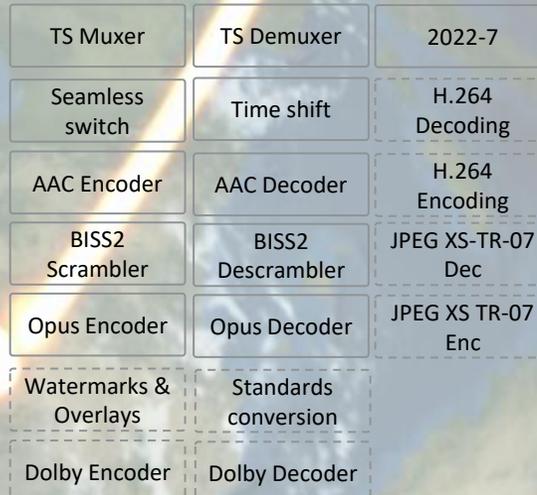
## Events & Actions

Logic blocks

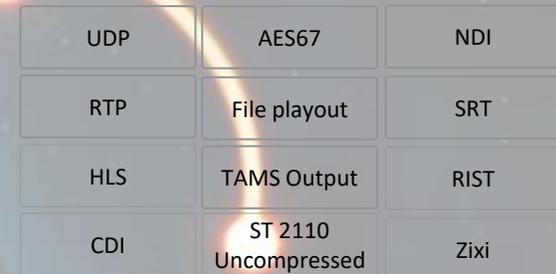
## Input



## Transform



## Output



**txdarwin.**

# Warum die **Zukunft** neue **Gateways** braucht

## Das Gateway als zentraler Baustein moderner IP-Infrastruktur:

- Moderne, flexible und skalierbare Softwarearchitektur mit API
- Breite Protokollunterstützung,
- Übersicht über das Netzwerk, Skalierbarkeit
- Monitoring der Streams mit (seamless) Redundanzschaltung
- **Idealerweise** bieten sich Möglichkeiten der Stream-Manipulation.

**„Die beste Art die Zukunft vorherzusagen, ist sie zu gestalten!“**

Diskussion gerne  
am Ende der Session



EXPERTS IN VIDEO  
transport & monitoring  
in contribution,  
distribution & production

Beta-Strasse 1 • 85774 Unterföhring



# Erfahrungsbericht

Carsten Gertzen, „ARD-Stern“  
Sachgebietsleiter Contribution- & Playout-Center (CPoC)