Bedienungsanleitung & Handbuch

Offizielle Dokumentation zu Playout und zur Fernproduktion von Mehrkanal-Videos

Ausstrahlungsversion Build | Globale Ausgabe

Inhaltsverzeichnis

BEDIENUNGSANLEITUNG & HANDBUCH

Hardware

- Ihr PLAYDECK PC Build und die Systemanforderungen
- Unterstützte Ein- und Ausgabegeräte
- Intern und extern Keying
- PiP (Bild-in-Bild) mit internem Keying
- Einrichtung des ST 2110-Geräts
- Einrichtung des Referenzsignals für das Gerät (GenLock)

Playlist & Inhalte

- Programmablauf und Playlist-Automatisierung meistern
- Playout-Regeln
- Stream-Eingänge
- YouTube-Videos in Wiedergabelisten einfügen
- Ein iPhone als PLAYDECK-Kamera verwenden
- Die besten Videocodecs für die Wiedergabe
- Clips für die Ausstrahlung vorbereiten
- Import-/Export-Paket anzeigen
- Wiedergabelisten extern erstellen/importieren
- Overlay Lower Third mit Clips automatisieren
- Warteschleife vor der Show erstellen
- Erstellen einer Diashow auf einem einzelnen Monitor
- Unbeaufsichtigt rund um die Uhr Playout
- Growing Files in der Wiedergabeliste

Video- und Audioausgang

- Übertrage deinen Videofeed
- Einrichtung Ihres Streams-Ausgangs
- ASIO / Dante Virtual Soundcard
- Mehrkanal-Audio und Abmischung
- Farbkorrektur für Eingänge und Kanäle
- HDR-Ausgabe und -Aufnahme
- Audioverzögerung

Untertitel & SCTE

- Untertitel & SCTE – Überblick
- Untertitel & Bildunterschriften
- SCTE-104 über SDI
- SCTE-35, Streams und Server
- Aufzeichnung von CC und SCTE

Anzeigen

- Werbeunterbrechungen unterbrechen Playout
- Werbeunterbrechungen ab eingehendem SCTE starten
- L-Band-Anzeigen über den zweiten Kanal erstellen

Cloud- und Fernproduktionen

- Einrichtung von Cloud- und Remote-Produktionen
- Einsatz von Companion zur Steuerung von Playout
- Build – eine maßgeschneiderte Fernbedienung mit KI
- Verwendung von Befehlen zur Steuerung des Playout
- Video von/nach OBS Studio
- Video von/zu vMix
- AMP-Videoserver (Ross Carbonite / Generic DDR)

Installation von Amazon EC2

PLAYDECK-API

Lizenz & Support

PLAYDECK-Lizenzoptionen

Aktivieren Sie Ihre Lizenz

Sicherungssystem

Lizenz auf einen anderen PC übertragen

Verlorene Lizenz wiederherstellen

Protokolldateien an das Support-Team senden

Dateien an das Support-Team hochladen

RustDesk-Zugriff für den Fernsupport ohne Benutzereingriff einrichten

Protokollierung der Video-Engine

BEDIENUNGSANLEITUNG & HANDBUCH

Willkommen bei der offiziellen PLAYDECK-Dokumentation. Dieses umfassende Benutzerhandbuch soll Ihnen dabei helfen, Ihr Playout-System einwandfrei zu konfigurieren, zu automatisieren und zu betreiben – ganz gleich, ob Sie es vor Ort oder in cloudbasierten Remote-Produktionsumgebungen einsetzen.

💡 **Lokalisierte Produktionsabläufe:** Um weltweit einen reibungslosen Betrieb in anspruchsvollen Umgebungen zu gewährleisten, unterstützt die gesamte PLAYDECK-Softwareoberfläche von Haus aus 9 internationale Sprachen.



PLAYDECK-Handbuch als PDF drucken/herunterladen (für die Offline-Nutzung)

Schnellstart: Systemarchitektur

PLAYDECK lässt sich von einfachen Ein-Kanal-Konfigurationen bis hin zu komplexen Sendeinfrastrukturen skalieren. Bevor Sie sich mit den folgenden Kapiteln zur spezifischen Konfiguration befassen, sollten Sie sich mit den Kernfunktionen Ihrer Edition vertraut machen:

- **Mehrkanal Playout:** Verwalten und leiten Sie bis zu 8 vollständig unabhängige Ausgangskanäle gleichzeitig weiter. Organisieren Sie Ihre Videos, Grafiken, Audiospuren, Live-Eingänge oder IP-Streams im Handumdrehen über unsere schnelle Drag-and-Drop-Oberfläche für Wiedergabelisten.
- **Transkodierung in Echtzeit:** Sie können Ihre Playlist mit fast jedem gängigen Video-Codec oder -Container füllen. Die interne PLAYDECK-Engine skaliert, konvertiert und transkodiert alle Dateien automatisch in Echtzeit, sodass sie mit Ihrem globalen Hardware-Ausgabeformat übereinstimmen.

- **Flexible Signalführung:** Geben Sie Ihre unverfälschten Feeds über professionelle Hardware-I/O-Karten (Blackmagic Design, AJA, Deltacast usw.), native NDI®-Streams mit geringer Latenz, sichere SRT-Feeds oder den erweiterten Windows-Desktop aus.
- **Fortgeschrittene Steuerung und Automatisierung:** Übernehmen Sie die vollständige Kontrolle über Ihren Produktionsablauf – mithilfe schneller Tastenkombinationen, automatisierter Tally-Schnittstellen, standardisierter TCP/IP-Netzwerkbefehle oder unseres eigens entwickelten Moduls für **Bitfocus Companion** sowie Elgato Stream Deck-Systeme. **AMP-Videoserver:** Native Generic-DDR-Integration für Ross Carbonite und kompatible Mischpulte – Durchsuchen Sie Clips und steuern Sie die Wiedergabe über das Mischpult-Bedienfeld.

Studio Edition: Echtzeit-Import und leistungsstarke Audiofunktionen

Wenn Sie das **PLAYDECK Studio Edition**, haben Sie Zugriff auf erweiterte Workflows in Sendequalität:

- **4-Kanal-Aufnahme und gezielte Bearbeitung während des Importvorgangs:** Nehmen Sie bis zu 4 dedizierte Aufnahmestreams gleichzeitig auf. Ein festgelegter Master-Kanal kann für die aktive **Bearbeitung während der Aufnahme** Clip-Erstellung, mit der Sie mithilfe von schnellen Tastaturbefehlen Clips zuschneiden, ausschneiden und sofort in Ihre Wiedergabeliste verschieben können, während die Aufzeichnung im Hintergrund ununterbrochen weiterläuft.
- **Native ASIO- und Dante-Unterstützung:** Leiten Sie komplexe Mehrkanal-Audiosignale mühelos weiter – dank nativer, leistungsstarker Integration für ASIO-Geräte und Dante Virtual Soundcard (DVS), die bis zu 32 unabhängige Audiokanäle verwaltet.

So navigieren Sie durch diese Dokumentation

Bitte benutze das **Navigationsmenü in der linken Seitenleiste** um auf bestimmte technische Kapitel zuzugreifen. Das Menü wird automatisch erweitert und führt Sie durch unsere Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu den Themen Hardware, Wiedergabelisten, Routing und Automation.

Hardware

Ihr PLAYDECK PC Build und die Systemanforderungen

Bitte orientieren Sie sich an diesen Richtlinien, um die richtige Hardware für Ihr PLAYDECK-System auszuwählen oder zusammenzustellen. Zwar kann PLAYDECK praktisch jeden Codec auf jedem Windows-Rechner wiedergeben, doch erfordert eine professionelle Videowiedergabe robuste Hardware, um sicherzustellen, dass keine Einzelbilder verloren gehen.

Mac-Schreibtische: PLAYDECK läuft auf **Windows**. Verwende ein **Windows-VM** auf Ihrem Mac (z. B. **Parallelen**) oder einen dedizierten Windows-Rechner. Wählen Sie anhand der unten aufgeführten Archetypen die GPU und die Ausgabehardware für dieses Windows-System aus.

In diesem Artikel:

→ Archetypen für die Systemkonfiguration
→ Altsysteme und das „CPU-Only“-Sicherheitsnetz
→ Technische Leistungskennzahlen (für Fachleute)
→ Hardware-Ausgabekarten
→ Checkliste zur Fehlerbehebung vor dem Flug

Archetypen für die Systemkonfiguration

Wählen Sie unten den Produktionsarchetyp aus, der den Anforderungen Ihres bevorstehenden Projekts entspricht.

1. Die “Set-and-Forget”-Festinstallation

Geeignet für: Stationäre Installationen, Unternehmensausstellungsräume, medizinische Einrichtungen, Schulen und Digital Signage.

Wenn Sie ein kompaktes, dediziertes Gerät benötigen, um 1 oder 2 Kanäle mit Standard-H.264-Wiedergabe nahtlos zu verwalten, sollten Sie nach Geräten mit kleinem Formfaktor Ausschau halten, die keine Kompromisse bei der Hardware-Decodierung eingehen.

- **Unsere Empfehlung:** Ein leistungsstarker Mini-PC wie der **Leistung des ASUS NUC 14** oder **ASUS ROG NUC**. Vermeiden Sie die üblichen NUC-Standardmodelle für den Bürogebrauch. Achten Sie darauf, dass die von Ihnen gewählte Mini-PC-Konfiguration ausdrücklich eine diskrete **NVIDIA RTX-Grafikkarte** (wie beispielsweise ein RTX 4060- oder 4070-Laptop-Chip), um eine ruckelfreie H.264-Timeline-Leistung zu gewährleisten.

2. Der Mobile Video Director

Geeignet für: Anbieter von Veranstaltungstechnik, mobile AV-Teams, Festivals und Live-Streaming aus entfernten Standorten.

Wenn Sie temporäre Live-Installationen aufstellen, Videomaterial auf regionale LED-Wände übertragen oder von mobilen Kommandostationen aus senden, ist eine thermisch effiziente mobile Anlage unverzichtbar.

- **Unsere Empfehlung:** Hochleistungs-Workstation- oder Gaming-Laptops der aktuellen Generation, die für eine dauerhafte maximale thermische Belastung ausgelegt sind (wie beispielsweise der **XMG ULTRA** oder **Lenovo Legion Pro** (Serie). Für Rundfunkumgebungen lassen sich die Anschlussmöglichkeiten des Laptops erweitern, indem man ihn mit einem **Blackmagic UltraStudio** Aufnahme- und Wiedergabegerät über eine Thunderbolt-Schnittstelle mit hoher Bandbreite.

3. Der Fachmann für Rundfunk und Studio

Geeignet für: Fernsehsender, Multi-Screen-Matrix-Konfigurationen und Master-Control-Umgebungen im 24/7-Betrieb.

Wenn Ihre Infrastruktur gleichzeitige UHD/4K-Master-Ausgaben verarbeitet, Netzwerkprotokolle wie NDI® intensiv nutzt oder komplexe Ebenen von grafischen Unterdritteln verarbeitet, benötigen Sie entsprechende Hardware-Kapazitäten.

- **Unsere Empfehlung:** Eine maßgeschneiderte Rack- oder Tower-Workstation, die einen Multi-Core-Prozessor mit einem Desktop-PC kombiniert **NVIDIA RTX 4070 / 4080 GPU** oder höher, in Kombination mit hardwaregebundenen internen SDI-I/O-Karten (wie beispielsweise

der **Blackmagic DeckLink** (Reihe).

Altsysteme und das „CPU-Only“-Sicherheitsnetz

Falls Ihr Team mit einem vorhandenen Bürocomputer oder einem älteren Laptop arbeitet, der über eine einfache integrierte Grafikkarte verfügt (wie *Intel UHD-Grafikkarte*), ist Ihr Fall nicht unbedingt hoffnungslos. PLAYDECK lässt sich an ältere Architekturen anpassen, wenn Sie die Verarbeitungspipeline richtig konfigurieren.

Sollten auf älterer Bürohardware Ruckler, Verzögerungen in der Zeitleiste oder Stabilitätsprobleme auftreten, wenden Sie in den Anwendungseinstellungen diese Ausweichkonfiguration an:

- Öffne deine PLAYDECK-Einstellungen.
- Suchen Sie die **Anwendung** Konfigurationseinstellungen.
- Schalten Sie den **GPU-Pipeline** Parameter zu `<CPU only>` .
- Schalten Sie den **GPU-Decodierung** Parameter zu `<CPU only>` .

Wichtige Hinweise zur Bereitstellung auf älterer Hardware:
Wenn der Fallback-Modus aktiv ist, übernimmt die CPU Ihres Systems die gesamte Arbeitslast. Um eine erfolgreiche Wiedergabe ohne Bildausfälle zu gewährleisten, müssen Sie den Umfang Ihres Projekts einschränken: Beschränken Sie die Wiedergabe auf einen einzigen Kanal, reduzieren Sie die Zielauflösung Ihrer Zeitleiste auf Standard-1080p-Full-HD und stellen Sie sicher, dass Ihre Wiedergabeclips einem hochoptimierten, ressourcenschonenden Wiedergabeformat entsprechen.

Technische Leistungskennzahlen (für Fachleute)

Wenn Ihre Konstruktionsabteilung den bestehenden Lagerbestand bewertet oder Sonderteile beschafft, nutzen Sie diese Leistungsrichtwerte.

1. Die GPU-Decodierungshierarchie

Zwar gibt es alternative Grafikoptionen, doch sind diese für Live-Übertragungsanwendungen architektonisch nicht identisch:

NVIDIA RTX-Architektur (Industriestandard): Sehr empfehlenswert. Die dedizierten NVDEC/NVENC-Blöcke von NVIDIA bieten einen optimalen Hardware-Decodierungsdurchsatz für gängige Formate von Broadcast-Clips, insbesondere für H.264- und HEVC-Videostreams.

Intel ARC-Systeme: Geeignet für sekundäre Einsätze. Sie verarbeiten moderne AV1-Streams effizient und bieten eine leistungsfähige DVB-4:2:2-Kodierung, erreichen jedoch bei Mehrkanal-Produktionslasten nicht die gesamte parallele Dekodierungskapazität eines NVIDIA-Workstation-Chips.

Integrierte Intel UHD-Grafikkarte: Ausschließlich für den Einsatz als leichtgewichtige, einkanalige Fallback-Lösung für ältere Systeme unter Verwendung der oben beschriebenen, ausschließlich auf die CPU bezogenen Anpassungen vorgesehen.

AMD Radeon-Plattformen: Die hardwarebeschleunigte Videodekodierung über AMD wird in PLAYDECK nicht offiziell unterstützt.

2. PassMark-Benchmarks als Ziel

Wenn Sie sich über die aktuelle Leistungsfähigkeit Ihrer Hardware nicht sicher sind, können Sie Ihre Systemkomponenten direkt in der offiziellen PassMark Software Benchmark-Datenbank überprüfen.

Maßstab Playout	**Ziel PassMark-Ergebnis der CPU**	**Ziel GPU-PassMark-Ergebnis**
Einkanal	25,000+	9.000+ (z. B. dedizierte NVIDIA RTX)
Zweikanal	35,000+	über 12.000 (z. B. Workstation der Station-Klasse)
4 bis 8 Kanäle	50,000+	15.000+ (High-End-Desktop-RTX)

3. Wann sollte eine erweiterte CPU bereitgestellt werden?

Der Zentralprozessor Ihres Systems wird stark beansprucht, wenn Ihr Arbeitsablauf eine der folgenden Verarbeitungsarten erfordert:

- Masterformate mit hoher Bitrate, die die GPU-Decodierungspipelines vollständig umgehen (z. B., **Apple ProRes**, **HAP**, oder **Avid DNxHD**).
- Netzwerkrouting mit mehreren Zielorten unter Verwendung von **NDI®-Ausgänge**, da diese Matrix-Encoder ausschließlich auf Ihren Host-Prozessor angewiesen sind.
- Umfangreicher Einsatz von live gerenderten HTML-Grafiken, datengesteuerten Untertiteln oder Echtzeit-Video-Overlays mit Alphakanal.

Hardware-Ausgabekarten

Um Störungen durch die Desktop-Ebene des Betriebssystems zu umgehen, die Farbgenauigkeit zu maximieren und ein streng hardwaregebundenes Signal zur Steuerung der Bildrate aufrechtzuerhalten, sollten Sie Ihre primären Feeds auf eine dedizierte PCIe- oder Thunderbolt-Videoschnittstelle auslagern.

PLAYDECK ist nativ kompatibel mit den wichtigsten Broadcast-Hardware-Serien, darunter:

- Blackmagic Design (DeckLink / UltraStudio)
- AJA Video Systems
- Deltacast & Bluefish444
- Magewell, Osprey und Stream Labs
- ASIO- und Dante-Virtual-Soundcard-Audio-Endpunkte

Checkliste zur Fehlerbehebung vor dem Flug

Sollten bei der Wiedergabe Ruckler, Probleme mit der Audiosynchronisation oder unerwartete Verzögerungen während der Konfiguration auftreten, gehen Sie bitte diese kurze Checkliste zur Selbstdiagnose durch, bevor Sie sich an den Support wenden.

- **Überprüfen Sie die `<CPU only>` Umschalten:** Wenn Sie das Programm auf einem Büro-Laptop mit integrierter Intel-Grafikkarte ausführen, stellen Sie sicher, dass sowohl **GPU-Pipeline** und **GPU-Decodierung** sind auf `<CPU only>` im Einstellungsmenü.
- **Windows-Energiepläne überprüfen:** Laptops drosseln im Akkubetrieb häufig die Leistung. Schließen Sie Ihr Gerät an eine Steckdose an und ändern Sie Ihren Windows-Energieplan auf **Hohe Leistung** oder **Beste Leistung**.
- **Überwachen Sie die Wiedergabetaktfrequenz:** Beobachten Sie während der Wiedergabe den integrierten Leistungsmonitor in PLAYDECK. Wenn der Framerate-Zähler sinkt oder rot wird, ist Ihre Hardware an einen Leistungsengpass gestoßen.
- **Anpassung der Bildwiederholraten:** Stellen Sie sicher, dass die Bildwiederholfrequenz in Ihren Windows-Anzeigeeinstellungen (z. B. 50 Hz oder 60 Hz) genau mit der Ausgabebildrate Ihrer Projekteinstellungen in PLAYDECK übereinstimmt.
- **Überprüfen Sie den Clip-Codec:** Sollte ein bestimmtes Video Probleme verursachen, überprüfen Sie dessen Eigenschaften. 4K-Dateien mit hoher Bitrate oder unkomprimierte Formate überlasten einfache Systemprozessoren. Verwenden Sie für einen möglichst zuverlässigen Basistest eine H.264-MP4-Datei.
- **I/O-Treiber aktualisieren:** Wenn Sie Blackmagic DeckLink- oder UltraStudio-Hardware verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie über die neueste Version von **Desktop-Video** über die Support-Seite von Blackmagic Design installiert.

Unterstützte Ein- und Ausgabegeräte

Grundsätzlich unterstützen wir alle Grafikkarten der folgenden Hersteller, da wir stets die neuesten Treiber bereitstellen. Aufgrund der enormen Vielfalt an Grafikkarten haben wir jedoch nur die gängigsten Modelle getestet.

Blackmagic Design

Wichtig: Erfordert Version 14.5+ von Blackmagic Desktop-Video-Konfiguration.

- DeckLink 4K Extreme 12G
- DeckLink 8K Pro
- DeckLink Duo 2
- Intensity Pro 4K
- DeckLink Mini Monitor / Mini Recorder
- DeckLink Quad 1 / 2 / HDMI-Recorder
- DeckLink SDI 4K
- DeckLink Studio 2 / 4K
- Ultra Studio HD Mini / 4K Mini / 4K Extreme 3 / Monitor 3G
- DeckLink IP/SDI HD

AJA

- Corvid 24 R1
- Corvid 44
- Corvid 88
- KONA LHi
- KONA IP

Deltacast

- DELTA-3G-e 22
- DELTA-3G-elp-d 8c
- DELTA-3G-elp-key 11
- DELTA-ip-ST2110

Bluefish444

- Epoch 4K Neutron
- Epoch 4K Supernova S+
- Epoch Neutron
- Epoch Supernova CG
- KRONOS K8

DekTec

- DTA-2144B

Magewell

- Pro Capture Quad HDMI
- Pro Capture Quad SDI

Fischadler

- Osprey 915
- Osprey 925
- Osprey 927

- Osprey 935
- Osprey 945
- Osprey 914
- Osprey 924
- Osprey 944
- Osprey 1214
- Osprey 1215
- Osprey 1225
- Osprey 1227
- Osprey 1245
- Osprey 1285
- Osprey M15
- Osprey M14
- Osprey M24
- Osprey M25

Stream Labs

- Alpha HD
- MH4LM
- MS4
- MSP2

Yuan

- SC550N1

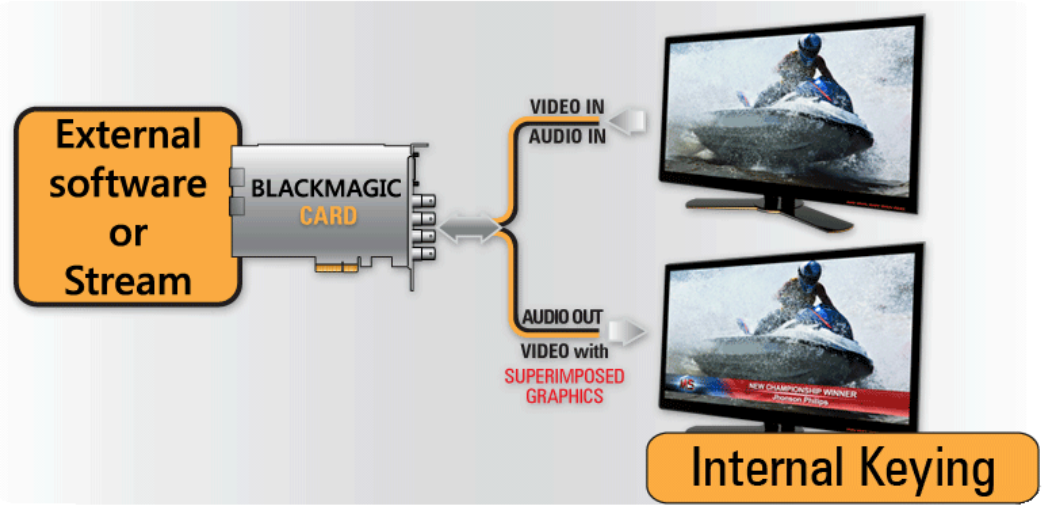
Intern und extern Keying

PLAYDECK unterstützt sowohl interne (über das eingehende Signal gelegte Grafiken) als auch externe (Erzeugung von Video-Fill- und Key-Signalen) Keying-Funktionen, sofern die Ausgangskarte dies ebenfalls unterstützt. Sie können das Key- oder Fill-Signal auch separat ausgeben.

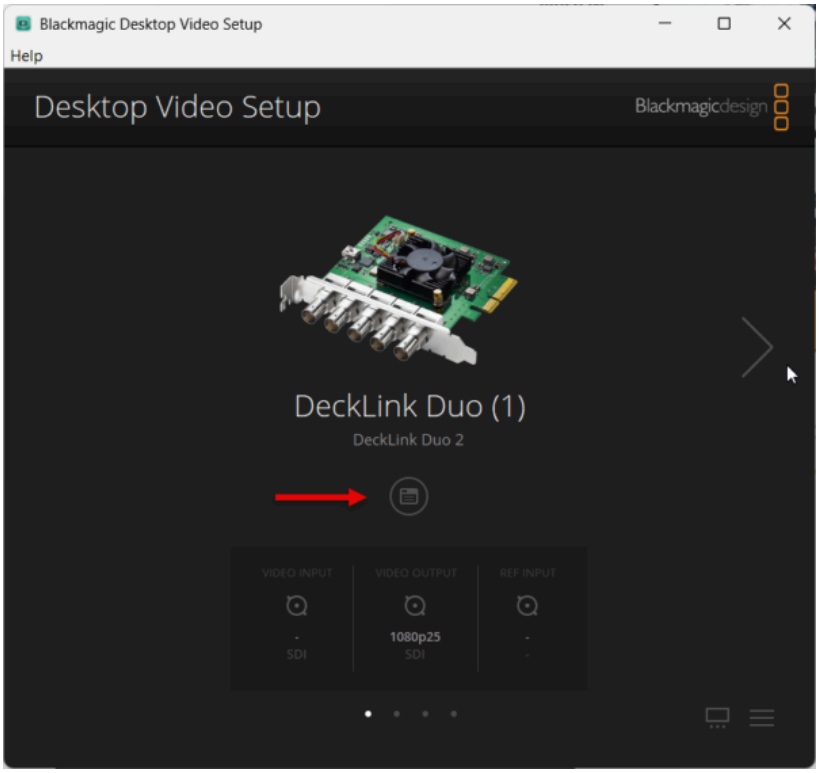
Sie können NDI auch verwenden, um Ihr Key- oder Fill-Signal mit Unterstützung für den Alphakanal zu senden.

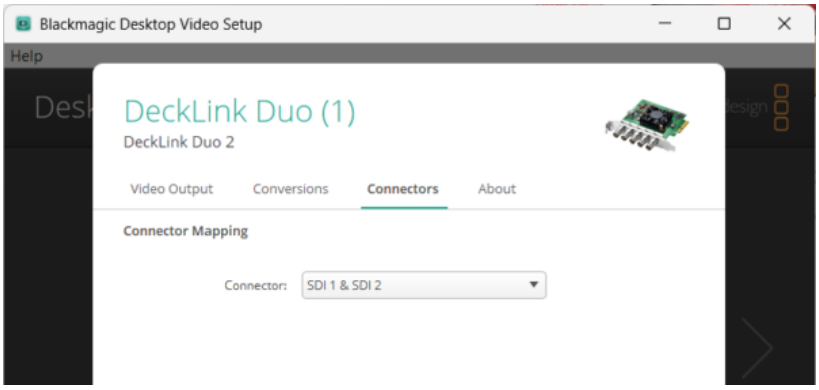
Intern Keying

Im internen Keying-Modus überlagert PLAYDECK das Video mit einem eingehenden Signal auf derselben Karte:

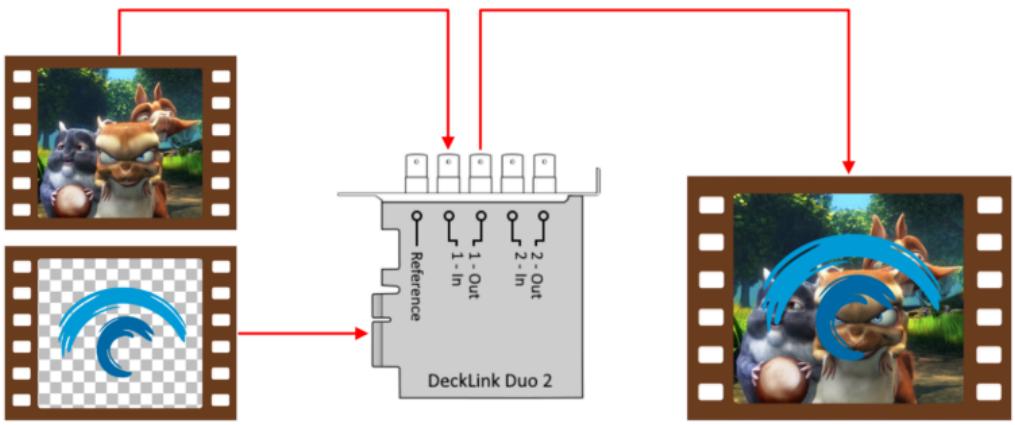


Nehmen wir zum Beispiel das Decklink Duo 2: Es verfügt über 4 SDI-Anschlüsse. Wir müssen der Karte mithilfe von „Desktop Video Setup“ (der hauseigenen Setup-App von Blackmagic) mitteilen, welche beiden Anschlüsse für „Internal Keying“ verwendet werden sollen:

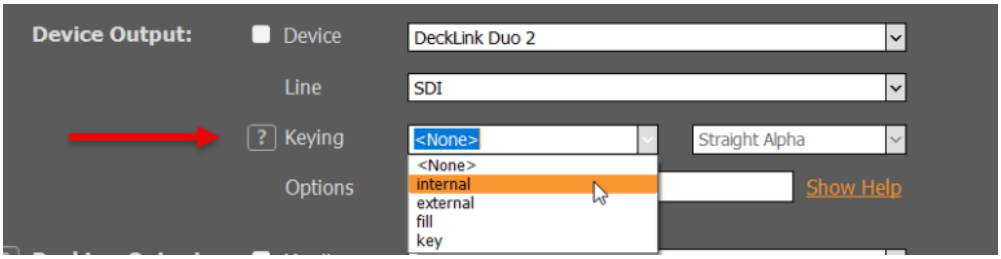




Der Decklink funktioniert nun wie folgt:



Wenn wir PLAYDECK jetzt starten, wird die Option „INTERNAL“ als Geräteausgang zur Auswahl stehen:



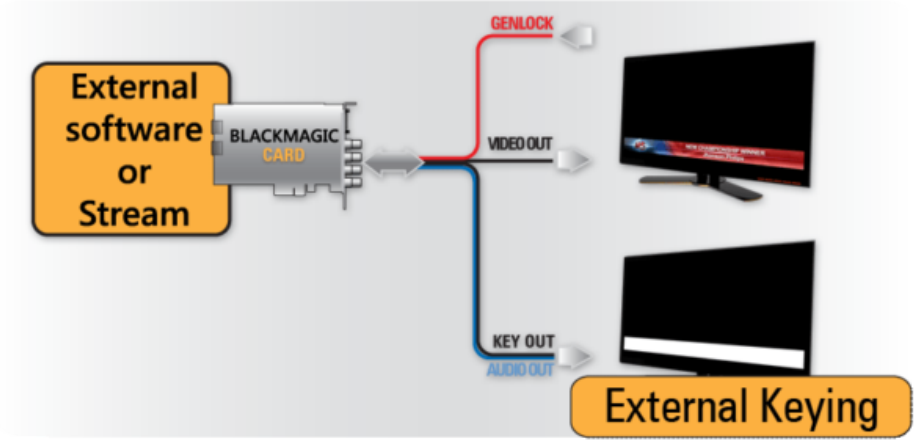
Sobald Sie das Gerät für Keying aktivieren, stellt PLAYDECK Ihren Hintergrund automatisch auf „TRANSPARENT“ und Ihren Farbraum auf „ARGB32“ um (zur Unterstützung des Alphakanals):



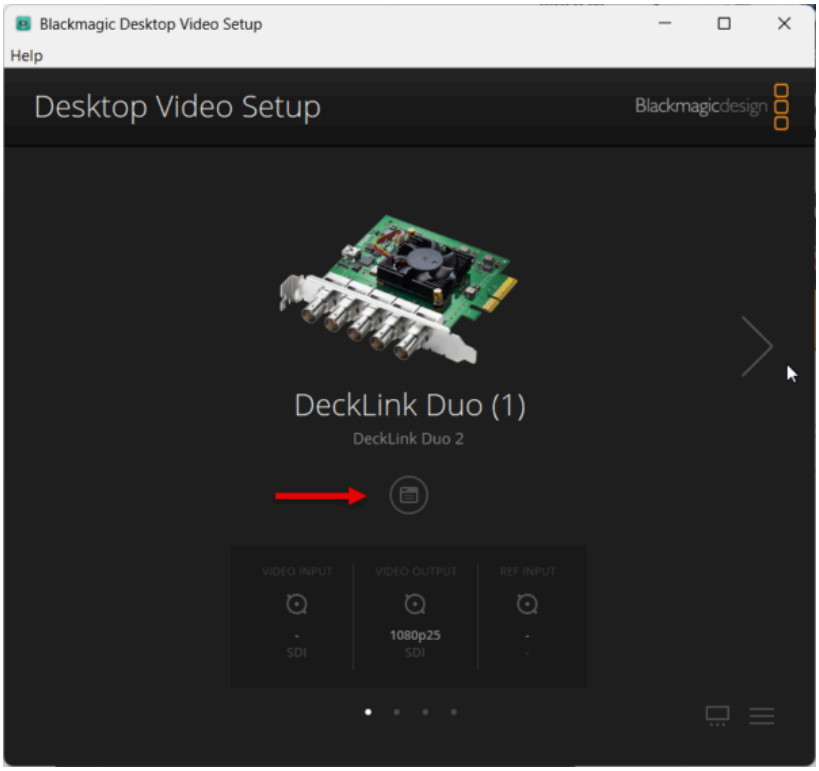
Das Bild zeigt ein Beispiel für PLAYDECK-Overlays: „Overlay erstellen“ > „HTML“ > „Screen-Title.html“.

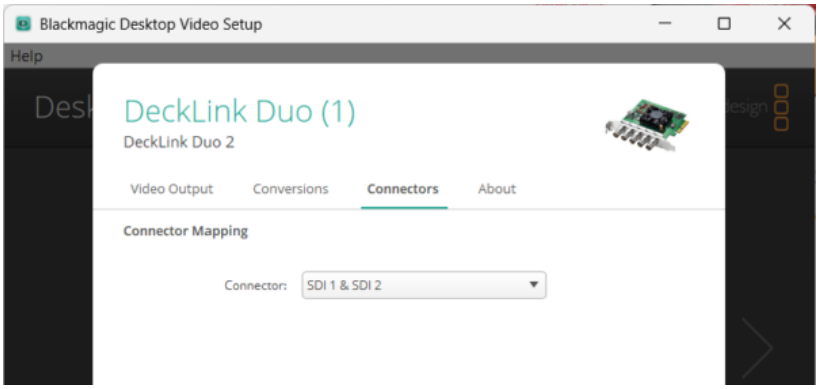
Extern Keying

Im externen Keying-Modus erzeugt PLAYDECK sowohl Fill- als auch Key-Signale, und das Keying erfolgt über einen externen Keyer:

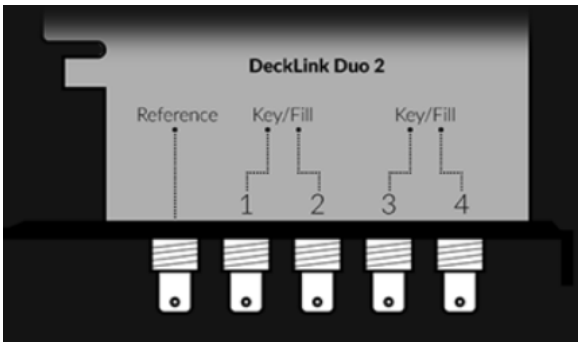


Nehmen wir zum Beispiel das Decklink Duo 2: Es verfügt über 4 SDI-Anschlüsse. Wir müssen der Karte mithilfe von „Desktop Video Setup“ (der hauseigenen Setup-App von Blackmagic) mitteilen, welche beiden Anschlüsse für „External Keying“ verwendet werden sollen:

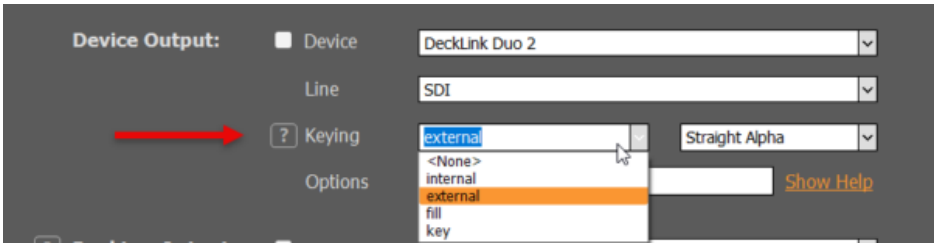




Der Decklink funktioniert nun wie folgt:



Wenn wir PLAYDECK jetzt starten, kann die Option „EXTERNAL“ als Geräteausgang ausgewählt werden:



Sobald Sie das Gerät für Keying aktivieren, stellt PLAYDECK Ihren Hintergrund automatisch auf „TRANSPARENT“ und Ihren Farbraum auf „ARGB32“ um (zur Unterstützung des Alphakanals):



Das Bild zeigt ein Beispiel für PLAYDECK-Overlays: „Overlay erstellen“ > „HTML“ > „Screen-Title.html“.

PiP (Bild-in-Bild) mit internem Keying

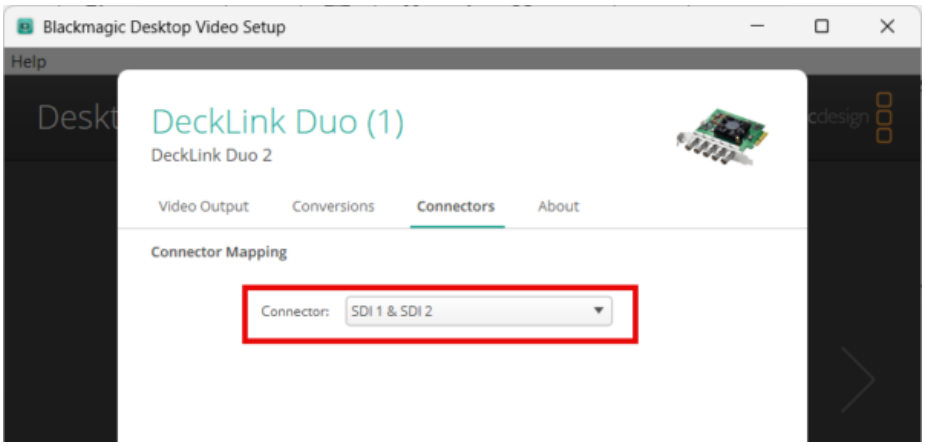
In diesem Artikel wird gezeigt, wie man „Internal Keying“ nutzen kann, um ein Video über ein anderes zu legen (Bild-in-Bild).

---

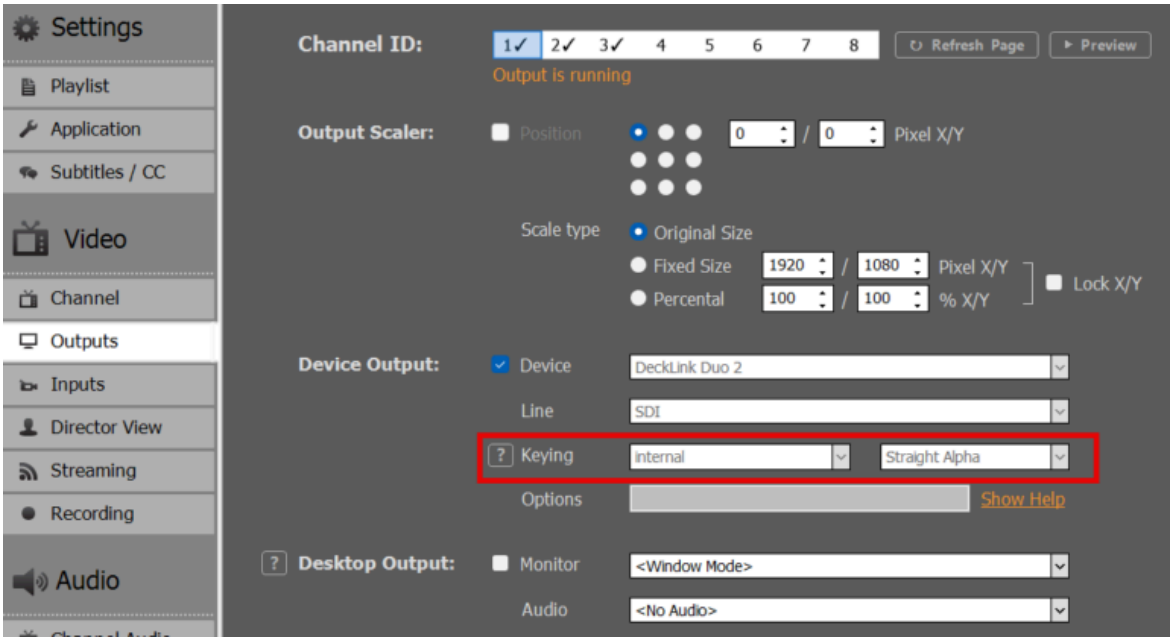
1. Einrichtung des internen Keying

Wir müssen PLAYDECK so einrichten, dass es einen BG-FEED und einen PIP-FEED gibt und diese in den MAIN-FEED mischen. Dazu verwenden wir Internal Keying. Siehe In diesem Artikel finden Sie weitere Informationen zu Internal Keying.

Verwenden Sie ein beliebiges Gerät, das Keying intern unterstützt. In unserem Beispiel verwenden wir das Blackmagic DeckLink Duo2. Öffnen Sie die Desktop-Video-Einstellungen und kombinieren Sie die ersten beiden SDI-Ausgänge. Lassen Sie die anderen Ausgänge separat:

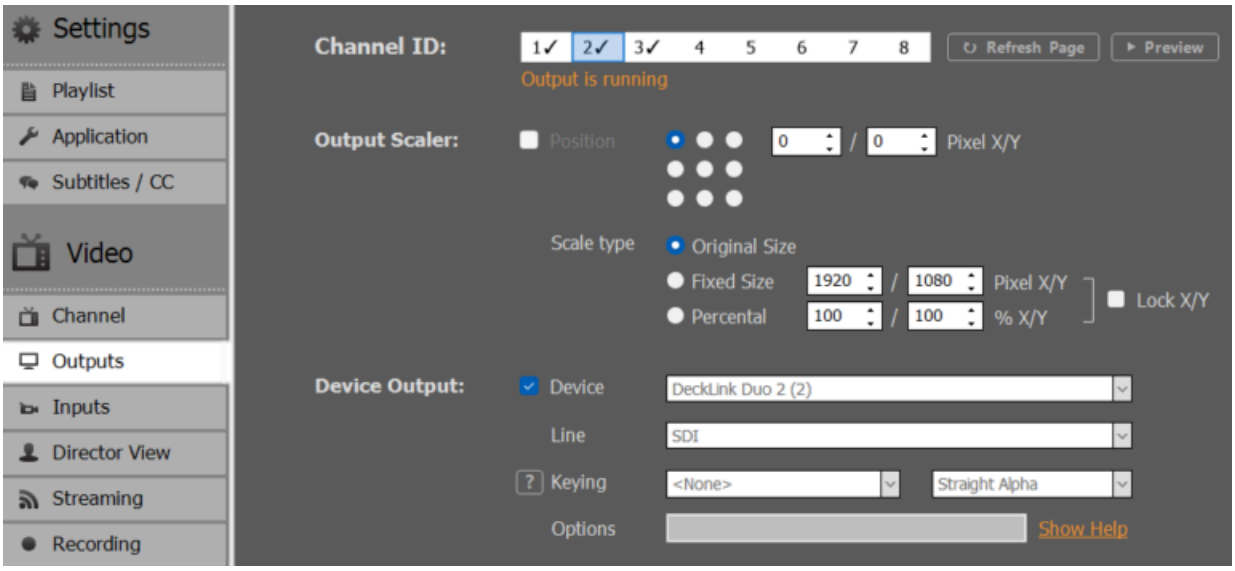


Als Nächstes aktivieren wir „Internal Keying“ in Kanal 1 in PLAYDECK:



2. Einrichtung von BG FEED

Nun müssen wir unseren BG-FEED an SDI 1 senden. Dazu verwenden wir Kanal 2 und leiten ihn über den SDI-Loop von SDI 3 zu SDI 1. Bitte beachten Sie, dass SDI 3 nun als “Decklink Duo 2 (2)” bezeichnet wird, da wir SDI 1 und 2 kombiniert haben:



Dann starten wir alle Videoinhalte auf Kanal 2:



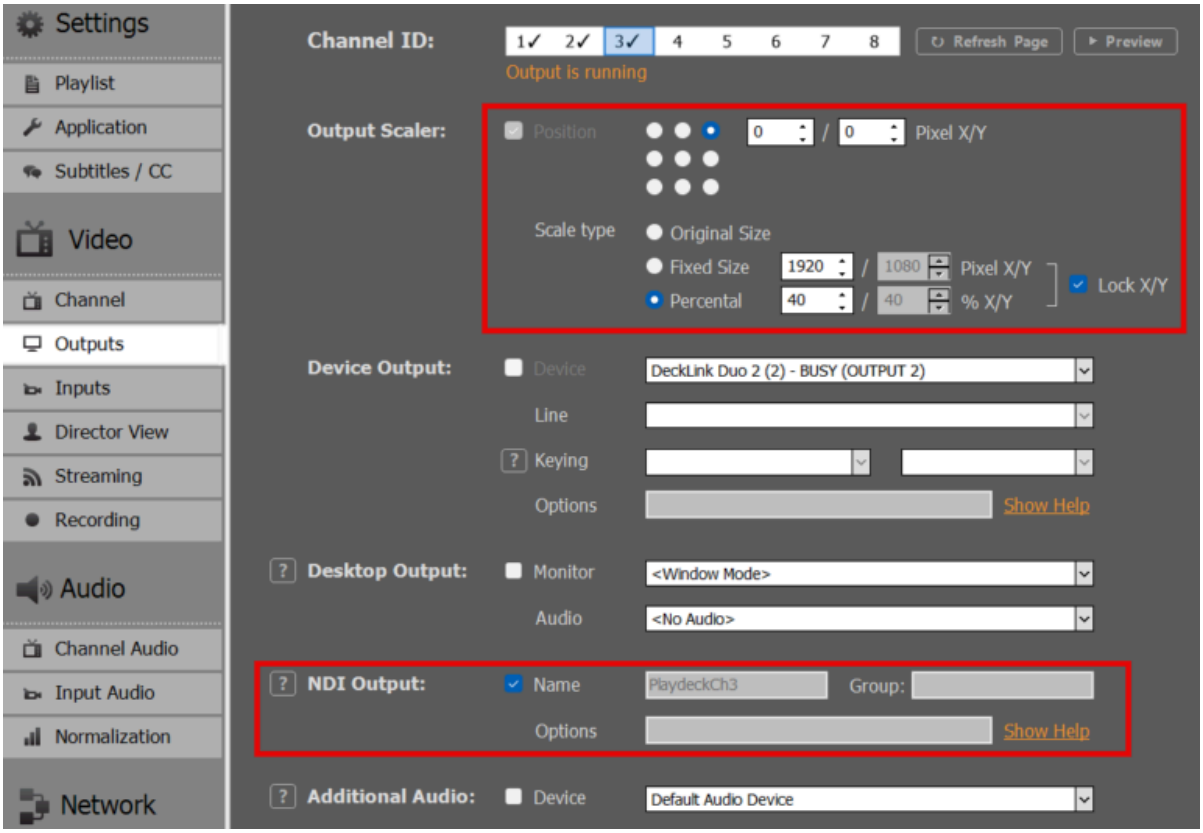
Wenn Sie einen SDI-Monitor an SDI 2 angeschlossen haben, können Sie dort bereits jetzt den BG FEED sehen.

Wir könnten nun beliebige Inhalte mit Alpha-Kanal auf Kanal 1 abspielen, der über den BG-Feed gelegt wird, z. B. Alpha-Videos (ProRes, HAP-A) oder einfache Overlays. Da wir unser PIP-Feedback jedoch skalieren und positionieren müssen, müssen wir es auf einem anderen Kanal einrichten.

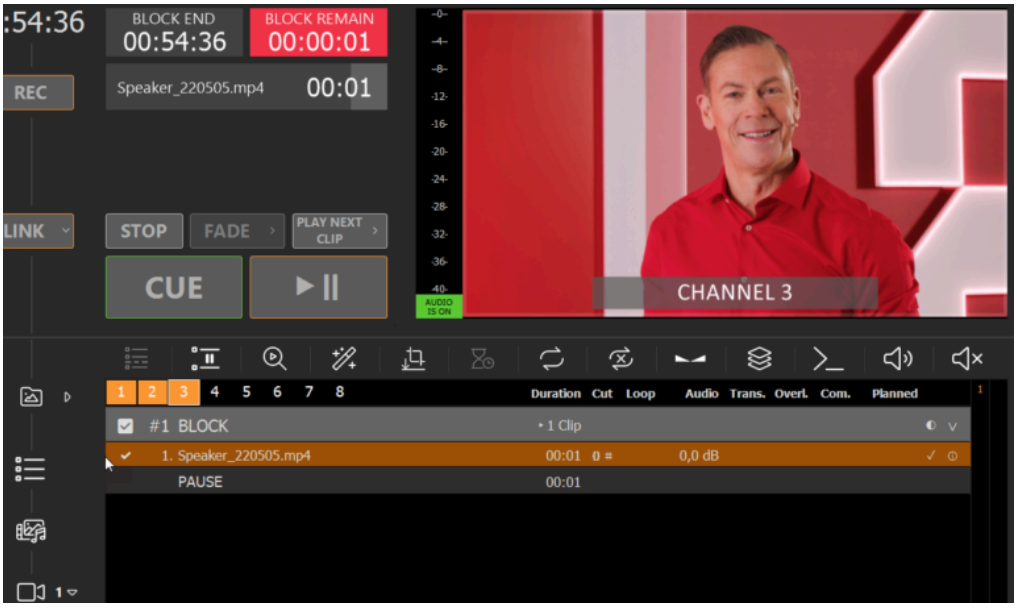
---

3. Einrichtung von PIP FEED

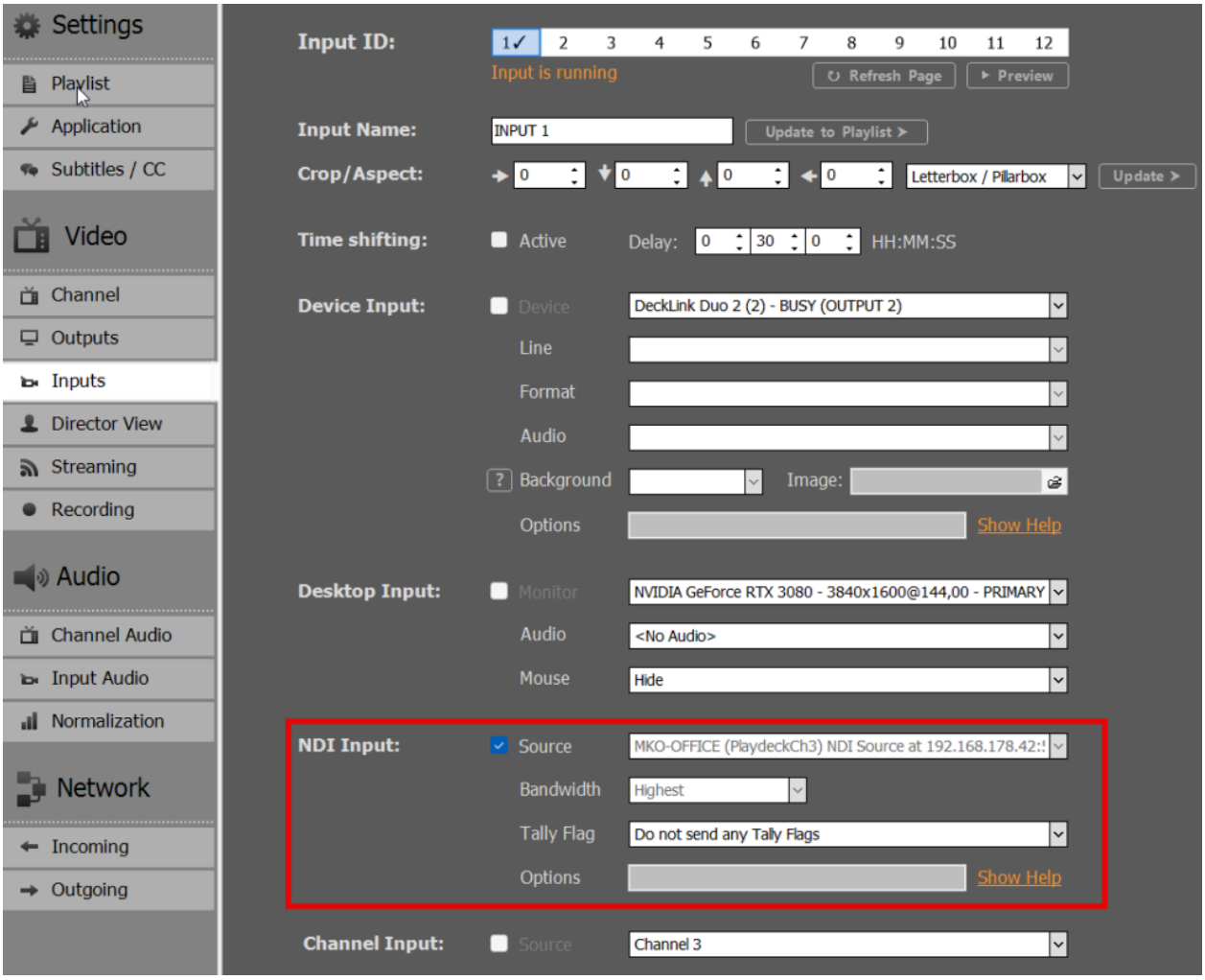
Wir nutzen Kanal 3 als PIP-Feedback, damit wir hier normale Videoinhalte abspielen können. Wir möchten das Signal über NDI von Kanal 3 auf Kanal 1 übertragen und den Output Scaler aktivieren, damit sich unser PIP in der oberen rechten Ecke befindet:



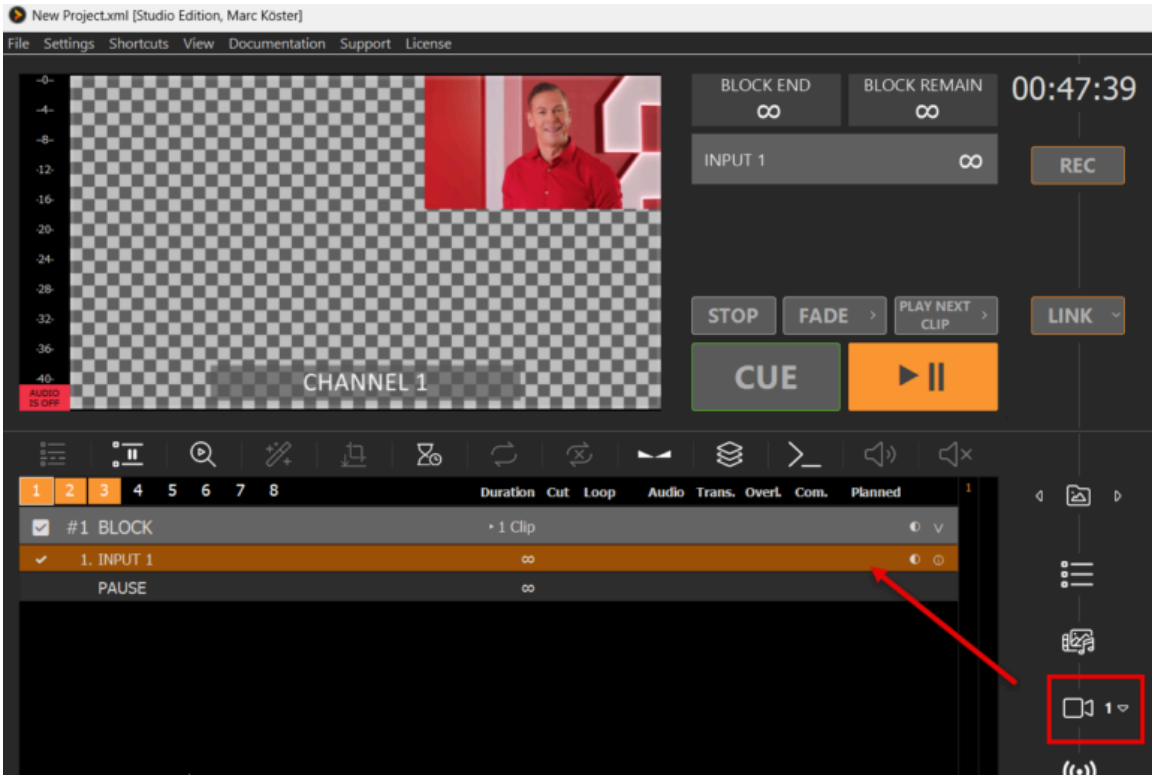
Wir fügen nun einen Videoclip auf Kanal 3 ein, es könnte sich dabei aber auch um Live-Video, Streams oder etwas anderes handeln:



Wir leiten dieses NDI-Feedback an Eingang 1 zurück:



Fügen Sie dann „Input 1“ in die Wiedergabeliste von Kanal 1 ein:



Wir haben nun die Playlist von Kanal 3 auf Kanal 1 heruntergestuft, der über den Hintergrund-Feed von Kanal 2 eingeblendet wird.

---

4. ENDGÜLTIGE AUSGABE / HAUPTFEED

Das HAUPTSIGNAL wird an SDI 2 gesendet, und dies ist das Ergebnis auf dem SDI-Monitor von SDI 2 (abgebildet):


SONY
SDI HDMI COMPOSITE F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7
ENTER RETURN MENU

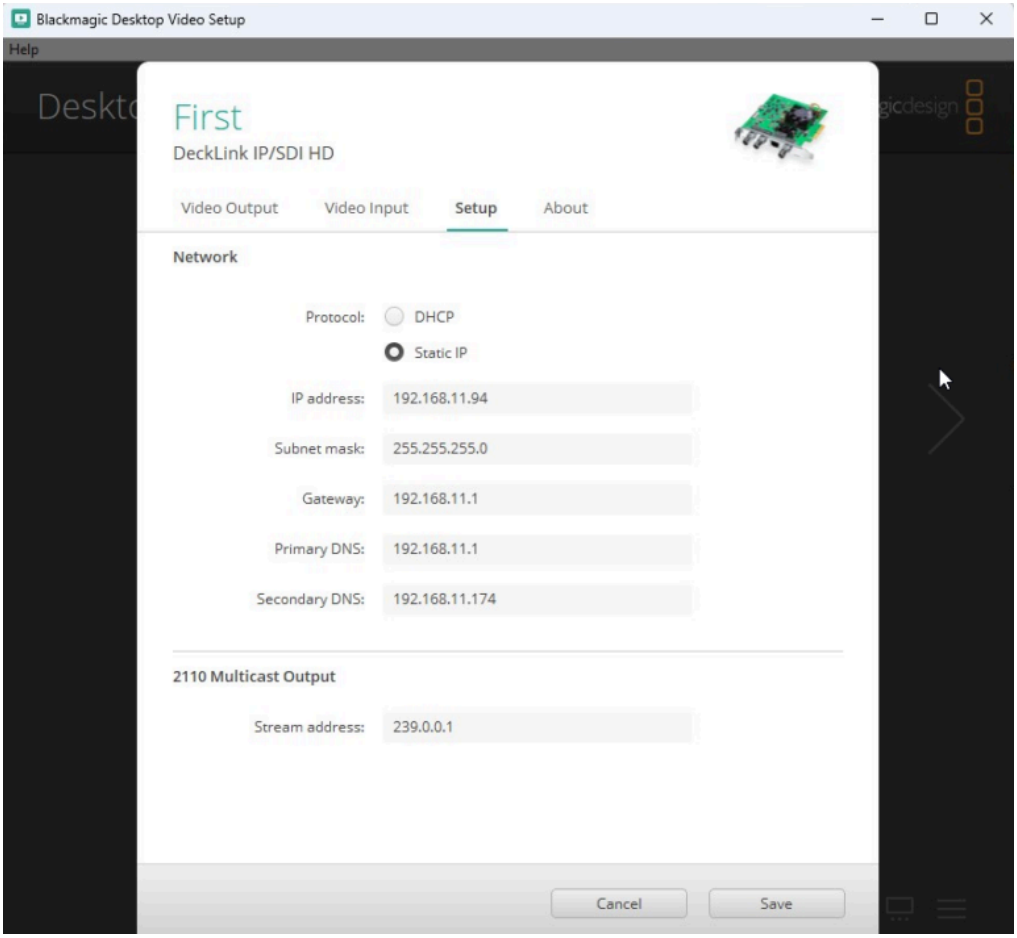
Einrichtung des ST 2110-Geräts

Für einen hochwertigen und verzögerungsfreien Netzwerkbetrieb empfehlen wir die Verwendung von hochwertiger Netzwerkhardware (Router, Switch) sowie von Hochgeschwindigkeits-Ethernet-Kabeln (Cat6+).

In diesem Artikel:
→ BlackMagic 2110/IP-Karten
→ AJA 2110/IP-Karten
→ Deltacst 2110/IP-Karten

BlackMagic 2110/IP-Karten

BlackMagic-Geräte können mit den vom Hersteller bereitgestellten Tools konfiguriert werden: Blackmagic Desktop-Video-Konfiguration:



AJA 2110/IP-Karten

Mit PLAYDECK kann eine Netzwerkkonfigurationsdatei zugewiesen werden, die beim Start von PLAYDECK geladen wird.

Aufbau der Konfigurationsdatei (JSON)

```
{
    "protocol":"2110",
    "network2110":
    { // Dieser Teil konfiguriert die Parameter des Geräts selbst sowie die Anschlüss
e (SFP) mit den IP-Konfigurationen
        "ptpPreferredGMID":"00-00-00-00-00-00-00-00",
 "ptpDomain":0,
 "setup4k":"false",
       "multiSDP":"false",
 "audioCombine":"false",
 "rxMatchOverride":0,
 "sfps":
 [   // die eigentliche Konfiguration für jeden der Anschlüsse
            {
 "designator": "sfp1",
 "ipAddress": "192.16.45.8",
 "subnetMask": "255.255.0.0",
                "gateWay":"255.255.255.255",
 "enable":"true"
            },
 {
 "designator":"sfp2",
 "ipAddress":"192.16.45.9",
 "subnetMask":"255.255.0.0",
                "gateWay":"255.255.255.255",
 "enable":"true"
 }
 ]
    },
    "receiveVideo2110":
    [ // Dieser Teil dient zum Empfang eines Videostreams, wobei Sie den Connector, di
e Quelladresse
 // und den Port für beide Connectoren festlegen.
 {
 "stream":"video1",
 ...
       },
 {
 "stream":"video2",
```

```
 ...
 }
    ],
    "receiveAudio2110":
    [ // Dieser Teil dient zum Empfang eines Audio-Feeds, wobei Sie den Connector, di
e Quelladresse
      // sowie den Port für beide Anschlüsse festlegen.
 {
 "stream":"audio1",
 ...
 },
 {
 "stream":"audio2",
 ...
        }
    ],
    "receiveAnc2110":
    [  // Dieser Teil dient zum Empfang der Zusatzdaten, wobei Sie den Anschluss, die
Quelladresse
 // und den Port für beide Anschlüsse festlegen.
        {
 "stream": "anc1",
 ...
 },
 {
 "stream": "anc2",
 ...
 }
    ],
    "transmitVideo2110":
    [  // Dieser Teil dient zum Senden eines Videosignals, wobei Sie den Anschluss, di
e Zieladresse
 // und den Port für beide Anschlüsse festlegen.
 {
 "stream":"video3",
 ...
        },
 {
 "stream":"video4",
```

```
 ...
 }
    ],
    "transmitAudio2110":
    [  // Dieser Teil dient zum Senden eines Audiosignals, wobei Sie den Anschluss, di
e Zieladresse
       // sowie den Port für beide Anschlüsse festlegen.
 {
 "stream":"audio3",
 ...
 },
 {
 "stream":"audio4",
 ....
        }
    ],
    "transmitAnc2110":
    [  // Dieser Teil dient zum Senden von Zusatzdaten, wobei Sie den Anschluss, die Z
ieladresse
 // und den Port für beide Anschlüsse festlegen.
        {
 "stream": "anc3",
 ...
 },
 {
 "stream": "anc4",
 ...
 }
    ]
}
```

Beispiel für eine Konfigurationsdatei

Du kannst Laden Sie diese Beispiel-JSON-Datei herunter.

Konfiguration dem PLAYDECK zuweisen

Die Konfiguration wird beim Start von PLAYDECK geladen und allen Ein- und Ausgängen zugewiesen (sofern diese zugewiesen sind).

Geben Sie unter „INPUTS“ den vollständigen Pfad zu Ihrer JSON-Datei in diesem Registrierungsschlüssel ein:
HKEY_CURRENT_USER\Software\Medialooks\MFormats\MFLive\AJA2\aja.ip_config

Bearbeiten Sie unter „OUTPUTS“ den vollständigen Pfad zu Ihrer JSON-Datei in diesem Registrierungsschlüssel:
HKEY_CURRENT_USER\Software\Medialooks\MFormats\MFRenderer\AJA2\aja.ip_config

---

Deltacast 2110/IP Karten

Mit PLAYDECK kann eine Netzwerkkonfigurationsdatei zugewiesen werden, die beim Start von PLAYDECK geladen wird.

Aufbau der Konfigurationsdatei (JSON)

```
{
    "tx2110Setup":
    {
 "ethPort":0,
 "DHCP":"true",
 "ipAddress":"127.0.0.1",
        "subnetMask":"255.255.255.0",
 "gateWay":"127.0.0.1",
        "ipAddressMulticast":"239.1.32.32",
 "udpPort":16
    },

 "rx2110Setup":
    {
 "ethPort":0,
 "DHCP":"true",
 "ipAddress":"127.0.0.1",
        "subnetMask":"255.255.255.0",
 "gateWay":"127.0.0.1",
        "ipAddressMulticast":"239.1.32.32",
 "udpPort":16
    }
}
```

Beispiel für eine Konfigurationsdatei

Du kannst Laden Sie diese Beispiel-JSON-Datei herunter.

Konfiguration dem PLAYDECK zuweisen

Die Konfiguration wird beim Start von PLAYDECK geladen und allen Ein- und Ausgängen zugewiesen (sofern diese zugewiesen sind).

Geben Sie unter „INPUTS“ den vollständigen Pfad zu Ihrer JSON-Datei in diesem Registrierungsschlüssel ein:
HKEY_CURRENT_USER\Software\Medialooks\MFormats\MFLive\MFDeviceDC\dc.ip_config

Bearbeiten Sie unter „OUTPUTS“ den vollständigen Pfad zu Ihrer JSON-Datei in diesem Registrierungsschlüssel:
HKEY_CURRENT_USER\Software\Medialooks\MFormats\MFRenderer\DC\dc.ip_config

Einrichtung des Referenzsignals für das Gerät (GenLock)

Durch das Einspeisen eines Referenzsignals wird die Ausgangshardware dazu veranlasst, Frames auf Basis des Referenztakts zu senden.

---

1. Multichannel-SYNC als Anwendungsfall

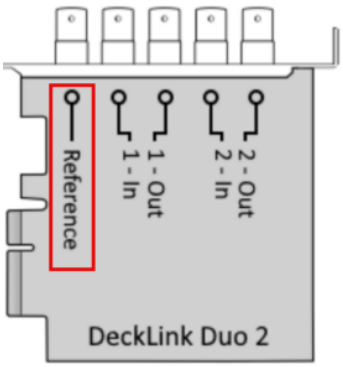
Wenn Sie mehrere Kanäle synchronisieren möchten, sollten Sie einen externen Taktgeber an Ihr Gerät anschließen, anschließend alle Kanäle über LINK (oder Befehle) auf „CUE“ setzen und alle Kanäle aus der Pause holen. Dadurch werden alle Kanäle (fast) synchron gestartet, während der Referenztakt dafür sorgt, dass alle Kanäle synchron bleiben. Dies ist nur für alle Kanäle gewährleistet, die über dasselbe Gerät ausgegeben werden.

Dieser Artikel zeigt, wie man mit den Aktionstasten mehrere Kanäle synchron startet.

---

2. Bereitstellung eines Referenzsignals (GenLock)

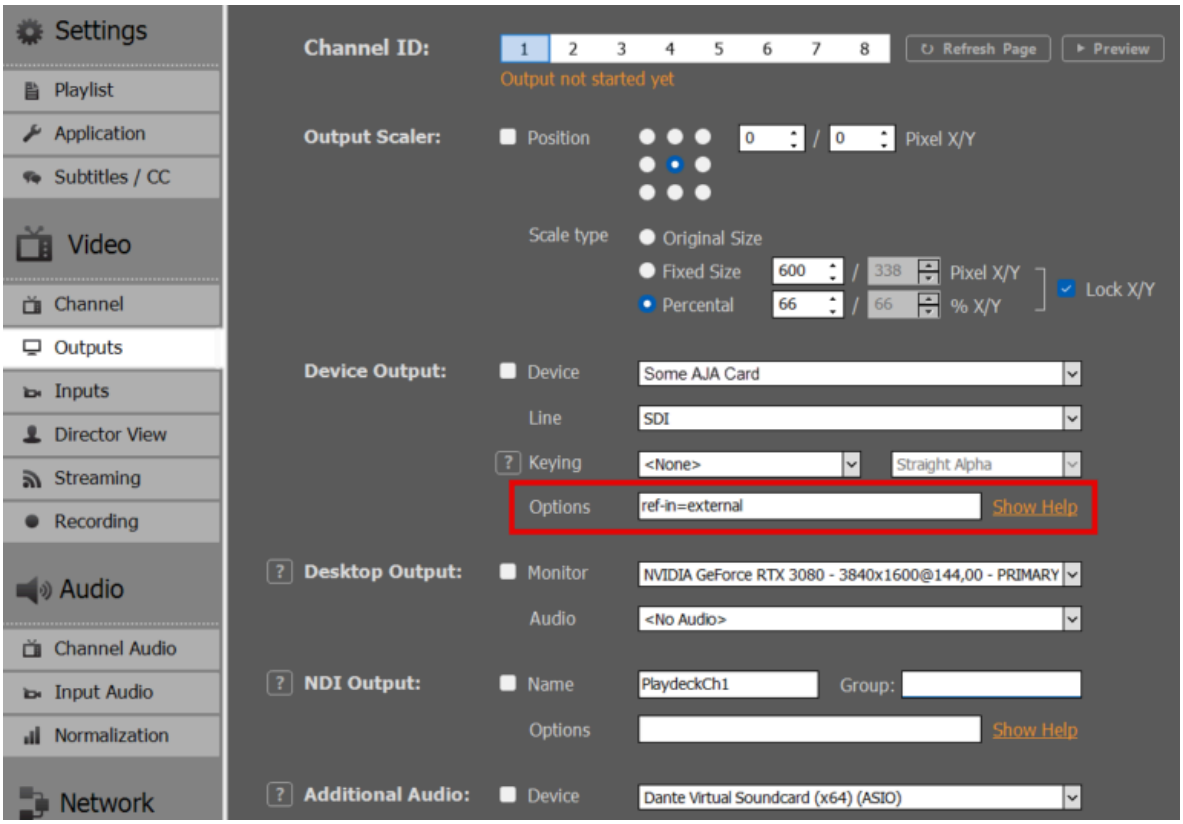
Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller, ob Ihre Ausgabekarte einen Referenzeingang unterstützt. In diesem Beispiel verwenden wir “Blackmagic DeckLink Duo 2”:



Falls keine Ihrer anderen Hardwarekomponenten ein Taktsignal erzeugt, können Sie ein solches Signal mit separater Hardware erzeugen, wie zum Beispiel dem Blackmagic Sync Generator.

3. Einstellen des Referenzeingangs in PLAYDECK

Manche Geräte erfordern spezielle Einstellungen für den Referenzeingang, wie beispielsweise AJA-Geräte. In diesem Beispiel stellen wir den AJA-Referenzeingang für das Gerät auf “extern” ein:

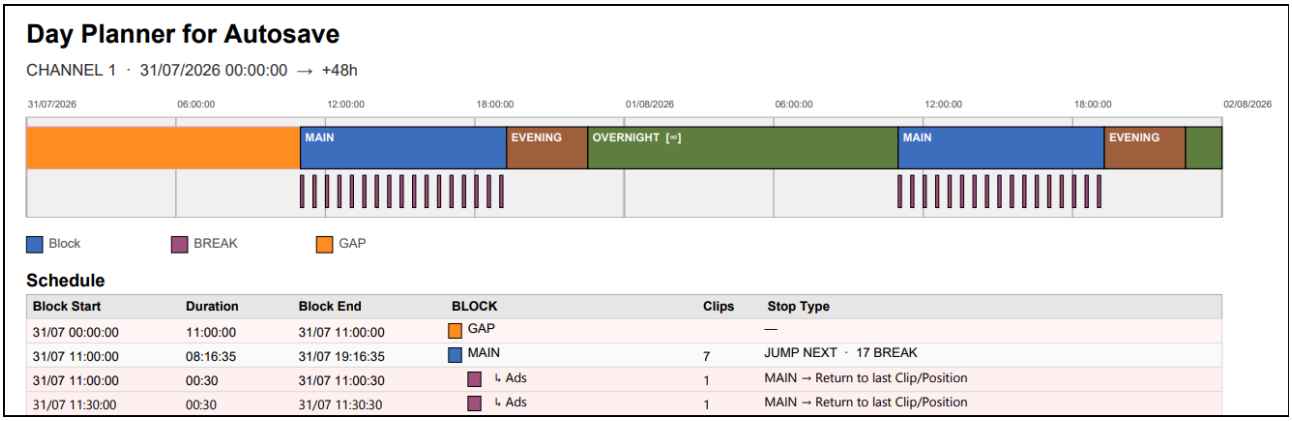


Wenn Sie auf „HILFE ANZEIGEN“ klicken, werden Ihnen alle weiteren Optionen angezeigt, die für jeden Gerätehersteller eingestellt werden können.

Playlist & Inhalte

Programmablauf und Playlist-Automatisierung meistern

Willkommen beim Leitfaden zur Playlist-Automatisierung und zum Programmablauf in PLAYDECK. PLAYDECK eignet sich nicht nur hervorragend als manueller Clip-Player für Live-Moderatoren, sondern verfügt auch über eine hochentwickelte Automatisierungs-Engine für den kontinuierlichen Sendebetrieb und strukturierte Veranstaltungspläne. Dieser Leitfaden zeigt Ihnen, wie Sie von der einfachen manuellen Wiedergabe zu ausgefeilter Automatisierung übergehen können – so können Sie die Wiedergabe sekundengenau steuern, Ihre Zeitleiste übersichtlich halten und eine selbstablaufende, intelligente Playlist-Logik erstellen.



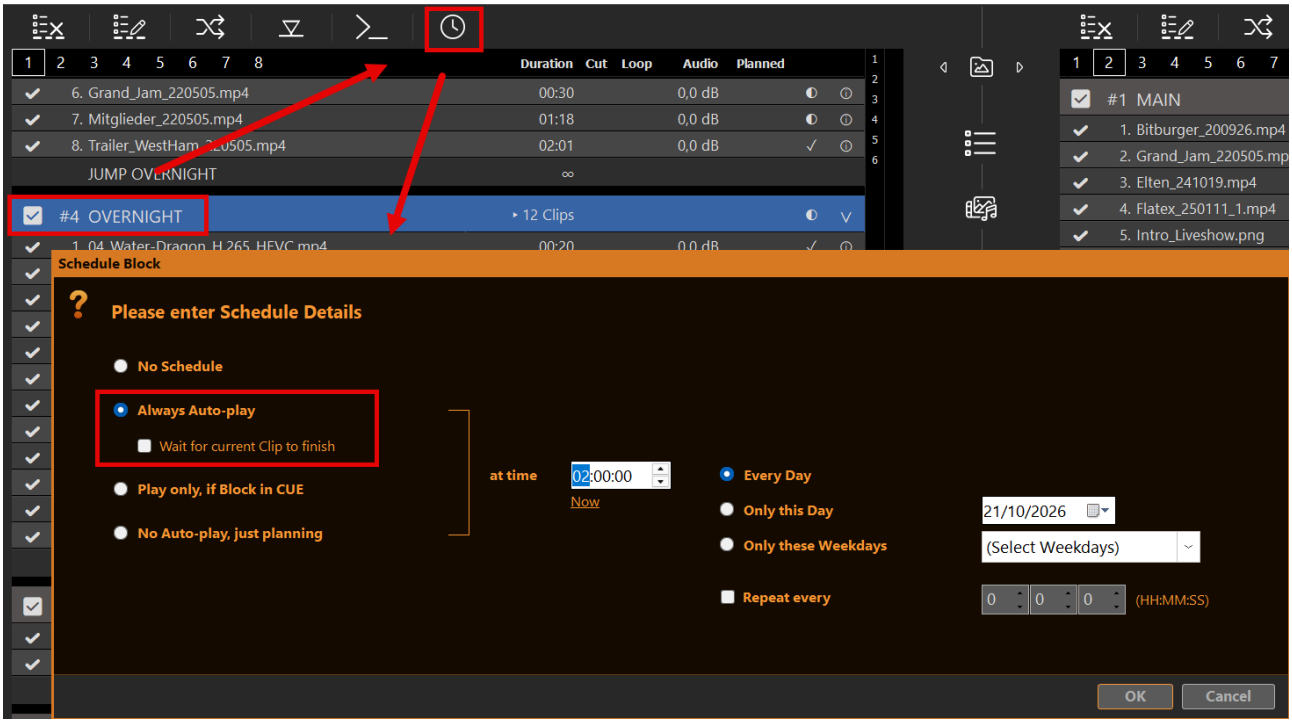
In diesem Artikel:

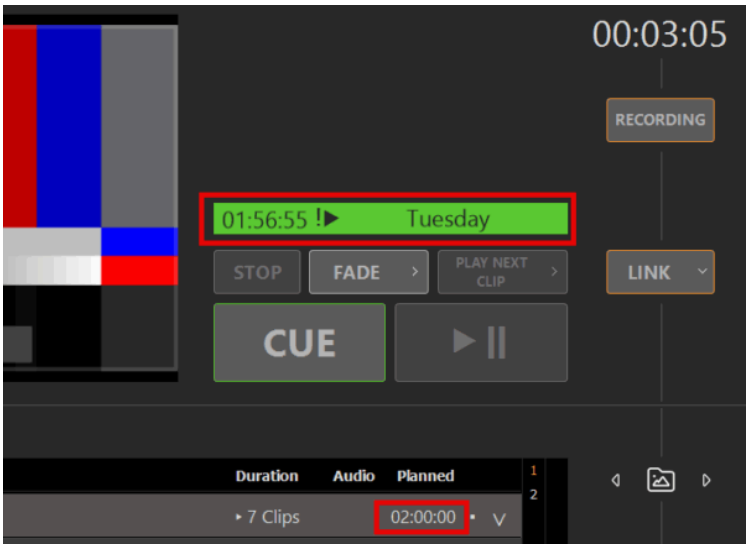
→ Einhaltung der tatsächlichen Zeitpläne (Tageszeitplanung)
→ Die intelligente Spalte “Geplant”: Prognose vs. Ist Playout
→ Programmablauf strukturieren (Block-End-Methoden und automatische Umordnung)
→ Erweiterte Playout-Steuerung: Marker-Signale und Befehlsaktionen
→ Automatisierte Werbung: Verwaltung geplanter Werbepausen
→ Visuelle Strukturierung und Anweisungen für den Bediener (Farben, Anmerkungen und Pausen)
→ Sendungsausgabe und EPG-Integration (Day Planner & XMLTV)
→ Unternehmensautomatisierung: Benutzerdefinierte Playout-Logik über die PLAYDECK-API

Einhaltung der tatsächlichen Zeitpläne (Tageszeitplanung)

In vielen Rundfunkumgebungen, bei Firmenveranstaltungen und bei Digital-Signage-Installationen ist die strikte Einhaltung der tatsächlichen Uhrzeiten erforderlich. PLAYDECK löst dieses Problem durch individuelle Blockpläne.

- **Das Konzept:** Anstatt einzelne Clips zu planen, organisieren Sie Ihre Medien in **Wiedergabeblöcke** und wende eine absolute Zeitbeschränkung auf den gesamten Block an.
- **Die Ausgangslage:**
  - Wählen Sie Ihr Ziel aus **Wiedergabeblock** in der Zeitleiste.
  - Klicken Sie auf die **Uhr-Symbol** in der Symbolleiste der Blocküberschrift.
  - Geben Sie Ihre gewünschte Startzeit auf die Sekunde genau ein (z. B., `11:02:48 Uhr`).
  - Wählen Sie „Immer automatisch abspielen“, wenn der Block vom Takt ausgelöst werden soll.
- **Warten, bis der aktuelle Clip beendet ist:** Unter **Immer automatisch abspielen** Sie können diese Option aktivieren. Aus (Standard): PLAYDECK schaltet zum festgelegten Zeitpunkt abrupt in den geplanten Block um. Ein: Der aktuelle Clip darf zunächst zu Ende laufen – der geplante Block wird anschließend abgespielt, ohne dass ein Schnitt erfolgt. Funktioniert für alle **Immer automatisch abspielen** Block (nicht nur Break-Blöcke). Live- oder Endlos-Clips enden nie, daher gilt bei **Warte** Die im Spielplan aufgeführten Spiele werden nicht beginnen, solange diese Spiele laufen. **Stopp**, **CUE**, oder das Starten eines anderen Clips bricht einen anstehenden Zeitplan ab; **Pause** behält es.
- **Auto-Trigger-Engine**: Einmal **Immer automatisch abspielen** Sobald diese Option aktiviert ist, überprüft PLAYDECK kontinuierlich die Systemuhr. Sobald der geplante Zeitpunkt erreicht ist, wird der Block ausgelöst (sofort oder nach dem aktuellen Clip, je nach Einstellung von „Wait“). Neben dem Vorschaufenster wird ein Live-Countdown bis zum nächsten geplanten Block angezeigt.





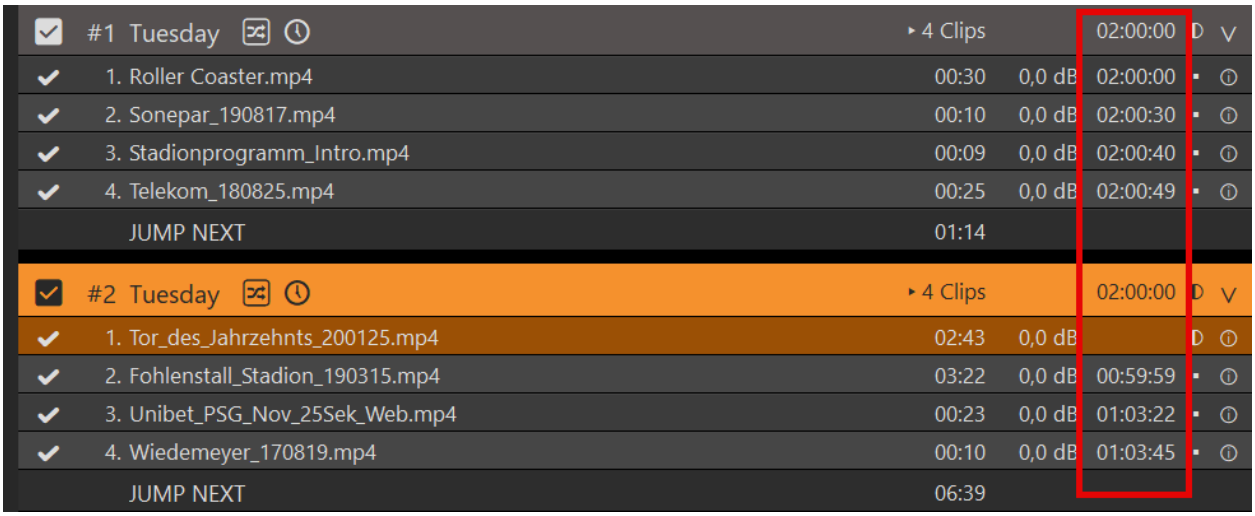
Die intelligente Spalte “Geplant”: Prognose vs. Ist Playout

Eine der leistungsstärksten Funktionen von PLAYDECK ist die mathematische Echtzeit-Timeline-Engine, die in der **Geplant** Spalte in der Ansicht „Wiedergabeliste“.

- **Prognoseberechnung:** Sobald Sie einem Block einen Sendeplan zuweisen, berechnet PLAYDECK sofort die genaue Sendezeit für *jeder einzelne Clip* innerhalb dieses Blocks.

Diese Engine ist äußerst intelligent: Sie berücksichtigt automatisch benutzerdefinierte Clip-Schnitte (In-/Out-Punkte), Loop-Konfigurationen und Übergangsdauern. Sie sehen bereits vor Beginn des Blocks genau, wann Clip #5 auf Sendung geht. Die geplanten Zeiten und die Blockdauer umfassen nur Clips, die in dieser Folge abgespielt werden können. Inaktive Clips und graue Clips (Shuffle-Reste oder Limit Playout) werden ausgelassen.

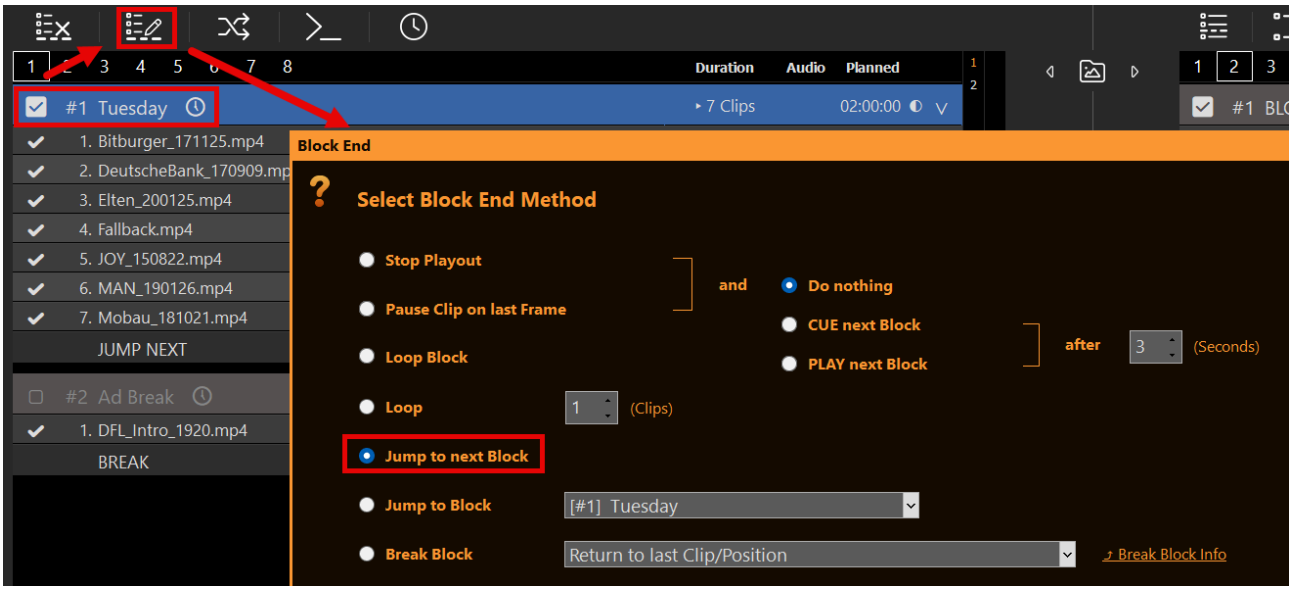
- **Aktuelles zur „Dynamic Reality“:** In dem Moment, in dem der Block verschwindet **LIVE**, passt sich die Spalte “Geplant” sofort an. Wenn eine Live-Veranstaltung länger gedauert hat und Ihr Block 45 Sekunden später als geplant begonnen hat, wird in der Spalte dynamisch nicht mehr die *theoretisch* Zeitplan. Stattdessen wird er sofort aktualisiert, um die **tatsächliche Ausführungszeiten in der Praxis** für alle verbleibenden Clips unter Berücksichtigung der aktuellen Ausstrahlungssituation.

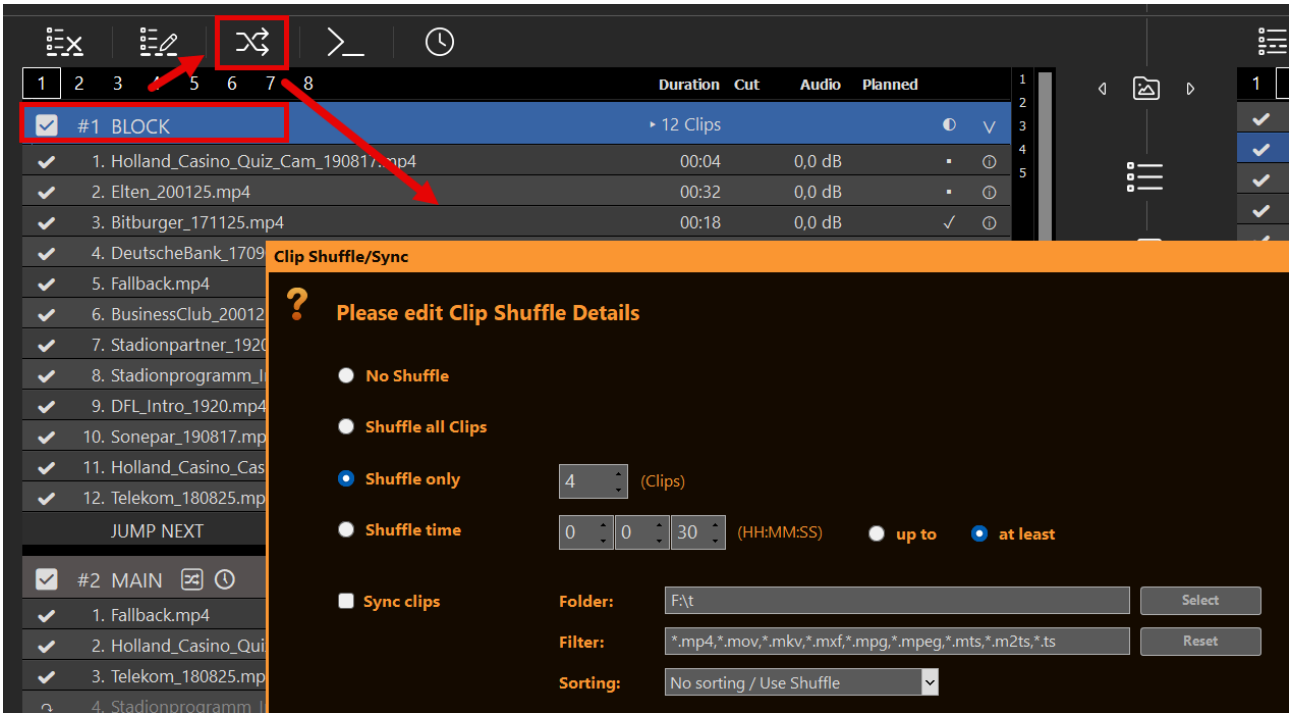


Programmablauf strukturieren (Block-End-Methoden und automatische Umordnung)

Bei der Automatisierung geht es nicht nur um *wenn* Ein Block beginnt, aber wie verhält sich PLAYDECK? *danach* ein Block abgespielt wurde. Durch Öffnen der **Einstellungen für das Verhalten am Blockende** (das Listensymbol in der Blocküberschrift) legen Sie die Logik für den automatischen Übergang zwischen verschiedenen Programmsegmenten fest.

- **Zum nächsten Block springen & nächsten Block abspielen:** Dies ist die standardmäßige Regel für die lineare Wiedergabe. Sobald der aktuelle Block seinen letzten Take-Clip beendet hat, springt PLAYDECK automatisch zum nächsten Block in der Liste und startet sofort die Wiedergabe. Sie können sogar eine benutzerdefinierte Verzögerung in Sekunden festlegen, bevor der nächste Block gestartet wird.
- **Loop-Block & Clip-Shuffle:** Der Block wird so lange wiederholt, bis er durch einen manuellen Befehl oder einen geplanten Block überschrieben wird. Öffnen **Clip-Shuffle / Synchronisieren** im Block, um alle Clips zu mischen, nur N Clips zu mischen oder ein Zeitbudget auszufüllen (**Mischzeit**). Optional **Clips synchronisieren** Allein (ohne Shuffle) oder in Kombination mit Shuffle sorgt dafür, dass der Block einem Ordner zugeordnet bleibt, solange der Block inaktiv ist (nicht „Current"/„Next"; Abklingzeit ~10 s / ~30 s, wenn Clips hinzugefügt wurden). PLAYDECK spielt einen Take ab **Blocküberschrift** CUE/PLAY/Fade, wenn der Block an die Reihe kommt oder wenn ein **Zeitplan / Pause** in diesen Block einfügt – nicht, wenn du einen Clip innerhalb des Blocks als CUE festlegst. Übrig gebliebene Clips bleiben grau (↷). **Loop-Block + Shuffle**: Bei jedem Loop-Zyklus wird zu Beginn der nächsten Runde eine neue Aufnahme abgespielt (der Abspielkopf bleibt auf dem gerade gestarteten Clip; der Rest wird neu gemischt). Bei „Loop Clips" bleibt dieselbe Aufnahme erhalten. Details: Playout-Regeln.

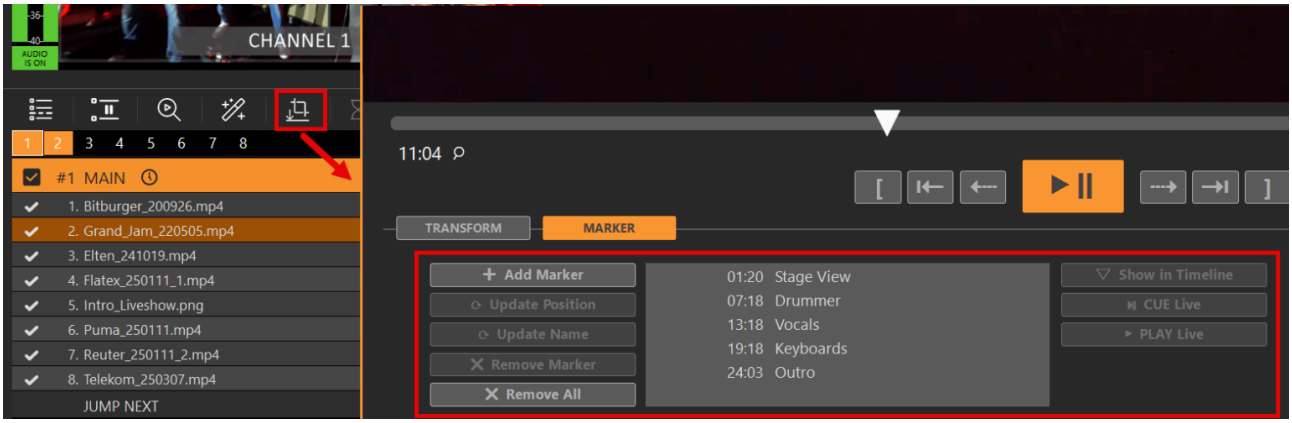


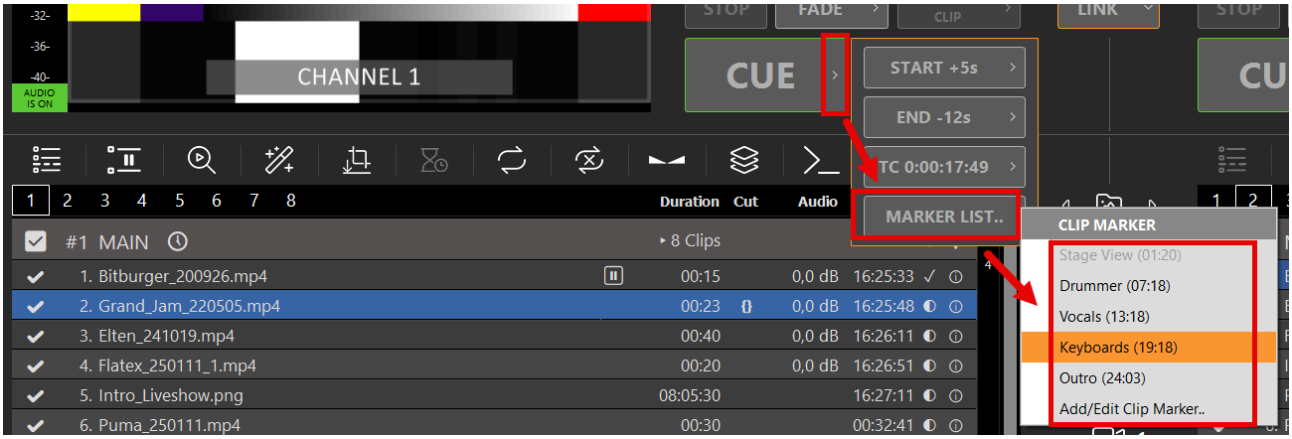


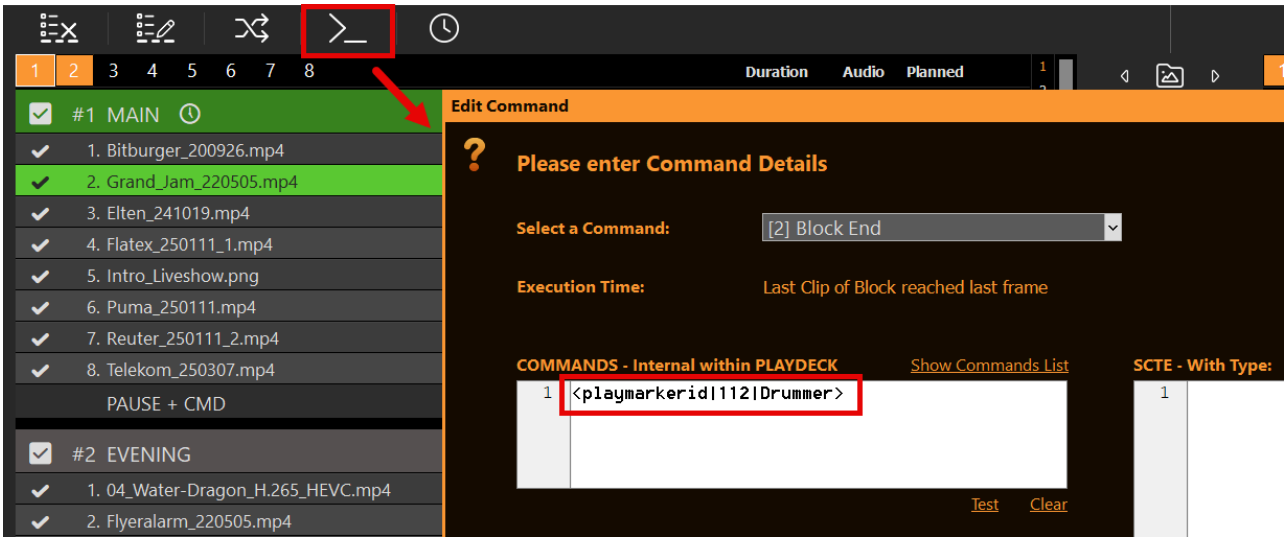
Erweiterte Playout-Steuerung: Marker-Signale und Befehlsaktionen

Für eine erweiterte Showsteuerung und komplexe Sendeabläufe bietet PLAYDECK interne Trigger, die weit über die standardmäßige lineare Videowiedergabe hinausgehen.

- **Markierungen auf der Clip-Zeitleiste:** In der Zeitleiste des jeweiligen Clips können Sie spezielle **Markierungen** die als präzise Sprungpunkte für einzelne CUE-Trigger dienen. Zu diesen Markern kann ein Bediener manuell springen oder sie können automatisch über Systembefehle angesteuert werden.
- **Playout-Übersteuerungen über Befehle:** Befehle bieten eine umfassendere Möglichkeit, den Ablauf Ihres Programms zu strukturieren. Sie können Ausführungsbefehle an beliebiger Stelle an einzelne Clips oder ganze Blöcke anhängen – einschließlich Zeitstempeln relativ zum Ende eines Clips. Diese Befehle ermöglichen die vollständige Fernsteuerung von PLAYDECK, sodass Ihre Zeitleiste automatisch externe Ereignisse auslösen, Kanalzustände ändern oder je nach komplexen Programmieranforderungen direkt zu einem bestimmten Clip springen kann.



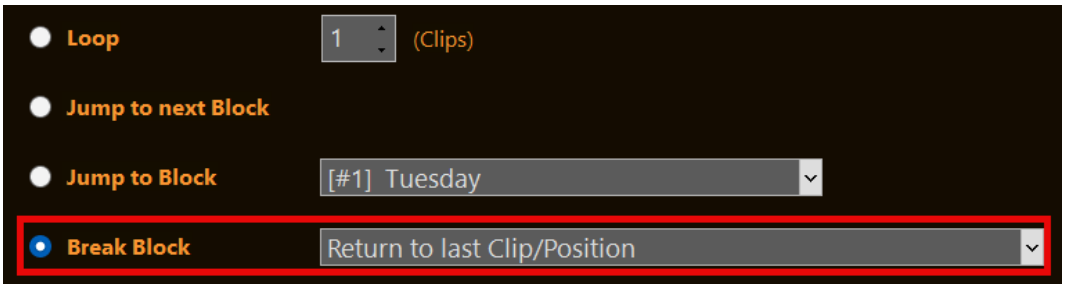




Automatisierte Werbung: Verwaltung geplanter Werbepausen

Die Einbindung von Werbespots oder Werbepausen in einen automatisierten Sendeplan ist direkt in die Programmablauf-Engine integriert.

- **Das „Break Block“-Konzept:** Wenn Sie möchten, dass Werbespots Ihren laufenden Sendebetrieb nahtlos unterbrechen, können Sie einen Block als speziellen **Block unterbrechen**.
- **Automatische Fortsetzung:** Stellen Sie das Verhalten am Blockende auf **Block unterbrechen** und konfigurieren Sie es so, dass **Zurück zum letzten Clip/zur letzten Position**. Wenn die Unterbrechung endet, kehrt PLAYDECK zu Ihrer Hauptwiedergabeliste zurück und setzt die Wiedergabe genau an der Stelle fort, an der der Videoclip vor der Unterbrechung abgespielt wurde.
- **Intervallplanung:** Diese Werbepausen lassen sich präzise planen. Sie können sie so einstellen, dass sie zu bestimmten Uhrzeiten oder in festen Intervallen (z. B. alle 15 Minuten) geschaltet werden. „Soft Start“ und „Hard Start“ sind dieselben Planungsoptionen wie bei anderen Blöcken: **Immer automatisch abspielen → Warten, bis der aktuelle Clip zu Ende ist** (aus = bei Erreichen der Zeit abschneiden, ein = bis zum Ende des Clips warten). Details: Dokumentation zu Werbepausen.

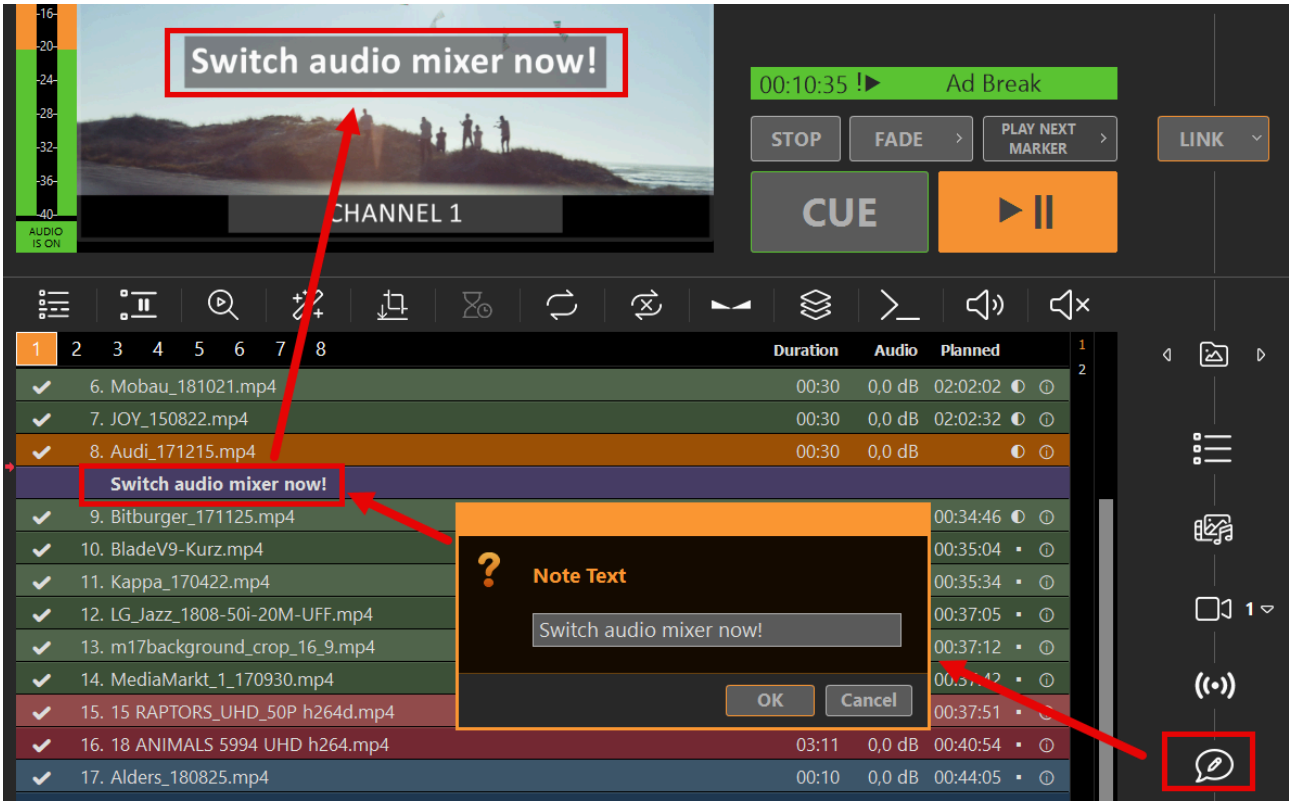


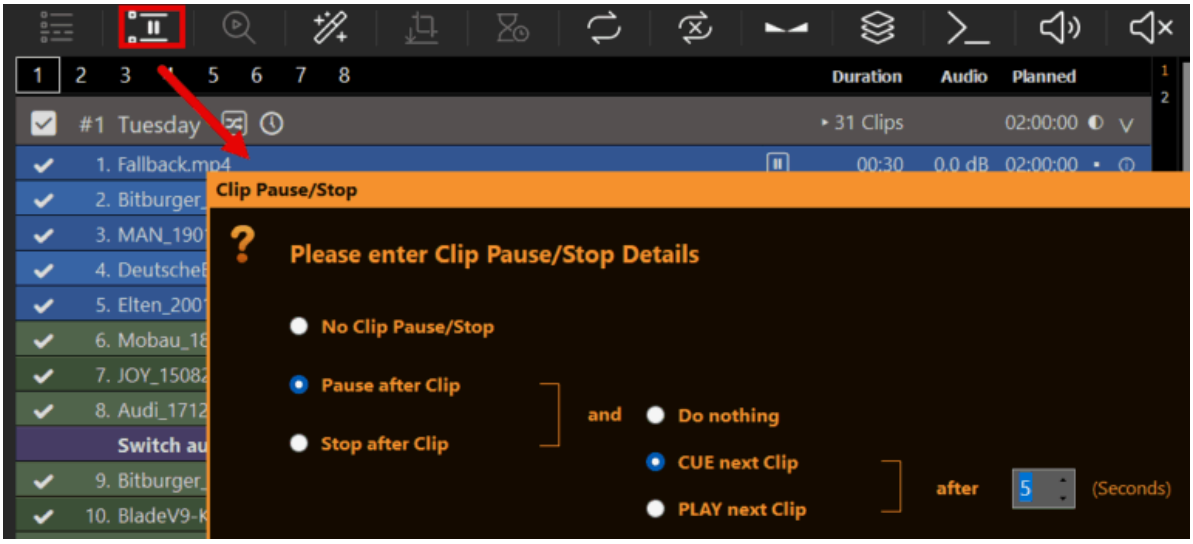


Visuelle Strukturierung und Anweisungen für den Bediener (Farben, Anmerkungen und Pausen)

Bei der Verwaltung komplexer Sendepläne ist es für eine reibungslose Produktion entscheidend, die Benutzeroberfläche übersichtlich zu gestalten und den Bedienern Erinnerungen bereitzustellen.

- **Farbcodierung:** Sie können Ihre Programmelemente visuell gruppieren, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Clip oder eine Gruppe von Clips klicken und dann folgende Option auswählen: **Farbe**. Damit lassen sich Werbespots (z. B. „Rot“) sofort von Ihren Hauptinhalten (z. B. „Grün“) abgrenzen, wodurch lange Wiedergabelisten besonders übersichtlich werden.
- **Textanmerkungen zur Segmentierung:** Sie können Text per Drag & Drop verschieben. **Anmerkungen** direkt in die Wiedergabeliste, genau wie normale Clips. Diese Notizen dienen als visuelle Trennzeichen, um Ihre Sendung innerhalb eines Blocks zu unterteilen. Sie werden deutlich sichtbar als **INFO-Banner im Fenster „UI-Vorschau“** um einen Bediener an wichtige Aufgaben zu erinnern (z. B., *“Wechsle jetzt den Audiomischer!”* oder *“Grafik-Overlay vorbereiten”*), sind sie jedoch für Ihr Master-Ausgangssignal völlig unsichtbar.
- **EPG-Programmbeschreibungen:** Aus denselben Notizen kann auch die Programmbeschreibung entnommen werden (`<desc>`) beim Exportieren **XMLTV**. Fügen Sie eine Notiz innerhalb des geplanten Blocks ein (nach dem ersten Clip, vor dem Blockende). Wenn Sie Notizen als Hinweise für den Live-Moderator verwenden, halten Sie diese vom EPG-Text getrennt – alle Notizen innerhalb des Blocks werden zu einer einzigen Beschreibung zusammengefasst.
- **Playout-Regeln:** Das Pausensymbol auf einem Clip öffnet sich **Playout-Regeln**. **Aktion nach dem Clip** ist „Pause“, „Stopp“ oder „Weiter“ nach dem Clip (mit optionaler Verzögerung). **Limit Playout** schränkt die Wiedergabe eines Clips nach Wochentagen, Primetime, Kampagnenterminen und der maximalen Anzahl an Wiedergaben pro Tag ein. Graue Clips (↷) werden von der Automatisierung übersprungen; inaktive Clips (Kontrollkästchen deaktiviert) können gar nicht gestartet werden. Vollständige Anleitung: Playout-Regeln.





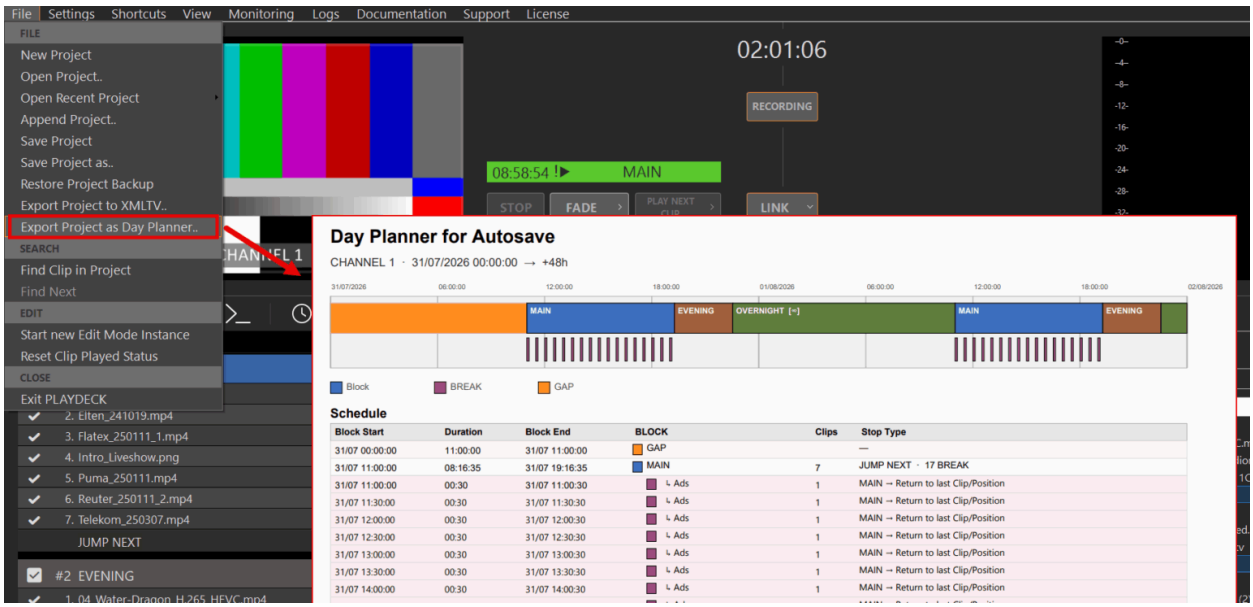
Sendungsausgabe und EPG-Integration (Day Planner & XMLTV)

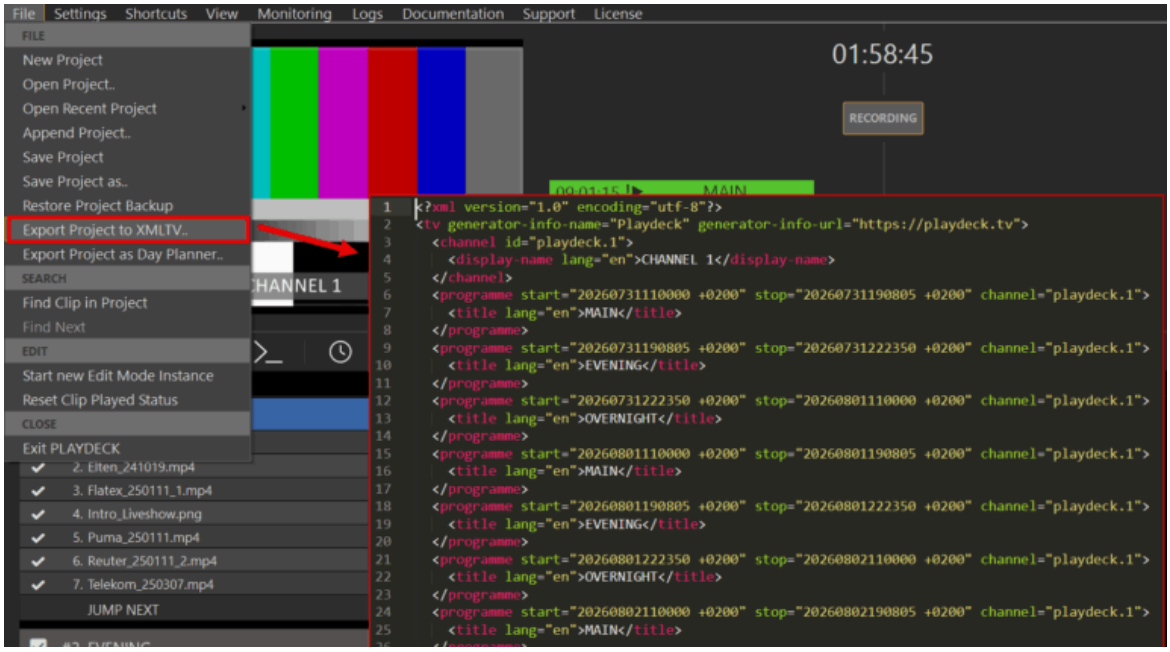
Um Ihren automatisierten Sendeplan an Managementteams oder externe Sendeanstalten zu übergeben, bietet PLAYDECK branchenübliche Export-Tools an, die Sie unter dem Menüpunkt **Datei** Menü.

- **Projekt als Tagesplaner exportieren:** Dieses Tool erstellt eine übersichtliche, anschauliche PDF-Übersicht über Ihren Zeitplan. Es bietet einen Gesamtüberblick über Ihre Programmstruktur und hebt geplante Termine deutlich hervor **Werbeunterbrechungen** und Wiedergabeliste **GAPs**. Ideal für Produktionsleiter, die eine lückenlose Programmplanung überprüfen müssen.
- **Projekt als XMLTV exportieren:** Unverzichtbar für formelle Rundfunk-Workflows. Damit wird eine XML-Datei mit den Start- und Endzeiten Ihrer Sendungen exportiert. **geplante Wiedergabelistenblöcke**. Das Format wird häufig verwendet von **IPTV-Server, Set-Top-Boxen und Apps für Fernsehprogramme bzw. EPG** um den Zuschauern Live-Programmdaten anzuzeigen.

So erstellen Sie einen funktionierenden EPG (Schritt für Schritt)

1. **Planen Sie Ihre Sendungen**
   Nur Blöcke mit einem aktiven **Zeitplan** (Uhrzeit / Wochentag / Datum) werden zu XMLTV-Sendungen. Der Blockname wird zur Sendung `Die neuesten nationalen und internationalen Nachrichten des Tages.`
   (Kategorie und Symbol sind optional und werden derzeit nicht exportiert.)





Unternehmensautomatisierung: Benutzerdefinierte Playout-Logik über die PLAYDECK-API

Falls Ihr Rundfunk-Workflow eine stark angepasste Automatisierungslogik, proprietäre Planungsdatenbanken oder die Integration mit externen Hauptschaltpulten erfordert, können Sie die Standard-Benutzeroberfläche vollständig umgehen.

- **Vollständig remotebasierte Architektur:** PLAYDECK verfügt über eine umfassende, offene Programmierschnittstelle.
- **Benutzerdefinierte Playout-Skripte:** Durch die Verwendung der PLAYDECK-API, können Sie eigene Skripte und externe Softwarelogik erstellen, um Ihre gesamte Playout-Engine nach Ihren individuellen Regeln zu steuern, zu aktualisieren, zu überschreiben und zu betreiben.

Playout-Regeln

Die Playout-Regeln entscheiden *wenn* ein Clip darf abgespielt werden, und *Was passiert danach?*. „Shuffle“ verwendet denselben grauen Status für Clips, die nicht zu dieser Aufnahme gehören.

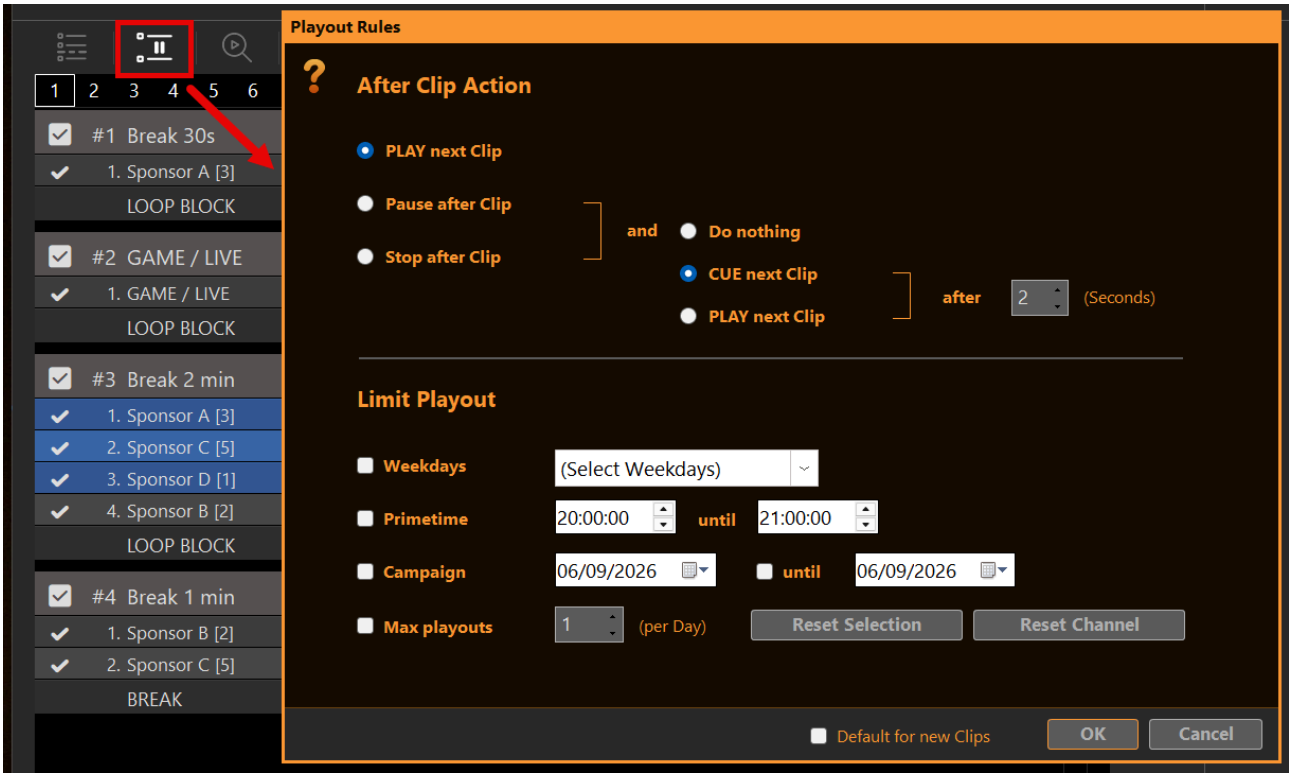
In diesem Artikel:

→ Wo man es findet
→ Aktion nach dem Clip
→ Limit Playout
→ Grau vs. Inaktiv
→ Clip-Shuffle / Synchronisieren
→ Ordnersynchronisierung
→ Dauer, Abfolge und Zeitplan

Wo man es findet

Wählen Sie einen oder mehrere Clips aus und klicken Sie auf die **Pause-/Beenden-Symbol** auf dem Clip (an derselben Stelle wie die alte Funktion „Clip pausieren“). Der Titel des Dialogfelds lautet **Playout-Regeln**.

Der obere Teil des Dialogfelds lautet **Aktion nach dem Clip** (Pause / Stopp / Weiter). Darunter befindet sich **Limit Playout**. **Standardeinstellung für neue Clips** In der Fußzeile werden beide für Clips gespeichert, die Sie später hinzufügen.



Aktion nach dem Clip

Dies ist die frühere „Clip-Pause“-Funktion. Sie wird nur ausgeführt, wenn der Clip tatsächlich sein Ende erreicht.

- **Nächsten Clip abspielen** — Die Wiedergabeliste läuft wie gewohnt weiter.
- **Pause nach dem Clip** — auf dem letzten Bild verweilen und warten oder nach einer Pause fortfahren.
- **Nach dem Clip anhalten** — Die Wiedergabe am Ende dieses Clips anhalten.

Auf der rechten Seite wählen Sie aus, was als Nächstes kommt: **Nächsten Clip abspielen**, **CUE: Nächster Clip**, oder **Nichts tun**, optional **danach** einige Sekunden.

Limit Playout

Jede markierte Regel muss nun übereinstimmen. Nicht markierte Regeln werden ignoriert.

- **Wochentage** — nur an den ausgewählten Tagen.
- **Primetime** — Tageszeit. **Von** ist enthalten, **bis** gilt nicht (18:00–20:00 bedeutet bis 19:59:59). Wenn „Von“ später ist als „Bis“ (z. B. 22:00–06:00), wird das Zeitfenster über Nacht fortgesetzt.
- **Kampagne** — Kalenderdaten. **Bis** enthalten. Wenn „Bis“ deaktiviert ist, ist der Ausschnitt auf den „Von“-Tag beschränkt.
- **Maximale Wiedergaben (pro Tag)** — wie oft dieser Clip am aktuellen Kalendertag abgespielt werden darf. Der Zähler wird bei der nächsten Überprüfung nach Mitternacht zurückgesetzt (kein zusätzlicher Timer). Ein Abspielvorgang wird gezählt, wenn der Clip **fertig** und der Abspielkopf **links** Das. Das Wiederholen desselben Clips führt nicht zu zusätzlichen Zählwerten. Ein manueller Start *tut* Zähle, ob dieser Clip bis zum Ende abgespielt wurde.

Mehrere Regeln zusammen sind **UND**: Wochentag *und* Primetime *und* Kampagne *und* maximale Anzahl an Wiedergaben, sofern alle aktiviert sind.

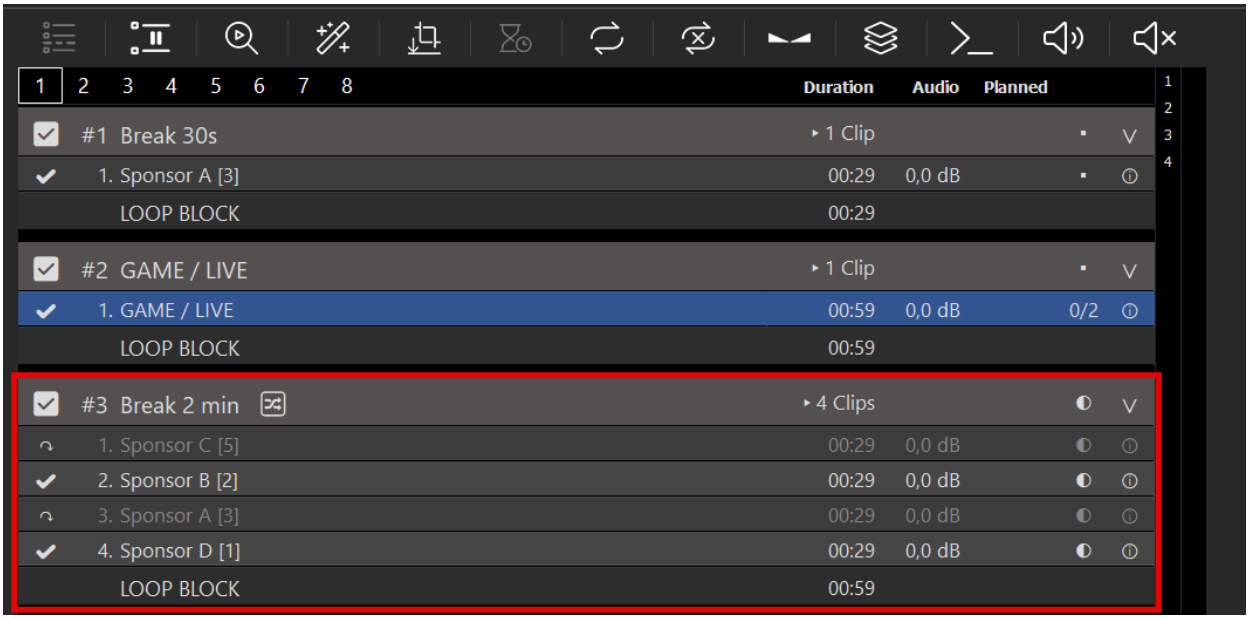
Auswahl zurücksetzen / Kanal zurücksetzen Setzen Sie in diesem Dialogfeld die Tageszähler auf Null. **Datei → Status „Abgespielt“ zurücksetzen** Das Gleiche gilt für gespielte Markierungen und Zählungen.

Grau vs. Inaktiv

Zwei verschiedene Container:

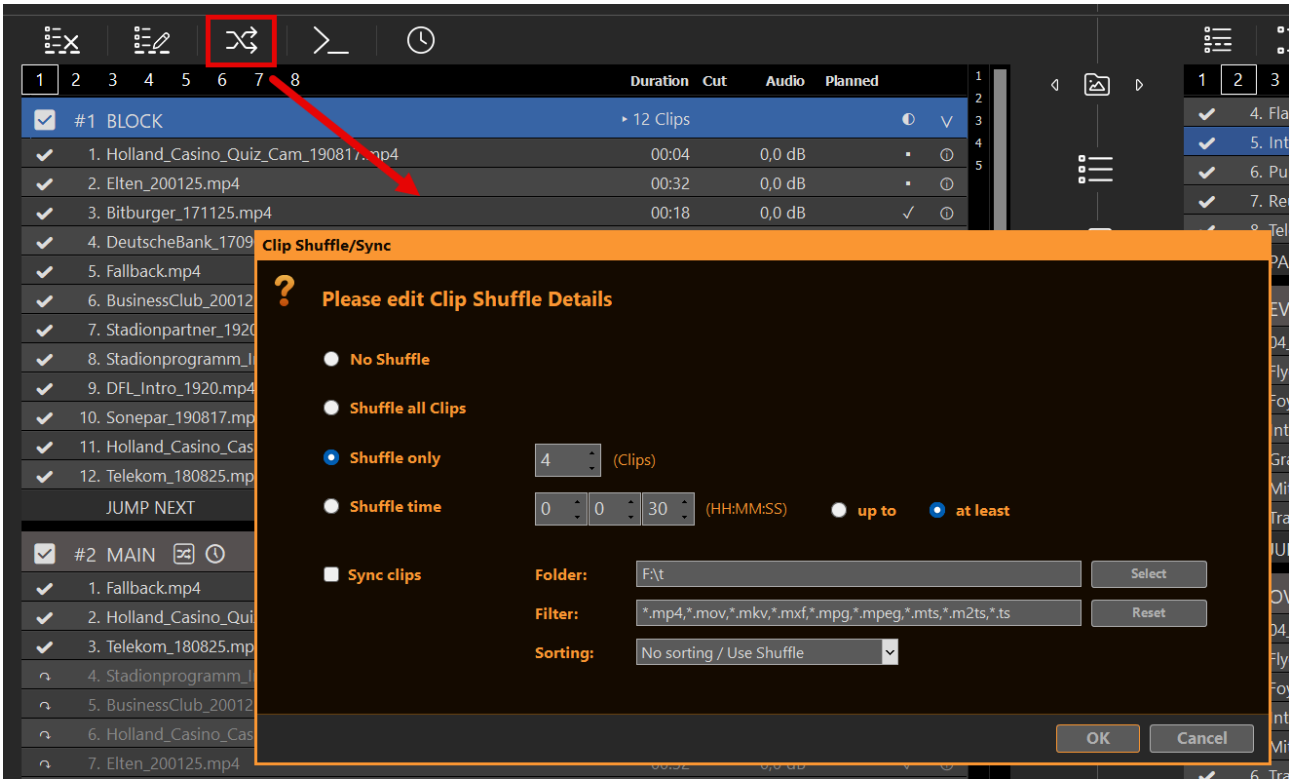
- **Kontrollkästchen in der ersten Spalte deaktiviert** — Der Clip ist inaktiv. Er wird nicht in die Automatisierung einbezogen, und Sie können ihn nicht mit CUE, PLAY oder Fade starten.
- **Grauer Name + ↷** — der Clip ist **aus dieser Ausbeute** (Begrenzung: Playout oder Restmenge nach dem Shuffle). Die Funktionen „Automation“, „Follow“, „Geplante Dauer“ und „Get Next“ überspringen diesen Clip. Du kannst ihn jedoch weiterhin manuell starten. Dadurch wird lediglich der Clip wieder aktiv (aus der grauen Anzeige entfernt); es wird kein neuer Shuffle-Take erzeugt.

In den Blocküberschriften wird weiterhin die Anzahl der Clips angezeigt, die in dieser Aufnahme tatsächlich abgespielt werden können (`▸ 3 Clips`), nicht jede Datei in dem Block.



Clip-Shuffle / Synchronisieren

Öffnen **Clip-Shuffle / Synchronisieren** aus dem Block (Mischsymbol in der Blocküberschrift). Dialogtitel: **Clip-Shuffle/Synchronisierung**.



Mischverfahren

- **Nicht mischen** — normale Reihenfolge. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie möchten, dass **Nur Ordnersynchronisierung** (und optionales Sortieren), ohne dass die Karten gemischt werden.
- **Alle Clips mischen** — Zufällige Reihenfolge für den gesamten Block. Jeder aktive Clip ist in der Aufnahme enthalten.
- **Nur N mischen** — Wähle N Clips für diese Wiedergabe aus; der Rest wird ausgeblendet (↷). Bei vielen Durchläufen bevorzugt PLAYDECK Clips, die am längsten gewartet haben (faire Rotation), und nicht diejenigen, die “zuletzt abgespielt” wurden.
- **Mischzeit** — Zuerst mischen, dann Clips so lange beibehalten, bis die Aufnahme die gewünschte Länge erreicht hat:
  - **bis zu** HH:MM:SS – so viel wie möglich ausfüllen, ohne die Grenze zu überschreiten; Clips, die nicht hineinpassen, werden grau dargestellt.
  - **zumindest** HH:MM:SS – so lange addieren, bis die Summe ≥ dem Zielwert ist; dann den Rest ausgrauen.

Sortieren „Shuffle“ und „Sortieren“ schließen sich gegenseitig aus: Eine echte Sortierung (Name A–Z / Z–A, Dateidatum neueste / älteste) deaktiviert „Shuffle“; die Auswahl einer „Shuffle“-Methode setzt die Sortierung auf **Keine Sortierung / Zufällige Reihenfolge**.

Wenn PLAYDECK einen Coup landet

Wenn du den Block von außen betrittst, wird eine neue Hand ausgeteilt:

- **CUE / PLAY / Einblenden in der Blocküberschrift** — Angebote.
- **„CUE“ / „PLAY“ für einen Clip innerhalb des Blocks** (einschließlich des ersten Clips der Aufnahme) – spielt diesen Clip unverändert ab. Das tut es **nicht** Neuanordnung. War der Clip ausgegraut, wird er nur für diesen Start wieder aktiviert.
- Wenn der Block zu **Weiter** (zum nächsten Block springen, zum Block springen, Folgen anhalten/pausieren, …) — wird einmalig für diesen anstehenden Eintrag ausgeführt.
- **Geplanter Block** — Wenn der Zeitplan ausgelöst wird (oder der Cache diesen Block als Nächstes vorbereitet), teilt PLAYDECK einmal Karten aus und startet dann den ersten Take-Clip. Wenn innerhalb dieses Blocks bereits eine Wiedergabe läuft, teilt der Zeitplan keine Karten mehr aus.

- **Block unterbrechen** — Das Gleiche gilt, wenn der Break eingeleitet wird (Unterbrechung oder nach dem Ende des Clips). Die Rückkehr vom Break zum vorherigen Clip/zur vorherigen Position löst keine neue Aufnahme am Rückkehrziel aus.
- **Schleifenblock** — Jeder neue Loop-Zyklus bietet zu Beginn der jeweiligen Runde eine neue Auswahl (der Clip, der gerade zum aktuellen Clip geworden ist, bleibt an seiner Stelle; der Rest des Blocks wird neu gemischt). Während der letzte Clip der alten Runde noch abgespielt wird, verweist „Next“ bereits auf den ersten Clip der aktuellen Reihenfolge – PLAYDECK mischt die Reihenfolge unterhalb des Abspielkopfes nicht neu.
- **Schlaufenklammern** — behält denselben Take für den Bereich des geloopten Clips bei.
- Durch das Verlassen des Blocks (Blockende außerhalb einer Schleife) wird der Stapel geleert, sodass beim nächsten Eintrag neue Karten ausgeteilt werden können.

Clips, die nicht zur Aufnahme gehören, werden grau dargestellt (↷). Die Funktionen „Automation“, „Folgen“, „Geplante Dauer“ und „Nächsten abrufen“ überspringen diese Clips. Sie können einen grauen Clip weiterhin manuell starten – dadurch wird nur dieser Clip wieder aktiv; es wird keine neue Aufnahme erstellt.

Blöcke mit „Shuffle“ und/oder „Folder Sync“ zeigen in der Kopfzeile ein 🔀 an.

PLAYDECK verteilt eine **nehmen** wenn der Block gespielt wird **von Anfang an**: CUE / PLAY / Einblenden auf dem **Blocküberschrift**, auf der **Clip aus der ersten Aufnahme**, oder wenn der Block als Nächstes an der Reihe ist (Blockende, Befehl, Aktion, Zeitplan). Clips, die nicht in der Aufnahme enthalten sind, werden ausgegraut (↷).

„Looping the Block“ behält denselben Take bei. Es wird nicht erneut gemischt. Um eine neue Runde zu beginnen, starte den Block von vorne.

CUE / Doppelklick auf eine beliebige Stelle **Sonstiges** Wenn man auf den Clip im Block klickt, wird dieser Clip abgespielt (und die Grau-Markierung wird aufgehoben, falls er ausgegraut war). Der Rest wird dabei nicht neu sortiert.

Ordnersynchronisierung

Sie können **Nur Ordnersynchronisierung** — „Shuffle“ aktiviert lassen **Nicht mischen**. Bei der Synchronisierung werden weiterhin Dateien hinzugefügt, entfernt oder erneut gescannt; optional **Sortieren** ordnet sie. Das Mischen ist optional. In derselben **Clip-Shuffle / Synchronisieren** Dialog:

1. Überprüfen **Clips synchronisieren**.
2. Set **Ordner** (Durchsuchen oder Pfad).
3. Optional **Filter** — durch Kommas getrennte Muster. Erweiterungen (`*.mp4` , `mp4` , `.mov`) und **Dateinamen**: Teilzeichenfolge ohne `*` (z. B. `Werbeaktion` (die mit jedem Namen übereinstimmen, der “promo” enthält) oder Platzhalter (`Werbeaktion*` , `*_final.mp4` , `*Punkt*`). Beides vermischen, z. B. `*.mp4,promo*,*_de.mov` . **Zurücksetzen** Stellt die Standardliste der Dateiendungen wieder her. Leerer Filter = alle Dateitypen von Wiedergabelisten.
4. Optional **Sortieren** — Dateiclips im Block so sortieren, dass sie zum Ordner passen (nur wenn „Zufallswiedergabe“ deaktiviert ist).

Was die Synchronisierung bewirkt

- Fügt neue Dateien aus dem Ordner als Clips hinzu.
- Entfernt Dateiclips, die sich nicht mehr im Ordner befinden.
- Scannt einen Clip erneut, wenn die Datei ersetzt wurde (gleicher Pfad, neue Größe/neues Datum) — genauso wie **Clip erneut scannen**.
- Betrachtet keine Nicht-Datei-Clips (Eingaben, Notizen, …).

Wenn es läuft

- Im Hintergrund, während dieser Block **nicht** Aktuell und **nicht** Weiter (damit die Live-Ausstrahlung nicht unter dir überschrieben wird).
- Außerdem gilt: Sobald Sie im Dialogfeld auf „OK“ klicken, gilt dies, wenn der Block inaktiv ist (nicht „Aktuell“ oder „Nächstes“).
- Nach jedem Synchronisierungsdurchlauf wartet PLAYDECK, bevor die nächste Hintergrundsynchronisierung für diesen Block erfolgt: **etwa 10 Sekunden** normalerweise, **etwa 30 Sekunden** falls neue Clips hinzugefügt wurden. Die Option „Manuell OK“ im Dialogfeld (im Leerlauf) führt die Synchronisierung dennoch sofort durch.

Wenn Hintergrundüberprüfungen in einer Live-Sendung störend wirken: Einstellungen → **Hintergrund-Dateiprüfungen deaktivieren (Ersetzen, wachsende Dateien, Ordnersynchronisierung)**. Lassen Sie das Kontrollkästchen für den normalen Gebrauch deaktiviert. Neue Clips werden beim ersten Hinzufügen weiterhin gescannt.

Dauer, Abfolge und Zeitplan

Geplant „Zeit“, „Blockdauer“, „Nachfolgender Clip“ und „Nächsten abrufen“ verwenden ausschließlich Clips, die abgespielt werden können **jetzt** (aktiv, nicht ausgegraut, Begrenzung zulässig).

A **geplant** Block mit **nein** Das Aufnehmen eines Clips zum Zeitpunkt des Feuers wird übersprungen. Die Begrenzung auf Playout bleibt bestehen auf der **Clip**, nicht im Zeitplanblock.

Stream-Eingänge

PLAYDECK kann Live-Netzwerk-Streams auf zwei Arten empfangen:

1. **Permanenter Stream-Eingang** — unter „Einstellungen“ → „Eingänge“ konfiguriert. Der Stream bleibt im Hintergrund verbunden (wie eine Kamera oder ein NDI-Eingang), und Sie schalten bei Bedarf aus der Wiedergabeliste darauf um.
2. **Playlist Stream-Clip** — eine einmalige URL, die in die Wiedergabeliste eingefügt wird. PLAYDECK stellt eine Verbindung her, sobald dieser Clip gescannt bzw. abgespielt wird.

Für Live-Cams, YouTube Live und alles, was du häufig einblendest, verwende eine **Permanenter Stream-Eingang**. Für eine einzelne Ad-hoc-URL im Format SRT/RTMP/HLS reicht ein Stream-Clip aus einer Wiedergabeliste aus.

In diesem Artikel:

→ Permanenter Stream-Eingang (Einstellungen)
→ Verwende einen Stream-Eingang in der Wiedergabeliste
→ Eine Stream-URL direkt in die Wiedergabeliste einfügen
→ YouTube- und Website-Videos

Permanenter Stream-Eingang (Einstellungen)

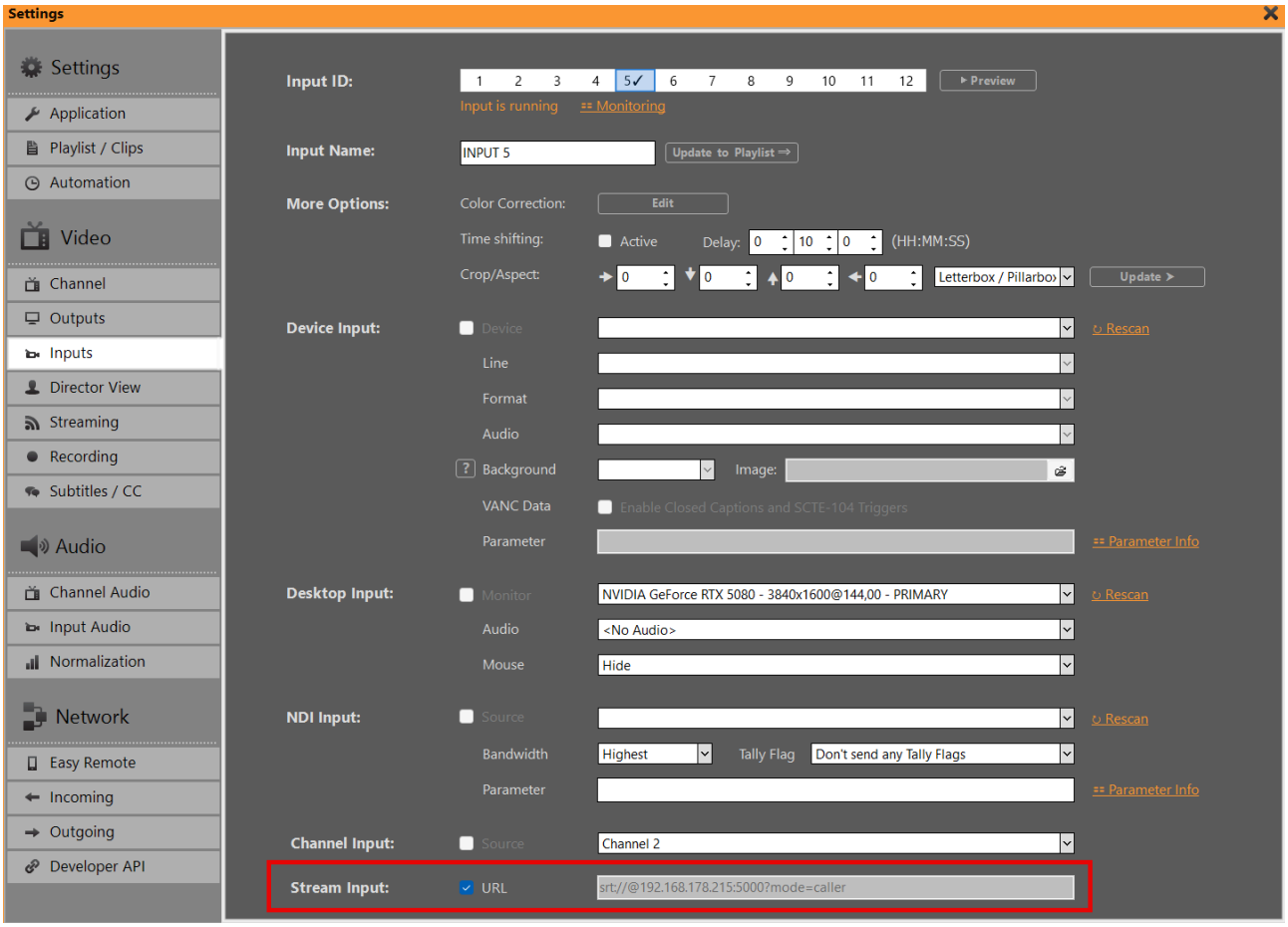
Öffnen **Einstellungen** → **Eingänge** und wählen Sie einen Eingangssteckplatz (1–12) aus.

Unter **Stream-Eingang**:

1. Fügen Sie die Stream-URL ein (SRT, RTMP, UDP, HLS `.m3u8`, YouTube Live / VOD-URL, …).
2. Aktivieren Sie die **URL** Kontrollkästchen neben „Stream-Eingang“. Dadurch wird die dauerhafte Verbindung hergestellt.
3. Lassen Sie es eingeschaltet. Der Eingang bleibt warm, solange PLAYDECK läuft (das gleiche Prinzip wie bei den Eingängen „Device“, „NDI“ und „Display“ – pro Eingangssteckplatz ist nur ein Quelltyp zulässig).

Anmerkungen:

- Drehen **URL** auf, um den unaufhörlichen Strom zu stoppen.
- Sie können den Eingang „Stream“ nicht gleichzeitig mit „Gerät“ / „NDI“ / „Anzeige“ / „Kanal“ am selben Eingang kombinieren.
- Wenn der Feeder offline ist, wird am Eingang möglicherweise kein Signal angezeigt, bis der Remote-Stream wieder verfügbar ist – das Verhalten bei der Wiederherstellung der Verbindung richtet sich nach Ihrer üblichen Eingangsüberwachung.
- **Aufzeichnung / ausgehender Datenstrom:** Stellen Sie die Quelle auf diesen Eingang ein (keinen Clip aus der Wiedergabeliste Stream), damit der permanente Import aktiv bleibt, ohne dass ein Kanal der Wiedergabeliste dafür reserviert werden muss.

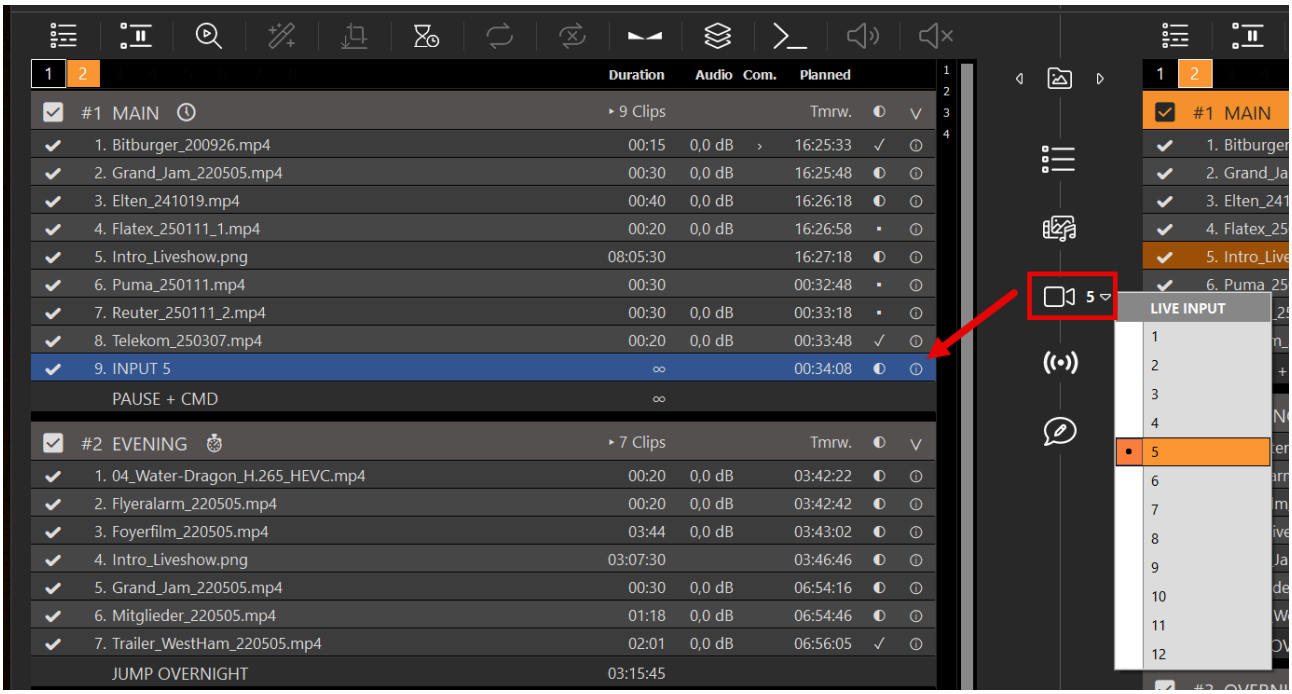


Verwende einen Stream-Eingang in der Wiedergabeliste

Sobald der permanente Stream-Eingang in Betrieb ist:

1. Ziehen Sie das **LIVE-EINGANG** Fügen Sie den Titel zur Wiedergabeliste hinzu (oder nutzen Sie das Menü „Live-Eingabe“).
2. Wählen Sie den von Ihnen konfigurierten Eingangskanal aus (z. B. Eingang 3).
3. Diese Zeile wie jede andere Live-Eingabe abspielen bzw. planen – ideal für Schnellzugriffe auf eine bereits angeschlossene Kamera.

Das ist der Weg, um “ein paar Mal am Tag für 30 Sekunden zu dieser Live-Kamera zu schalten”, ohne die URL jedes Mal neu einzufügen.

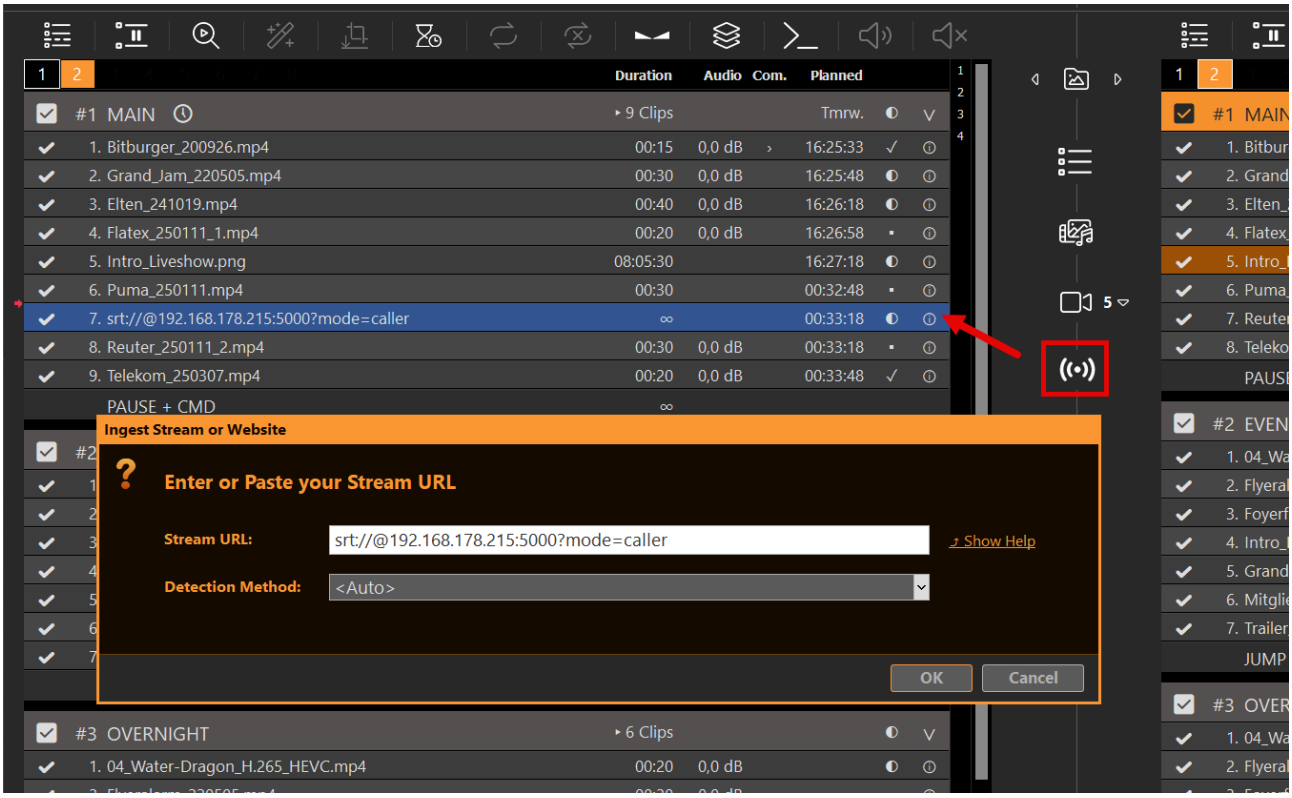


Eine Stream-URL direkt in die Wiedergabeliste einfügen

Für einen einmaligen Stream (ohne permanenten Eingang):

1. Ziehen Sie das **STREAM** Symbol in die Wiedergabeliste ziehen.
2. Geben Sie die Stream-URL im Popup-Fenster ein (SRT, RTMP, UDP, HLS, …).
3. PLAYDECK scannt den Stream. Weiß = verbunden, rot = nicht erreichbar.
4. Rechtsklick → **URL ändern** falls Sie einen Tippfehler korrigieren müssen.

Sie können auch einige URLs aus dem Browser per Drag & Drop auf die Wiedergabeliste ziehen, sofern PLAYDECK diese erkennt.



YouTube- und Website-Videos

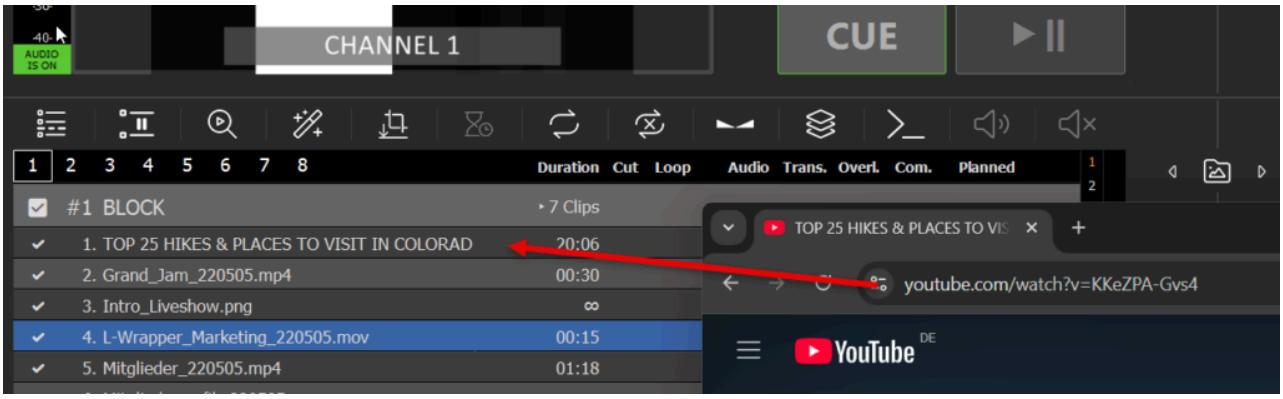
- **YouTube (Clip aus der Wiedergabeliste):** Ziehen Sie die YouTube-URL auf die Wiedergabeliste oder verwenden Sie das STREAM-Symbol. Details: YouTube.
- **YouTube als ständige Inspirationsquelle:** Geben Sie dieselbe URL unter „Einstellungen“ → „Eingänge“ → „Stream-Eingang (URL aktiviert)“ ein und schalten Sie dann wie oben beschrieben über „LIVE INPUT“ um – dies eignet sich besser für Live-Streams, die stets bereit sein müssen.
- **Website / Seiten im Twitch-Stil:** Manche Websites funktionieren über das STREAM-Symbol oder per Drag-and-Drop. Verwenden Sie **Hilfe anzeigen** im Dialogfeld für unterstützte Websites. Eine reine HTML-Player-Seite (ohne direkte Medien-URL) wird nicht abgespielt – Sie benötigen eine echte Stream-URL (z. B. `.m3u8`).

YouTube-Videos in Wiedergabelisten einfügen

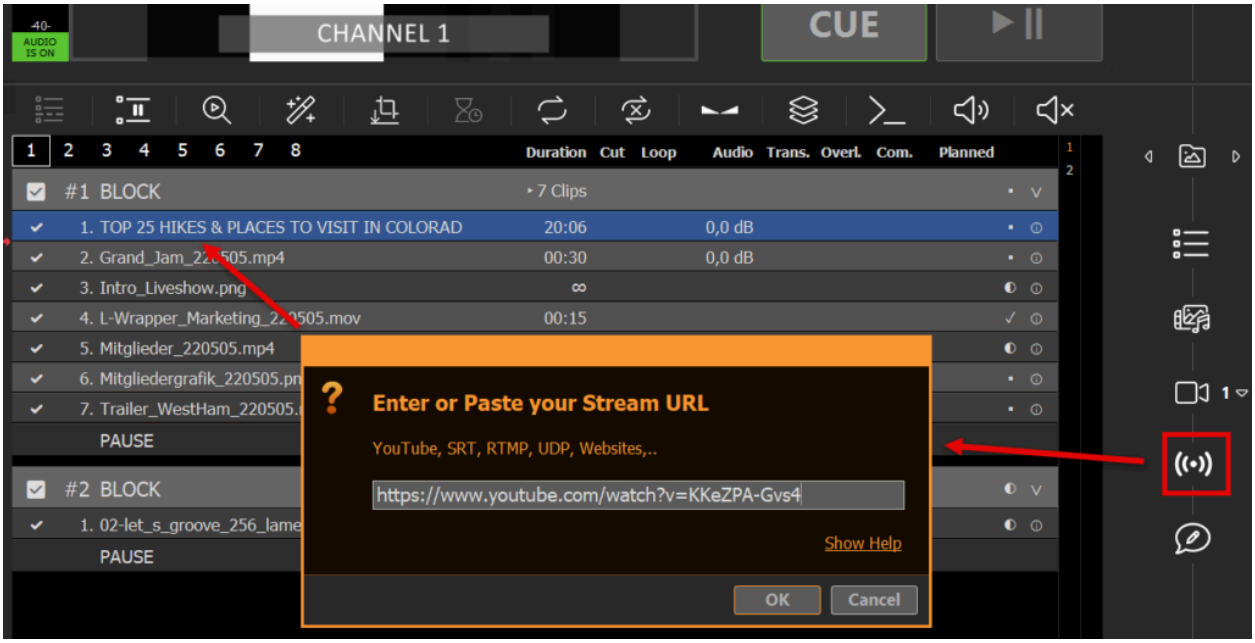
In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie YouTube-Videos laden und bearbeiten können.

1. YouTube in PLAYDECK laden

Sie können jede YouTube-URL direkt per Drag & Drop aus Ihrem Browser in PLAYDECK ziehen:



Oder Sie können das Stream-Drag-and-Drop-Symbol verwenden, um die URL einzufügen bzw. zu bearbeiten:



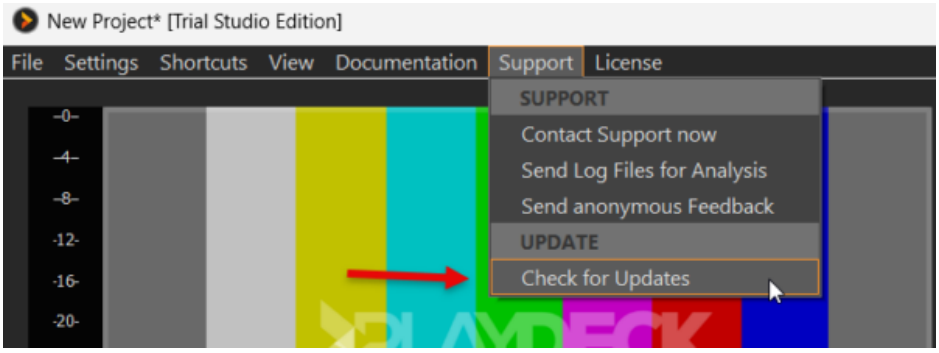
Ihre YouTube-Videos können sofort abgespielt werden. Die Qualität wird entsprechend dem Videoformat Ihrer Wiedergabeliste und den von YouTube bereitgestellten Formaten vorab ausgewählt.

Hinweis: Vermeide lange YouTube-Links mit Wiedergabelisten wie "…?v=0oIIRc0zc_U&list=RD0oIIRc0zc_U", da diese möglicherweise nicht funktionieren oder zu Verzögerungen oder Rucklern führen können. Wir empfehlen die Verwendung kurzer Links wie "…?v=0oIIRc0zc_U".

---

2. YouTube-Treiber aktualisieren

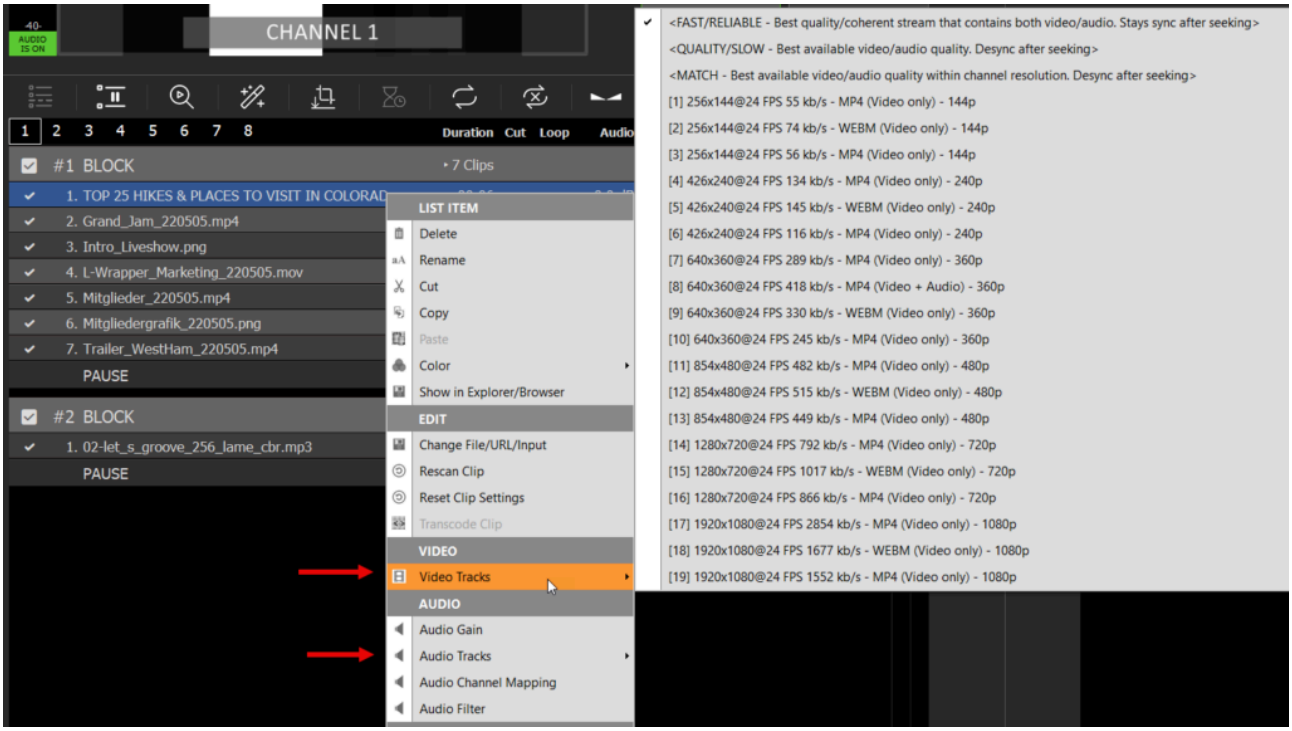
Sollte der hinzugefügte YouTube-Clip in PLAYDECK als „UNPLAYABLE/RED" angezeigt werden, aktualisieren Sie bitte den integrierten YouTube-Treiber. Wahrscheinlich hat YouTube Änderungen an seiner Plattform vorgenommen, sodass Sie einen neueren Treiber von uns benötigen:



---

3. Qualität, Video und Audio ändern

YouTube-Videos sind immer in verschiedenen Qualitäten verfügbar. Du kannst zwischen den Videospuren wechseln, indem du mit der rechten Maustaste auf das YouTube-Video klickst:



Hinweis: YouTube bietet kombinierte Video- und Audiospuren an, die deutlich schneller sind. Wenn Sie auf eine nicht kombinierte Videospur umschalten, kann das Zwischenspeichern deutlich länger dauern und beim Vorspulen kann es zu einer Desynchronisation von Bild und Ton kommen.

Ein iPhone als PLAYDECK-Kamera verwenden

Ihr iPhone kann als drahtlose Kamera für PLAYDECK dienen. Installieren Sie die kostenlose Blackmagic Camera-App, senden Sie einen SRT-Stream über WLAN und fügen Sie ihn wie jede andere Live-Quelle in die Wiedergabeliste ein. Optional: Stellen Sie den Fokus vom PLAYDECK-Pult aus ein, ohne zum iPhone gehen zu müssen.

Das ist WLAN, kein SDI. Gut geeignet für IMAG, eine Backup-Kamera oder einen Raum, in dem keine Kabel verlegt werden können. Kein Ersatz für eine fest installierte Studiokamera.

In diesem Artikel:

→ Was Sie benötigen
→ Blackmagic-Kamera installieren
→ PLAYDECK hört zu (SRT)
→ Das iPhone sendet den Stream
→ In der Wiedergabeliste abspielen
→ Fernfokussierung (ohne Code)
→ Fokusfernsteuerung mit KI
→ Begleiter
→ Wenn es rot bleibt

Was Sie benötigen

Was Sie benötigen

- PLAYDECK **Außerdem** (SRT ist eine Plus-Funktion)
- iPhone XR oder neuer, iOS 17 oder höher
- Blackmagic Camera 3.2+ für Streaming, **3.4+** für die REST-Fokus-API
- iPhone und PLAYDECK-PC auf dem **dasselbe WLAN** (5 GHz, kein Gastnetzwerk mit Client-Isolation)

Lassen Sie das iPhone während der Sendung an das Ladekabel angeschlossen und deaktivieren Sie die automatische Sperre.

Blackmagic-Kamera installieren

1. Installieren Sie auf dem iPhone **Blackmagic-Kamera** aus dem App Store (kostenlos). Produktseite: https://www.blackmagicdesign.com/products/blackmagiccamera
2. Öffnen Sie die App einmal und erteilen Sie den Zugriff auf Kamera und Mikrofon.
3. Lass das Handy mit diesem WLAN verbunden. Notiere dir die IP-Adresse des iPhones: iOS-Einstellungen → WLAN → tippe auf das Netzwerk → **IP-Adresse**.

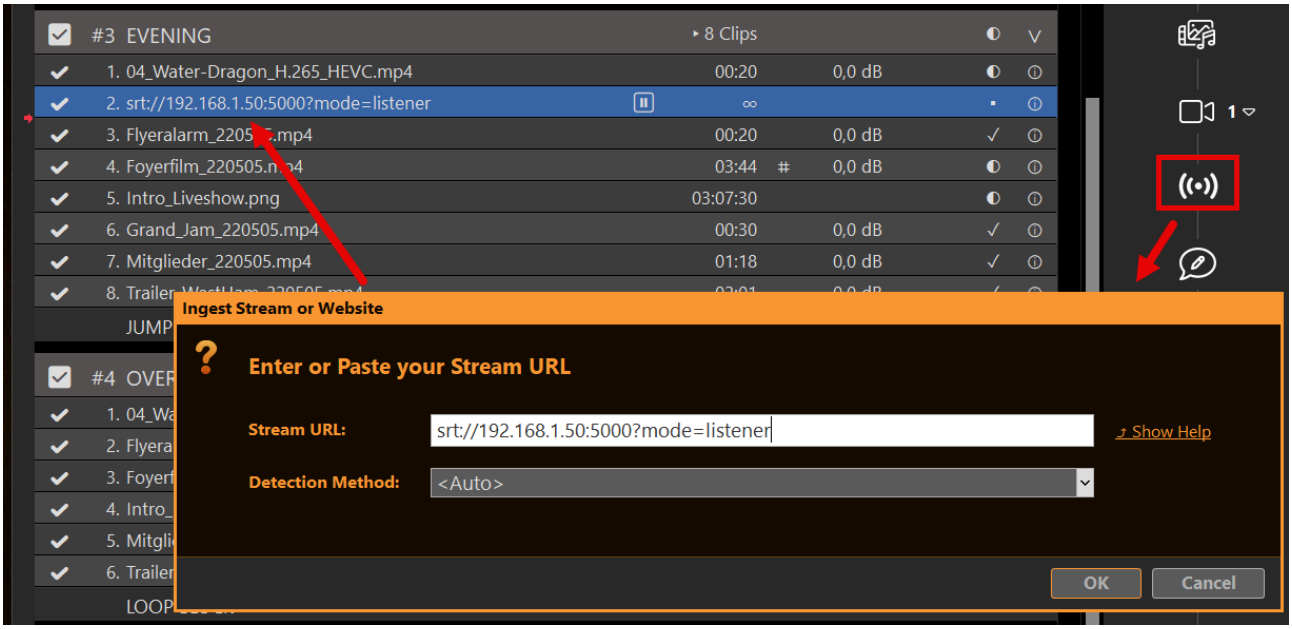
Die standardmäßige iOS-Kamera-App kann das nicht. Sie benötigen die Blackmagic Camera (manueller Fokus, SRT, REST). Eine NDI HX-Kamera-App ist ein anderes Produkt – PLAYDECK kann diese als NDI-Live-Eingang verarbeiten, allerdings gehen dabei die Kino-Steuerungsfunktionen von Blackmagic verloren.

PLAYDECK hört zu (SRT)

PLAYDECK ist das **Zuhörer** (wurde zuerst gestartet). Das iPhone ist der Anrufer (stellt eine Verbindung zum PC her).

1. Öffnen Sie auf dem PLAYDECK-PC eine Eingabeaufforderung und führen Sie folgenden Befehl aus: `ipconfig` . Verwenden Sie die IPv4-Adresse des LAN-/WLAN-Adapters, auf den das iPhone tatsächlich zugreifen kann (Beispiel unten: `192.168.1.50`).
2. Ziehen Sie in PLAYDECK das **STREAM** Symbol in die Wiedergabeliste einfügen (derselbe Dialog wie bei anderen Eingangsströmen – siehe https://playdeck.tv/input-streams/).
3. Eingabe: `srt://192.168.1.50:5000?mode=listener`
4. Spielen Sie diesen Clip ab, damit PLAYDECK den Port öffnet. Möglicherweise erscheint eine Abfrage der Windows-Firewall – lassen Sie dies zu (UDP 5000).

Hafen `5000` ist die PLAYDECK-eigene Standardeinstellung „SRT“. Jeder freie Port ist geeignet, sofern die iPhone-URL dieselbe Nummer verwendet.



Das iPhone sendet den Stream

Blackmagic Camera fügt anhand einer kleinen XML-Datei ein benutzerdefiniertes SRT-Ziel hinzu.

Speichern Sie diese Datei auf dem PLAYDECK-PC unter dem Namen `playdeck-srt.xml` . Setze **dein** Die IP-Adresse des PCs in der URL – nicht die des iPhones:

```
PLAYDECK


 Primär
 srt://192.168.1.50:5000




 HD mit geringer Latenz


 6000000
          128000
 1
```

1. Sende die Datei per AirDrop an das iPhone (oder in „Dateien“ bzw. „iCloud“).
2. Öffnen → Teilen → **Blackmagic-Kamera**.
3. In der App: Einstellungen → **Live Stream** → Plattform **PLAYDECK** → Profil **HD mit geringer Latenz**.
4. Den Live-Stream starten *danach* Der PLAYDECK-Clip wird bereits abgespielt.

HD mit ca. 6 Mbit/s ist die sinnvolle Standardeinstellung. Für 4K ist eine stabile 5-GHz-Verbindung erforderlich und `resolution="4K"` mit einer höheren Bitrate (iPhone 15 Pro+).

In der Wiedergabeliste abspielen

Wenn PLAYDECK verbunden ist, lautet der Name des Streams **weiß**. Rot = keine Verbindung. Doppelklicken Sie auf das Info-Symbol, um das Format/den Codec anzuzeigen. Ein Tippfehler: Rechtsklick → URL ändern.

Behandle ihn wie einen Live-Kamera-Clip: Spiel ihn ab, wenn du die Aufnahme brauchst. Ein Stream hat kein Dateiende, daher läuft er so lange weiter, bis du ihn stoppst oder die WLAN-Verbindung des Smartphones unterbrochen wird.

Senden Sie das iPhone nicht an YouTube/Twitch “und dann weiter an PLAYDECK”. Das ist die falsche Vorgehensweise. PLAYDECK muss der SRT-Listener in Ihrem LAN sein. Dafür ist LAN.mote gedacht.

Fernfokussierung (ohne Code)

Bild und Fokus sind zwei verschiedene Dinge. Der Stream überträgt nur das Videobild. Der Fokus ist eine Kamerasteuerung.

Ohne etwas zu schreiben:

- **Apple Watch** — Blackmagic Camera-Begleit-App: Bildausschnitt, Aufnahme, Belichtung, Fokus, Zoom.
- **iPad / zweites iPhone / Mac** — dieselbe Blackmagic Camera-App im selben WLAN-Netzwerk; legen Sie dieses Gerät als Controller fest. Sie erhalten dann das vollständige HUD, einschließlich der Fokusanzeige.

Verwenden Sie diese Option, wenn jemand eine Uhr oder ein iPad halten kann. Der nächste Abschnitt richtet sich an Bediener, die einen Fokusregler wünschen. *auf dem PLAYDECK-PC*.

Fokusfernsteuerung mit KI

Blackmagic Camera 3.4+ nutzt die Camera-REST-API auf dem Smartphone: HTTPS-Port **4444**, selbstsigniertes Zertifikat. PLAYDECK kommuniziert nicht mit dieser API. Sie (oder ChatGPT) senden einen kleinen HTTP-PUT-Befehl vom PC aus.

Aktivieren Sie die Fernsteuerung in den Blackmagic-Kameraeinstellungen, damit die API aktiviert ist. Öffnen Sie anschließend auf dem PLAYDECK-PC:

https://IPHONE-IP:4444/control/documentation.html

Akzeptieren Sie die Zertifikatswarnung. Wenn die API-Dokumentation geladen wird, ist das Telefon erreichbar. Die wichtigsten Anrufe sind:

- `GET /control/api/v1/lens/focus` — gibt JSON zurück mit `normalisiert` (0…1)
- `PUT /control/api/v1/lens/focus` — Hauptteil `{"normalisiert": 0,35}`
- `PUT /control/api/v1/lens/focus/doAutoFocus` — Hauptteil `{}`

Schnelltest in Windows PowerShell (IP-Adresse ersetzen). Wenn dabei JSON ausgegeben wird, funktioniert die API:

```
$ip = "192.168.1.20"
[Net.ServicePointManager]::ServerCertificateValidationCallback = { $true }
Invoke-RestMethod "https://${ip}:4444/control/api/v1/lens/focus"
```

Einmalig automatisch fokussieren:

```
Invoke-WebRequest -Method Put -Uri "https://${ip}:4444/control/api/v1/lens/focus/doAut
oFocus" -ContentType "application/json" -Body "{}" -UseBasicParsing
```

Eingabeaufforderung zum Einfügen in ChatGPT / Claude / Gemini

Kopieren Sie diesen Text, geben Sie die IP-Adresse Ihres iPhones ein und fügen Sie ihn in eine beliebige KI ein. Es sollte ein kleines PowerShell-Fenster mit einem Schieberegler erscheinen.

```
Schreiben Sie ein Windows PowerShell 5.1-Skript. Keine zusätzlichen Module.

Am Anfang: $IphoneIp = "192.168.1.20"

Die Blackmagic Camera-App auf diesem iPhone stellt eine REST-API bereit:
https://IP:4444/control/api/v1
Selbstsigniertes TLS – Zertifikatsvalidierung überspringen.

PUT /lens/focus mit JSON {"normalised": N}, wobei N zwischen 0,0 und 1,0 liegt
PUT /lens/focus/doAutoFocus mit JSON {}
GET /lens/focus, um den aktuellen Wert auszulesen

Öffne ein kleines WinForms-Fenster mit dem Titel "iPhone Focus":
- einen Schieberegler von 0–100, der auf "normalised" abgebildet ist
- sende den Fokus beim Loslassen der Maustaste (nicht bei jedem Tick)
- eine Schaltfläche "Auto Focus"
- eine Statusbeschriftung für Fehler

Wenn GET andere JSON-Schlüssel als „normalised“ zurückgibt, gib das JSON aus und send
e dennoch {"normalised": N}.
Verwende Invoke-WebRequest. Ignoriere leere 204-Antworten.
```

Funktionsfähiges Skript (falls Sie nicht auf die KI warten möchten)

Speichern unter `iphone-focus.ps1`, setzen `$IphoneIp`, Rechtsklick → Mit PowerShell ausführen. Falls Windows dies blockiert: `Set-ExecutionPolicy -Scope Process Bypass` dann `.\iphone-focus.ps1`.

```
$IphoneIp = "192.168.1.20"
$base = "https://${IphoneIp}:4444/control/api/v1"

[Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
[Net.ServicePointManager]::ServerCertificateValidationCallback = { $true }

Add-Type -AssemblyName System.Windows.Forms
Add-Type -AssemblyName System.Drawing

function Send-Bmd([string]$Path, [string]$Body) {
  $uri = "$base$Path"
  try {
    Invoke-WebRequest -Method Put -Uri $uri -ContentType "application/json" -Body $Bod
y -UseBasicParsing | Out-Null
    $script:status.Text = "OK  $Path  $Body"
  } catch {
    $script:status.Text = $_.Exception.Message
  }
}

$form = New-Object Windows.Forms.Form
$form.Text = "iPhone Focus"
$form.Size = New-Object Drawing.Size(440, 210)
$form.StartPosition = "CenterScreen"

$slider = New-Object Windows.Forms.TrackBar
$slider.Minimum = 0
$slider.Maximum = 100
$slider.TickFrequency = 10
$slider.Width = 380
$slider.Location = New-Object Drawing.Point(20, 20)
$slider.Add_MouseUp({
  $n = [math]::Round($slider.Value / 100, 2)
  Send-Bmd "/lens/focus" "{`"normalised`":$n}"
})

$btn = New-Object Windows.Forms.Button
$btn.Text = "Autofokus"
$btn.Size = New-Object Drawing.Size(120, 36)
$btn.Location = New-Object Drawing.Point(20, 90)
$btn.Add_Click({ Send-Bmd "/lens/focus/doAutoFocus" "{}" })

$script:status = New-Object Windows.Forms.Label
$script:status.AutoSize = $false
$script:status.Size = New-Object Drawing.Size(380, 40)
$script:status.Location = New-Object Drawing.Point(20, 135)
```

```
$script:status.Text = "Nah = 0    Fern = 100"

$form.Controls.AddRange(@($slider, $btn, $script:status))
try {
  $cur = Invoke-RestMethod "$base/lens/focus"
  $script:status.Text = "Verbunden  $cur"
  if ($cur.normalised -ne $null) { $slider.Value = [int]([double]$cur.normalised * 10
0) }
} catch {
  $script:status.Text = "${base} kann nicht erreicht werden – IP-Adresse, App 3.4+, Fe
rnsteuerung und dasselbe WLAN überprüfen"
}
[void]$form.ShowDialog()
```

Ziehen Sie den Schieberegler und beobachten Sie die Linse am Smartphone. Wenn PUT den Wert 403 zurückgibt, ist der Fokus gesperrt (externe Linse / AF-Sperre in der App).

Begleiter

Wenn Sie Bitfocus Companion für PLAYDECK bereits ausführen, fügen Sie eine zweite Verbindung hinzu: Blackmagic Cameras API (https://bitfocus.io/connections/bmd-cameras). Host = iPhone-IP, HTTPS aktiviert, Port **4444**, ungesichertes HTTPS (selbstsigniert) zulassen. Companion liest die geräteeigene API-Liste aus und erstellt „Focus“- und „Auto Focus“-Aktionen. Platziere diese Schaltflächen neben „PLAYDECK“ (Wiedergabe/Pause).
Siehe https://playdeck.tv/companion/.

Wenn es rot bleibt

- **Bestellung starten** — Zuerst wird der PLAYDECK-Hörbeispiel-Clip abgespielt, danach „iPhone Live Stream“.
- **Gäste-WLAN** — Smartphones können keine PCs erkennen. Verwenden Sie die Produktions-SSID.
- **Falsche IP-Adresse** — Die XML-URL lautet *PLAYDECK PC*. Die REST-URL lautet *iPhone*.

- **Firewall** — UDP 5000, eingehend auf dem PC. TCP 4444, ausgehend vom PC zum Telefon.
- **Plus-Lizenz** — Der SRT-Eingang benötigt Plus. Ohne Plus lässt sich die Klemme nicht anschließen.
- **Zertifikat-Popup** — wird auf Port 4444 erwartet. Akzeptieren Sie die Verbindung. Das PowerShell-Skript überspringt die Überprüfung.
- **Latenz** — Ein paar hundert Millisekunden sind bei einem guten 5-GHz-AP normal. Rechnen Sie nicht mit SDI-Timing.

Option für ein kabelgebundenes Studio: Blackmagic Camera ProDock → HDMI → eine Aufzeichnungskarte als PLAYDECK Live-Eingang. Das ist eine Kabelverbindung, nicht dieser WLAN-Weg.

Die besten Videocodecs für die Wiedergabe

PLAYDECK kann fast jeden verfügbaren Codec abspielen. Wenn der Codec von deiner GPU nicht unterstützt wird, greift das Programm immer auf die CPU zurück, um die Wiedergabe zu ermöglichen. Es gibt nur sehr wenige Ausnahmen: NotchLC lässt sich beispielsweise nicht mit PLAYDECK abspielen.

Wir sind uns bewusst, dass die meisten von Ihnen kaum Einfluss auf die Wahl des Videocodecs haben, da Sie Ihre Videodateien erst kurz vor der Sendung von Ihren Kunden erhalten.

Wenn Sie jedoch die Zeit haben, die Videodateien zu transkodieren, oder wenn dies sogar Teil des Produktionsprozesses ist, dann stehen Ihnen mehr Optionen zur Verfügung als nur H.264-MP4-Dateien.

Wir empfehlen, AV1 zu verwenden, sofern Ihre NVIDIA-Karte dies unterstützt. Nur wenn Sie einen Alphakanal benötigen, sollten Sie auf HAP umschalten. In allen anderen Fällen greifen Sie auf H.265/HEVC zurück. ProRes bietet die beste Bildqualität, eignet sich jedoch nicht wirklich für die Echtzeitwiedergabe, da es eher ein Codec für die Bearbeitung und Postproduktion ist.

PLAYDECK verfügt außerdem über eine Funktion, mit der Clips in einem Schritt für die Wiedergabe vorbereitet werden können (GPU-Codec sowie optional Playlist-Größe, FPS und Drehung). Bitte Lesen Sie diesen Artikel.

H.265/HEVC

Allgemeiner Codec. Verwenden Sie diesen, wenn Ihre NVIDIA-GPU AV1 nicht unterstützt und Sie keinen Alphakanal benötigen.

- **Entwickler**: JCT-VC
- **GPU-Decodierung:** Ja, aber das hängt von der NVIDIA-GPU ab, siehe diese Liste
- **Qualität:** Gute Qualität bei allen Bitraten
- **Alphakanal:** Nein
- **Merkmale:** HDR, 10-Bit-Farbe, 8K

AV1

Der effizienteste Codec. Verwenden Sie ihn, wenn Ihre GPU ihn unterstützt und Sie keinen Alphakanal benötigen. Nahezu verlustfreie Qualität und deutlich kleinere Dateigrößen als bei ProRes.

- **Entwickler**: Allianz für offene Medien (Open Source)
- **GPU-Decodierung:** Ja, aber das hängt von der NVIDIA-GPU ab, siehe diese Liste
- **Qualität:** Bessere Qualität als H.265/HEVC, insbesondere bei niedrigeren Bitraten
- **Alphakanal:** Nein
- **Merkmale:** HDR, 10-Bit-Farbe, 8K

HAP

Ein sehr vielseitiger Codec. Verwenden Sie ihn, wenn Sie einen Alphakanal benötigen; er ist ProRes aufgrund der geringeren CPU-Belastung vorzuziehen.

- **Entwickler**: Vidvox
- **GPU-Decodierung:** Nein, aber die CPU-Auslastung ist geringer als bei ProRes
- **Qualität:** Bessere Qualität als H.265/HEVC, aber schlechter als AV1
- **Alphakanal:** Ja (mit HAP Alpha und HAP Q)
- **Merkmale:**

ProRes

Bietet höchste Bildqualität mit ProRes 4444. Bewahrt feine Details und Farben außergewöhnlich gut, allerdings auf Kosten einer hohen CPU-Auslastung. Verwenden Sie diesen Codec nur, wenn Sie die CPU-Auslastung verkraften können und höchste Bildqualität benötigen. Es handelt sich hierbei um einen Codec für die Bearbeitung und nicht um einen Echtzeit-Codec.

- **Entwickler**: Apple
- **GPU-Decodierung:** Nein. Hohe CPU-Auslastung

- **Qualität:** Bessere Qualität als alle anderen, vor allem bei höheren Bitraten
- **Alphakanal:** Ja (mit ProRes 4444)
- **Merkmale:** HDR, 10/12-Bit-Farbtiefe, 8K

Clips für die Ausstrahlung vorbereiten

PLAYDECK kann fast jeden Clip in Echtzeit abspielen. Das ist praktisch – kann aber das System stark belasten: reine CPU-Codecs (ProRes, DNxHD, HAP, MXF), eine andere Auflösung oder Bildfrequenz als in der Wiedergabeliste, eine iPhone-Drehung, die nur in den Metadaten gespeichert ist, verzerrte Pixel oder ungewöhnliche Audioausgabe. Wenn die CPU an ihre Grenzen stößt, merkt man das meist zuerst an Audio-Rucklern.

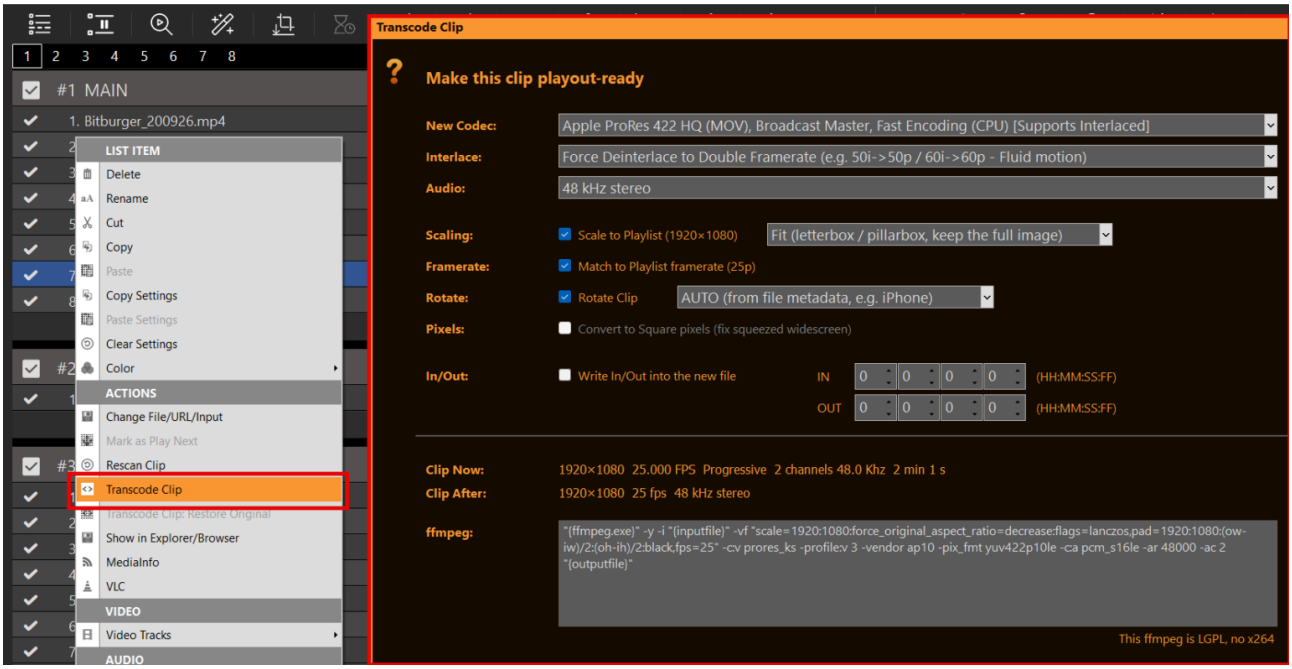
Einen allgemeinen Überblick über die bestmöglichen Videocodecs für Playout finden Sie unter Lesen Sie diesen Artikel.

In diesem Artikel:

→ Verwendung von „Transcode Clip“
→ Wenn man es tatsächlich braucht
→ „AUTO“ vs. optionale Kontrollkästchen
→ Nach dem Lauf
→ Welche Dateien werden auf der CPU decodiert?
→ Welche Grafikkarten werden empfohlen?

Verwendung von „Transcode Clip“

Clip transkodieren Erstellt eine neue Datei, die bereits für Ihre Wiedergabeliste vorbereitet ist (senderfertig). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen oder mehrere Clips → **Clip transkodieren**.



Die Top-Listen eingeschaltet lassen **AUTO** Falls Sie es eilig haben: Aktivieren Sie die folgenden Kontrollkästchen nur, wenn Sie Skalierung, FPS, Drehung, quadratische Pixel oder einen eingebackenen Schnitt benötigen – Details dazu finden Sie im nächsten Abschnitt.

Die ffmpeg-Zeile ganz unten folgt Ihren Optionen. Sie können sie bearbeiten; ein fehlerhafter Befehl liegt in der Verantwortung des Benutzers. PLAYDECK liefert eine **LGPL ffmpeg (ohne x264)**. H.264-Hardware (NVENC/QSV) und die Software OpenH264 sind in Ordnung. `libx264` wird scheitern.

Möchten Sie die Originaldatei zurückhaben? Rechtsklick → **Clip transkodieren: Original wiederherstellen**.

Wenn man es tatsächlich braucht

- **Ruckeln / hohe CPU-Auslastung** — ProRes, DNxHD, HAP, MXF: Diese Formate werden in PLAYDECK auf der CPU decodiert. Transkodieren Sie sie in einen GPU-Codec (lassen Sie die Codec-Einstellung auf „AUTO“).
- **Gelbe Symbole für Nichtübereinstimmungen** — Clip-Länge oder FPS ≠ Wiedergabeliste. Aktivieren Sie „Skalieren“ und/oder „Bildrate anpassen“.

- **iPhone / querformat** — Aktivieren Sie „Drehen“ und belassen Sie die Einstellung auf „AUTO“ (oder stellen Sie 90° ein, falls „AUTO“ keine Wirkung zeigt).
- **Kleine Web-/YouTube-Dateien** — An die Wiedergabeliste anpassen. YouTube-Clips können im selben Dialogfeld transkodiert werden (Herunterladen + Kodieren).
- **Die Show beginnt in 10 Minuten** — Nur „AUTO“, OK. Es sind keine Kontrollkästchen erforderlich.
- **Zuschneiden ohne Neukodierung** — Wählen Sie „Lossless (Stream-Kopie)“ aus und aktivieren Sie das Kontrollkästchen „In/Out in die neue Datei schreiben“. Gleicher Container und gleiche Codecs, alle Audiospuren, In/Out mit Keyframe-Genauigkeit.

„AUTO“ vs. optionale Kontrollkästchen

Das Dialogfeld ist absichtlich unterteilt, damit Sie keine falschen Einstellungen vornehmen können.

Oben = **AUTO**. Codec, Interlace und Audio sind immer aktiviert. Der erste Eintrag in jeder Liste lautet „AUTO“. Das ist die sichere Standardeinstellung: PLAYDECK wählt nach Möglichkeit einen GPU-Encoder (NVENC, QSV, andernfalls AV1), behält progressive Dateien im progressiven Format bei und führt bei interlaced Quellen eine Deinterlacing-Bearbeitung mit derselben Bildrate durch (z. B. 50i → 50p). Beim Audio kopiert es die Original-Tonspur, sofern das neue Dateiformat dies zulässt (MP4: AAC/MP3, MOV: PCM/AAC, MKV: die meisten Codecs). Würde das Kopieren die Datei beschädigen, schreibt es stattdessen 48 kHz Stereo (AAC oder PCM für ProRes/DNxHD).

Sie können dies dennoch überschreiben: Wählen Sie einen bestimmten Codec aus (einschließlich **Verlustfrei (Stream-Kopie)**), Interlaced-Modus erzwingen, Deinterlacing mit doppelter Bildfrequenz erzwingen (z. B. 50i → 100p), Deinterlacing mit gleicher Bildfrequenz erzwingen, erzwingen **Original-Audio kopieren**, oder mit Gewalt **48 kHz Stereo**. Das musst du nicht.

Boden = optional. Die Optionen „Skalierung“, „Bildrate“, „Pixel“, „Drehen“ und „Ein-/Ausblenden“ sind deaktiviert, bis Sie sie anklicken. Nicht angekreuzt bedeutet: Bild und Zeit bleiben unverändert, es wird lediglich die automatische Kodierung ausgeführt.

- **An Playlist anpassen** — Aktivieren Sie die Größenänderung. Daneben: Anpassen (vollständiges Bild, schwarze Balken), Ausfüllen (Bild zuschneiden, um den Rahmen auszufüllen), Dehnen (verzerren, um die exakte Größe der Wiedergabeliste zu erreichen).
- **An die Bildrate der Wiedergabeliste anpassen** — Erstelle eine Playlist mit konstanter Bildrate (FPS). Verwende diese für variable oder “ungewöhnliche” Bildraten (iPhone, Web), damit Dauer und Ton synchron bleiben.
- **In Quadratpixel umrechnen** — Nur aktiv, wenn das Seitenverhältnis der Datei nicht 1:1 ist. Ältere, komprimierte HD-Aufnahmen (z. B. 1440×1080, die im 16:9-Format angezeigt werden sollen). PLAYDECK und VLC können dies unterschiedlich darstellen; das Häkchen sorgt für die normale Pixelanzeige.
- **Clip drehen** — Zum Drehen anklicken. Das Dropdown-Menü bietet die Optionen „AUTO“ (basierend auf den Dateimetadaten, typisch für das iPhone) oder „90° / 180°“. Nicht angekreuzt = keine Drehung. Die PLAYDECK-Engine ignoriert Metadaten zur Drehung; VLC tut dies oft nicht.
- **In die neue Datei schreiben bzw. aus ihr lesen** — Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Ausschnitt in eine kürzere Datei zu konvertieren. Deaktiviert = „In“ und „Out“ bleiben in der Wiedergabeliste erhalten.

Lassen Sie alle Kontrollkästchen deaktiviert, wenn das einzige Problem ein CPU-/GPU-Codec ist. Aktivieren Sie nur die Zeile, die zu dem Clip passt, den Sie tatsächlich haben.

Nach dem Lauf

Die neue Datei wird neben der alten gespeichert, und zwar mit `_transkodiert` im Namen geändert, in die Wiedergabeliste eingefügt und erneut gescannt. Mehrfachauswahl: ein Durchgang; bei aktivierter „Bake“-Funktion verwendet jeder Clip seine eigenen In-/Out-Punkte.

Wenn ffmpeg den Befehl ablehnt (Tippfehler in der Notiz), zeigt PLAYDECK den Fehlertext an. Mit ESC wird der Vorgang abgebrochen.

Wiedergabeliste rückgängig machen: **Projektsicherung wiederherstellen** Falls Sie einen älteren Projektstand benötigen – dieser unterscheidet sich von der Option „Original wiederherstellen“ für den Clip.

Welche Dateien werden auf der CPU decodiert?

PLAYDECK kann diese abspielen, aber **nicht über die GPU** unter Windows. In diesem Fall lohnt sich die Option „Clip transkodieren (Codec AUTO)“.

ProRes
Hochwertiger Codec von Apple / Mac. Apple hat nie einen GPU-Decoder für Windows veröffentlicht, daher decodiert PLAYDECK ProRes auf der CPU. Wenn Sie einen Alphakanal benötigen, ist HAP-A die bessere Wahl für Windows.

HAP und Varianten (HAP-A)
Alphakanal, geringere CPU-Auslastung als bei ProRes – dennoch CPU, nicht GPU.

DNxHD, MXF
Ebenso: keine GPU-Dekodierung in PLAYDECK.

Welche Grafikkarten werden empfohlen?

Siehe Ihr PLAYDECK PC Build / Hardware.

Import-/Export-Paket anzeigen

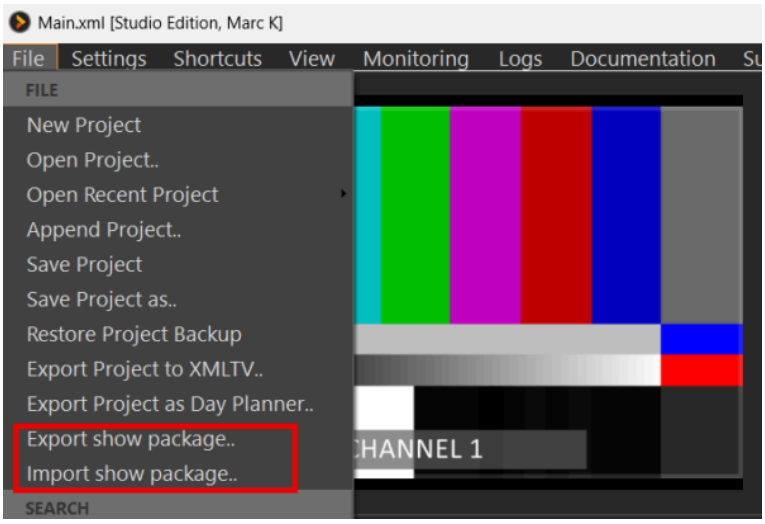
Mit der Funktion „Show-Paket exportieren“ wird Ihre aktuelle Show in einer einzigen .7z-Datei zusammengefasst: Projekt, Medien und die dazugehörigen Hintergrundeinstellungen. Typische Anwendung: Vorbereitung auf einem Laptop, Kopieren des Pakets auf einen USB-Stick, Importieren des Show-Pakets auf den Show-PC – ohne dass man auf dieselben Laufwerksbuchstaben oder gemeinsam genutzten Speicher angewiesen ist.

Exportieren

BBuild und speichern Sie Ihr Projekt wie gewohnt, dann:

- **Datei → Show-Paket exportieren…**
- Wählen Sie aus, wo die Datei gespeichert werden soll **.7z**. Der vorgeschlagene Name setzt sich aus Ihrem Projektnamen und **_pack** (zum Beispiel **MyShow_pack.7z**).
- Bestätigen Sie das Überschreiben, falls diese Datei bereits vorhanden ist.

PLAYDECK sammelt die Mediendateien, erstellt eine Kopie Ihrer Projekt-XML-Datei unter dem ursprünglichen Namen und erstellt das Archiv. Bei umfangreichen Shows dauert dies einen Moment; es erscheint kein Popup-Fenster mit der Meldung “Fertig”, wenn der Export erfolgreich war. Fehlende Mediendateien werden gemeldet und übersprungen.



Importieren

Auf dem Show-PC (oder einem beliebigen Rechner, auf dem die Show laufen soll):

- **Datei → Show-Paket importieren…**
- Wählen Sie die **.7z**.
- Wählen Sie den Zielordner aus.
- Bestätigen Sie bei Aufforderung, ob das Projekt jetzt geladen werden soll.

PLAYDECK extrahiert die Dateien in den Zielordner. Die Pfade innerhalb der Projekt-XML-Datei bleiben so, wie sie beim Export waren. Wenn Sie das Projekt laden, prüft PLAYDECK neben der XML-Datei und unter dem letzten Eintrag, ob Medien fehlen. **Suchen** den von Ihnen verwendeten Ordner. Sie können den Medienstammordner ausfindig machen, falls noch etwas fehlt. Die Einstellungen für den Kanalhintergrund aus dem Paket werden beim Laden übernommen. Auch hier erscheint kein Erfolgsmeldungs-Popup.

Bestätigungsdialogfeld

Bestätigungsdialog (nur wenn die exportierte Einstellungsdatei vorhanden ist – bei einer manuell erstellten .7z-Datei ohne diese Datei wird dieser Schritt übersprungen und es erfolgt lediglich die Entpackung):

Wenn das Paket eine Projekt-XML-Datei enthält → **Kanalhintergründe (und zugehörige Einstellungen) jetzt anwenden und dieses Projekt laden?**
Ja: Laden Sie das Projekt, dann **überschreiben** Kanalhintergründe (und die dazugehörigen exportierten Einstellungen) auf diesem PC.

Wenn das Paket keine Projekt-XML-Datei enthält → **Kanalhintergründe (und zugehörige Einstellungen) jetzt anwenden?**
Ja: **überschreiben** nur Kanalhintergründe (und die dazugehörigen exportierten Einstellungen).

Was ist im Lieferumfang enthalten?

- Wiedergabeliste **Büroklammern** sowie Overlay-Medien (Grafiken, Video-Overlays, Text-/Lauftextquellen, HTML-Vorlagen)
- Ihre Projekt-XML-Datei mit demselben Dateinamen, den Sie exportiert haben
- Kanalhintergründe – exportiert und beim Importieren + Laden, **überschrieben** Ihre aktuellen Einstellungen für den Kanalhintergrund (Typ, Farbe, Datei, Audio beibehalten). Die Standardeinstellungen für Streams und reine Audio-Clips werden auf dieselbe Weise aktualisiert, wenn sie Teil des Exports waren.
- Hintergrundinformationen zu Eingabegeräten **Dateien** werden lediglich in das Paket kopiert; der Import hat keinen Einfluss auf Ihre Hintergrund-Einstellungen für die Eingabe

Website-/YouTube-Einträge und Live-Quellen bleiben als Verweise erhalten – sie werden nicht in das Paket heruntergeladen.

Wiedergabelisten extern erstellen/importieren

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Ihre Wiedergabelisten auf einem anderen System erstellen oder Wiedergabelisten aus anderen Apps importieren können.

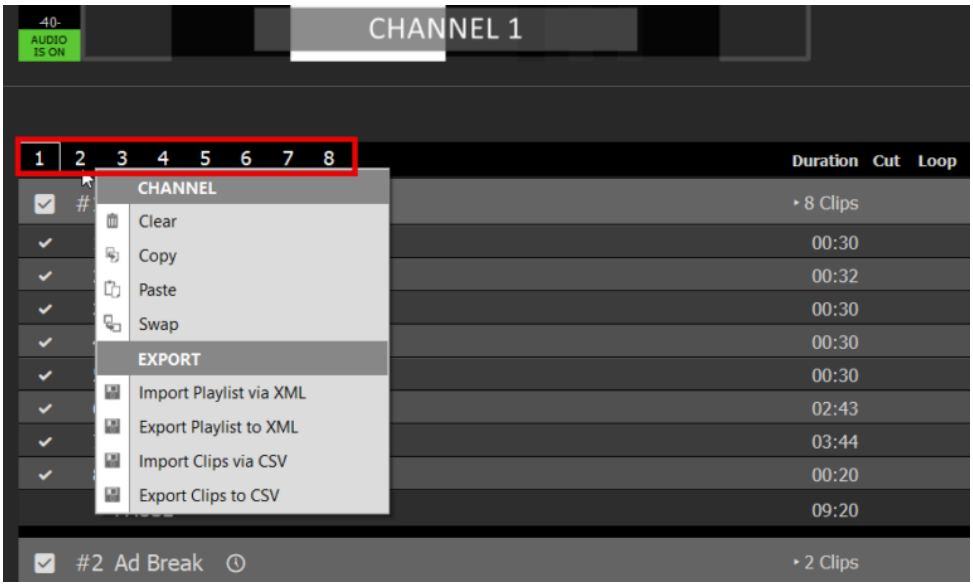
In diesem Artikel:

→ Kostenlosen Kanal nutzen
→ Testversion von „Playlist“ nutzen
→ Wiedergabeliste während der Übertragung hinzufügen
→ Neue Wiedergabelisten automatisch erkennen und neu laden
→ Anbindung an Apps von Drittanbietern

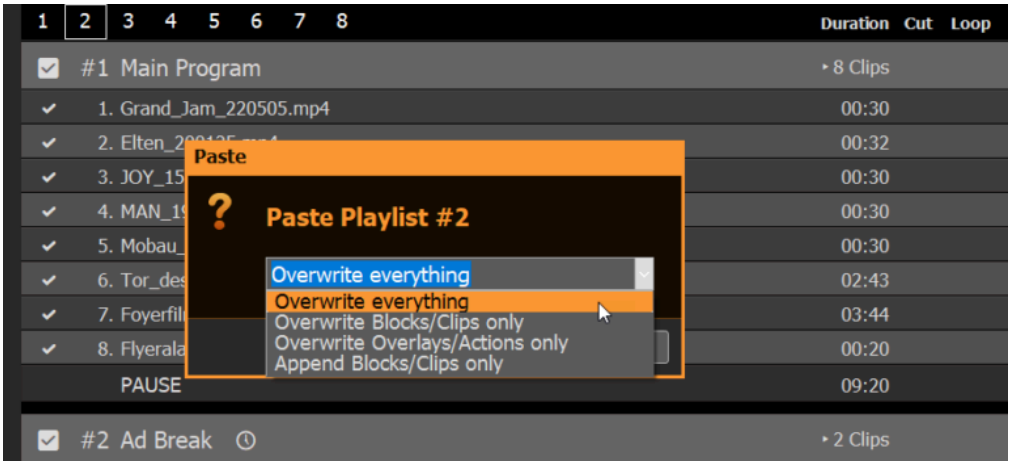
Kostenlosen Kanal nutzen

Hast du noch freie Kanäle in PLAYDECK? Nutze sie, um neue Inhalte vorzubereiten und zu testen, und kopiere sie anschließend in deinen Haupt-Feed-Kanal. Du kannst Blöcke per Drag & Drop von einem Kanal in einen anderen ziehen oder sie kopieren, indem du nach dem Starten des Drag & Drop die STRG-Taste drückst.

Sie können auch ganze Wiedergabelisten kopieren, überschreiben oder anfügen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die KANALNUMMER klicken:



Wenn Sie neue Inhalte in eine bestehende Wiedergabeliste einfügen (oder XML importieren), haben Sie die Wahl, diese zu überschreiben oder anzuhängen:

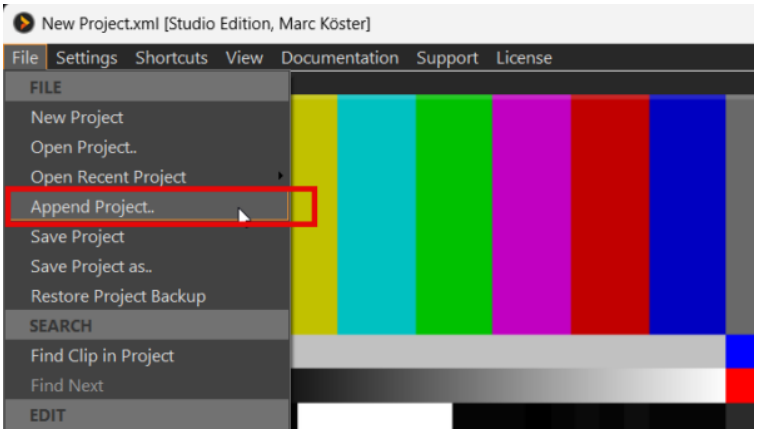


Testversion von „Playlist“ nutzen

Sie können PLAYDECK auf jedem beliebigen anderen Rechner installieren und dort Ihre Wiedergabelisten bearbeiten. Abgesehen vom Wasserzeichen der Testversion gibt es keine weiteren Einschränkungen, sodass Sie Wiedergabelisten erstellen und an Ihr Hauptsystem senden können.

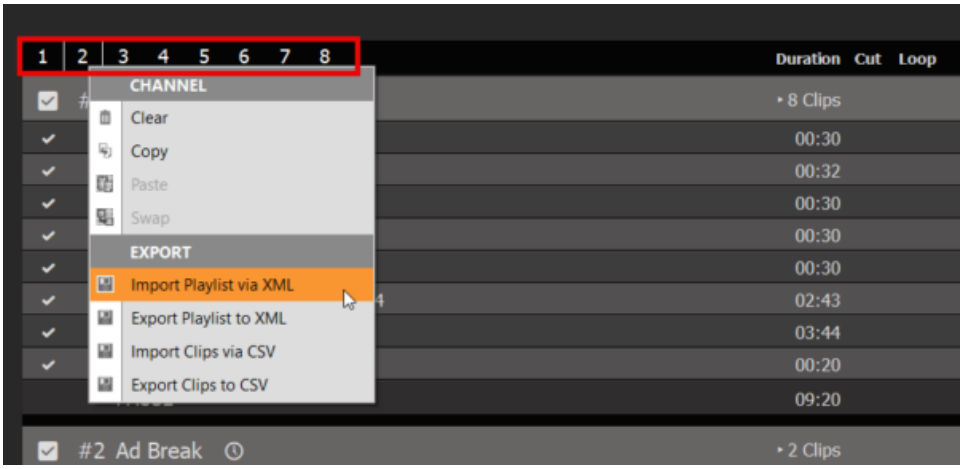
Wiedergabeliste während der Übertragung hinzufügen

Sie möchten neue Wiedergabelisten importieren, ohne Ihren Sendebetrieb zu unterbrechen? Kein Problem: Nutzen Sie die Option „PROJEKT ANHÄNGEN“ im Menü „DATEI“:



Dadurch wird jedes PLAYDECK-Projekt geladen, doch anstatt die Wiedergabelisten zu ersetzen, werden alle Wiedergabelisten um die im Projekt enthaltenen Clips erweitert. Anschließend können Sie alle alten Inhalte bedenkenlos entfernen.

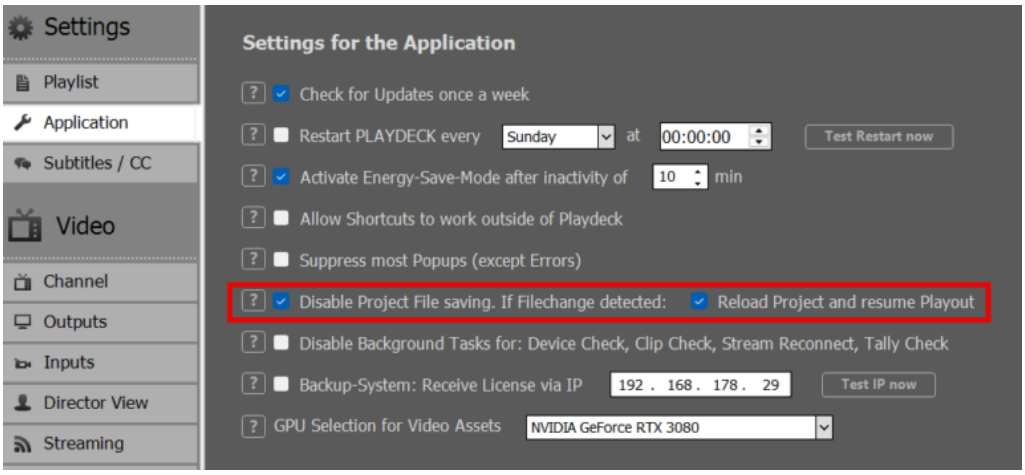
Sie können dieses Verfahren auf einzelne Wiedergabelisten anwenden, indem Sie eine Wiedergabeliste als XML-Datei exportieren und diese XML-Datei auf dem anderen Rechner importieren. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die KANALNUMMER:



Dieser Arbeitsablauf eignet sich perfekt für jeden Tagesplan, bei dem Sie neue Tage hinzufügen und alte entfernen.

Neue Wiedergabelisten automatisch erkennen und neu laden

Sie können die aktuell geladene Projektdatei auf Ihrem Hauptsystem auch ÜBERSCHREIBEN und PLAYDECK dies erkennen lassen, woraufhin das Projekt neu geladen wird und der Playout den Betrieb fortsetzt. Aktivieren Sie diese Funktion in den Anwendungseinstellungen:



Hinweis: „RESUME PLAYOUT“ funktioniert nur, wenn der aktuell abgespielte Clip im neu geladenen Projekt vorhanden ist; andernfalls wird Playout für diesen Kanal angehalten. Der Clip wird durch eine EINDEUTIGE ID identifiziert, sodass er im neu geladenen Projekt möglicherweise in einen anderen Block verschoben wurde.

Dieser Arbeitsablauf eignet sich am besten für automatisierte Systeme, bei denen Projektdateien automatisch generiert und in das Hauptsystem hochgeladen werden. Oder wenn der Content-Editor keinen Zugriff auf das Hauptsystem hat und die neue Wiedergabeliste auf den NAS- oder Cloud-Speicher hochlädt.

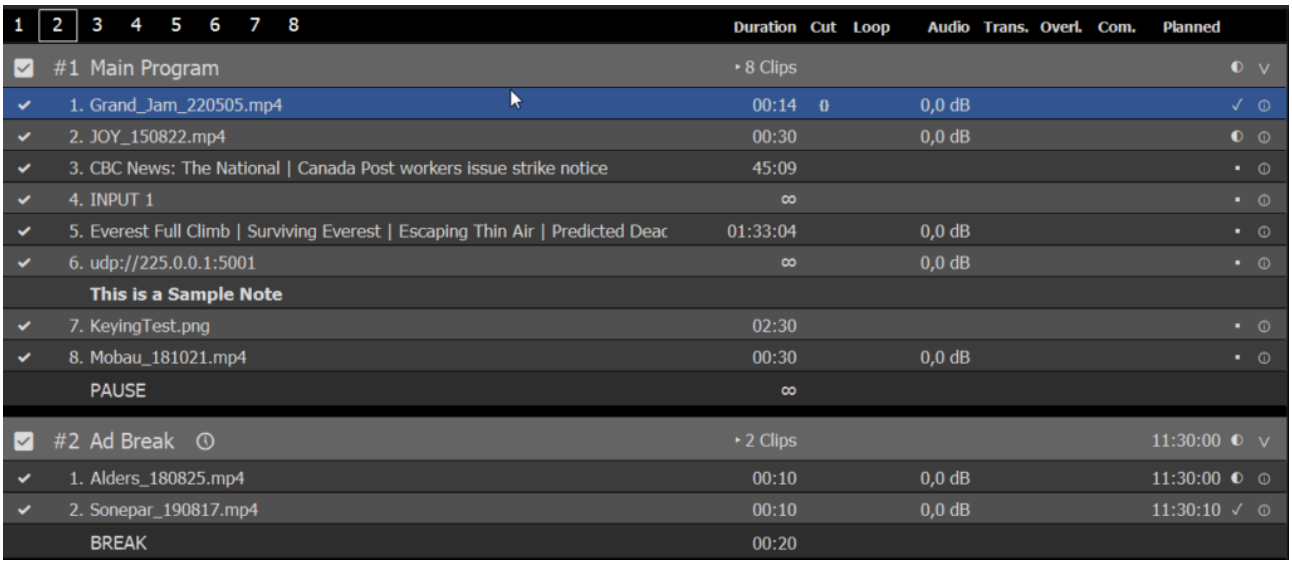
Anbindung an Apps von Drittanbietern

Wir unterstützen das Playlist-Format anderer Apps von Drittanbietern nicht, da es auf dem Markt einfach zu große Unterschiede gibt und viele Playlist-Funktionen (Mixing, Überlappungen, Zeitpläne) nicht mit PLAYDECK kompatibel wären.

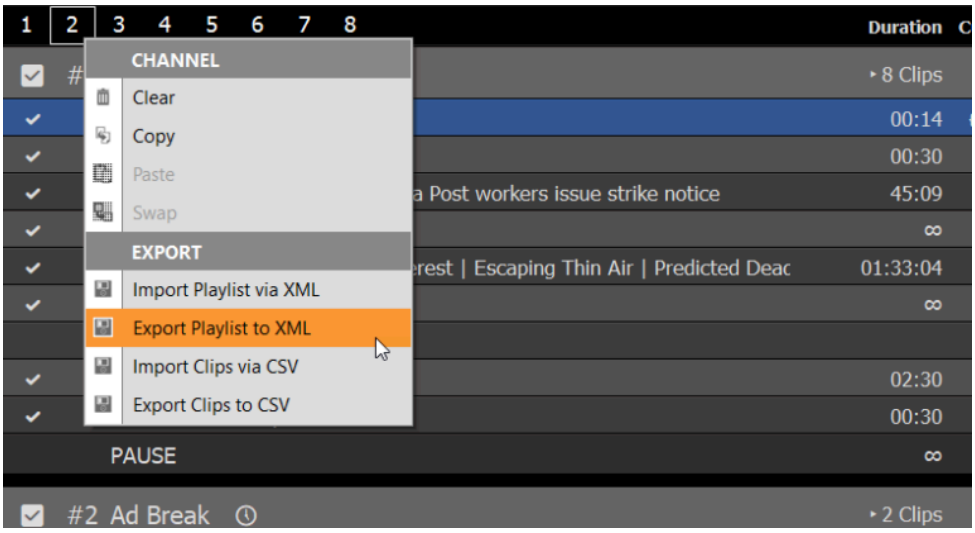
Wenn du deine Playlist in einer Drittanbieter-App erstellen möchtest, musst du sie zunächst als CSV-Datei exportieren, diese Datei dann für die Verwendung mit PLAYDECK bearbeiten und anschließend in PLAYDECK importieren.

Warum CSV? Weil es das einfachste Listenformat ist, das mehrere Werte pro Eintrag unterstützt. Es lässt sich mit jedem Text- oder Tabelleneditor bearbeiten, von Notepad bis Excel.

Werfen wir einen Blick auf unsere CSV-Datei. Dazu erstellen wir eine Beispiel-Playlist mit zwei Blöcken. Wir haben verschiedene Inhaltstypen gemischt: Videoclips mit IN/OUT-Punkten, Geräteeingänge, YouTube-Videos, UDP-Eingang Stream, GFX mit Laufzeit und eine Note. Außerdem haben wir dem zweiten Block einen Zeitplan hinzugefügt:



Wir klicken nun mit der rechten Maustaste auf „CHANNEL NUMBER 2“ und wählen „EXPORT TO CSV“:



Anschließend öffnen wir die gespeicherte CSV-Datei im Notepad (Hier klicken, um die Datei herunterzuladen bzw. in einem neuen Tab zu öffnen):

```
Type;Active;Playable;Enumeration;Caption;Duration;Planned;Played;Filename;CutIn;CutOut;Schedule
Block;Y;Y;1.;Main Program;;;;;;;
File;Y;Y;1.;Grand_Jam_220505.mp4;00:14;;15:34:24;F:\Media\Ordner F\Grand_Jam_220505.mp4;9,04;23,96;
File;Y;Y;2.;JOY_150822.mp4;00:30;;23:54:42;F:\Media\Ordner E\JOY_150822.mp4;0;0;
YouTube;Y;Y;3.;CBC News: The National | Canada Post workers issue strike notice;45:09;;;https://www.youtube.com/watch?v=CP0JJOalE58;0;0;
Input1;Y;Y;4.;INPUT 1;;;;;0;0;
YouTube;Y;Y;5.;Everest Full Climb | Surviving Everest | Escaping Thin Air | Predicted Dead On Everest;01:33:04;;;https://www.youtube.com/watch?v=NoKAu_Amz7s;0;0;
Stream;Y;Y;6.;udp://225.0.0.1:5001;;;;udp://225.0.0.1:5001;0;0;
Note;;;;This is a Sample Note;;;;;;
File;Y;Y;7.;KeyingTest.png;02:30;;;F:\Media\Testing\Alpha\KeyingTest.png;0;0;
File;Y;Y;8.;Mobau_181021.mp4;00:30;;;F:\Media\Ordner E\Mobau_181021.mp4;0;0;
Block;Y;Y;2.;Ad Break;00:20;11:30:00;;;;21.05.2025 11:30:00
File;Y;Y;1.;Alders_180825.mp4;00:10;11:30:00;23:54:28;F:\Media\Ordner E\Alders_180825.mp4;0;0;
File;Y;Y;2.;Sonepar_190817.mp4;00:10;11:30:10;23:54:31;F:\Media\Ordner E\Sonepar_190817.mp4;0;0;
```

Wie du siehst, sind es nicht “zu” viele Textzeilen. Da die ersten Zeilen nur die KOPFZEILE bilden, wird das im Tabelleneditor noch übersichtlicher:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Type	Active	Playable	Enumeration	Caption	Duration	Planned	Played	Filename	CutIn	CutOut	Schedule
2	Block	Y	Y	1.	Main Program							
3	File	Y	Y	1.	Grand_Jam_2205	00:14		15:34:24	F:\Media\Ordner	9,04	23,96	
4	File	Y	Y	2.	JOY_150822.mp4	00:30		23:54:42	F:\Media\Ordner	0	0	
5	YouTube	Y	Y	3.	CBC News: The N	45:09			https://www.youtu	0	0	
6	Input1	Y	Y	4.	INPUT 1					0	0	
7	YouTube	Y	Y	5.	Everest Full Climb	01:33:04			https://www.youtu	0	0	
8	Stream	Y	Y	6.	udp://225.0.0.1:5001				udp://225.0.0.1:50	0	0	
9	Note				This is a Sample Note							
10	File	Y	Y	7.	KeyingTest.png	02:30			F:\Media\Testing\	0	0	
11	File	Y	Y	8.	Mobau_181021.mp	00:30			F:\Media\Ordner	0	0	
12	Block	Y	Y	2.	Ad Break	00:20	11:30:00					21.05.2025 11:30:00
13	File	Y	Y	1.	Alders_180825.mp	00:10	11:30:00	23:54:28	F:\Media\Ordner	0	0	
14	File	Y	Y	2.	Sonepar_190817.	00:10	11:30:10	23:54:31	F:\Media\Ordner	0	0	

Und so erstellt man CSV-Dateien: Man exportiert seine Inhalte aus einer beliebigen Drittanbieter-App, öffnet einen beliebigen Editor und importiert sie im PLAYDECK-FORMAT. Aber WAS IST DAS PLAYDECK-FORMAT?.

Dies sind die ERFORDERLICHEN SPALTEN. Sie können an BELIEBIGER STELLE stehen (jede Spalte 1 bis 5):
Typ = Block, Datei, Website (oder YouTube), Input#, Stream, Notiz
Bildunterschrift = Beliebiger Text, der in PLAYDECK angezeigt werden soll
Dateiname = Der Pfad/die Datei oder die URL (YouTube und Streams)

Dies sind die OPTIONALEN SPALTEN. Sie können an BELIEBIGER STELLE stehen (jede Spalte 1 bis 5):
Aktiv = Das Kontrollkästchen in der ersten Spalte in PLAYDECK
Dauer = Wird nur für Dateitypen verwendet, bei denen es sich um Bilder handelt. Für unendlich viele Werte leer lassen oder 0 eingeben
Einblenden / Ausblenden = Ein- und/oder Ausblendpunkt für den Schnitt
Zeitplan = Wird nur von Block-Typen verwendet

Hinweis: Erweiterte Eigenschaften (z. B. Audioverstärkung) werden nicht unterstützt, um unser CSV-Format übersichtlich und einfach zu halten. Um ALLE Eigenschaften zu importieren/exportieren, verwenden Sie bitte XML anstelle von CSV.

Hinweis: PLAYDECK verwendet die UTF-8-Kodierung zum Speichern und Laden von CSV-Dateien.

Overlay Lower Third mit Clips automatisieren

In diesem Artikel wird erläutert, wie man Overlay-Gruppen erstellt und diese mit Clips verknüpft oder zeitlich plant.

In diesem Artikel:
→ Lower Third erstellen (mit overlays.uno)
→ Lower Third erstellen (mit ClassX)
→ Lower Third erstellen (in PLAYDECK)
→ Overlay mit Clips/Blöcken automatisieren
→ Zeitplan-Überlagerung
→ Fernbedienung
→ Extern Keying

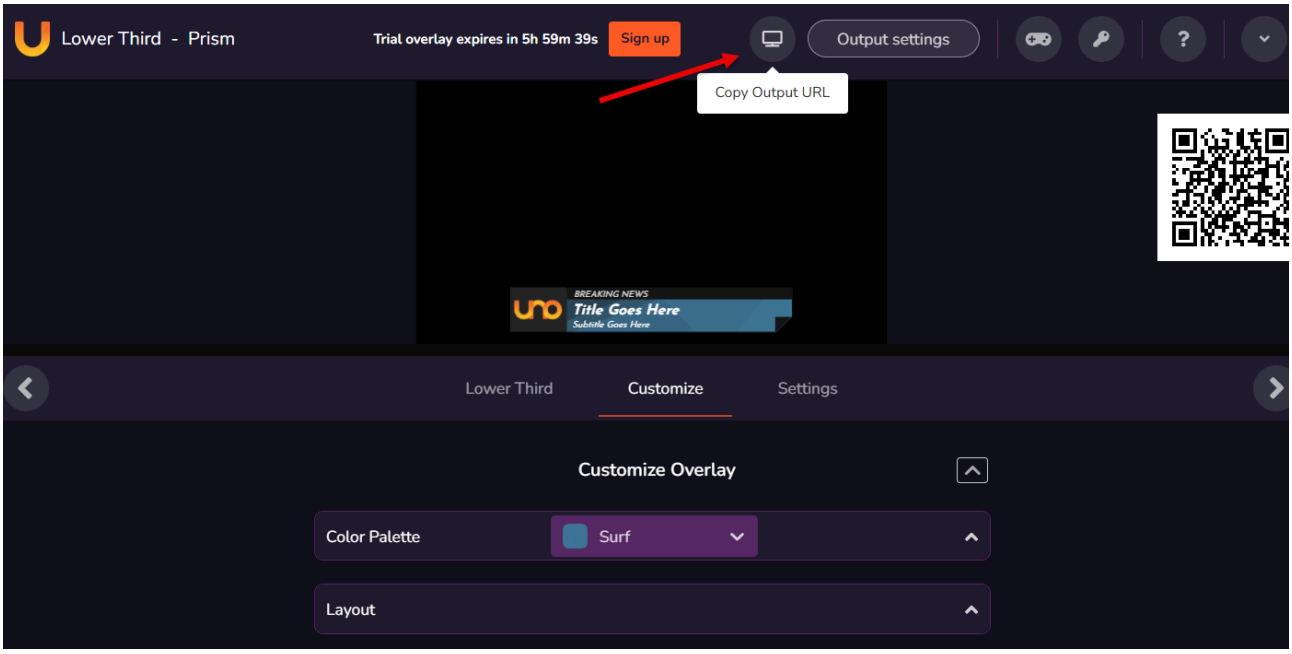
---

1. Lower Third erstellen (mit overlays.uno)

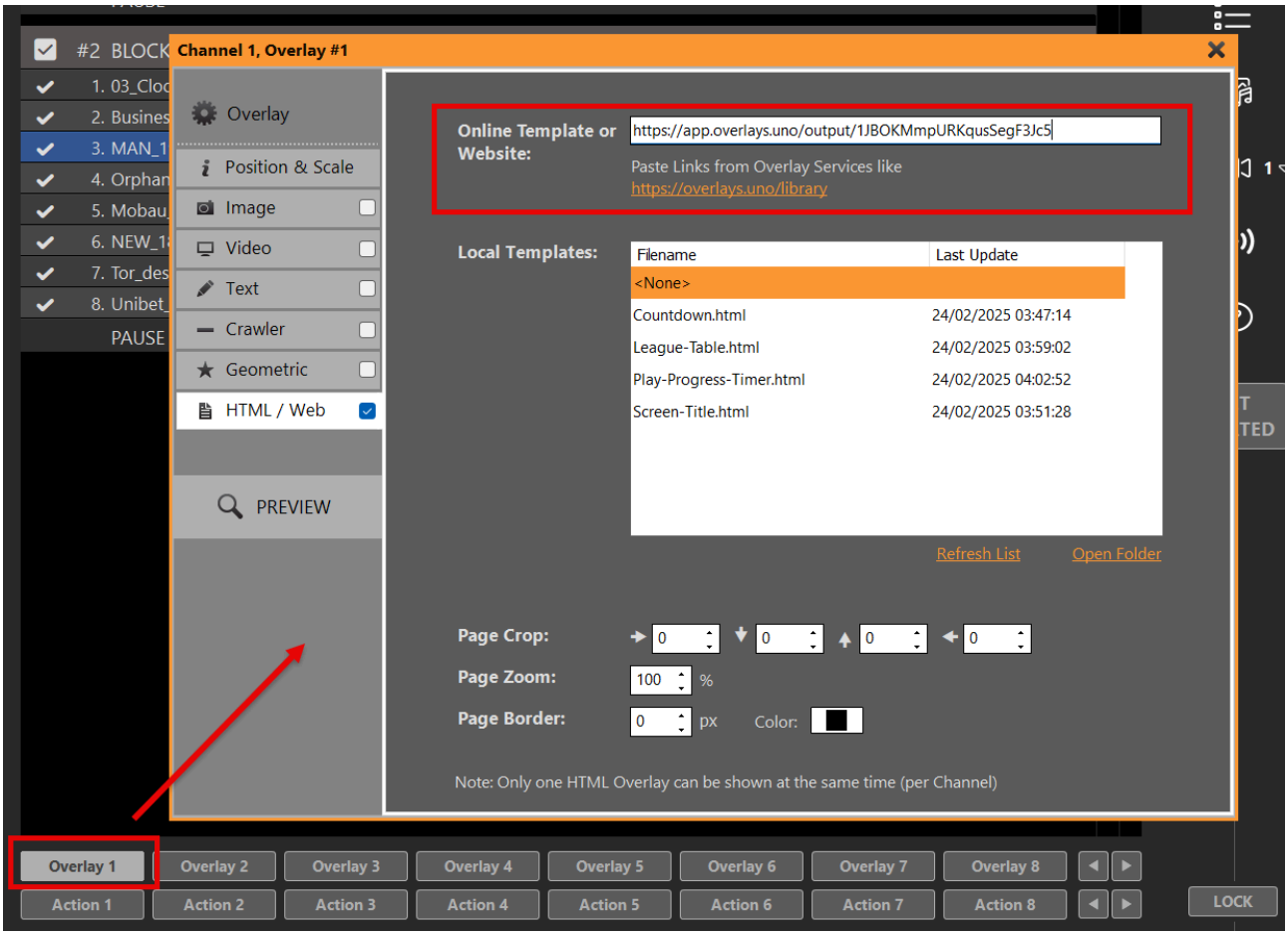
Für dieses Beispiel verwenden wir ein einsatzbereites Lower Third-Overlay von overlays.uno.

Öffne diese Overlay-Vorlage und klicke auf “Kostenlos nutzen”:
https://overlays.uno/library/199-Lower-Third—Prism

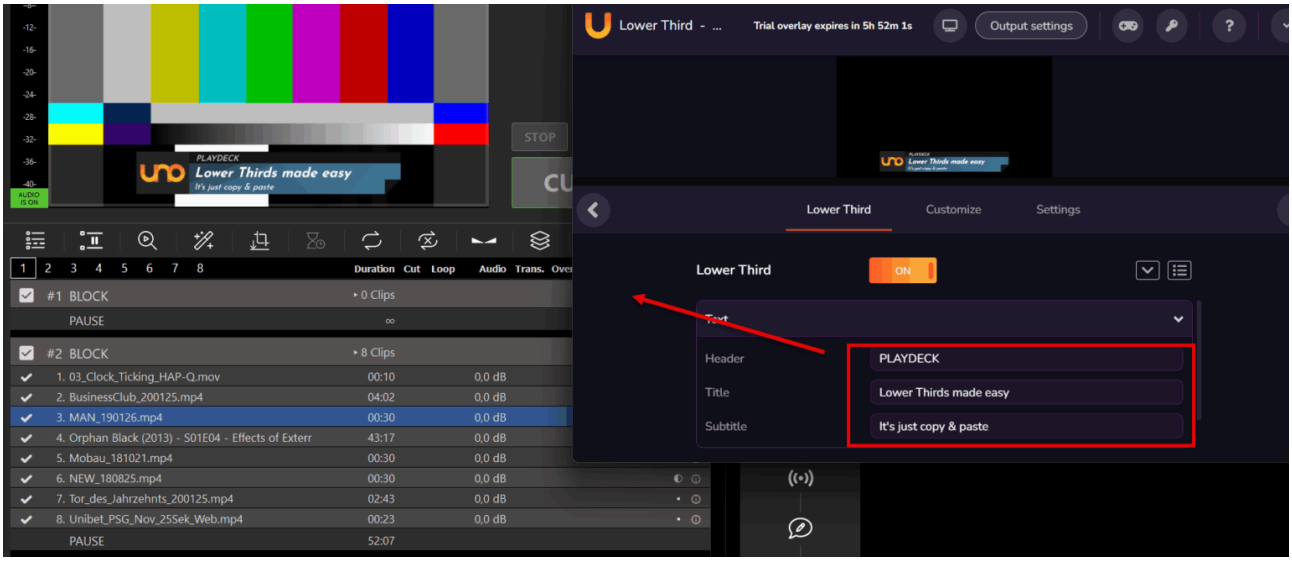
Klicken Sie anschließend auf “Ausgabe-URL kopieren”, um die Ziel-URL in Ihre Zwischenablage zu kopieren.



Klicken Sie in PLAYDECK auf eine beliebige leere Overlay-Schaltfläche, wählen Sie “HTML” aus und fügen Sie die URL in das obere Feld für Online-Vorlagen ein:



Das Overlay ist sofort anzeigebereit. Sie können Logo und Text sogar über die Website overlay.uno live aktualisieren:



2. Lower Third erstellen (mit ClassX)

ClassX Liveboard ist eine professionelle CG Playout-Lösung zur Automatisierung dynamischer Overlay-Inhalte. Auf der Website des Anbieters können Sie sich für eine Demoversion registrieren.

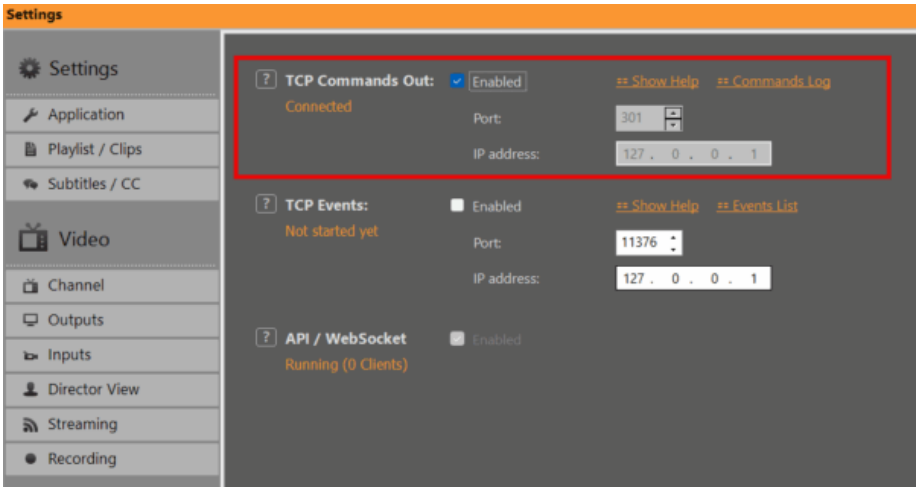
Nach der Installation von LiveBoard können Sie Videos, Grafiken und andere Inhalte ganz einfach über die Benutzeroberfläche hinzufügen. Dort benennen Sie die Inhalte außerdem mit einer eindeutigen Kennung, z. B. “MyLowerThird”, um später darauf zurückgreifen zu können.

Mit LiveBoard kann man eine Verbindung über TCP herstellen und Befehle senden, um bestimmte Inhalte ein- oder auszublenden. Eine vollständige Liste der Befehle findet sich immer im Installationsverzeichnis des Programms:
C:\Program Files\…\ClassX_Applications_v6\remotecontroltester\commands

Für den Moment reichen uns diese beiden Befehle:

```
LBC_PLAYCONTENT "MyLowerThird"
LBC_STOPCONTENT "MyLowerThird"
```

Lassen Sie uns in PLAYDECK die TCP-Verbindung aktivieren, damit PLAYDECK mit LiveBoard kommunizieren kann. Der Standardport von LiveBoard ist 301. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird „CONNECTED“ angezeigt, sofern der LiveBoard-Server läuft. Andernfalls versucht PLAYDECK alle 5 Sekunden, eine Verbindung herzustellen, sodass Sie LiveBoard vor oder nach PLAYDECK starten können:



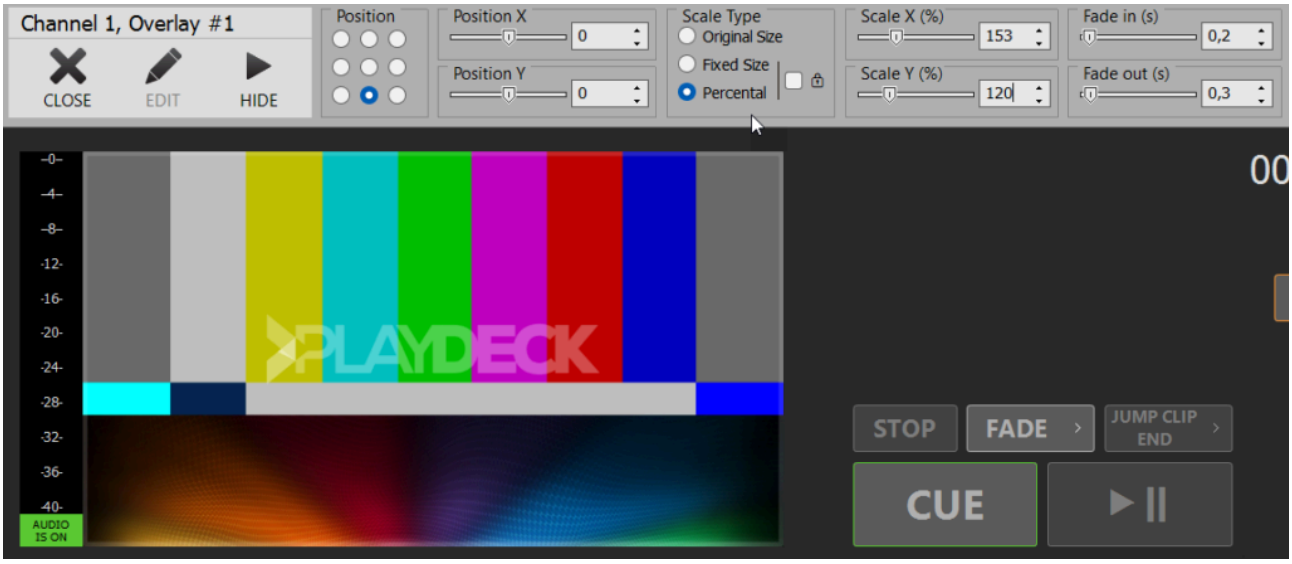
Bitte melden Sie sich bei 4. Overlay mit Clips/Blöcken automatisieren

---

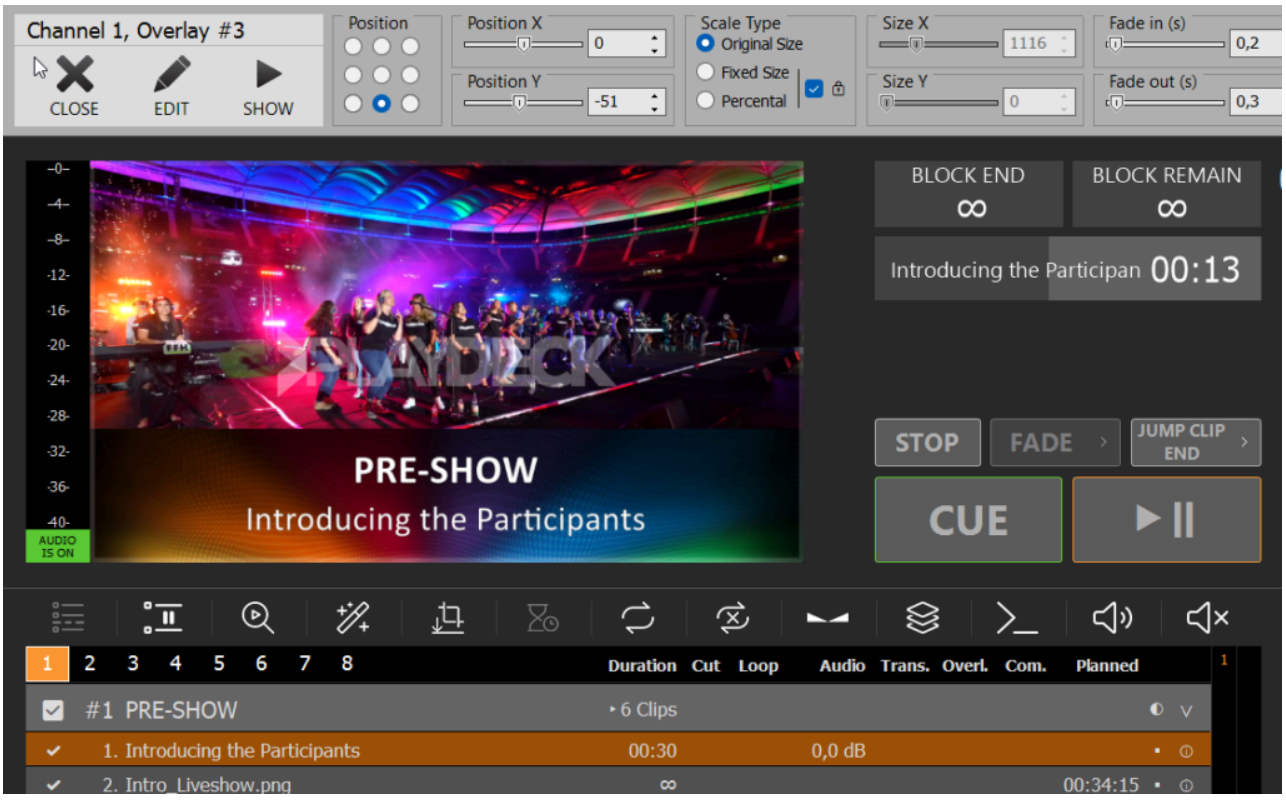
3. Lower Third erstellen (in PLAYDECK)

Erstellen wir unser eigenes individuelles “Lower Third”, bestehend aus einer Hintergrundgrafik und Text, und fügen wir diese Elemente zu einer Gruppe zusammen.

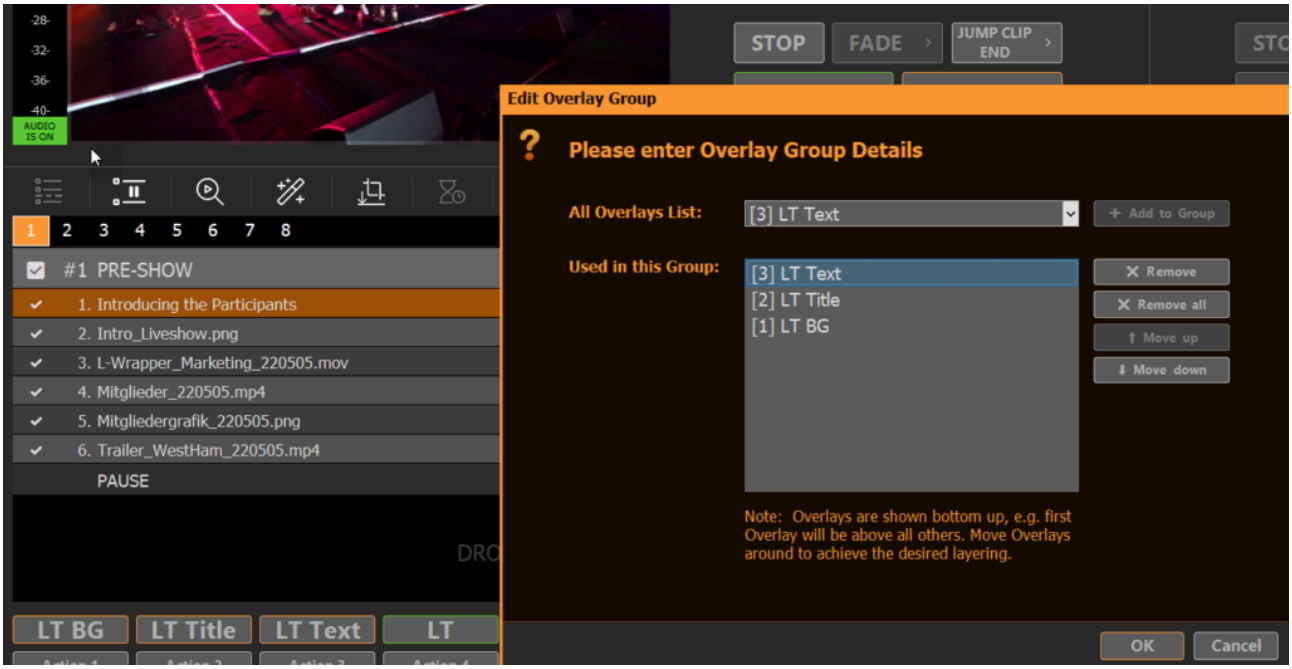
Klicken Sie auf eine leere Overlay-Schaltfläche, um den Editor zu öffnen, und fügen Sie dann einige Hintergrundbild. Schließen Sie den Editor, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche “Overlay” und positionieren Sie Ihren Hintergrund im unteren Bereich. Klicken Sie außerdem mit der rechten Maustaste in die Videovorschau und deaktivieren Sie „Kanalname“:



Wir fügen ein weiteres Text-Overlay hinzu und verwenden {blockname} als Textplatzhalter für unseren Titeltext. Anschließend fügen wir ein weiteres Text-Overlay hinzu und verwenden {clipname} als Textplatzhalter. Nach einigen Anpassungen der Position sieht das Ergebnis wie folgt aus:

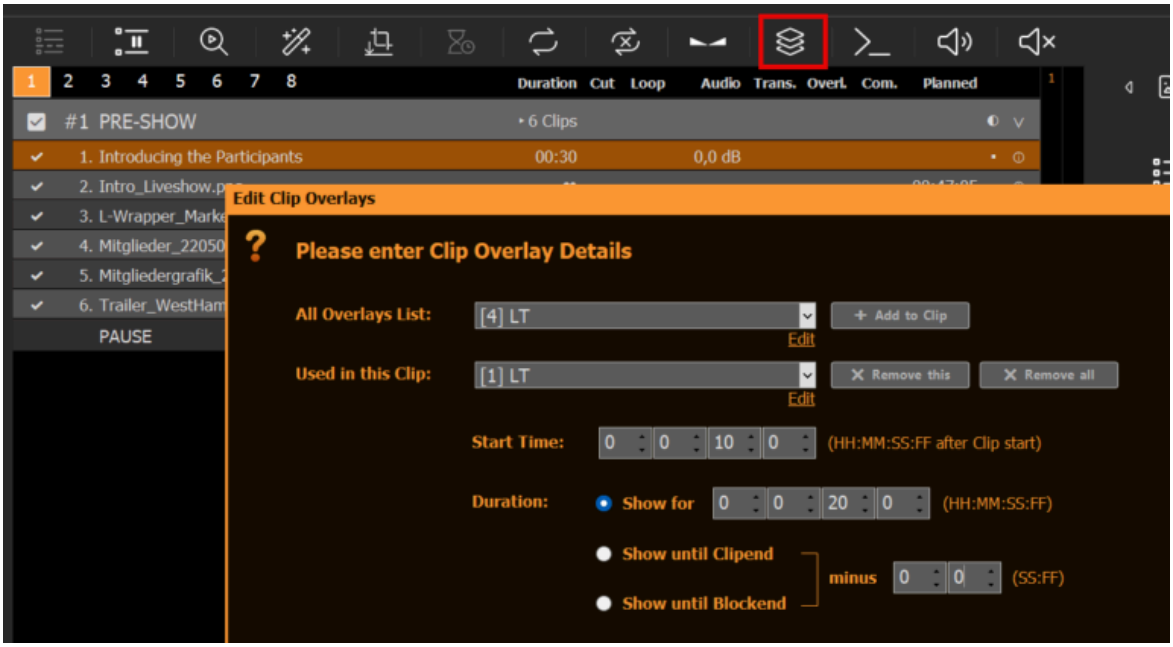


Fassen wir sie nun zu einer Gruppe zusammen: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Overlay-Schaltfläche und wählen Sie “Overlay-Gruppe erstellen”. Fügen Sie dann unsere drei vorherigen Overlays hinzu und ordnen Sie sie von unten nach oben an:

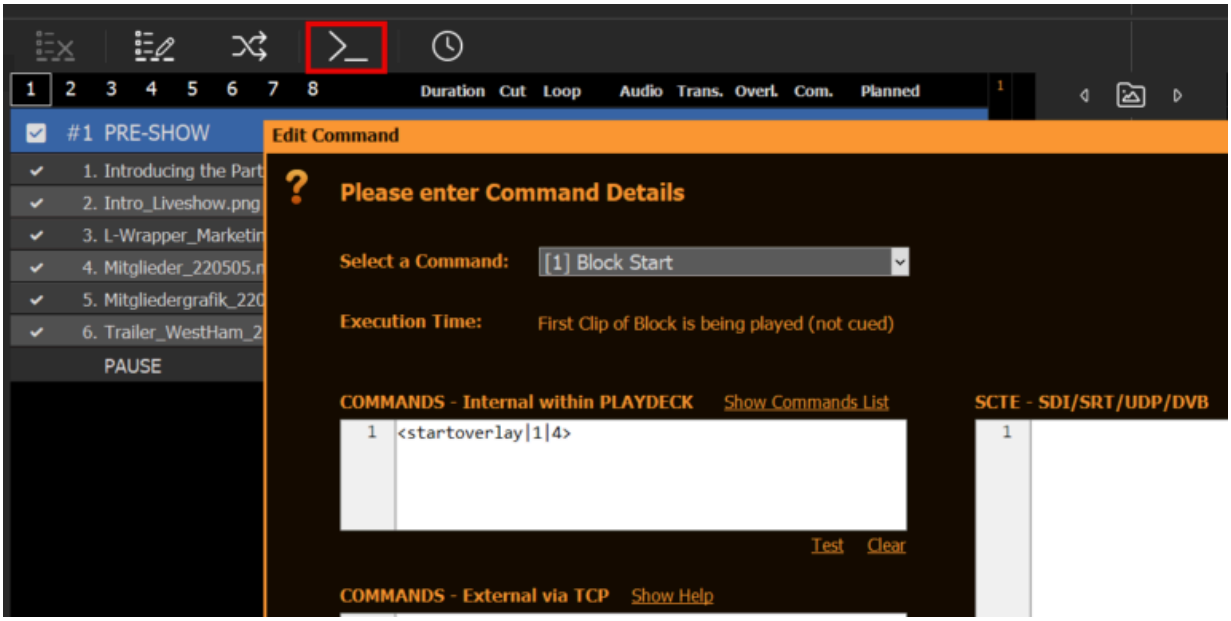


4. Overlay mit Clips/Blöcken automatisieren

Wir haben nun eine funktionierende Overlay-Schaltfläche für das Lower Third mit dynamischem Textinhalt. Nun wollen wir dieses Overlay an einen bestimmten Clip anfügen. Wählen Sie den entsprechenden Clip aus und klicken Sie auf das Overlay-Symbol. Fügen Sie dann unser Overlay zu diesem Clip hinzu, beginnend bei 5 Sekunden ab Clipstart und mit einer Dauer von 10 Sekunden:

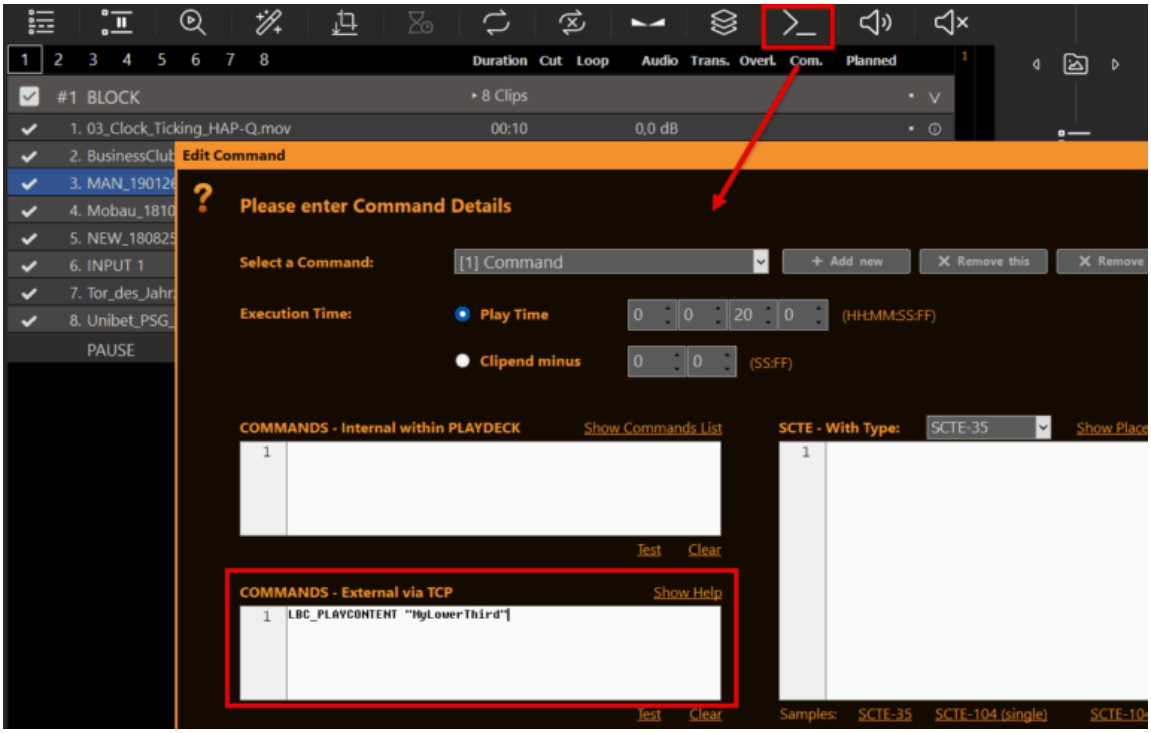


Um ein Overlay an einen Block anzuhängen, können Sie folgende Befehle verwenden:



Sie können die Overlay-Anhänge kopieren, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip/Block klicken und “Einstellungen kopieren/einfügen” auswählen. Dies ist äußerst hilfreich, um Anhänge in der gesamten Wiedergabeliste zu duplizieren.

Um externe Overlays, z. B. ClassX, zu automatisieren, verwenden Sie ebenfalls Befehle für Clips oder Blöcke, schreiben diese Befehle jedoch in den Abschnitt “Extern über TCP”:

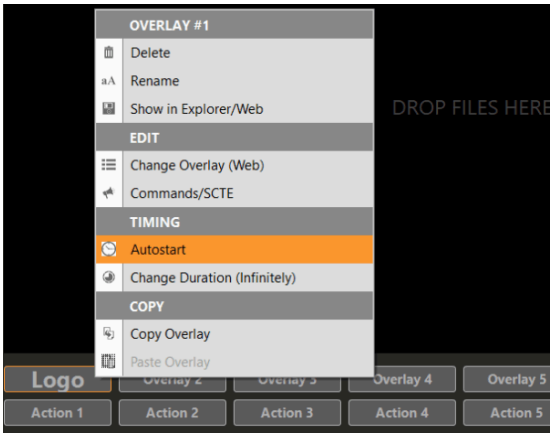


Sie können Overlays auch über Aktionsschaltflächen sowie über interne oder externe Befehle ein- oder ausblenden.

---

5. Zeitplan-Überlagerung

Sie können Overlays nicht nur an Elemente in der Wiedergabeliste anhängen, sondern auch festlegen, dass sie zu einem bestimmten Zeitpunkt und für eine bestimmte Dauer angezeigt werden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Overlay:



6. Fernbedienung

Du hast bereits etwas über Befehle gelernt in 4. Overlay mit Clips/Blöcken automatisieren. Sie können diese Befehle von überall aus aufrufen und Ihre Overlays über Ihr Stream-Deck oder eine beliebige andere Fernsteuerungssoftware starten.

Hier ist ein Artikel darüber, wie man Befehle im Allgemeinen einrichtet und verwendet:
https://playdeck.tv/howto/commands/

Und hier finden Sie weitere Informationen zur Einrichtung und Nutzung des Stream Deck mit Companion:
https://playdeck.tv/howto/companion/

---

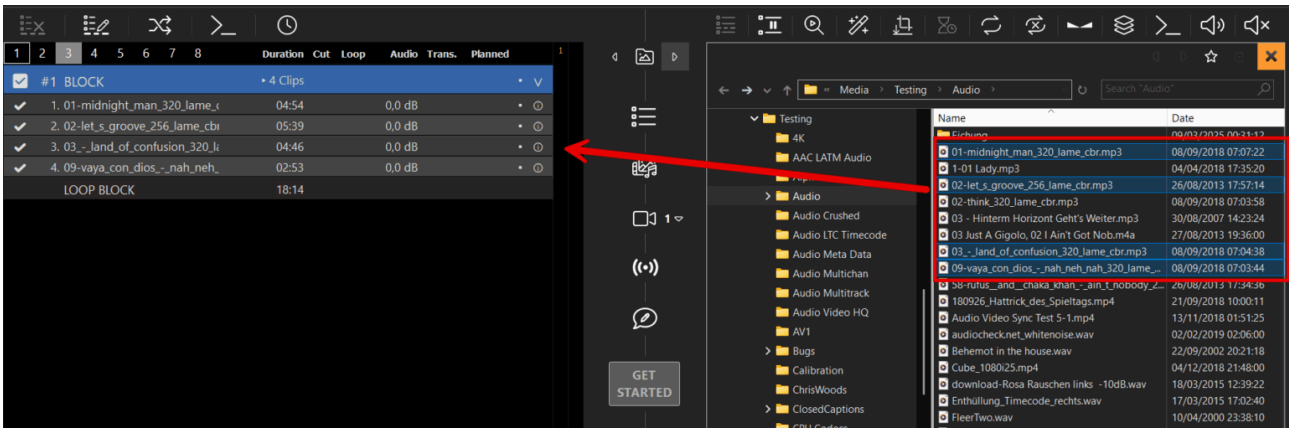
7. Extern Keying

Sie können einen Kanal von PLAYDECK ausschließlich für die Overlays nutzen und diese über den externen Keying-Ausgang an Ihr Mischpult senden, der sowohl für den Geräteausgang als auch für den NDI-Ausgang unterstützt wird:
https://playdeck.tv/howto/keying/

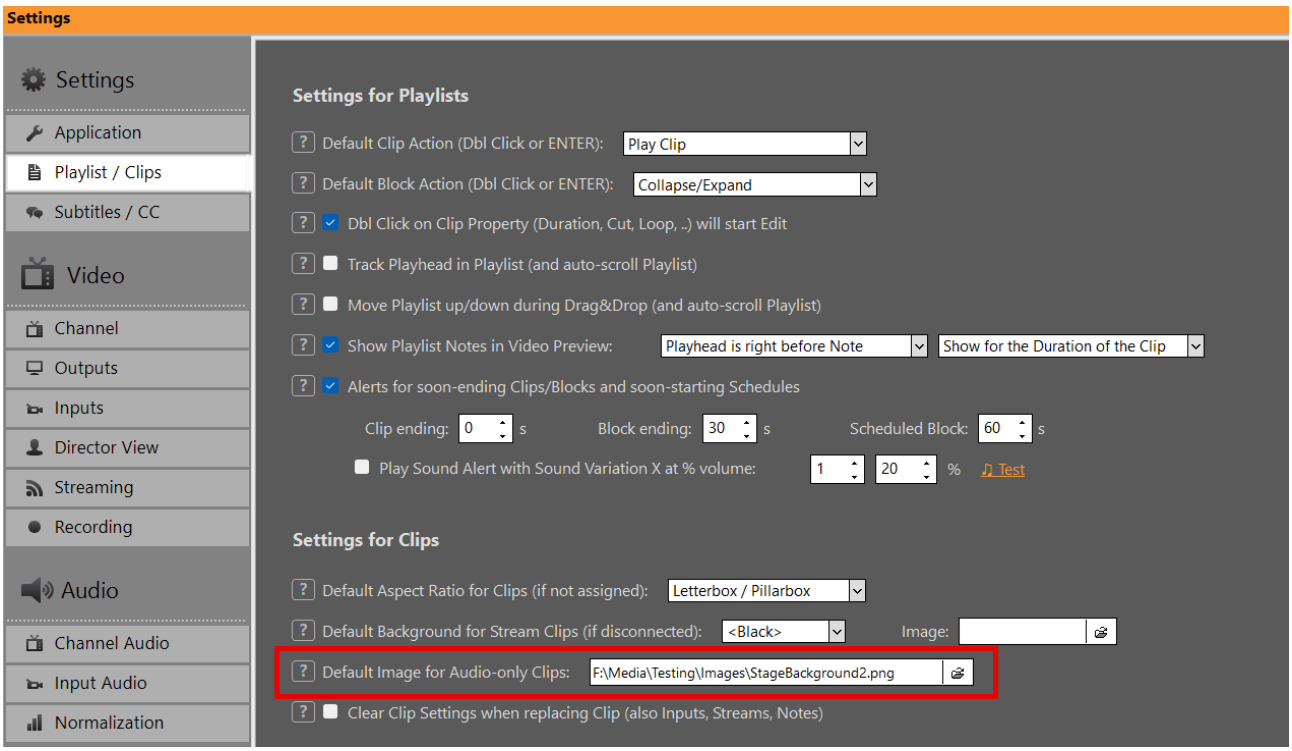
Warteschleife vor der Show erstellen

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie eine Audio-Playlist erstellen und diese mit einem Video in Endlosschleife kombinieren können – ideal für Warteschleifen vor einer Veranstaltung.

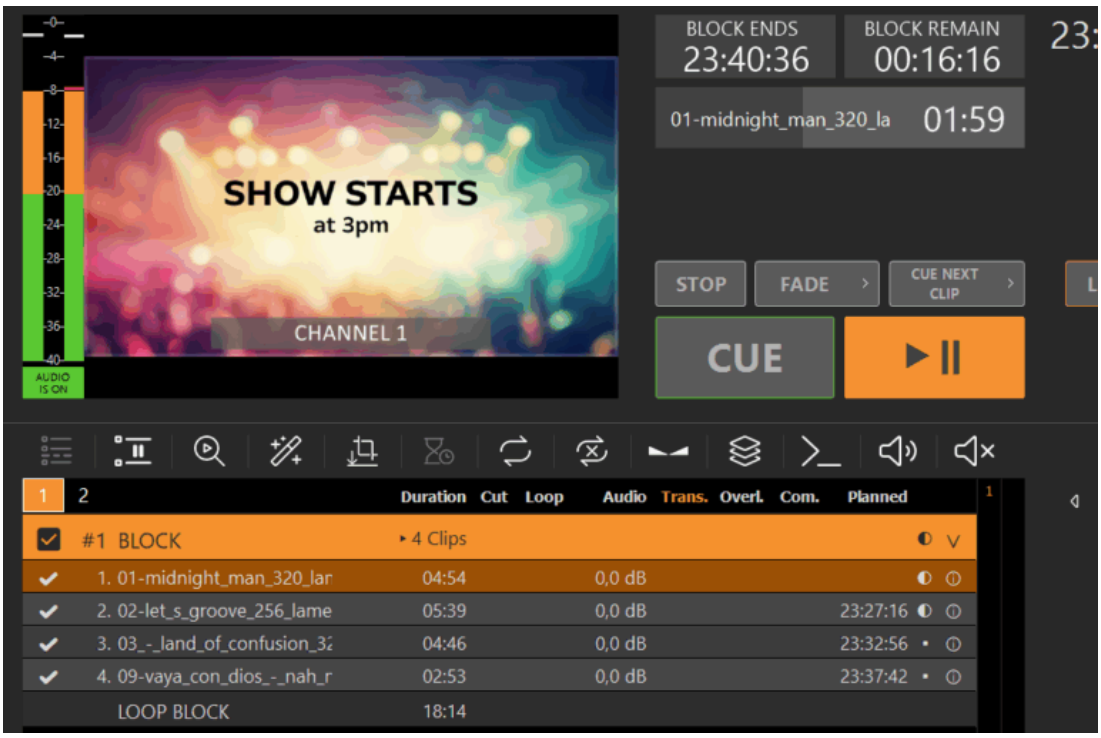
Zunächst erstellen wir einen Schleifenblock und fügen eine MP3-Audiodatei in den Block ein:



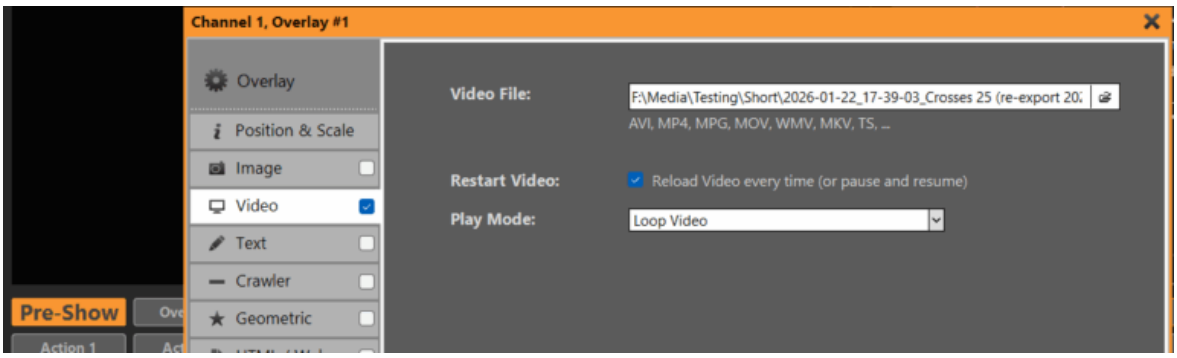
Nun fügen wir ein Standardbild hinzu, das angezeigt wird, wenn reine Audioclips abgespielt werden:



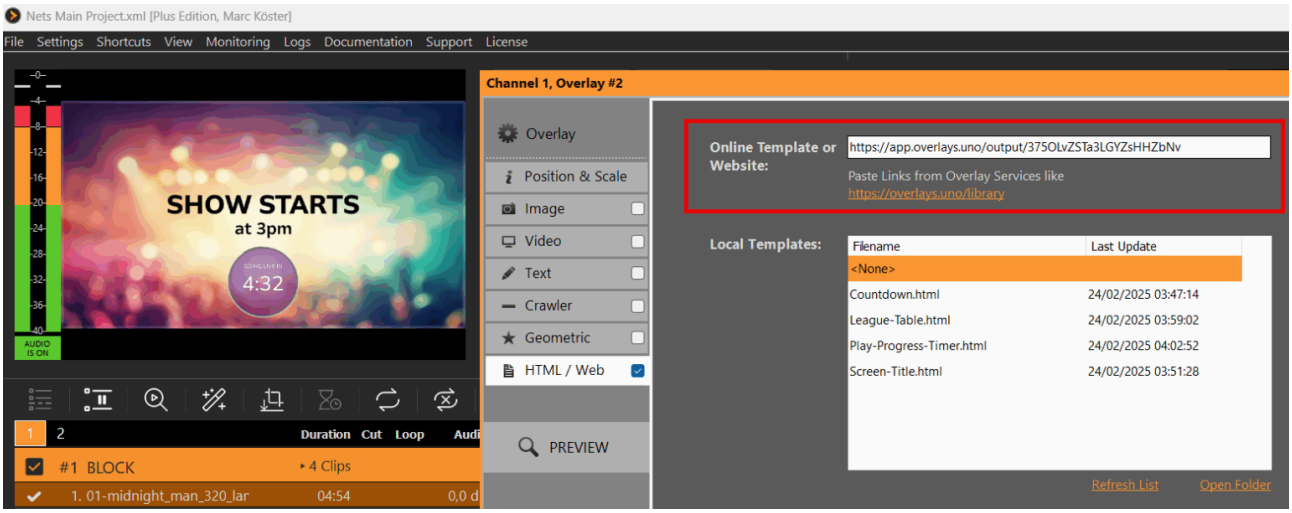
Und voilà, schon haben wir eine Warteschleife für die Vorführung:



Aber das ist noch nicht alles. Wir können statt eines Standbilds auch eine Videoloop verwenden. Dazu fügen wir das Video als Overlay mit einer Loop-Einstellung hinzu. Das Video wird im Vollbildmodus angezeigt, sofern es die gleiche Größe hat; andernfalls können wir es in den Overlay-Einstellungen skalieren:



Wir könnten auch einen Countdown über overlays.uno einbinden. Schnell und einfach:

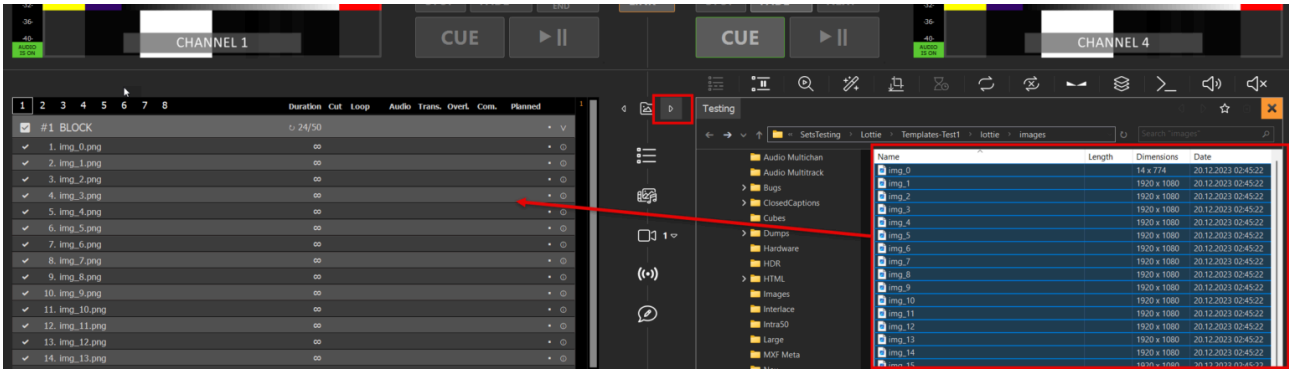

Nets Main Project.xml [Plus Edition, Marc Köster]
File Settings Shortcuts View Monitoring Logs Documentation Support License
SHOW STARTS
at 3pm
4:32
AUDIO IS ON
Channel 1, Overlay #2
Overlay
Position & Scale
Image
Video
Text
Crawler
Geometric
HTML / Web
PREVIEW
Online Template or Website:
https://app.overlays.uno/output/375OLvZSTa3LGYZsHHZbNv
Paste Links from Overlay Services like
https://overlays.uno/library
Local Templates:
Filename
Last Update
<None>
Countdown.html 24/02/2025 03:47:14
League-Table.html 24/02/2025 03:59:02
Play-Progress-Timer.html 24/02/2025 04:02:52
Screen-Title.html 24/02/2025 03:51:28
Refresh List
Open Folder
1 2
Duration Cut Loop
#1 BLOCK
4 Clips
1. 01-midnight_man_320_lar
04:54
0,0 d

Erstellen einer Diashow auf einem einzelnen Monitor

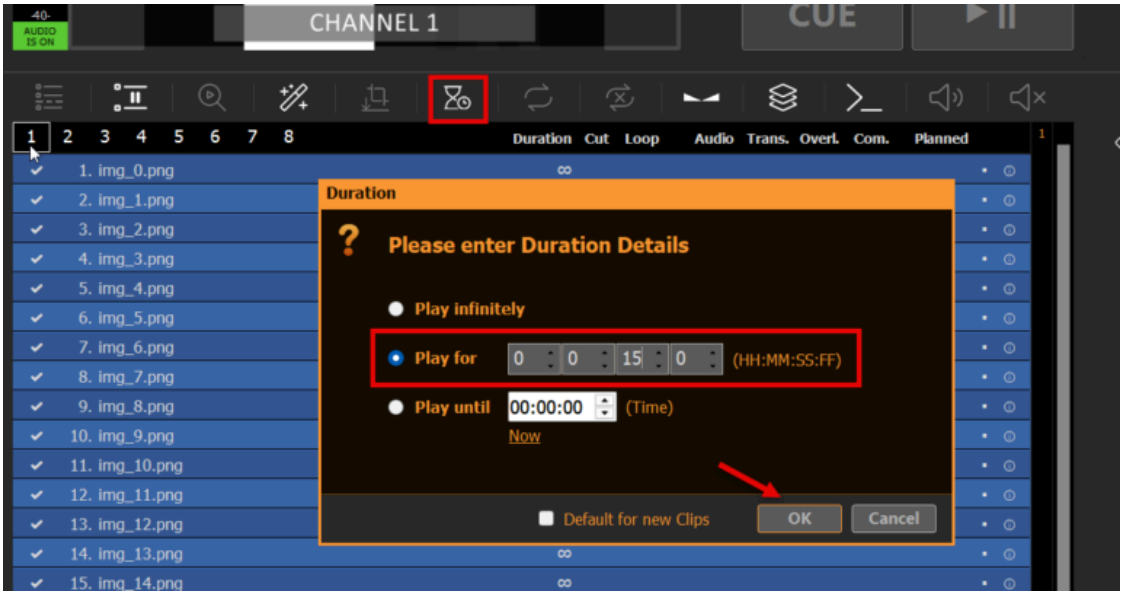
In diesem Artikel wird gezeigt, wie man eine Diashow mit Übergängen erstellt und auf demselben Monitor anzeigt.

1. Die Show erstellen

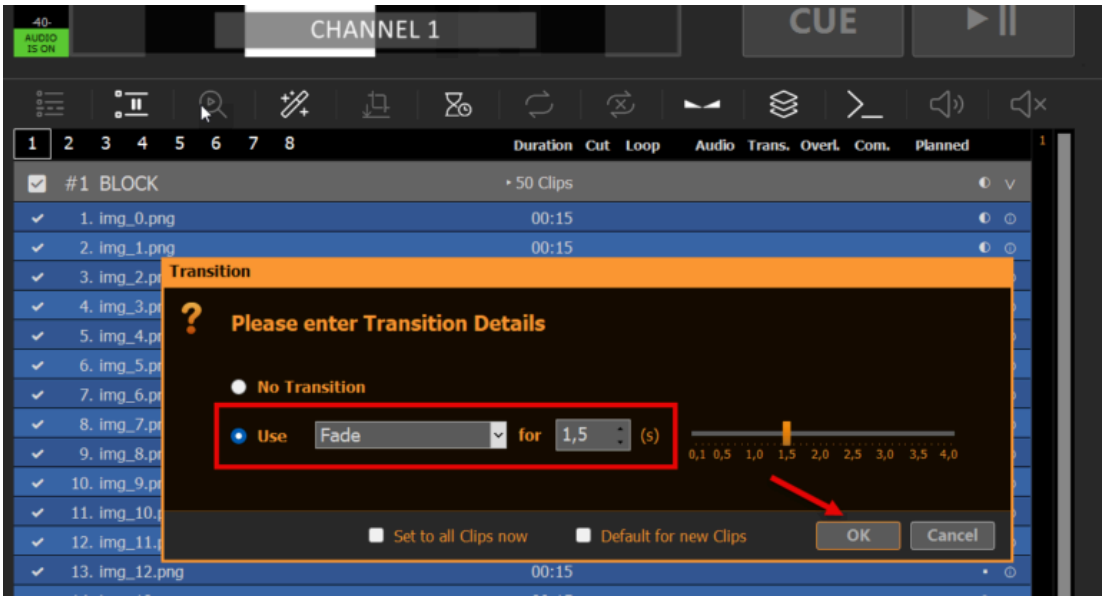
Öffne den integrierten Datei-Explorer, indem du auf den Rechtspfeil zwischen den Wiedergabelisten klickst. Suche den Ordner mit deinen Bildern, wähle alle Bilder aus und füge sie per Drag & Drop zur Wiedergabeliste hinzu:



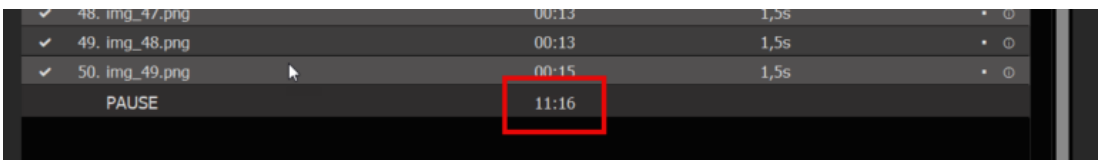
Wählen Sie einen beliebigen Clip in der Wiedergabeliste aus und drücken Sie STRG+A, um alle Clips auszuwählen. Wählen Sie anschließend das Symbol für „DAUER“ aus und geben Sie für jedes Bild eine geeignete Dauer ein, z. B. 15 Sekunden:



Solange alle Clips noch ausgewählt sind, klicken Sie als Nächstes auf das Symbol „ÜBERGANG“ und fügen Sie einen beliebigen Übergang hinzu. In diesem Fall verwenden wir einen sanften, langen Überblendungsübergang:

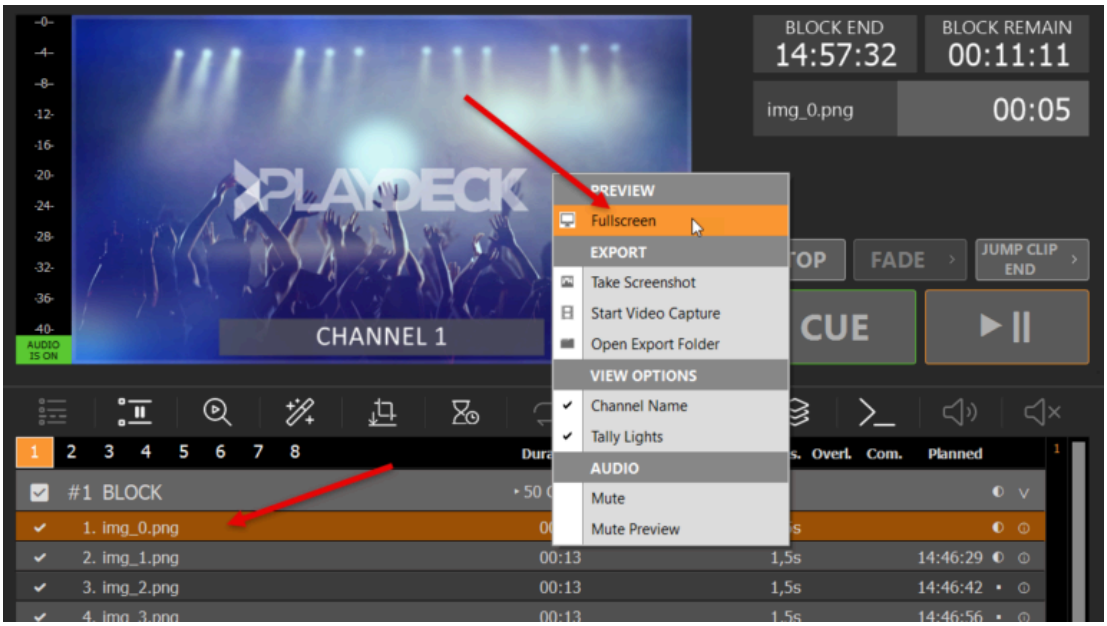


Am Ende der Wiedergabeliste wird die Gesamtdauer deiner Diashow angezeigt:



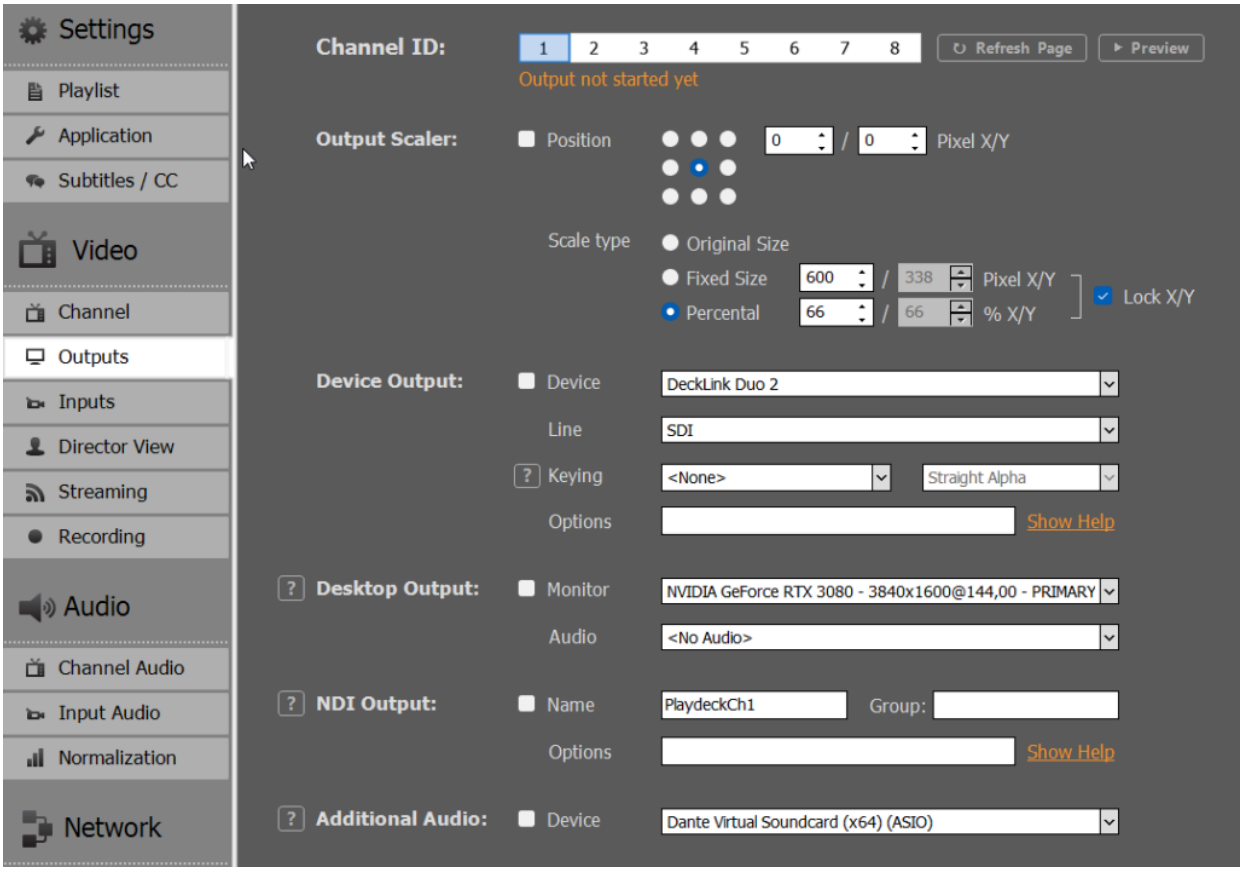
2. Die Diashow abspielen

Doppelklicken Sie einfach auf den ersten Clip (oder verwenden Sie die Tasten CUE+PLAY) und doppelklicken Sie anschließend auf den Vorschaubereich (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie „VOLLBILD“). Ihr Playout wird nun in maximaler Qualität auf die Größe Ihres Monitors vergrößert. Der Mauszeiger wird dabei ausgeblendet. Drücken Sie die ESC-Taste, um den Vollbildmodus zu verlassen.



Hinweis: Im Vollbildmodus kannst du die Leertaste verwenden, um die Wiedergabe anzuhalten oder fortzusetzen.

Sie können das Videosignal auch auf einen zweiten Monitor ausgeben oder an Ihren Fernseher weiterleiten. Sie könnten es auch über NDI an einen anderen PC senden und das Signal mit PLAYDECK öffnen (verwenden Sie die kostenlose Backup-Lizenz), oder VCL Mediaplayer oder eine andere Drittanbieter-App:


Settings
Playlist
Application
Subtitles / CC
Video
Channel
Outputs
Inputs
Director View
Streaming
Recording
Audio
Channel Audio
Input Audio
Normalization
Network
Channel ID:
1 2 3 4 5 6 7 8
Refresh Page
Preview
Output not started yet
Output Scaler:
Position
0 / 0 Pixel X/Y
Scale type
Original Size
Fixed Size 600 / 338 Pixel X/Y
Percental 66 / 66 % X/Y
Lock X/Y
Device Output:
Device
DeckLink Duo 2
Line
SDI
Keying
<None>
Straight Alpha
Options
Show Help
Desktop Output:
Monitor
NVIDIA GeForce RTX 3080 - 3840x1600@144,00 - PRIMARY
Audio
<No Audio>
NDI Output:
Name
PlaydeckCh1
Group:
Options
Show Help
Additional Audio:
Device
Dante Virtual Soundcard (x64) (ASIO)

Unbeaufsichtigt rund um die Uhr Playout

Dieser Artikel zeigt, wie PLAYDECK ohne Bediener betrieben werden kann: tägliche Projektdateien aus einem Verkehrs- oder Planungssystem, Neuladen bei Überschreiben einer Datei und ein zeitgesteuerter Neustart der Anwendung.

“Einstellungen → Automatisierung” ist leicht zu übersehen. Ein Kontrollkästchen mit der Bezeichnung “Automatisches Speichern von Projekten deaktivieren” klingt nicht gerade nach einem 24/7-Playout – doch in Kombination mit „Neuestes Projekt aus Ordner laden“ ergibt sich daraus der typische unbeaufsichtigte Arbeitsablauf.

In diesem Artikel:

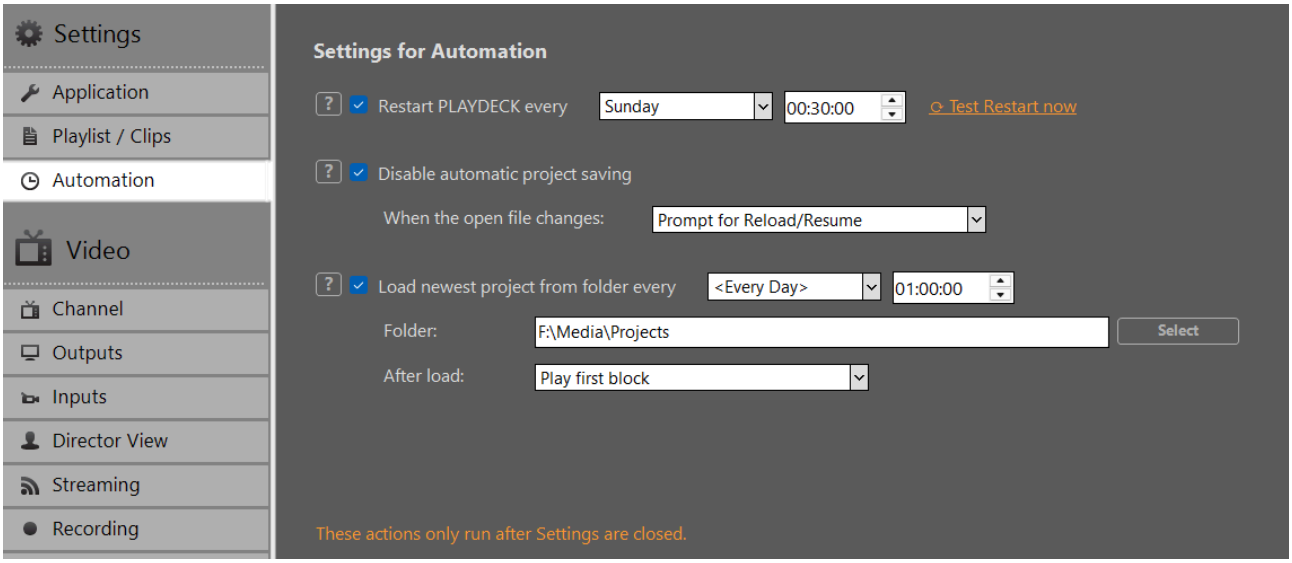
→ Einstellungen → Automatisierung
→ Typische Anwendungsfälle
→ Speichern deaktivieren und Neueste Version laden
→ PLAYDECK neu starten

Einstellungen → Automatisierung

Öffnen **Einstellungen** → **Automatisierung** (letzter Eintrag in der Gruppe „Einstellungen“).

Auf dieser Seite finden sich drei eigenständige Funktionen:

- **PLAYDECK alle** — täglicher oder wöchentlicher Neuanfang
- **Automatisches Speichern von Projekten deaktivieren** — PLAYDECK schreibt das geöffnete Projekt nicht im Hintergrund; optionales Neuladen, wenn sich diese Datei ändert
- **Neuestes Projekt aus dem Ordner laden** — zu einem bestimmten Zeitpunkt die neueste Version laden `.xml` in einem Ordner (einmal täglich)



Hinweis: Geplanter Neustart, Neueste Version laden und Bei Dateiänderung neu laden **Nicht ausführen, solange die Einstellungen geöffnet sind**. Legen Sie die Uhrzeit, den Ordner und die Optionen fest, dann **Einstellungen schließen**. Andernfalls kann die geplante Zeit vergehen, ohne dass etwas passiert. **Jetzt Test neu starten** wird weiterhin direkt über die Einstellungen ausgeführt – das ist die einzige Ausnahme.

Typische Anwendungsfälle

Das sind die Situationen, in denen Automatisierung eine Rolle spielt – allein anhand der Bezeichnungen lassen sie sich nicht erkennen.

Das Verkehrs-/Planungssystem erstellt jeden Tag eine neue XML-Datei
Ein Planer legt Dateien wie beispielsweise `26.08.13_Playdeck.xml`, `26.08.14_Playdeck.xml` in einen gemeinsamen Ordner. Um Mitternacht sollte PLAYDECK die neueste Datei auswählen und den Vorgang im Hintergrund fortsetzen. Das heißt **Neueste laden**, meist zusammen mit **Automatisches Speichern von Projekten deaktivieren**.

Die gleiche Projektdatei wird im Laufe des Tages überschrieben
Ein Editor oder eine Drittanbieter-App überschreibt die aktuell geöffnete Datei. PLAYDECK sollte dies erkennen und die Datei neu laden. Das heißt **Speichern deaktivieren + Bei Änderungen an der geöffneten Datei → Neu laden/Fortsetzen**. Details: Wiedergabelisten extern erstellen/importieren.

Beides auf demselben Rechner
Neue Datei mit dem Datum 00:00 Uhr, dann wurde die Datei desselben Tages um 14:00 Uhr erneut überschrieben. Aktivieren **Neueste laden** *und* reload-on-change. Es handelt sich dabei nicht um eine Entweder-oder-Entscheidung.

Neustart über Nacht
24/7-Boxen, die PLAYDECK einmal täglich neu starten sollten, auch während der Ausstrahlung. Das heißt **PLAYDECK alle**.

Speichern deaktivieren und Neueste Version laden

Automatisches Speichern von Projekten deaktivieren
Wenn diese Option aktiviert ist, wird PLAYDECK **nicht** Die Projektdatei im Hintergrund speichern (die übliche automatische Speicherung sowie das automatische Speichern beim Beenden). **„Datei“ → „Speichern“ / „Speichern unter“ funktioniert weiterhin**.

Verwenden Sie dies, wenn ein **Das XML stammt aus einem externen System**. Andernfalls schreibt PLAYDECK seine im Arbeitsspeicher befindliche Wiedergabeliste zurück auf die Festplatte und überschreibt dabei die Datei des Schedulers.

Wenn sich die geöffnete Datei ändert:

- **Nichts tun** — Externe Überschreibungen ignorieren
- **Sofort neu laden/fortsetzen** — Neu laden und versuchen, denselben Clip (anhand der eindeutigen ID) fortzusetzen
- **Aufforderung zum Neuladen/Fortsetzen** — erst einmal fragen

Hinweis: Die Wiederaufnahme funktioniert nur, wenn der gerade abgespielte Clip im neu geladenen Projekt noch vorhanden ist. Ist dies nicht der Fall, wird dieser Kanal angehalten. Dieses Neuladen dient dazu, **die gleiche Datei, die bereits geöffnet ist**. Es ist kein Ersatz für „Neueste Version laden“.

Neuestes Projekt aus dem Ordner laden
Wenn diese Option aktiviert ist, durchsucht PLAYDECK den ausgewählten Ordner **nach dem ausgewählten Wochentag und der ausgewählten Uhrzeit** und lädt die neueste

Version `.xml` **einmal täglich**.

- Neueste Mittel **Erstellungsdatum** (Zeitpunkt des letzten Schreibvorgangs), nicht der Dateiname. `13-08-26` vs `01-09-26` Was im Namen steht, spielt keine Rolle.
- Es werden nur gültige PLAYDECK-Projektdateien berücksichtigt (andere XML-Dateien, z. B. XMLTV-Exporte, werden übersprungen).
- Dateien, die gerade noch geschrieben werden (in Gebrauch sind), werden übersprungen.
- **Die derzeit geöffnete Datei wird ignoriert.** PLAYDECK lädt dieselbe Wiedergabeliste nicht erneut. Sie müssen die Option „Speichern deaktivieren“ nicht aktivieren, damit „Neueste laden“ funktioniert.
- Nach einem erfolgreichen Ladevorgang wird am selben Tag kein weiterer Ladevorgang durchgeführt.

Warum sollte man sie überhaupt kombinieren?
Für “Neueste laden” muss die Option „Speichern deaktivieren“ nicht aktiviert werden – die geöffnete Datei wird bereits von der Auswahl der „neuesten“ Dateien ausgeschlossen. Bei einem Verkehrssystem möchte man in der Regel **beides**: Wenn die Option “Speichern deaktivieren” nicht aktiviert ist, speichert PLAYDECK das geöffnete Projekt automatisch; das Erstellungsdatum dieser Datei ändert sich ständig, und der morgige Drop könnte „älter“ aussehen als die von PLAYDECK selbst erstellte Speicherversion. Wenn der Scheduler die Datei überschreibt, **heutige** Solange die Datei geöffnet ist, kann PLAYDECK auch darüber hinweg speichern und die Datei überschreiben.

Empfohlene 24/7-Konfiguration

1. Aktivieren **Automatisches Speichern von Projekten deaktivieren**.
2. **Wenn sich die geöffnete Datei ändert**: Sofort neu laden/fortsetzen – sofern die Datei desselben Tages später überschrieben werden kann; andernfalls nichts unternehmen.
3. Aktivieren **Jedes Mal das neueste Projekt aus dem Ordner laden** `<Every Day>` z. B. `00:00:00` .
4. Ordner = der Zielordner des Schedulers. Bewahren Sie in diesem Ordner ausschließlich PLAYDECK-Projekt-XML-Dateien auf.
5. **Nach der Beladung**:
   - **Ersten Block abspielen** — Wiedergabe starten (typischer unbeaufsichtigter Umschalter)
   - **Erster Block einblenden** — den ersten Block laden, auf die spätere Wiedergabe warten

- **Blockstundenpläne befolgen** — werden nicht automatisch abgespielt; die Feuerwerke werden nach ihren eigenen Zeitvorgaben gezündet (Programmablauf). Wenn Sie mit dieser Option testen und nichts startet, ist das zu erwarten.

6. **Einstellungen schließen**.

Der Projektwechsel ist **nahtlos**. Die Leistung bleibt unverändert; nur **ein paar Bilder** Ausfall während der Last. Stellen Sie den Kanal ein **Hintergrund schwarz** — Wenn ein paar Einzelbilder des vorherigen Films kurz eingeblendet werden, ist Schwarz die am wenigsten auffällige Füllfarbe. Hierbei handelt es sich um einen harten Schnitt zum neuen Projekt, nicht um eine Überblendung. Passen Sie den Zeitpunkt der Dateiübertragung und die Ladezeit (oft um Mitternacht) so an, dass der Schnitt in einer sicheren Lücke liegt, oder verwenden Sie **Blockstundenpläne befolgen** in der neuen Datei.

PLAYDECK neu starten

Wenn aktiviert, PLAYDECK **wird geschlossen und startet erneut** am ausgewählten Wochentag und zur ausgewählten Uhrzeit, **sogar während der Ausstrahlung**. Verwenden Sie dies für einen täglichen Neustart auf unbeaufsichtigten Rechnern.

Jetzt Test neu starten führt denselben Neustart sofort aus. Der geplante Neustart wird erst ausgeführt, **nachdem die Einstellungen geschlossen wurden**.

Growing Files in der Wiedergabeliste

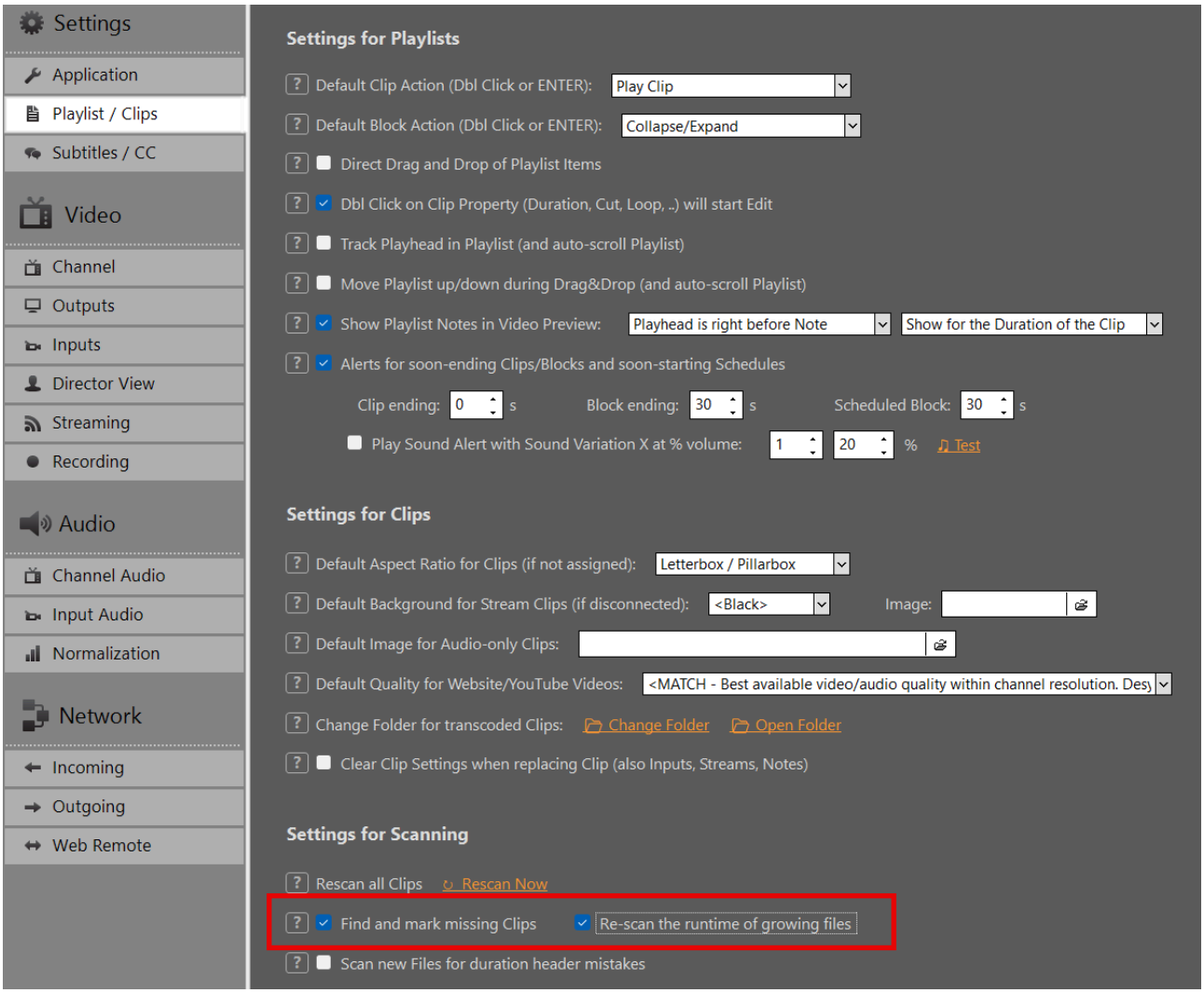
In diesem Artikel wird erläutert, wie man Dateien, deren Größe sich mit der Zeit vergrößert, in eine Wiedergabeliste einfügt.

Definition

Eine wachsende Datei ist eine Datei, in die noch Daten geschrieben werden – daher nimmt ihr Umfang zu.

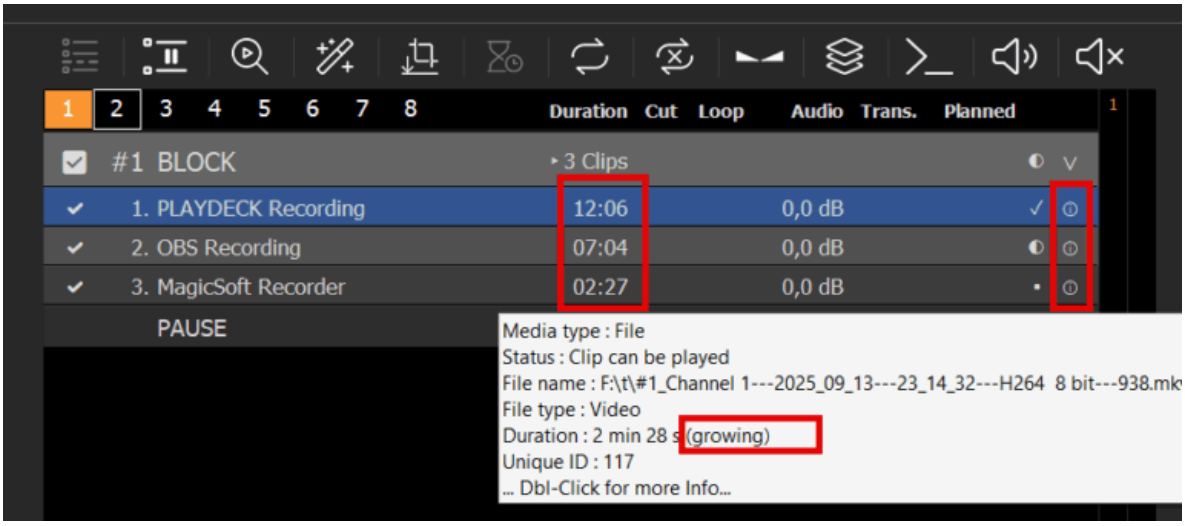
Empfohlene Einstellung

Wenn Sie mit Dateien arbeiten, deren Größe sich ständig ändert, empfehlen wir Ihnen, die Einstellung “Laufzeit von Dateien mit wachsender Größe erneut scannen” zu aktivieren, um sicherzustellen, dass die Dauer in Ihrer Wiedergabelistenansicht alle 5 Sekunden aktualisiert wird:



Zur Wiedergabeliste hinzufügen

Wachsende Dateien können wie jede andere Datei in die Wiedergabeliste eingefügt werden: per Drag & Drop von außerhalb von PLAYDECK oder über den integrierten Datei-Explorer. Sie werden als “wachsend” erkannt, was in der Infospalte überprüft werden kann. Die Clip-Dauer wird alle 5 Sekunden aktualisiert:



Mögliche Quellen

Die Dateien können überall aufgenommen werden, sie müssen nicht unbedingt in PLAYDECK aufgenommen werden. Im obigen Screenshot verwenden wir eine Aufnahme aus PLAYDECK, eine weitere aus OBS Studio und eine dritte aus MagicSoft Recorder.

Mögliche Formate

Es werden nur die folgenden Dateiformate unterstützt. Innerhalb dieser Formate können Sie jedoch jeden beliebigen Videocodec verwenden:

– MKV

– AVI

– MPEG

Schneiden und Bearbeiten

Sie können Dateien, die gerade aufgezeichnet werden, genauso schneiden und bearbeiten wie normale Dateien. Beispiel: Sie können einen OUT-Punkt für die Datei festlegen und sie in einer Schleife abspielen, während die Aufnahme noch läuft.

Video- und Audioausgang

Übertrage deinen Videofeed

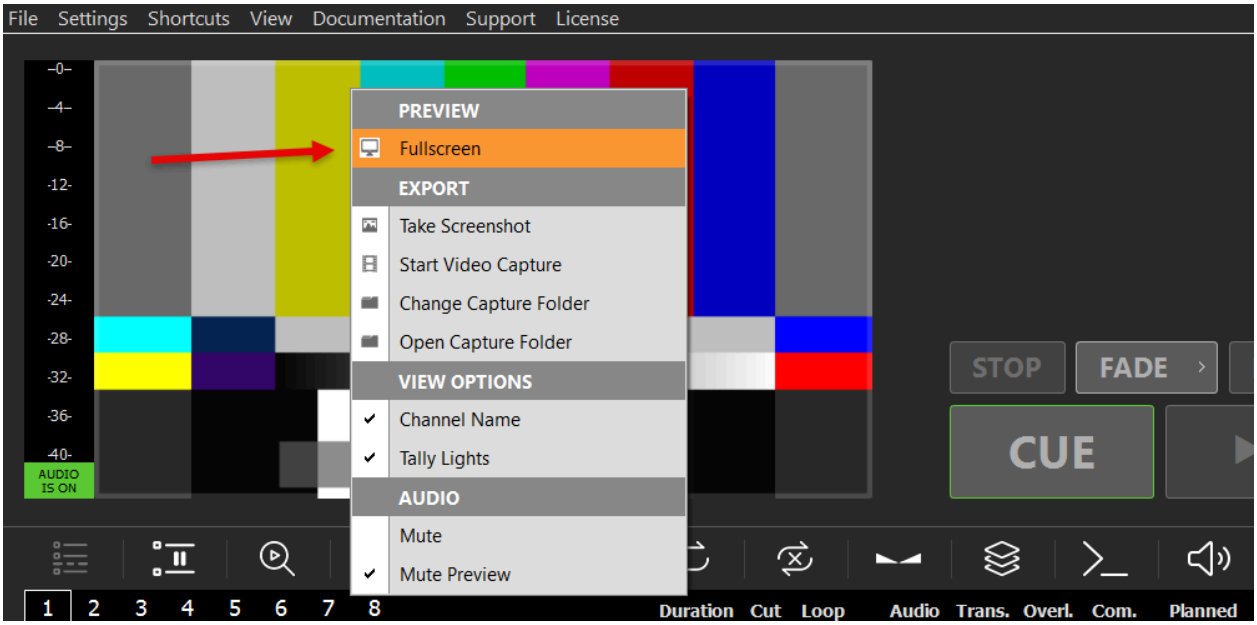
In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie den Videostream Ihres Kanals an jedes beliebige Ziel und jede beliebige Zielgruppe senden können.

In diesem Artikel:

→ Ausgabe auf einem Monitor
→ HDMI über erweiterten Desktop
→ SDI-/HDMI-Ausgangskarte
→ SMTP ST 2110 / IP-Ausgangskarte
→ NDI (Netzwerkgeräteschnittstelle)
→ Streaming (UDP, RTMP, SRT, DVB, …)
→ Dante Virtual Soundcard (DVS)
→ Direktorenansicht

Ausgabe auf einem Monitor

Die einfachste Möglichkeit, Ihren Video-Feed anzuzeigen, besteht darin, Ihren Kanal im Vollbildmodus auszugeben. Aktivieren Sie den Vollbildmodus, indem Sie auf die Vorschau doppelklicken oder mit der rechten Maustaste darauf klicken und “Vollbild” auswählen:



Die Vollbildanzeige bietet eine deutlich höhere Qualität und eine höhere Bildwiederholrate als die normale Vorschau. Sie können den Vollbildmodus verlassen, indem Sie eine beliebige Maustaste oder die ESC-Taste drücken.

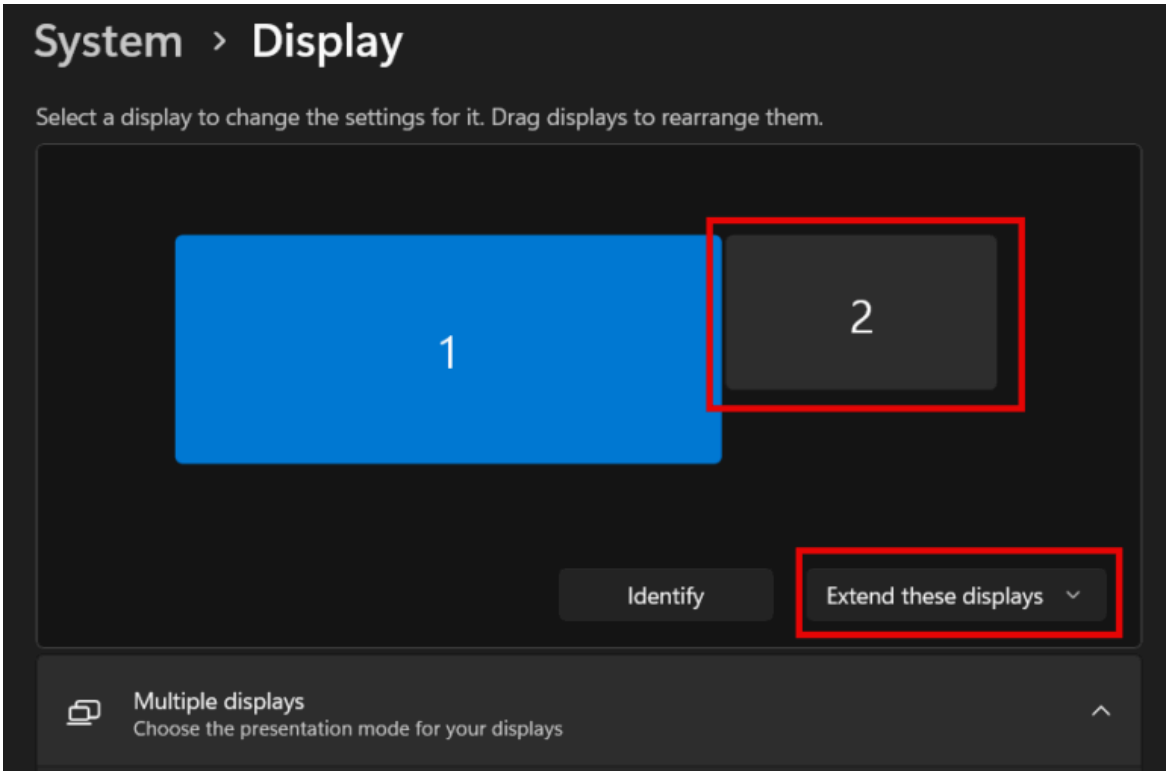
Dieser Modus eignet sich am besten für schnelle private Diashows. Hier ist ein Beispiel dafür, wie man eine Diashow mit PLAYDECK einrichtet:
https://playdeck.tv/howto/slideshow/

HDMI über erweiterten Desktop

Eine weitere einfache Möglichkeit, Ihren Videofeed zu übertragen, ist die Verwendung der HDMI-Ausgänge Ihres PCs oder Ihrer Grafikkarte. Damit PLAYDECK den HDMI-Ausgang erkennt, müssen Sie einen neuen “Extended Desktop Output” einrichten, so wie Sie es tun würden, wenn Sie einen zweiten Monitor anschließen würden:

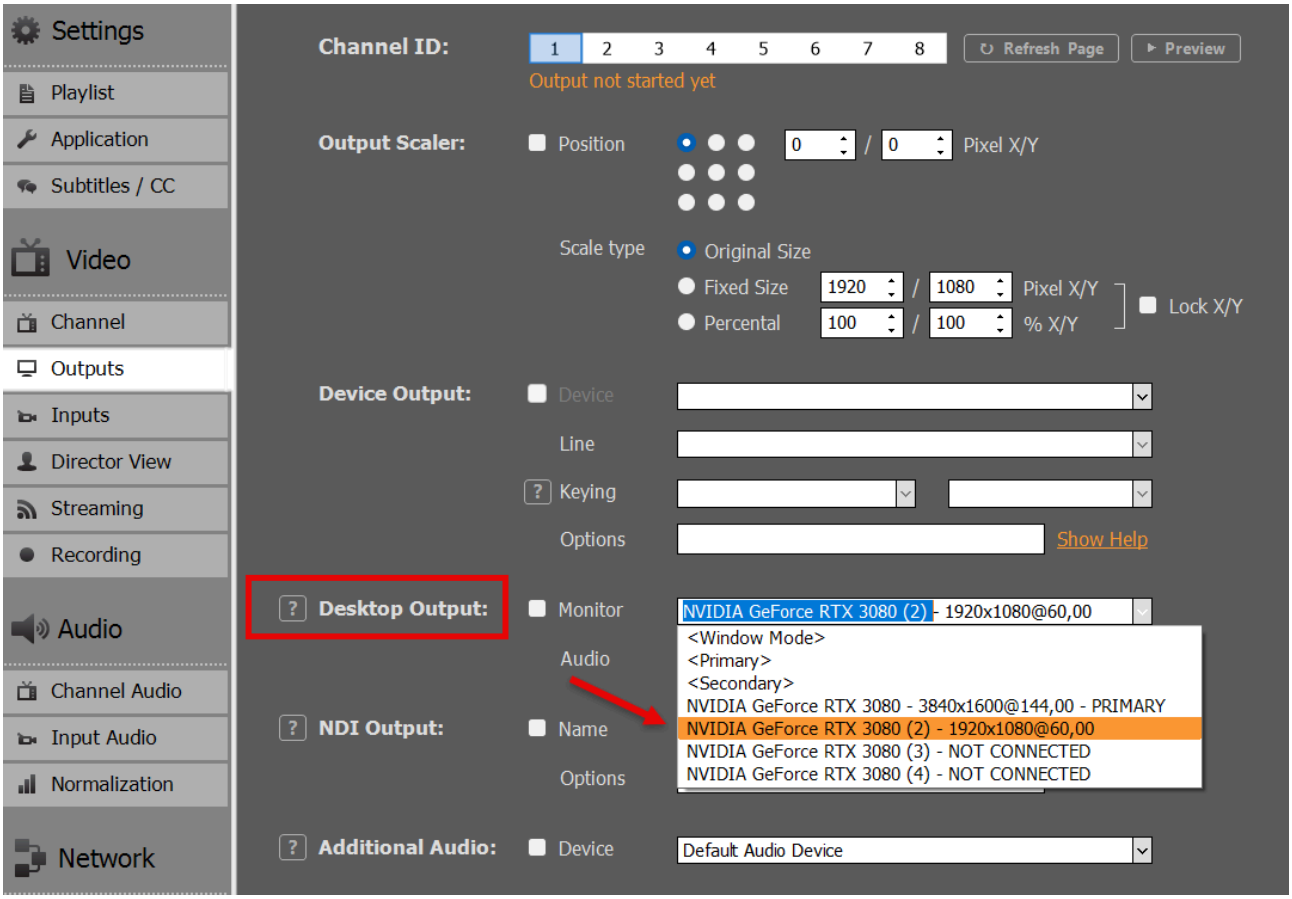
1. In Windows verbinden
Schließen Sie Ihr HDMI-Gerät physisch an Ihren PC an und schalten Sie den HDMI-Anschluss ein, damit Windows es erkennen kann. Schließen Sie es an Ihre Grafikkarte (bevorzugt) oder an Ihr Mainboard an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle auf Ihrem Desktop und wählen Sie “Anzeigeeinstellungen”. Ihr neuer Monitor sollte nun angezeigt werden und der Status “Bildschirm ist erweitert” sollte erscheinen (deshalb wird dies auch als

“Erweiterter Desktop” bezeichnet). Falls Sie noch keinen Zugriff auf Ihr HDMI-Ausgabegerät haben (z. B. einen LED-Bildschirm), können Sie für die Einrichtung einen beliebigen Dummy-PC-Monitor verwenden. PLAYDECK skaliert später deine (andere) Ausgabe automatisch, wenn du denselben HDMI-Anschluss verwendest. Bitte stelle außerdem sicher, dass dein Monitor 60 FPS und nicht 120 oder 144 verwendet, da dies zu Verzögerungen führen kann.



2. In PLAYDECK zuweisen

Starten Sie PLAYDECK und wählen Sie Ihren neuen Monitor als “Desktop-Ausgabe” für Ihren Kanal aus. Sobald dies aktiviert ist, blendet PLAYDECK seine Ausgabe auf dem Monitor ein. Die Anwendung wird über allen anderen Windows-Anwendungen angezeigt, und der Mauszeiger wird deaktiviert. Sollten Sie diese Funktion versehentlich auf Ihrem HAUPT-Display aktivieren, drücken Sie ALT+F4, um sie zu schließen, da Sie sonst weder auf Windows noch auf PLAYDECK zugreifen können.



PLAYDECK kann die Verbindung zu Ihrem Desktop-Ausgang wiederherstellen, falls diese unterbrochen wird, bei einem Stromausfall oder wenn das HDMI-Gerät erst nach dem Start von PLAYDECK mit Strom versorgt wird.

Dieser Modus eignet sich am besten für die lokale Übertragung auf einen Fernseher oder eine LED-Leinwand, z. B. bei Ausstellungen oder Veranstaltungen.

SDI-/HDMI-Ausgangskarte

Ausgabekarten haben gegenüber der Desktop-Ausgabe einen enormen Vorteil:

– Stärkeres Videosignal für längere Kabelwege
– Deutlich geringere CPU-/GPU-Auslastung, da die Grafikkarte Ressourcen entlastet
– Keine Bildausfälle, da die Grafikkarten über eine integrierte Bildfrequenzsteuerung und -konvertierung verfügen
– Deutlich bessere Bildqualität, insbesondere bei den Farben

Ausgabekarten lohnen sich fast immer und sind sehr zu empfehlen. Sie bieten im Vergleich zur Desktop-Ausgabe eine wesentlich stabilere Lösung für die Videoübertragung und sorgen insgesamt für ein besseres Erlebnis.

Hier finden Sie eine Liste aller unterstützten Ausgabekarten:
https://playdeck.tv/howto/supporteddevices/

Falls Sie eine Empfehlung benötigen: Wir verwenden meist BlackMagic DeckLink-Karten. Diese sind für SDI und HDMI erhältlich:
https://www.blackmagicdesign.com/products/decklink

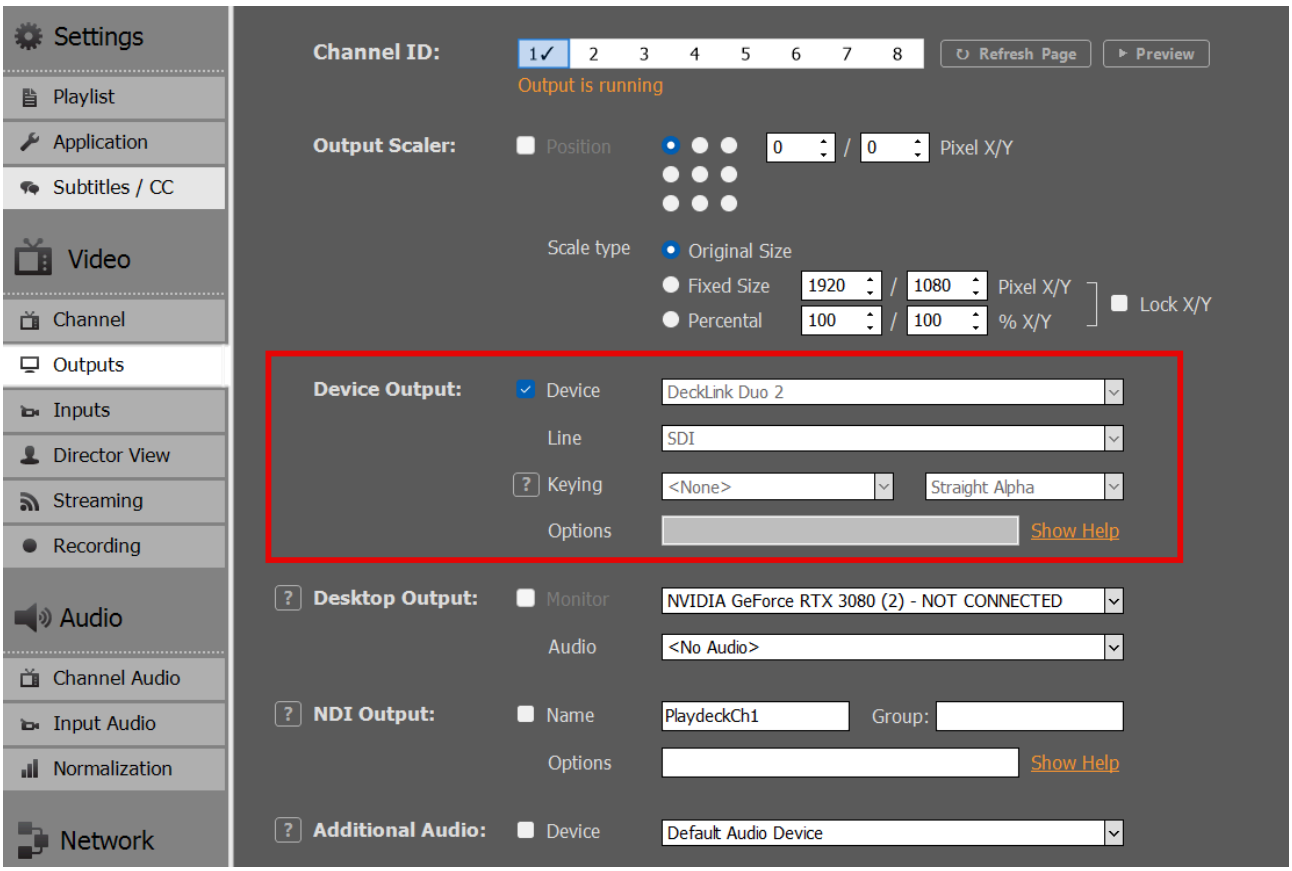
1. Bauen Sie die Ausgabekarte in Ihren PC ein
Sie benötigen einen separaten PCIe-Steckplatz auf Ihrem Mainboard. Stellen Sie sich diese Karte als “zweite Grafikkarte” vor. Wählen Sie vorzugsweise einen PCIe-Steckplatz, der direkt mit der CPU verbunden ist (siehe Mainboard-Handbuch: CPU, nicht Chipsatz). Gemeinsame/Chipset-Steckplätze neigen oft zu Rucklern, selbst wenn die Bandbreite ausreichend erscheint. Details: Fehlerbehebung.
Sie können Ihre Karte für mobile Produktionen auch in einem externen Gehäuse wie dem “Sonnet Echo Express” unterbringen und über Thunderbolt anschließen. Bitte beachten Sie jedoch, dass die über Thunderbolt verfügbare Bandbreite geringer ist als die PCIe-Bandbreite, die für bestimmte Karten wie die “DeckLink 8K Pro” erforderlich ist.

2. Treiber für Windows installieren
Für die meisten Karten muss ein spezieller Treiber unter Windows installiert werden, damit sie funktionieren. Diese Treiber enthalten auch Tools, mit denen die Karte vor der Verwendung in PLAYDECK getestet werden kann.

Stellen Sie sicher, dass auf Ihrem System stets die aktuellste Treiberversion installiert ist, um maximale Stabilität und Qualität zu gewährleisten. Für BlackMagic-Karten benötigt PLAYDECK mindestens den Treiber “Desktop Video 14.5”; andernfalls funktioniert die Karte nicht wie vorgesehen:
https://www.blackmagicdesign.com/support/family/capture-and-playback

3. In PLAYDECK aktivieren
Wählen Sie in PLAYDECK Ihre Ausgangskarten und den Line-Eingang aus und aktivieren Sie den Geräteausgang. Im Gegensatz zu Desktop-Ausgängen muss bei diesen Ausgangskarten

kein Display über SDI oder HDMI angeschlossen sein – sie werden sofort aktiviert:



SMTP ST 2110 / IP-Ausgangskarte

Diese Karten sind den oben beschriebenen SDI-/HDMI-Karten sehr ähnlich. Informationen zur Installation finden Sie dort.

Der Unterschied zwischen 2110- und SDI-Karten besteht darin, dass 2110-Karten das Signal über LAN (Local Area Network) übertragen. Dies ist ein moderner und zunehmend verbreiteter Standard für Studios, um Videosignale innerhalb des Unternehmens zu übertragen. Zwar ist es theoretisch möglich, das vorhandene LAN für ST 2110 zu nutzen, es wird jedoch empfohlen, ein separates LAN mit speziellen PTP-fähigen Switches (Precision Time Protocol) zu verwenden. Nach der Einrichtung besteht der Hauptvorteil darin, dass mehrere Empfänger problemlos auf den von PLAYDECK erzeugten Videofeed zugreifen können.

Wir haben einen separaten Artikel zu den 2110-Geräten und ihren Netzwerkkonfigurationsoptionen verfasst:
https://playdeck.tv/howto/2110-device-setup/

NDI (Netzwerkgeräteschnittstelle)

NDI ist eine weitere Netzwerkübertragungsoption für Ihre Videostreams. Es kann mit dem bestehenden LAN (Local Area Network) verwendet werden und erfordert keine spezielle Netzwerkkonfiguration. Es verfügt über ein eigenes “Erkennungssystem”, d. h.: Sie senden Ihr NDI-Signal ins Netzwerk, und es wird automatisch von jedem NDI-Empfänger erkannt.

NDI ist die bevorzugte Methode zum Austausch von Videodaten mit anderen Anwendungen. Hier sind einige Beispiele:
https://playdeck.tv/howto/obs-studio/
https://playdeck.tv/howto/vmix/

NDI kann auch in einer Cloud-Umgebung, z. B. auf Amazon EC2-Instanzen, für den Datentransfer zwischen Servern verwendet werden:
https://playdeck.tv/howto/amazon-ec2/

Mit NDI kannst du das Signal innerhalb von PLAYDECK für bestimmte Aufgaben in eine Schleife schalten, wie zum Beispiel bei diesem Bild-im-Bild:
https://playdeck.tv/howto/pip/

Es stehen zahlreiche Tools zur Verfügung, die Ihnen bei der Einrichtung von NDI in Ihrer Umgebung helfen:
https://ndi.video/tools/

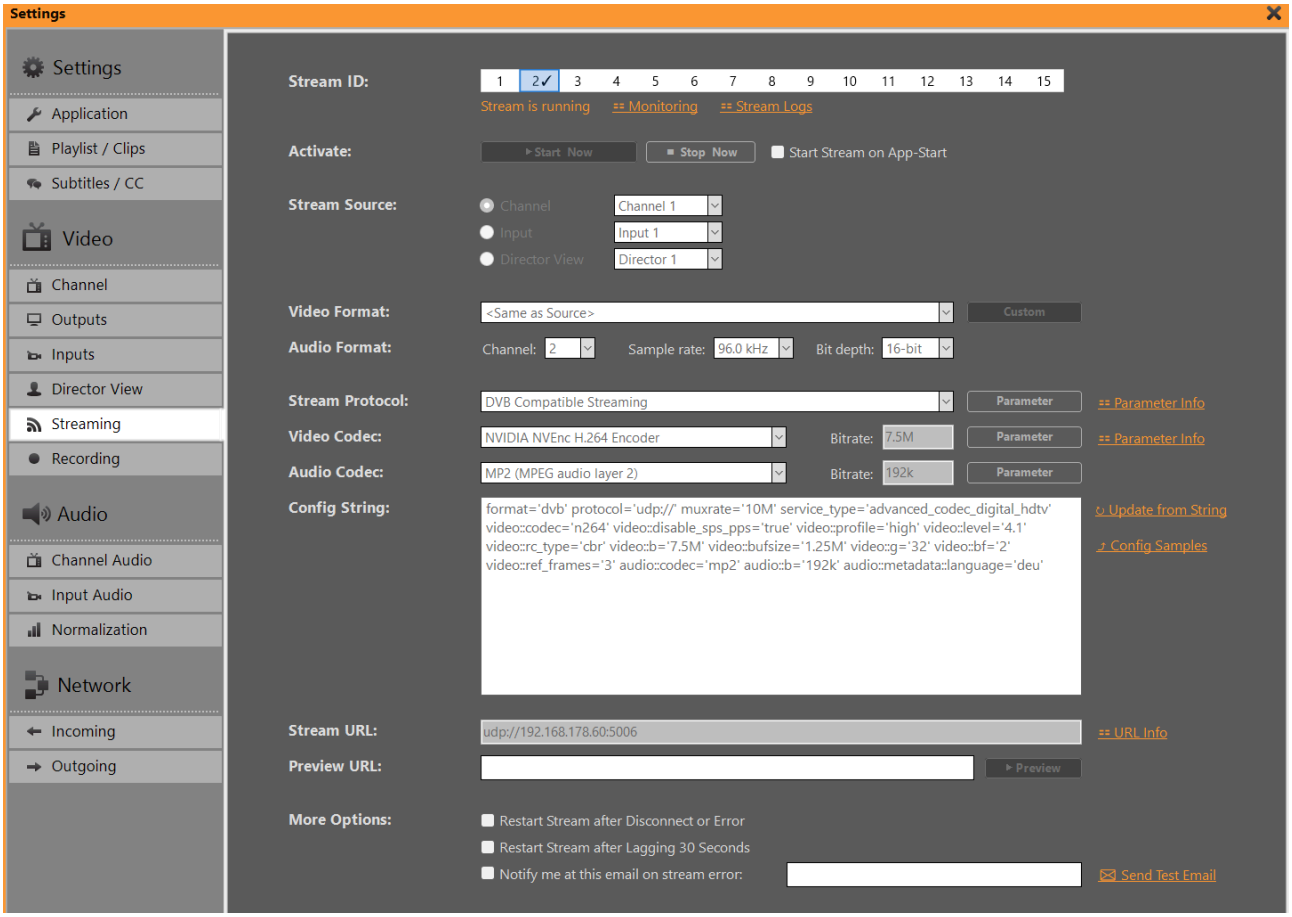
Wenn Sie einen NDI Discovery Server einrichten müssen, finden Sie hier Hilfe:
https://ndi.video/tools/access-manager/
https://docs.ndi.video/all/using-ndi/ndi-tools/ndi-tools-for-windows/access-manager

Hinweis: Bei NDI ist nach einem Windows-Update ein Problem aufgetreten, das zu Rucklern führt. Hier ist die Lösung:
https://www.vmix.com/knowledgebase/article.aspx/376/windows-update-affecting-ndi-stability

Streaming (UDP, RTMP, SRT, DVB, …)

Sie können aus mehreren Streaming-Protokollen wählen, die alle unterschiedlichen Zwecken dienen.

– **UDP/RTMP Streaming:** Live-Übertragung mit geringer Latenz Streaming
– **SRT:** Übertragungen mit hoher Zuverlässigkeit
– **DVB:** Herkömmlicher Rundfunk
– Und viele weitere (RTP, RIST, Icecast, HLS



Zum Thema Streaming haben wir einen ausführlicheren Artikel veröffentlicht: https://playdeck.tv/howto/output-streams/

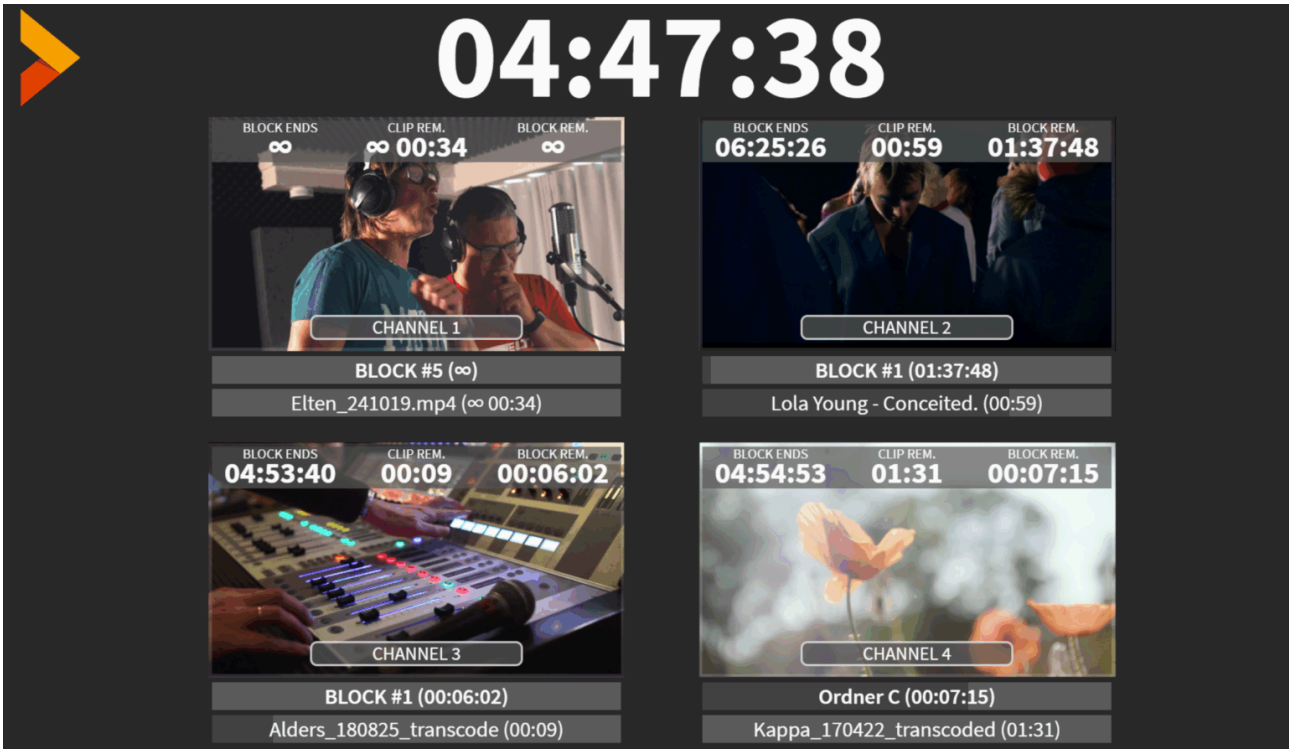
Dante Virtual Soundcard (DVS)

Streng genommen handelt es sich hierbei nicht um einen Videofeed, da DVS ausschließlich Audio überträgt. Dies ist eine weitere Netzwerkoption (LAN). DVS kommt zum Einsatz, wenn Sie Ihren Audiofeed GETRENNT oder ZUSÄTZLICH zu Ihren Videofeeds senden müssen oder bei reinen Audioproduktionen. Der häufigste Anwendungsfall ist, dass bei Live-Veranstaltungen der Tontechniker ALLE Audio-Feeds ALLER PLAYDECK-Kanäle benötigt, d. h.: Er möchte 8 Audiokanäle in Stereopaaren Ihrer 4 Videokanäle empfangen.

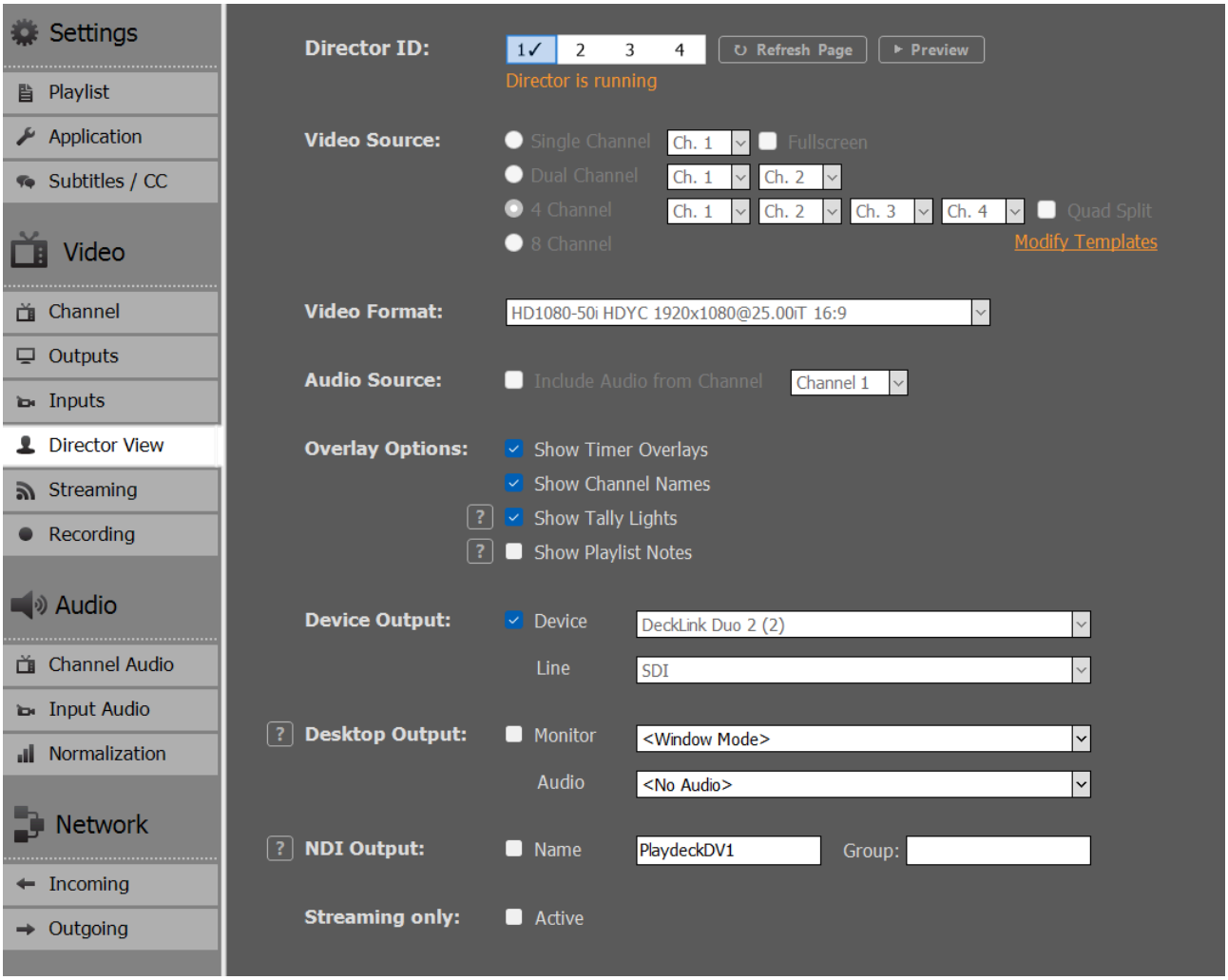
Wir stellen einen Artikel zur Einrichtung und Nutzung von Dante zur Verfügung: https://playdeck.tv/howto/dante/

Direktorenansicht

Dies ist eine spezielle Ausgabeoption von PLAYDECK, mit der Sie Ihr Team über den aktuellen Stand informieren können: Dabei werden mehrere verschiedene Video-Feeds zu einem einzigen Video-Feed zusammengefügt und mit Informationen zur verbleibenden Zeit überlagert. Diese Funktion soll in Umgebungen mit mehreren Räumen oder mehreren Personen als Unterstützung dienen.



Dieser Video-Feed funktioniert wie ein separater Kanal: Sie können ihn parallel zu Ihren anderen Ausgängen senden. Sie können bis zu 4 verschiedene Director-Ansichten einrichten und senden. Sie können festlegen, wie viele und welche Kanäle einbezogen werden sollen:



Außerdem können Sie das Overlay an Ihr Unternehmen anpassen, z. B. Ihr eigenes Logo einfügen oder die Schriftarten ändern.

Einrichtung Ihres Streams-Ausgangs

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Ihren Output Streams für verschiedene Zwecke einrichten können.

In diesem Artikel:

→ Einleitung
→ Verwendung von Parametern und Konfigurationsstrings
→ Konfigurationsbeispiele
→ AAC – Hochwertige Audioqualität Streams
→ Farbraum und Chroma-Unterabtastung und Interlace
→ Mehrere Audiospuren
→ Weiterleitung von Streams über eine bestimmte IP-Adresse
→ Überwachung und Fehlerbehebung

Einleitung

Sie können für jede Quelle – sei es ein Kanal, ein Eingang oder die Director-Ansicht – 15 verschiedene Stream-Konfigurationen einrichten. Standardmäßig wird das Videoformat beim Start des Stream von der Quelle übernommen, Sie können jedoch eine Transkodierung in eine beliebige Auflösung vornehmen.

Sobald Sie Ihr Protokoll ausgewählt haben, passen sich die anderen Felder für Video-/Audio-Codec und URL entsprechend Ihrer Auswahl an, d. h.: Nicht jeder Video-/Audio-Codec ist für jedes Stream-Protokoll verfügbar.

INFO: NVIDIA-Encoder unterstützen keine Interlaced-Formate mehr. Verwenden Sie stattdessen Intel QuickSync.

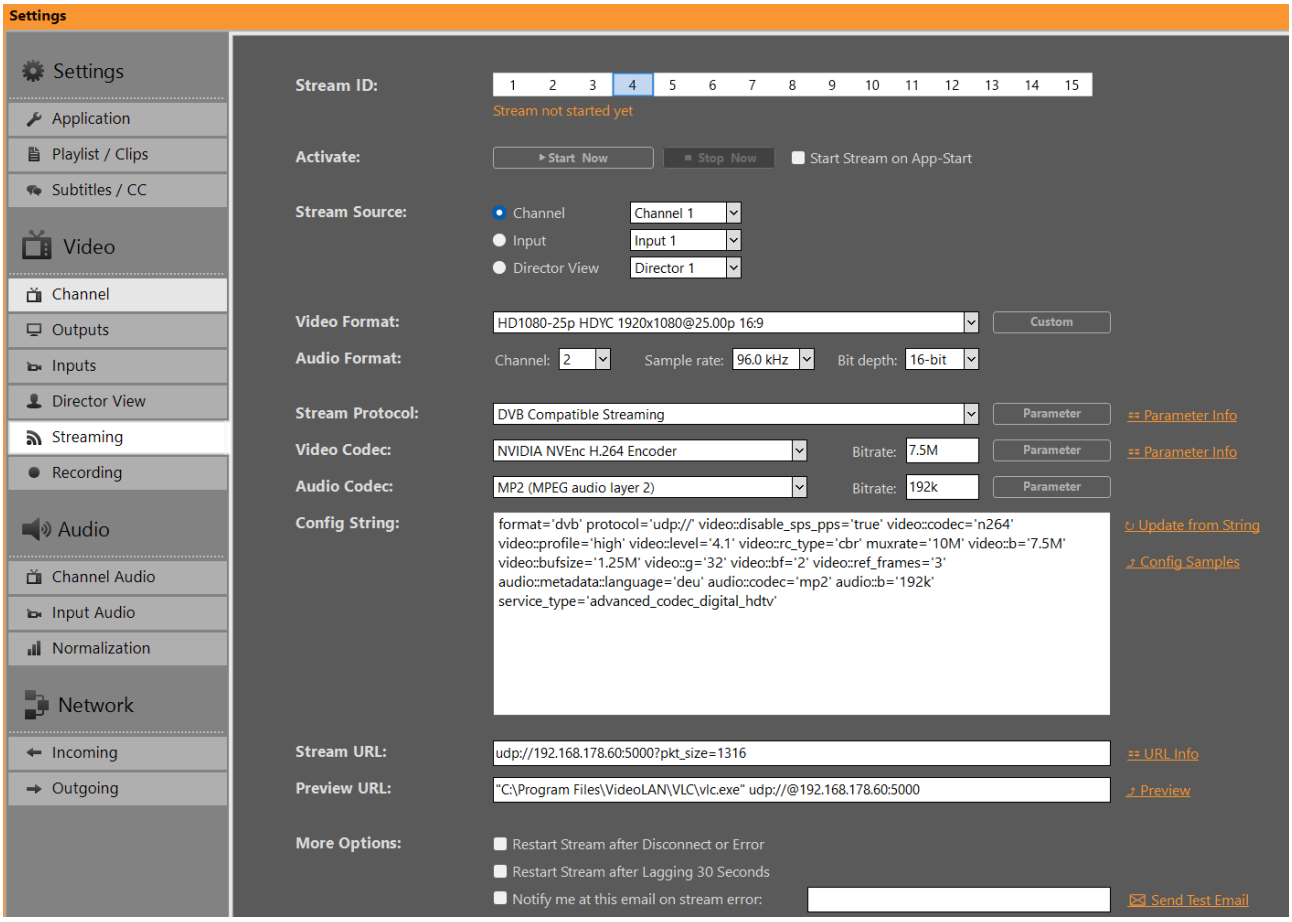
Ihre URL enthält einen Vorschlag für das erforderliche URL-Format. Klicken Sie auf “URL-Info”, um weitere Beispiele anzuzeigen, z. B. wie Sie Benutzername und Passwort einbinden können. Die Vorschau-URL wird von PLAYDECK nicht verwendet; sie dient lediglich dazu, dass sich Ihr Internetbrowser öffnet, wenn Sie auf “Vorschau” klicken.

Verwendung von Parametern und Konfigurationen

Für das Protokoll und die Codecs können weitere Parameter festgelegt werden, die für Ihre Auswahl spezifisch sind. Diese können zur Feinabstimmung Ihrer Einstellungen verwendet werden, z. B. um Ihr Stream auf CBR umzustellen oder Metadaten hinzuzufügen.

Wenn Sie auf “Parameter” klicken, öffnet sich ein Editor, der nur die für Ihre Auswahl möglichen Einstellungen anzeigt. Alle Werte, die vom Standardwert abweichen, werden hervorgehoben.

Der “Config-String” ist eine Darstellung aller Ihrer Protokoll-/Codec-Auswahlen sowie der jeweiligen Parameter. Der Konfigurationsstring funktioniert in beide Richtungen: Sie können auch einen Konfigurationsstring kopieren und in das Textfeld einfügen und dann auf “Aus String aktualisieren” klicken, um die Werte zu übernehmen. Auf diese Weise können Sie Einstellungen ganz einfach zwischen Stream-IDs kopieren oder mit anderen Benutzern teilen.



Konfigurationsbeispiele

Hier findest du eine kurze Auswahl empfohlener Konfigurationen für verschiedene Zwecke. Kopiere sie in PLAYDECK und klicke auf “Aus Zeichenfolge aktualisieren”.

DVB Stream mit CBR- und GOP-B-Frames. Keine PCR-, PTS-DTS- oder Puffer-Underrun-Fehler

```
format='dvb' protocol='udp://' mpegts_start_pid='60' video::streamid='80' video::disab
le_sps_pps='true' video::codec='n264' video::profile='high' video::level='4.1' video::
rc_type='cbr' muxrate='10M' video::b='7,5M' video::bufsize='1,25M' video::g='32' vide
o::bf='2' video::ref_frames='3' audio::streamid='81' audio::metadata::language='deu' a
udio::codec='mp2' audio::b='192k' pmt_start_pid='100' mpegts_flags='-system_b' rc_buff
ers='4' pcr_period='35' pat_period='0,1' sdt_period='0,5' tdt_period='10' start_pcr
='0' service_name='TEST' service_provider='PD' service_id='1' original_network_id='1'
transport_stream_id='201' service_type='advanced_codec_digital_hdtv'
```

Oder kurz gesagt:

```
format='dvb' protocol='udp://' video::disable_sps_pps='true' video::codec='n264' vide
o::profile='high' video::level='4.1' video::rc_type='cbr' muxrate='10M' video::b='7,5
M' video::bufsize='1,25M' video::g='32' video::bf='2' video::ref_frames='3' audio::met
adata::language='deu' audio::codec='mp2' audio::b='192k' service_type='advanced_codec_
digital_hdtv'
```

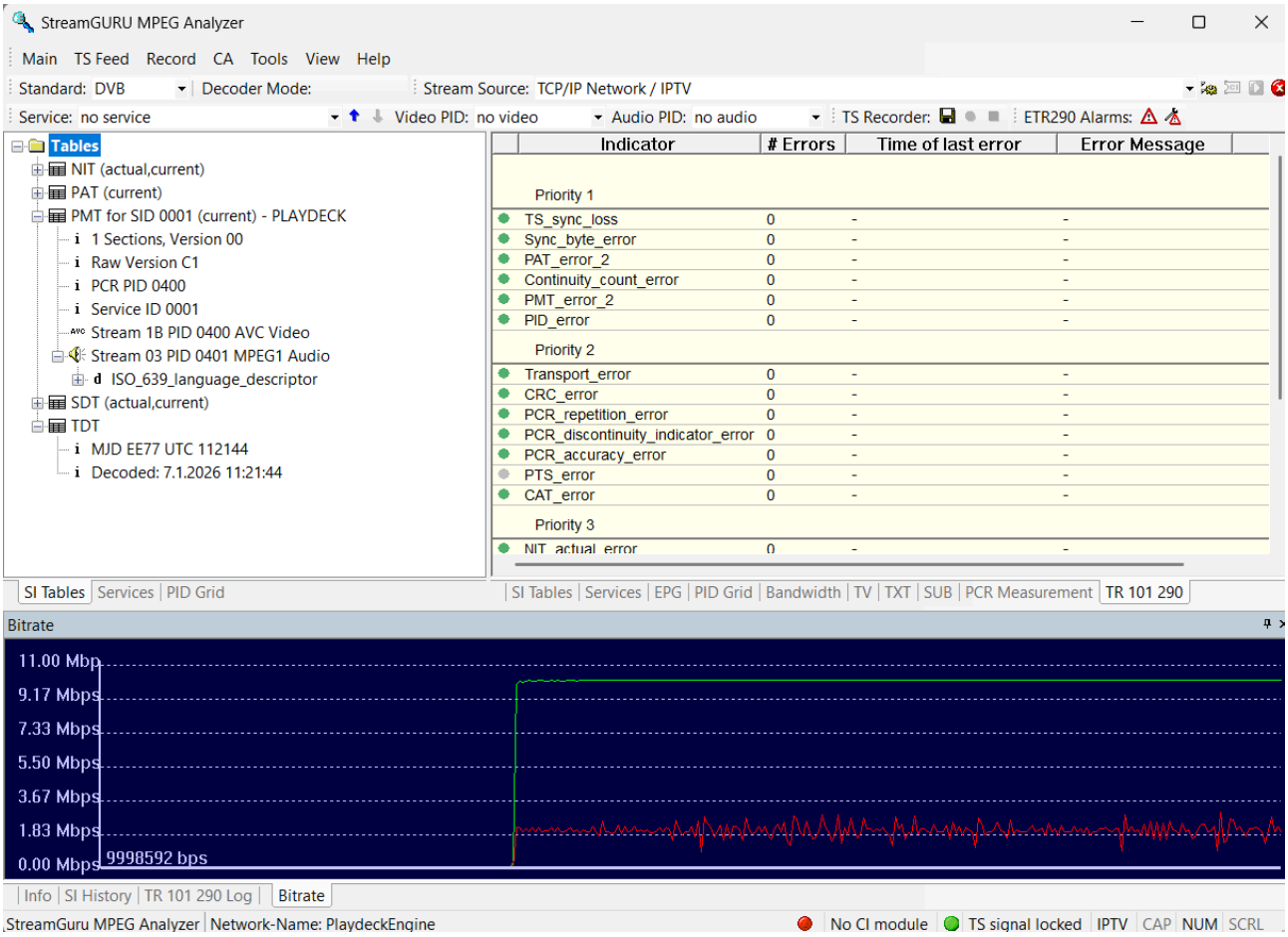
INFO: Jeder DVB-Empfänger ist anders, und möglicherweise sind unterschiedliche Einstellungen erforderlich. Bei manchen Empfängern sind KEINERLEI Abweichungen von offizielle Richtlinien, und zeigt SCHWARZ an. Die zuverlässigste Lösung zur Codierung von DVB-Signalen sind Hardware-Encoder, z. B. Haivision.

Die bewährte Vorgehensweise zum Testen von DVB Streams auf PCR-Fehler oder andere Probleme besteht darin, eines der folgenden Tools zu verwenden:
– DVBControl DVBAnalyzer (Kosten: ca. 2000 EUR, ist jedoch äußerst zuverlässig und erkennt PTS-DTS-Fehler)
– StreamGURU (Kosten: ca. 300 EUR, erkennt jeden ETR-Fehler und zeigt eine Bitrate-Grafik

an)

– TSAnalyzer (kostenlos, kann jedoch Stream-URLs verarbeiten, benötigt eine TS-Datei auf der Festplatte)

– Weitere erwähnenswerte Programme: DVBInspector, Elecard Stream Analyzer, StreamXpert



SRT Stream im CBR-Format für 25 Bilder pro Sekunde mit hoher Audioqualität

Das folgende Beispiel wird von mehreren Kunden in einer Multichannel-Stream-Konfiguration zur Übertragung von Musikvideo-Inhalten verwendet. Diese Konfiguration läuft reibungslos bei 4 parallelen Ausgängen + 1 TP25T-Kanal – und erzielt mit FHD-ACC-Audio eine optimale Ton- und Bildqualität.

```
format='mpegts' protocol='srt://' video::codec='n264' video::b='4M' video::rc_type='cb
r' video::preset='p4' audio::codec='aac' audio::b='128K' audio::profile='aac_low' audi
o::stereo_mode='ms_force' audio::minrate='128K' audio::maxrate='128K' audio::bufsize
='128K' audio::aac_coder='0'
```

RTMP Stream im CBR-Format für 60 FPS mit 2-Sekunden-Keyframes

Das nächste Beispiel bezieht sich auf YouTube. Nutzen Sie die YouTube-Analytics- und Stream-Health-Tools, um die Stabilität Ihres Stream zu testen:

```
format='flv' protocol='rtmp://' video::codec='n264' video::b='9000k' video::maxrate='9
000k' video::bufsize='9000k' video::g='120' video::preset='veryfast' audio::codec='aa
c' audio::b='128k' audio::ar='44100'
```

Das nächste Beispiel ist für Twitch. Verwenden Sie Twitch Inspector Um die Stabilität Ihres Stream zu überprüfen, fügen Sie “?bandwidthtest=true” an Ihre Stream-URL an, um zu verhindern, dass der Dienst live geschaltet wird.

```
format='flv' protocol='rtmp://' merge_tracks='true' video::codec='n264' video::b='5800
k' video::maxrate='5800k' video::bufsize='5800k' video::g='120' video::preset='veryfas
t' audio::codec='aac' audio::b='128k' video::tune='zerolatency' audio::codec='aac' aud
io::ar='44100' audio::b='128k'
```

Sony XDCAM HD422-Standard

Videoparameter – darunter 4:2:2-Chroma-Subsampling, eine bestimmte GOP-Struktur (M=3, N=15) und die Verarbeitung von Zeilensprungbildern – sowie professionelles 24-Bit-PCM-Audio mit einer Abtastrate von 48 kHz.

```
format='mxf' video::codec='mpeg2video' video::b='50M' video::interlace='1' video::top
='1' video::g='15' video::v422='true' video::bf='2' video::flags='+ildct+ilme' audio::
codec='pcm_s24le' audio::ar='48000'
```

AAC – Hochwertige Audioqualität Streams

Die Standard-Einstellungen für AAC-Streaming schonen die CPU, können jedoch bei Musikkanälen zu einem flachen Klang führen. Für eine erstklassige Audioqualität wählen Sie je nach Zielgruppe und Ausgangsmaterial eines der beiden unten aufgeführten Profile aus.

Schnelle Zubereitung:
– **Quelle:** Verwenden Sie 48-kHz-Clips (320 kbps oder verlustfreies PCM).
– **Video:** Reduzieren Sie die Videoauflösung auf 720p30, wenn die Bandbreite gering ist. Verwenden Sie immer Hardware-Codierung.

Option 1: Maximale Kompatibilität und Stabilität (sichere Variante)

Am besten geeignet für: Standard-Streaming, Kabelbetreiber und DVB-T-Multiplexer. Dies ist das sicherste Profil, um Phasenprobleme bei verschiedenen Arten von Inhalten zu vermeiden.

```
format='mpegts' protocol='udp://' video::codec='n264' video::b='4M' audio::codec='aa
c' audio::b='256K' audio::profile='aac_low' audio::aac_coder='0'
```

audio::profile=’aac_low’: Stellt AAC-LC für maximale Qualität und Kompatibilität mit dem Hardware-Decoder 100% ein.
audio::aac_coder=’0′: Erzwingt einen hochwertigen Zwei-Schleifen-Kodierungsdurchlauf für klare Transienten. (Stellen Sie den Wert auf 1, wenn es zu CPU-Spitzen kommt).
Dynamisches Stereo: Überlässt die Stereoverwaltung dem Encoder, wodurch das System äußerst widerstandsfähig gegenüber unvollkommenem Ausgangsmaterial ist.

Option 2: High-Fidelity Streaming (optimierte Stereo-Variante)

Am besten geeignet für: Spezielle Musikkanäle mit makellosen Quelldateien in Studioqualität. Dieses Profil nutzt eine enge VBR-Hüllkurve und eine erzwungene Mid/Side-Stereoverarbeitung.

```
format='mpegts' protocol='udp://' video::codec='n264' video::b='4M' audio::codec='aa
c' audio::b='256K' audio::profile='aac_low' audio::stereo_mode='ms_force' audio::minra
te='200K' audio::maxrate='320K' audio::bufsize='640K' audio::aac_coder='0'
```

audio::stereo_mode='ms_force': Ermöglicht eine Mid/Side-Stereoverarbeitung und maximiert die Bandbreiteneffizienz für tiefe, breite Stereoklangbilder.
minrate='200K' / maxrate='320K' / bufsize='640K': Eine straffe VBR-Hüllkurve, die Qualitätsverluste in leisen Passagen verhindert und gleichzeitig Spielraum für starke musikalische Spitzen lässt.
Hinweis: Falls Ihrem Ton bei bestimmten Clips der "Biss" fehlt oder er hohl klingt, wechseln Sie zurück zu Option 1, da Ihr Ausgangsmaterial möglicherweise Phasenabweichungen aufweist.

Farbraum, Chroma-Subsampling und Interlace

Die Unterstützung bestimmter Farbräume, z. B. 4:2:2 für DVB oder Interlaced-Kodierung, hängt stark von der verwendeten Intel-CPU oder NVIDIA-GPU ab.

Hier ist eine Seite für NVIDIA NVenc und 422 Support und hier für Intel Quick Sync und 422 Support.

Einfach ausgedrückt:

1. NVidia-Unterstützung für Interlaced-Kodierung:
– Pascal (GTX 10-Serie): Letzte Architektur mit Interlace-Unterstützung
– Turing / Ampere / Ada (RTX 20/30/40): Die Hardwareunterstützung für die Interlaced-Kodierung wurde entfernt
– Blackwell (RTX 50-Serie): Die Interlaced-Kodierung für H.264 (8-Bit und 10-Bit) wurde wieder eingeführt

2. NVidia-Unterstützung für den 4:2:2-Farbraum:
– Blackwell (RTX 50-Serie)

3. Intel-Unterstützung für den 4:2:2-Farbraum
– Prozessoren der 10. Generation und neuerer bieten über Quick Sync Unterstützung für die hardwarebeschleunigte Codierung und Decodierung des HEVC-Codecs bei einer Farbabtastung von 4:2:2.
– Frühere Grafikcontroller bei Intel® Core™-Prozessoren der 9. Generation und älteren Modellen waren bei der hardwarebeschleunigten Codierung und Decodierung auf den HEVC-Codec mit 4:2:0-Farbabtastung beschränkt.

Dies ist ein kurzes Konfigurationsbeispiel für die 4:2:2-Kodierung mit Intel Quick Sync (10. Generation und höher)

```
format='dvb' protocol='udp://' video::codec='hevc_qsv' video::b='5M' audio::codec='aa
c' audio::b='128K' video::pix_fmt='yuyv422'
```

Hinweis: Funktionen wie Interlacing und der 4:2:2-Farbraum sind auch in den x264-CPU-Encodern verfügbar. Da wir eine LGPL-Version von FFmpeg ohne GPL-Teile (z. B. libx264) verwenden, sind diese Funktionen nicht aktiviert. Es ist möglich, die FFmpeg-Bibliotheken durch eigene Versionen zu ersetzen.

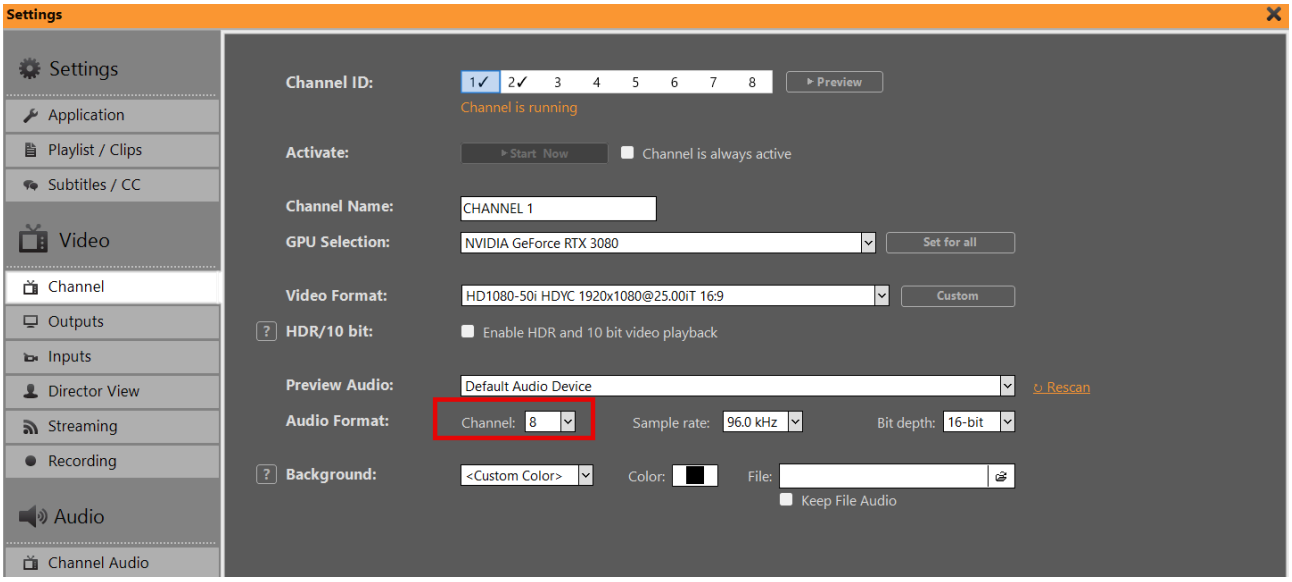
Mehrere Audiospuren

Wenn Sie mehrere Audiospuren senden müssen, z. B. für verschiedene Sprachen oder für Regie-Audio, ist dies mit allen unterstützten Protokollen (DVB, RTMP, UDP und einigen weiteren) möglich. Sie können auch verschiedene Audio-Codecs verwenden.

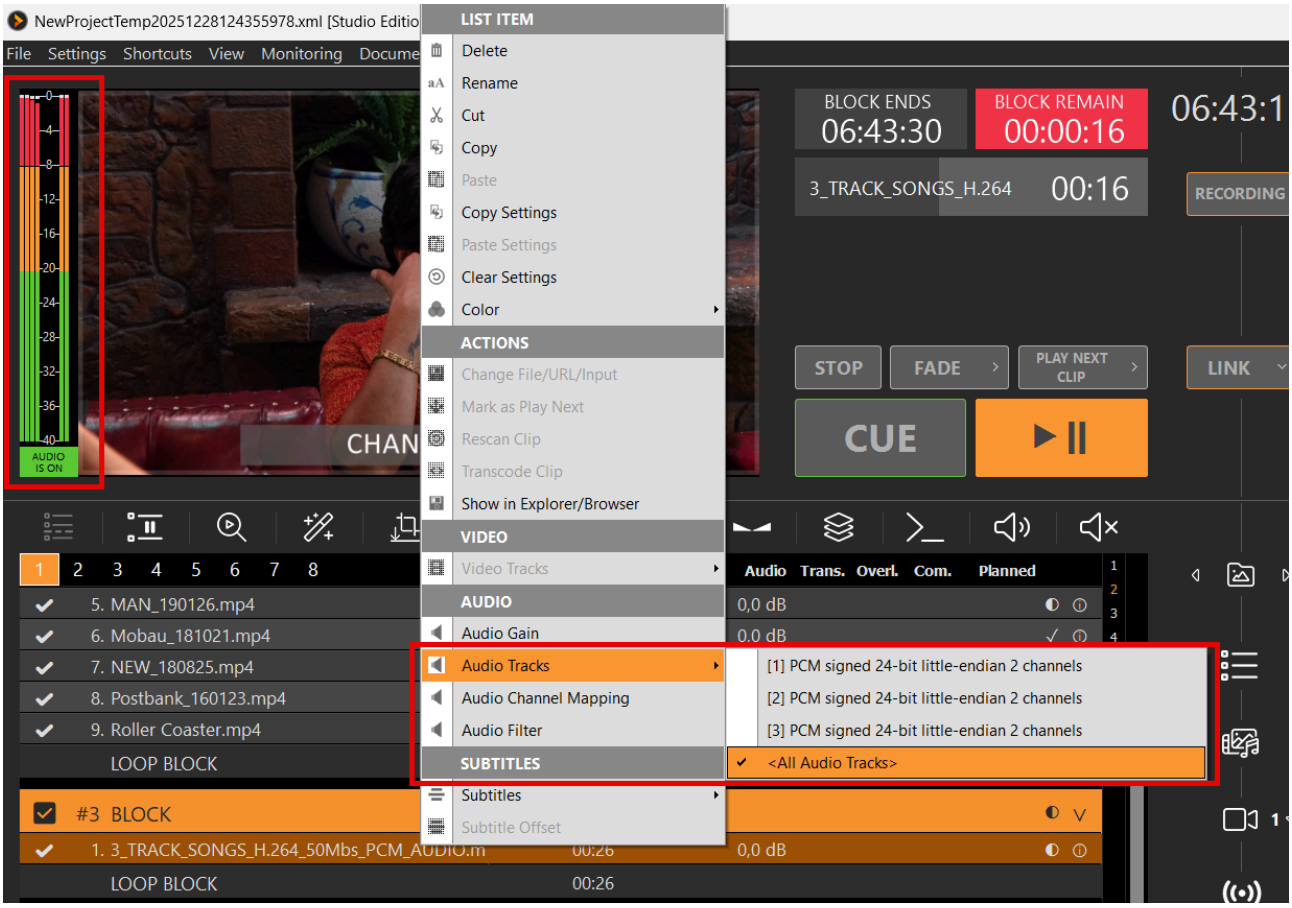
Derselbe Formatparameter funktioniert für **Aufnahme**: offen **Aufnahme** Einstellungen → **Parameter** bezüglich des Containers/Formats (dasselbe Konzept wie beim Streaming mit dem Konfigurationsstring).

Das funktioniert so: Sie haben bereits ALLE Audiospuren in Ihrem Kanal aktiviert und TEILEN die Audiospuren dann für Ihren Stream oder den Aufnahmeausgang beispielsweise in Stereopaare auf.

Stellen Sie zunächst sicher, dass Ihr Kanal auf mehr als 2 Audiokanäle eingestellt ist:



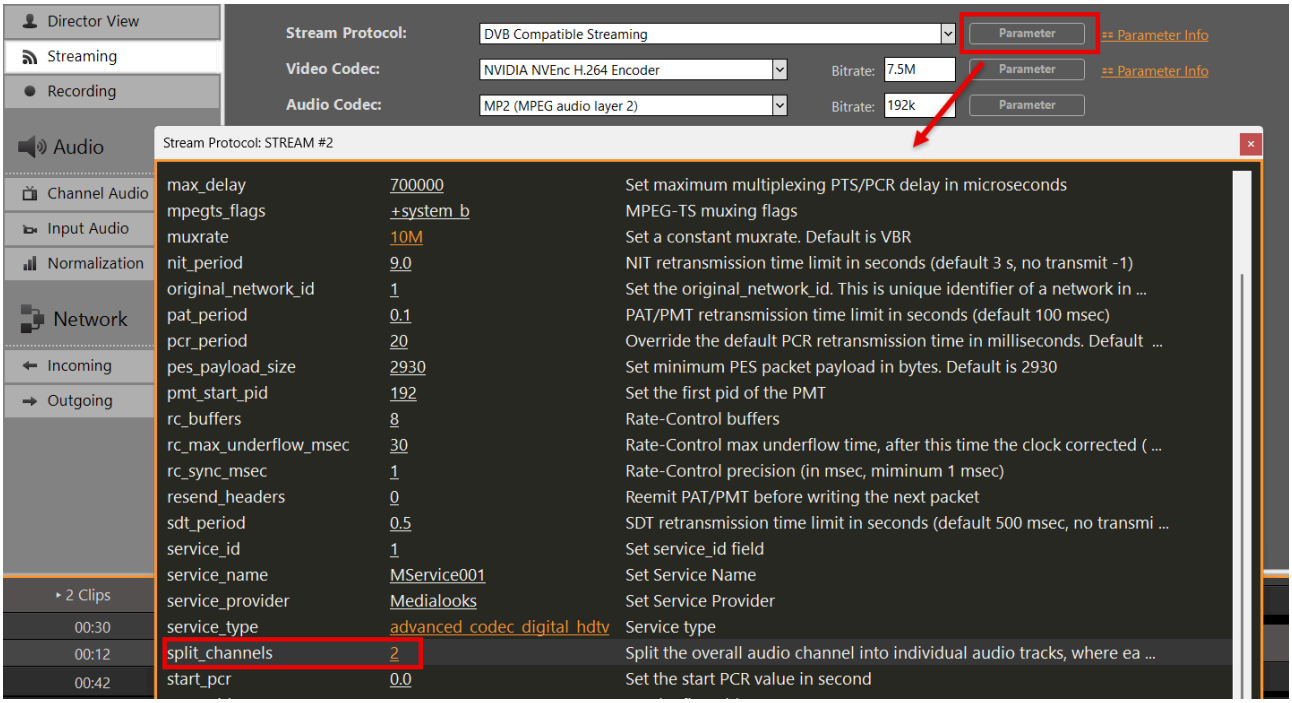
“Füllen” Sie diese Audiokanäle anschließend mit Audioinhalten, z. B. indem Sie „Alle Audiospuren“ für einen Clip aktivieren oder alle Spuren über SDI einlesen (bis zu 16 Audiospuren). Sie können außerdem das Audio-Mapping nutzen, um Ihre Audiospuren nach oben oder unten zu mischen, oder den Audiofilter verwenden, um bestimmte Audiospuren zu kopieren und zu verzögern.



Öffnen Sie anschließend Ihre Stream- oder Aufnahmeeinstellungen und öffnen Sie die **Parameter** Ihres Protokolls / Formats und legen Sie **split_channels**:

- **split_channels='0'** — aus (eine Mehrkanalspur)
- **split_channels='1'** — eine Spur pro Kanal (Mono-Spuren)
- **split_channels='2'** — Stereopaare (1+2, 3+4, …)
- Ebenfalls unterstützt: **4, 6, 8** (Kanäle pro Spur)

Beispiel für Stereopaare: **split_channels='2'**



INFO: Die Anzahl der Audiokanäle in den Einstellungen Ihres Stream / Aufnahmeeinstellungen muss auf **2**. Durch die Aufteilung werden zusätzliche Spuren aus dem Mehrkanal-Bus des Kanals erzeugt.

Bei Bedarf können Sie für die zusätzlichen Audiospuren verschiedene Audio-Codecs verwenden. Bitte beachten Sie die fortlaufenden Nummern für jede Audiospur nach der ersten:

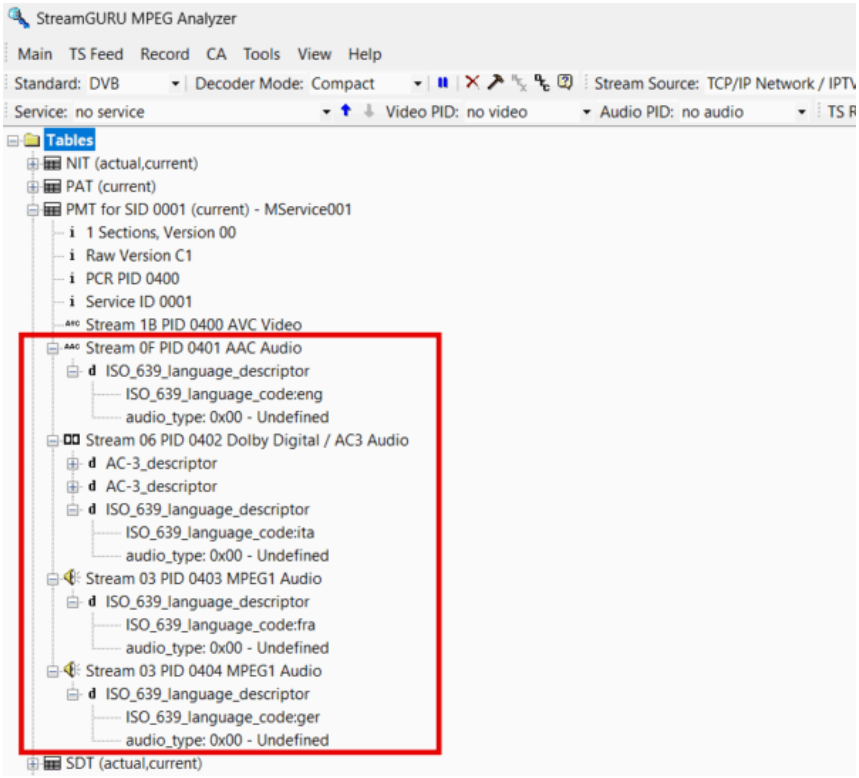
```
audio::codec='aac' audio.1::codec='ac3' audio.2::codec='libmp3lame' audio.3::codec='mp
2'
```

Sie können außerdem für jede Audiospur einen Sprachdeskriptor festlegen:

```
audio::metadata::language='eng' audio.1::metadata::language='ita' audio.2::metadata::l
anguage='fra' audio.3::metadata::language='ger'
```

INFO: Sprachcodes müssen den folgenden Anforderungen entsprechen ISO 639-2

Anschließend können Sie die so erstellten Audiospuren beispielsweise in StreamGURU (Streams) oder MediaInfo bzw. Ihrer NLE (Aufnahmen) testen.



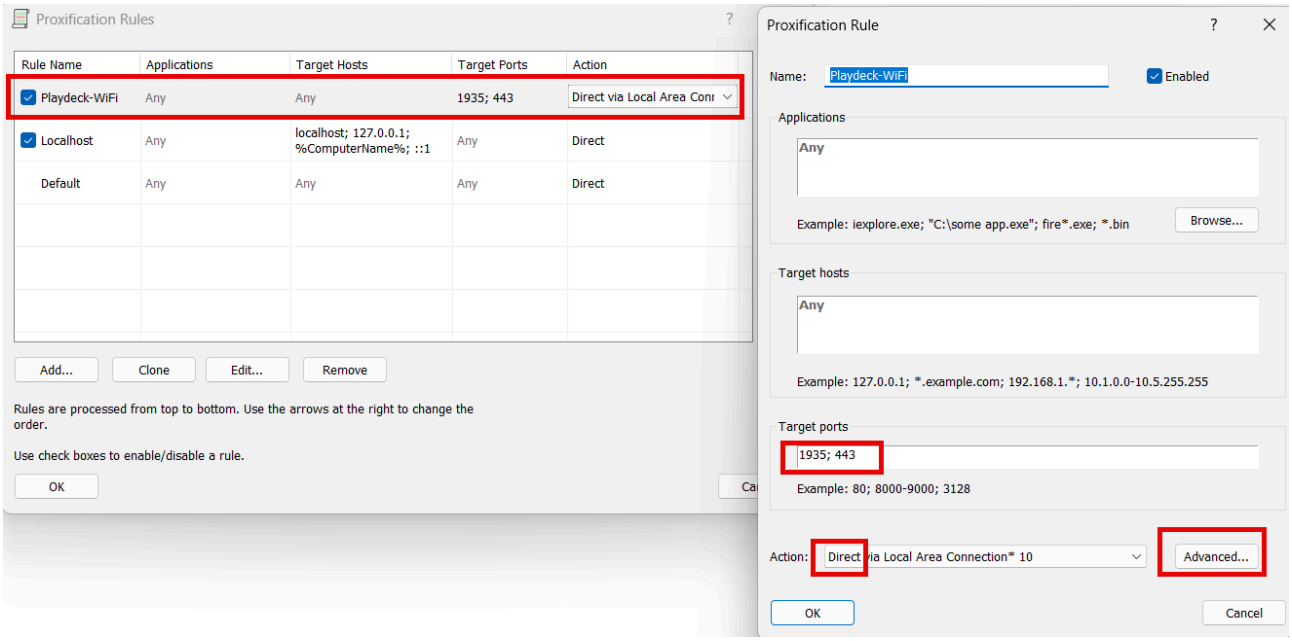
Weiterleitung von Streams über eine bestimmte IP-Adresse

Für Ihre Produktion müssen Sie Ihre Streams über bestimmte Netzwerke übertragen. Dies dient in erster Linie dazu, eine dedizierte bzw. reservierte Leitung für das Streaming zu nutzen, damit der reguläre Netzwerkverkehr nicht beeinträchtigt wird.

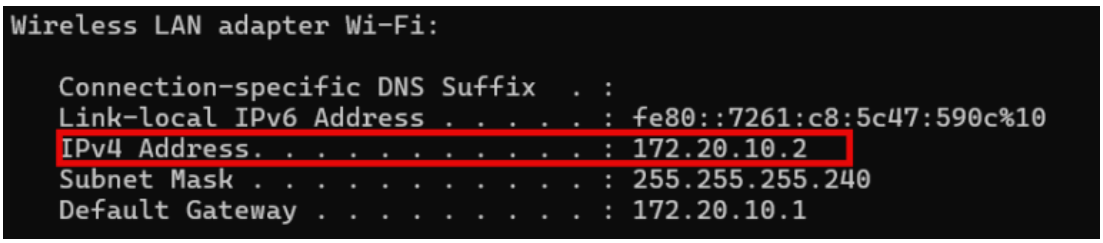
Falls Sie **UDP Streams** Füge diesen Parameter einfach direkt in die URL ein: udp://ip:port?localaddr=172.20.10.2

Falls Sie **SRT Streams** Füge diesen Parameter einfach direkt in die URL ein. Das funktioniert nur in **Rendezvous-Modus**:
srt://ip:port?mode=rendezvous&localip=172.20.10.2

Bei Verwendung von RTMP Streams gibt es leider keinen entsprechenden Parameter. Sie müssen den gesamten ausgehenden RTMP-Datenverkehr manuell weiterleiten. Dazu verwenden wir Proxifier. Gehen Sie zu “Profil”, „Proxifizierung-Regeln“, „Neue Regel hinzufügen“, bearbeiten Sie sie wie folgt und verschieben Sie sie an den Anfang der Regeln. Wählen Sie den gewünschten Adapter über „Erweitert“ aus.



Wenn Sie lokal einen Testlauf ohne die zweite Leitung durchführen möchten, aktivieren Sie sowohl den Ethernet-Adapter als auch das WLAN auf Ihrem PC, starten Sie dann einen neuen Hotspot auf Ihrem Mobiltelefon und verbinden Sie das WLAN Ihres PCs mit diesem Telefon. Öffnen Sie anschließend die Eingabeaufforderung (“cmd”) und geben Sie “ipconfig” ein. Die benötigte IP-Adresse finden Sie dort:



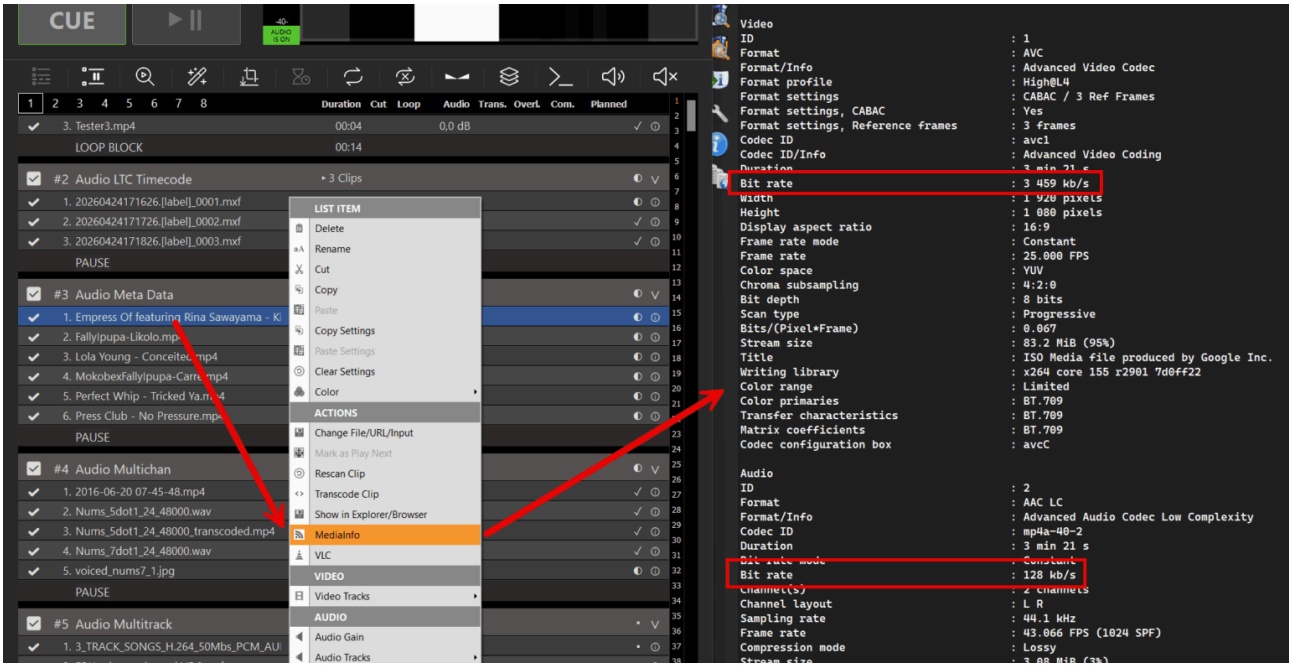
Sie können Ihren Netzwerkverkehr mit Wireshark.

Überwachung und Fehlerbehebung

Wenn Ihre Streams-Geräte verzögert reagieren oder sogar ganz ausfallen, wissen Sie oft nicht, was genau passiert ist. Hier finden Sie einige Hinweise, die Ihnen helfen sollen, das Problem zu identifizieren.

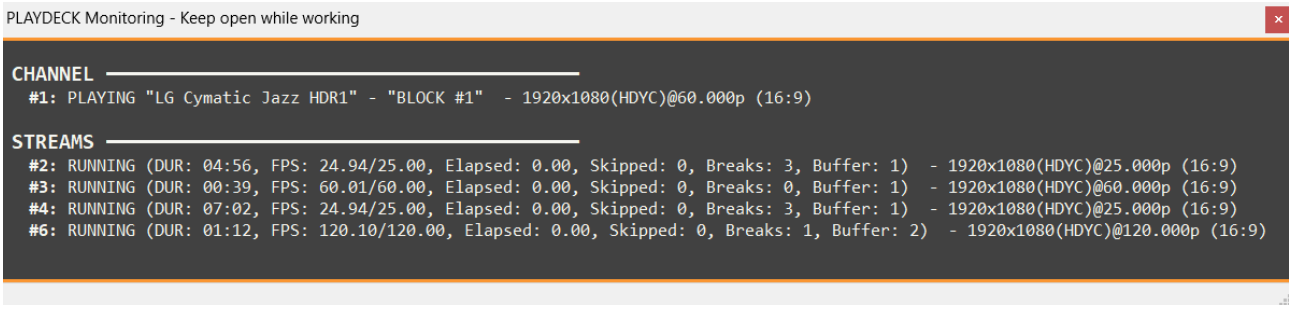
1. Bitrate

Beachten Sie folgende Regel: Die Einstellung für die Video- und Audio-Bitrate (für Ihren Stream) sollte niemals die Bitrate der Clip-Kodierung überschreiten. Überprüfen Sie dies, indem Sie mit der rechten Maustaste auf Ihren Clip in der Wiedergabeliste klicken und „MediaInfo“ öffnen. Stellen Sie in diesem Fall die Video-Bitrate auf 3 M und die Audio-Bitrate auf 128 K ein.



2. Überwachung

Öffnen Sie das Monitorfenster in PLAYDECK oder öffnen Sie die Stream-Protokolle.



50/60 FPS (Durchschnittliche/angestrebte Bildrate)
Vergleicht die aktuelle und die durchschnittliche Codierungsbildrate mit dem Sollwert. Ein Rückgang deutet darauf hin, dass das System mit der Echtzeit-Codierung nicht Schritt halten kann.

Verstrichen (Wartezeit pro Bild in Sekunden)
Zeigt die Zeit an, die seit der Verarbeitung des letzten Frames verstrichen ist. Steigt dieser Wert an, können keine Frames verarbeitet werden, da die Quelle fehlt, falsche Einstellungen vorliegen oder keine Verbindung besteht.

Übersprungen (Ausgelassene Bilder)
Der wichtigste Indikator für Leistungsengpässe. Steigt dieser Wert an, lässt der Encoder absichtlich Frames weg, da er diese nicht schnell genug verarbeiten kann.

Pausen (Verlorene Bilder)
Wenn die Netzwerkverbindung langsam ist, werden Unterbrechungen angezeigt, da der Server *möchte* ein neuer Frame, der jedoch nicht rechtzeitig eintrifft (bei Protokollen, die eine Bestätigung erfordern, wie RTMP oder SRT). Unterbrechungen können auch auftreten, wenn die Quelle einen Frame nicht rechtzeitig übermittelt.

Puffer (Warten auf Frames)
Überwacht die Anzahl der Frames, die in der internen Warteschlange warten. Ein stetig wachsender Puffer ist in der Regel ein Vorbote für übersprungene Frames oder Unterbrechungen. **Hoch übersprungen, tief gebrochen**: Das bedeutet in der Regel, dass dein **CPU-/GPU-Encoder** ist zu langsam. **Hohe Unterbrechungen, wenige/keine Übersprünge**: Das bedeutet in der Regel, dass die **Netzwerk oder Quelle** ist der Engpass. Der Autor ist bereit zum Codieren, aber die Frames kommen nicht an oder werden aufgrund der Verbindungsverzögerung nicht in den richtigen Zeitintervallen “abgeholt”.

3. Netzwerk-/Bandbreitenprobleme

Schalten Sie alle Ihre Streams-Geräte aus, öffnen Sie die Windows-Eingabeaufforderung (“cmd” im Startmenü) und geben Sie Folgendes ein:

```
tracert
```

Verwenden Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse Ihrer Ziel-URLs. Sollten Sie Werte >100 ms feststellen, deutet dies auf eine langsame Verbindung zu Ihrem Stream-Ziel hin.

Beachten Sie auch, dass die Download-Geschwindigkeiten bei Glasfaser-, Kabel- oder DSL-Verbindungen heutzutage zwar meist sehr hoch sind (>100 Mbit/s), die Upload-Geschwindigkeit jedoch deutlich geringer ausfallen kann. Verwenden Sie ein Tool wie Geschwindigkeitstest um Ihre tatsächliche Upload-Geschwindigkeit zu ermitteln.

Verwenden Sie außerdem den Bandwidth Profiler auf dem Stream-Server, um zu überprüfen, ob die gewünschte Bitrate auch auf dem Server empfangen wird. Die meisten Anbieter oder Softwareprogramme stellen Tools zur Messung der empfangenen Bitrate zur Verfügung. Im Idealfall wird diese als Grafik dargestellt, die eventuelle Lücken während der Übertragung aufzeigen kann. Falls Sie kein entsprechendes Tool zur Hand haben, empfehlen wir Ihnen, auf YouTube zu streamen, da diese Plattform über einen integrierten Stream-Analysator verfügt, der sich hervorragend zur Diagnose instabiler Verbindungen eignet.

Erkundigen Sie sich bitte außerdem bei Ihrem Anbieter oder Dienst, ob dieser lokale Stream-Ingest-URLs für Ihre Region oder Ihr Land bereitstellt. Twitch stellt beispielsweise solche URLs zur Verfügung. Twitch-Ingest-Endpunkte.

ASIO / Dante Virtual Soundcard

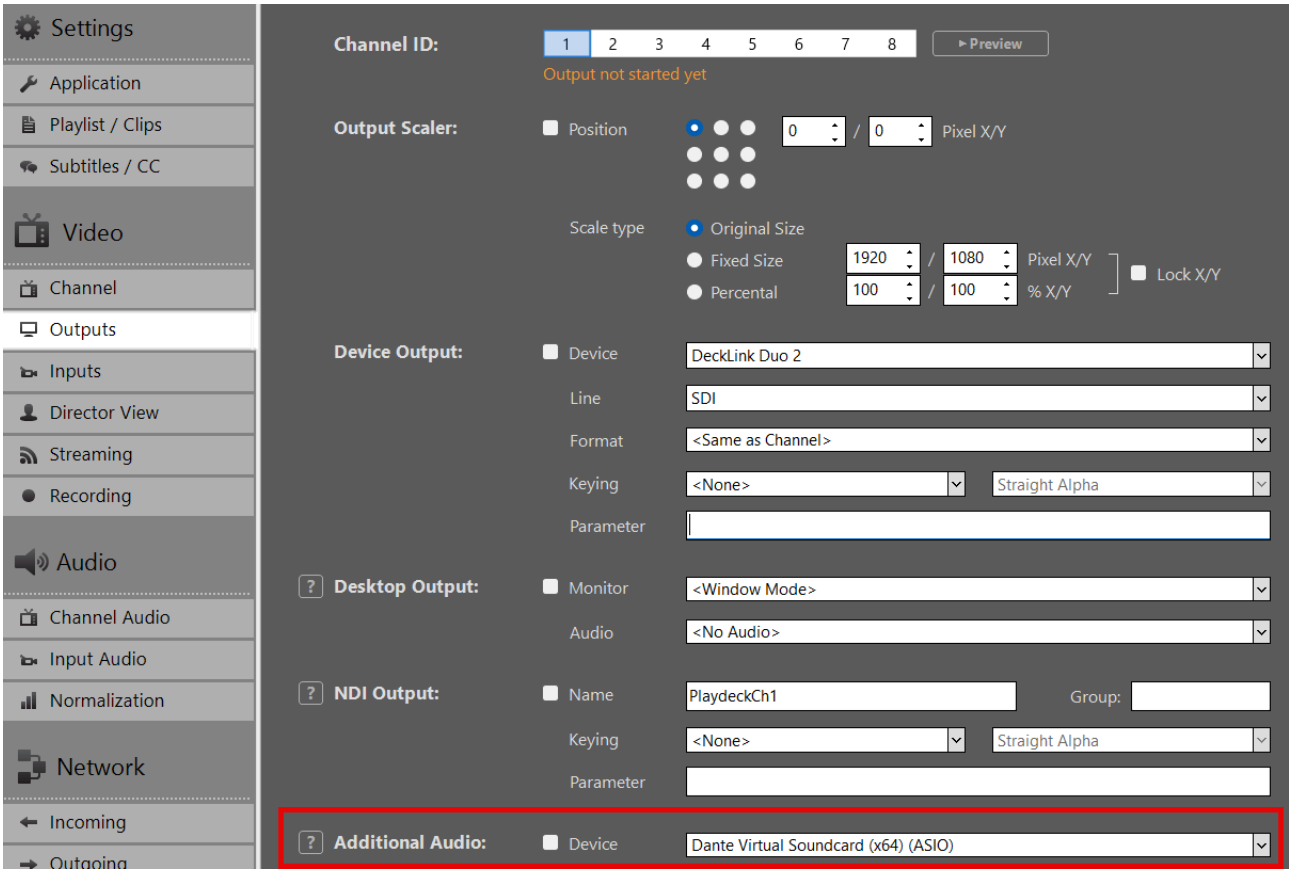
In diesem Artikel wird erläutert, wie man ASIO-Audio-Interfaces und -Geräte mit PLAYDECK einrichtet.

In diesem Artikel:
→ ASIO einrichten
→ Dante Virtual Soundcard (DVS)
→ Fehlerbehebung

ASIO einrichten

Aktivieren Sie die Einstellung “Zusätzlicher Audioausgang”, um Audio über ASIO auszugeben.

Wichtig: Als Echtzeit-Playout-Lösung benötigt PLAYDECK einen stabilen Synchronisationstakt vom ASIO-Gerät. Ohne dieses Taktsignal können die Frames nicht korrekt verarbeitet werden, was zu starken Rucklern führt.



Dante Virtual Soundcard (DVS)

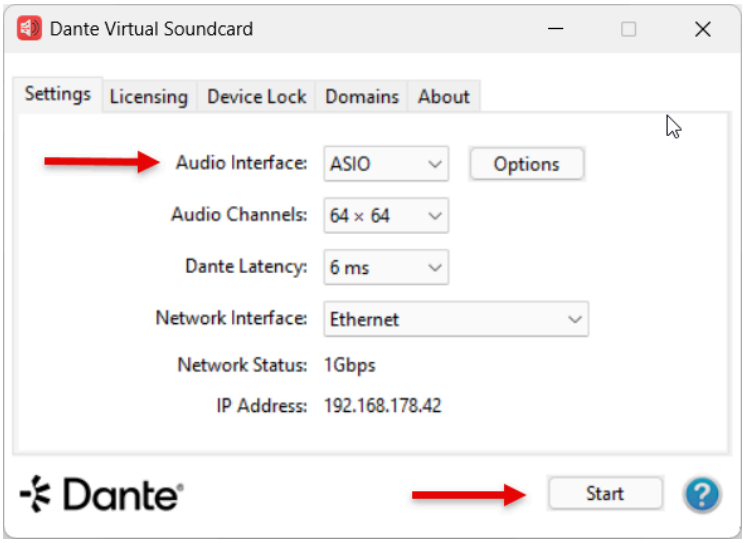
Dante Virtual Soundcard (DVS) ist eine Softwarelösung, die Ihren Computer in eine Dante-fähige Workstation verwandelt und es Ihnen ermöglicht, hochwertige Audiodaten über ein Standard-Ethernet-Netzwerk (LAN) zu senden und zu empfangen.
https://www.getdante.com/products/software-essentials/dante-virtual-soundcard/

Sie können DVS über den ASIO- oder den WDM-Modus mit PLAYDECK verbinden:

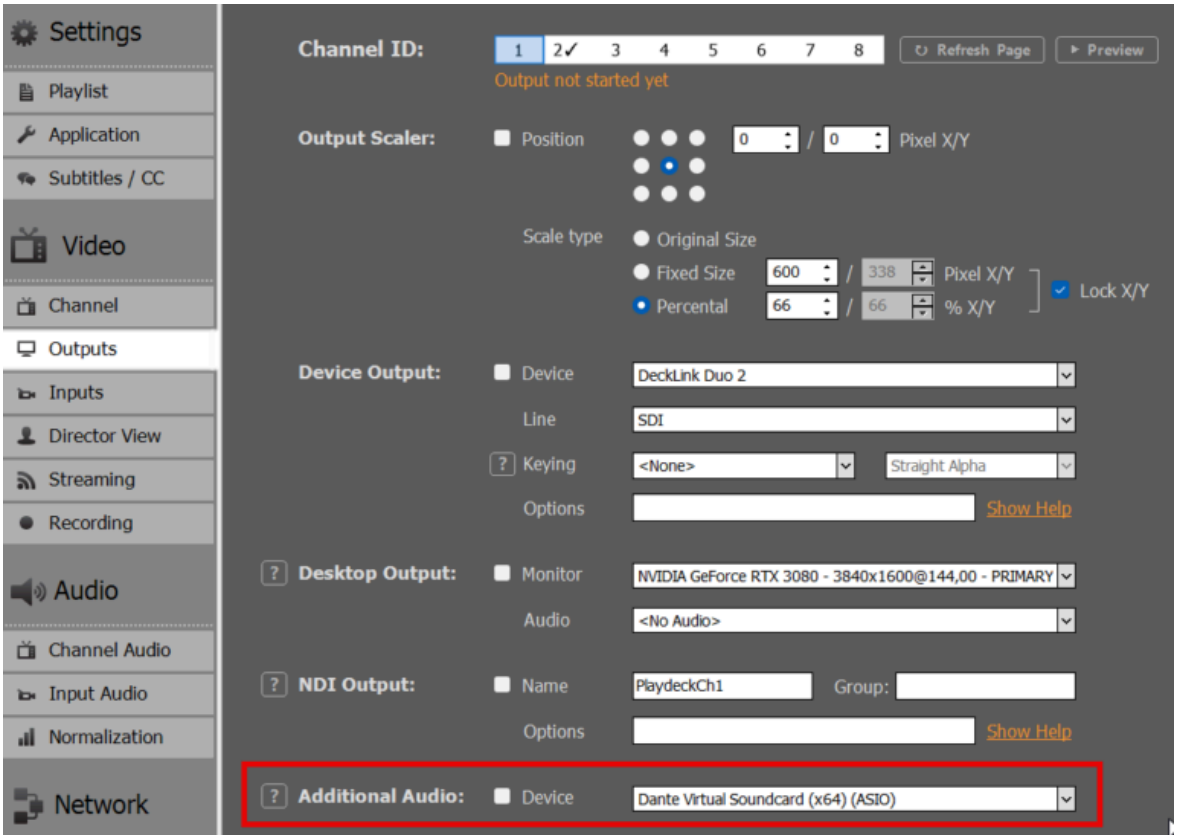
- **ASIO (empfohlen):** Übertragen Sie bis zu 64 Audiokanäle über alle PLAYDECK-Ausgänge. Dies gewährleistet die geringste Latenz und die höchste Kanalanzahl für professionelle Arbeitsabläufe.
- **WDM:** Auf 16 Audiokanäle begrenzt, wobei pro PLAYDECK-Ausgangskanal nur ein Stereopaar zulässig ist.

Konfigurationsschritte

1. Starten Sie die DVS-Engine:
Öffnen Sie die Systemsteuerung der Dante Virtual Soundcard und stellen Sie die Schnittstelle auf **ASIO**, und klicken Sie auf **Start**.

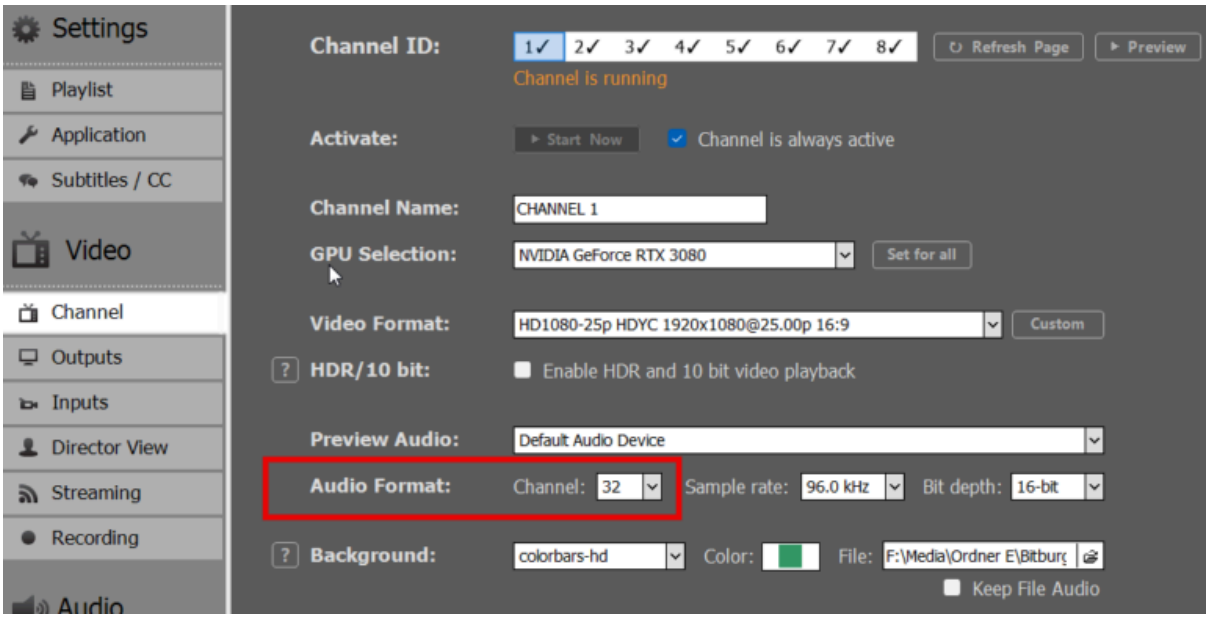


2. Wählen Sie das Gerät in PLAYDECK aus:
Du kannst nun in den PLAYDECK-Einstellungen “Dante Virtual Soundcard” als ASIO-Gerät auswählen.



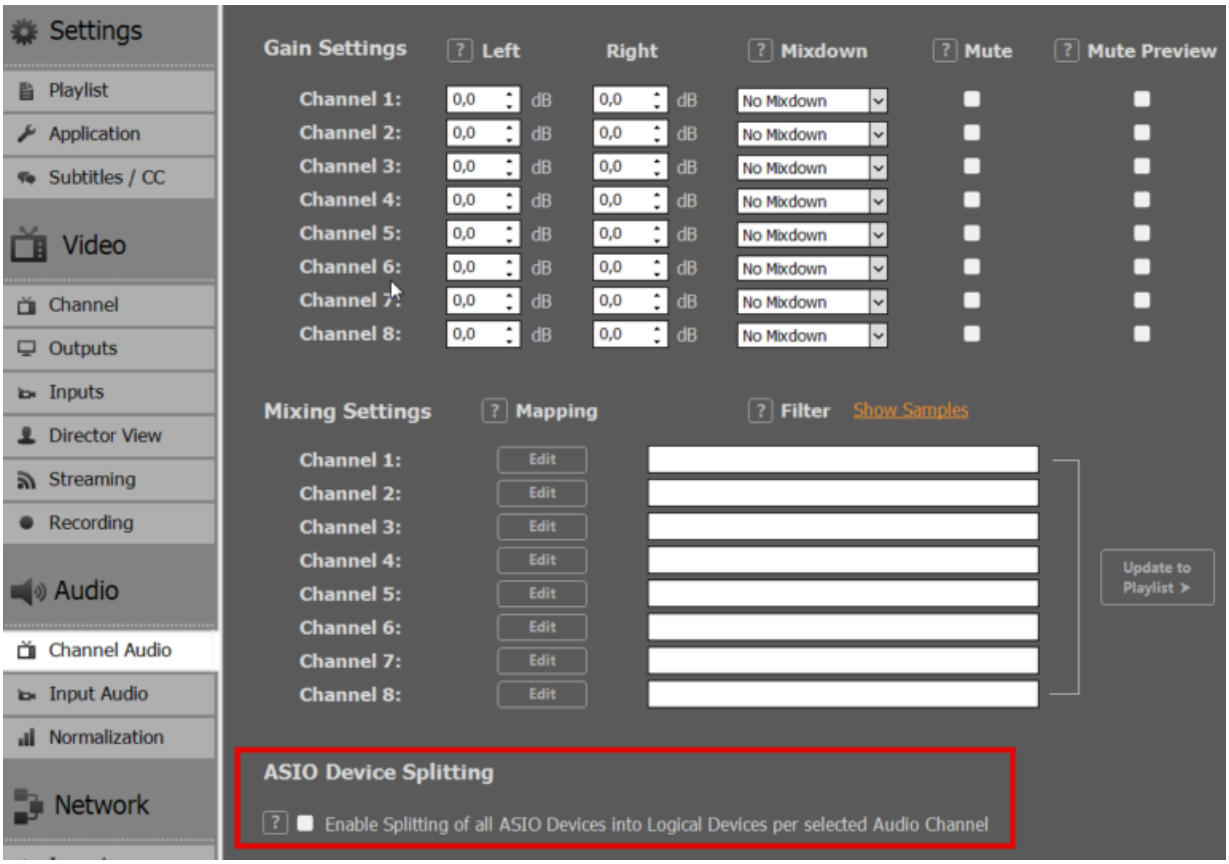
3. Kanalzuordnung:

PLAYDECK beginnt automatisch mit der Weiterleitung der diesem bestimmten Ausgang zugewiesenen Audiokanäle. Ein einzelner Ausgang kann bis zu 32 Audiokanäle unterstützen.



4. ASIO-Geräteaufteilung:

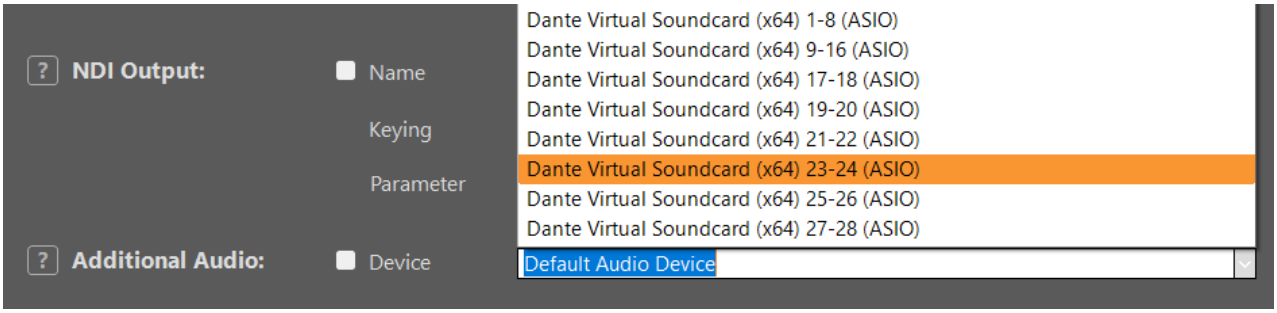
Um den ASIO-Treiber gleichzeitig für mehrere PLAYDECK-Ausgangskanäle zu nutzen, aktivieren Sie **ASIO-Geräteaufteilung**.



5. Zuweisung mehrerer Ausgänge:

Sobald die Aufteilung aktiviert ist, wird DVS als mehrere Untergeräte angezeigt. Auf diese Weise können Sie jedem einzelnen PLAYDECK-Ausgangskanal ein eigenes ASIO-Gerät zuweisen.

Hinweis zur Aufteilungslogik: Die Kanalzuordnung wird durch die Einstellung “Audiokanäle” für jeden Ausgang bestimmt. Sind beispielsweise die Ausgänge 1 und 2 jeweils auf 8 Kanäle und die anderen auf 2 Kanäle eingestellt, teilt der ASIO-Treiber den Datenstrom entsprechend auf, um diesen spezifischen Anforderungen gerecht zu werden.



Fehlerbehebung

Zeitlupe (Bild für Bild)

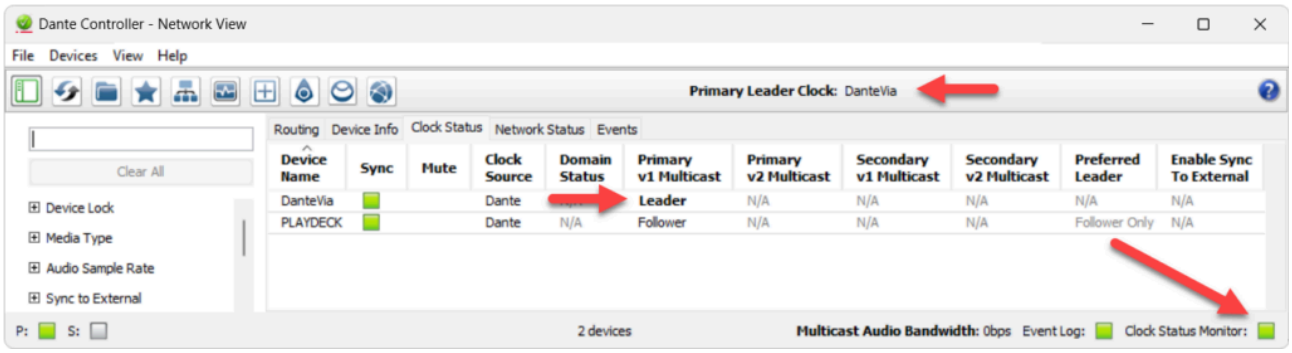
Dies tritt auf, wenn PLAYDECK sich nicht mit dem Taktsignal des ASIO-Geräts synchronisieren kann. Da PLAYDECK eine Echtzeit-Wiedergabe-Engine ist, benötigt es einen stabilen Takt, um Frames zu verarbeiten.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass **Uhrenführer** (früher „Master Clock“) ist in Ihrem Netzwerk aktiv. Dies kann durch Hardware (z. B. ein Dante-fähiges Mischpult), einen Softwaretreiber oder einen dedizierten Taktgenerator gewährleistet werden.

Wenn Sie **Dante**, … benötigen Sie möglicherweise zusätzliche Tools, um Ihren Arbeitsablauf zu überprüfen. Befolgen Sie diese Schritte, um eine lokale Testumgebung einzurichten:

1. **PC 1:** Installieren Sie PLAYDECK und Dante Virtual Soundcard (DVS). Starten Sie DVS in **ASIO-Modus** und wählen Sie es in PLAYDECK aus.
2. **PC 2:** Installieren **Dante Via** und **Dante-Controller**.
3. Stellen Sie sowohl in Dante Via als auch im Controller sicher, dass die richtigen **Ethernet-Schnittstelle** ist ausgewählt.
4. Aktivieren Sie in Dante Via mindestens ein Ausgabegerät.

Öffnen Sie nach der Konfiguration **Dante-Controller**. Du solltest sehen, dass “Dante Via” als **Uhrenführer** Nachdem Ihr PLAYDECK-System erfolgreich verbunden wurde.



Sehen Sie sich diesen Screenshot des Testaufbaus an:
https://downloads.playdeck.tv/assets/DanteClockTest.mkv

Hinweis: In manchen Fällen kann die Installation von ASIO4ALL dazu beitragen, die Kommunikation zwischen PLAYDECK und bestimmten Audio-Interfaces zu stabilisieren. (https://asio4all.org/)

Schlechte Tonqualität

Verzerrte oder “störungsbehaftete” Audiodaten werden in der Regel durch eine nicht übereinstimmende Abtastrate verursacht. Stellen Sie sicher, dass die **Abtastrate** (z. B. 48 kHz) ist bei allen folgenden Punkten identisch:

- **Windows-Soundeinstellungen** (Erweiterte Eigenschaften)
- **PLAYDECK** Einstellungen
- **ASIO-Gerät / DVS** Systemsteuerung

Mischen und Weiterleiten von Audiokanälen

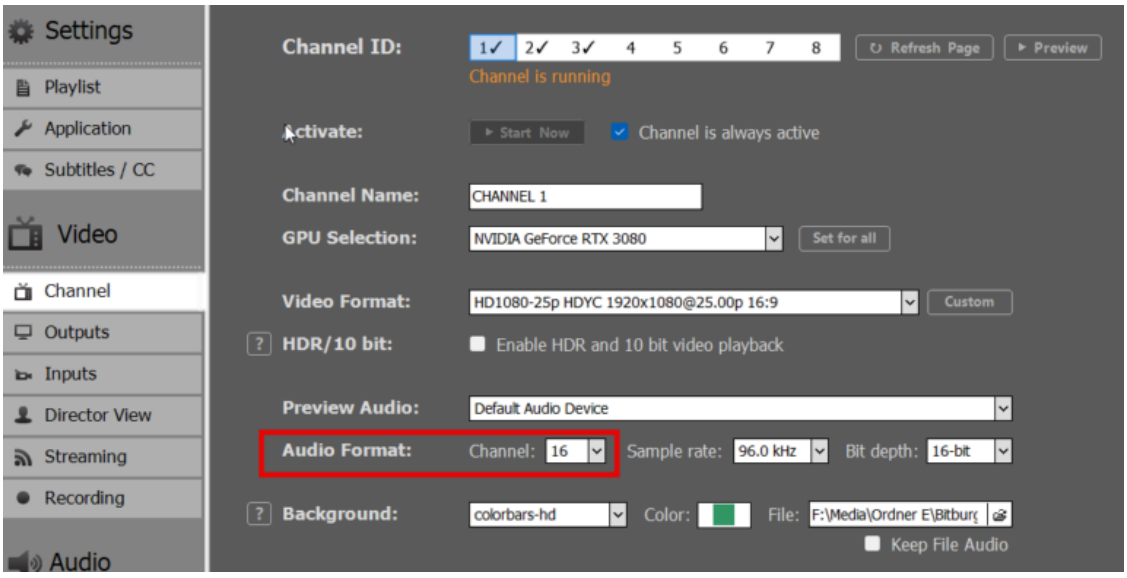
Bei der Arbeit mit Mehrkanal-Audio kann es erforderlich sein, die Kanäle für bestimmte Ausgänge herunterzumischen. Weitere Informationen finden Sie unter dieser Artikel für eine detaillierte Anleitung zur Verwaltung des Multichannel-Routings.

Mehrkanal-Audio und Abmischung

PLAYDECK unterstützt 32 Audiokanäle pro Ausgangskanal. Sie können Audiokanäle durchleiten (über SDI, NDI, Streams, ASIO), auf Stereo/Mono heruntermischen oder zu Mehrkanal-Signalen hochmischen. Bitte beachten Sie, dass wir einen separaten Beitrag zu Dante Virtual Soundcard.

Durchgang

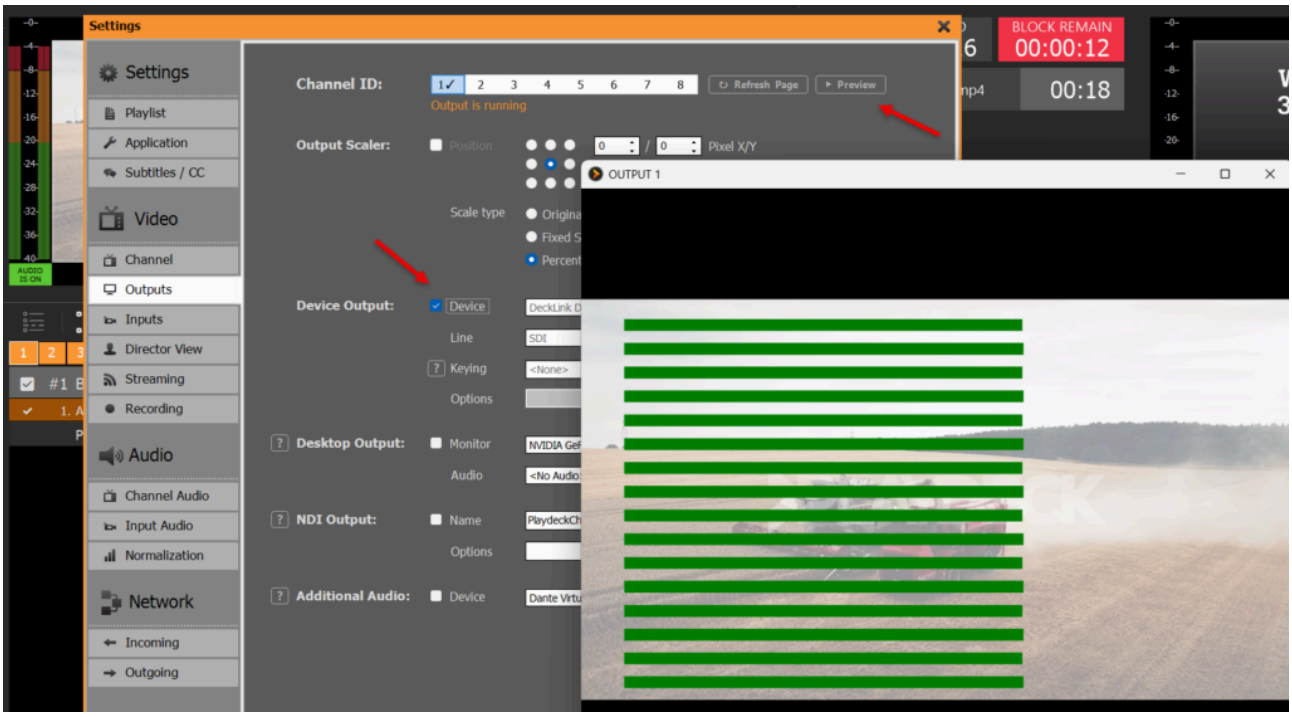
Aktivieren Sie Multichannel-Audio, indem Sie in Ihren Ausgangskanal-Einstellungen einfach mehr als 2 Audiokanäle festlegen. In diesem Beispiel legen wir 16 Audiokanäle fest, da dies die native Anzahl der Audiokanäle für SDI-Ausgangskarten ist:



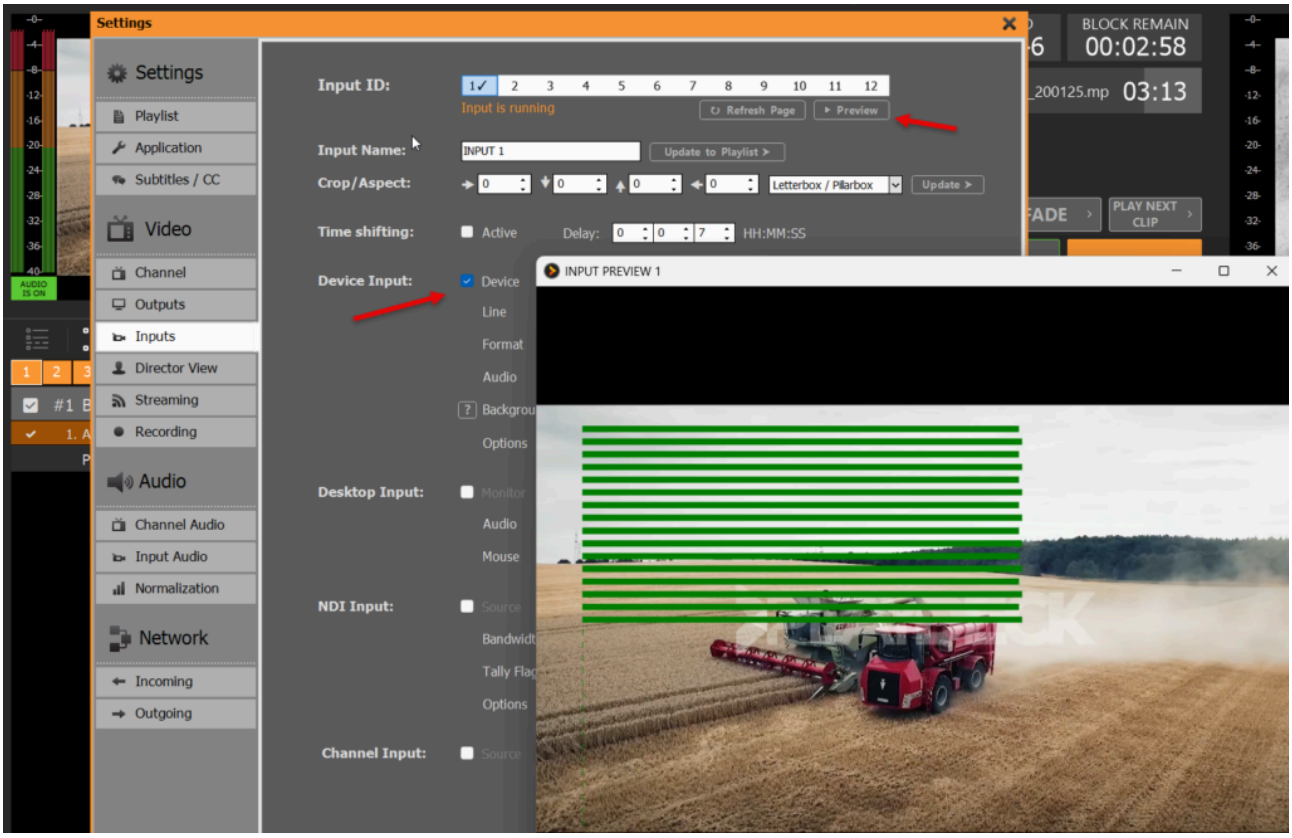
Jetzt kannst du loslegen. Dein VU-Meter wechselt automatisch auf 16 Audiokanäle:



Multichannel-Audio ist nicht bei allen Ein- und Ausgängen aktiv: SDI, NDI, Streams. Sie können dies überprüfen, indem Sie nach der Aktivierung Ihres Geräts auf „PREVIEW“ klicken. Alle Vorschauen verfügen über VU-Meter als Overlays:

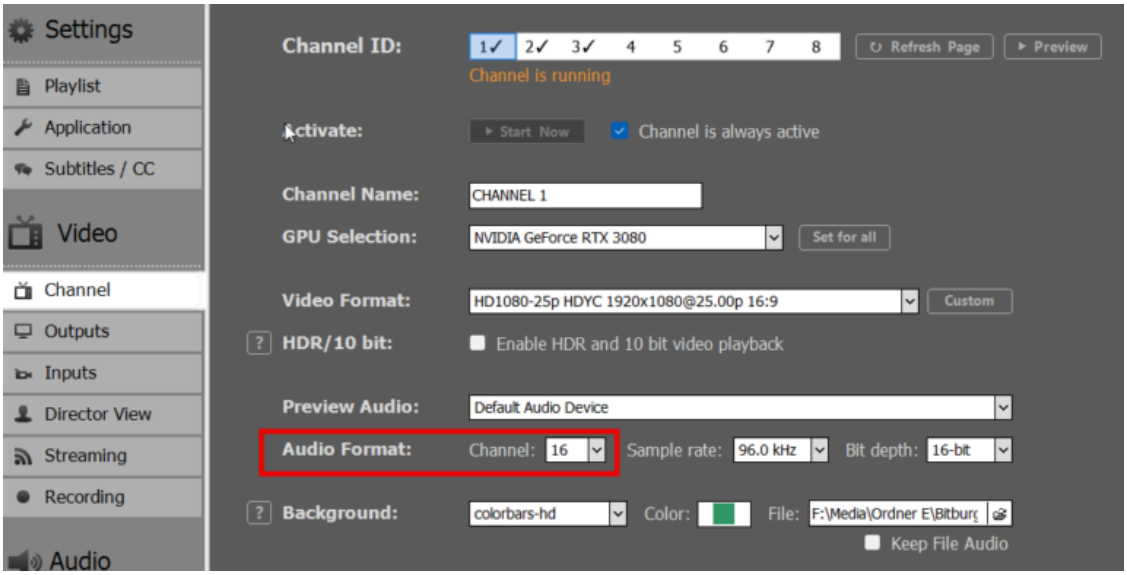


Hier ist ein weiteres Beispiel für die Eingabevorschau:

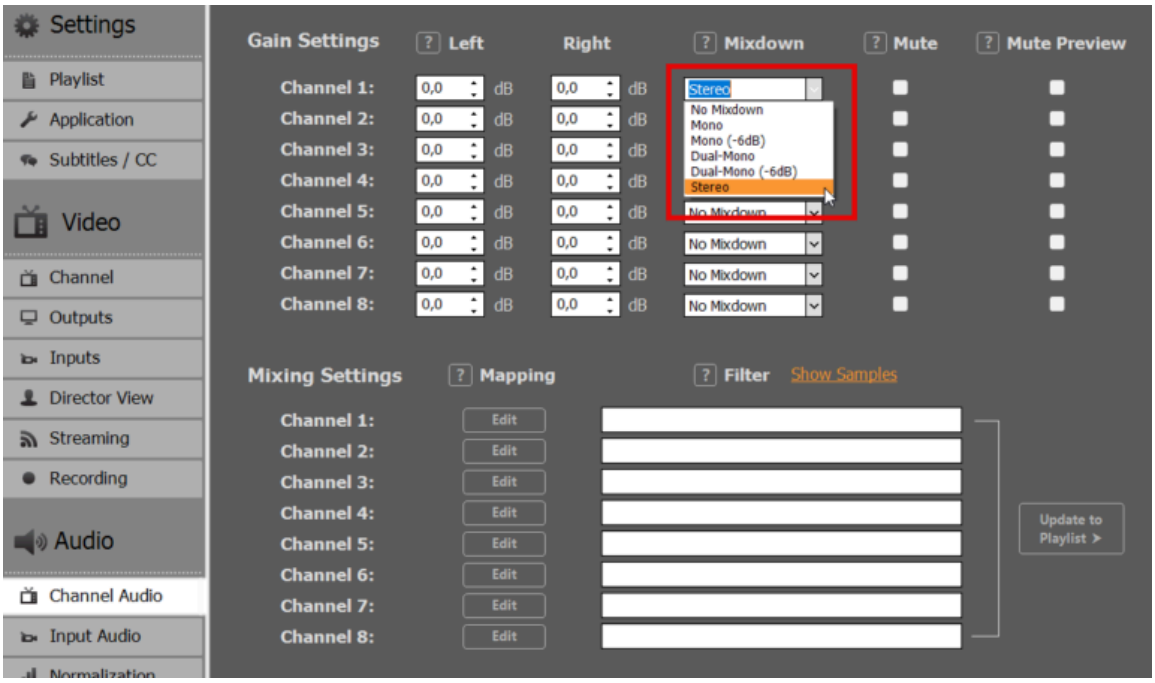


Abmischung

Wenn Sie über Mehrkanal-Audioinhalte (oder SDI-Eingänge) verfügen und Ihr Audio auf MONO/STEREO abmischen möchten, müssen Sie auch die Anzahl der Audiokanäle erhöhen. In diesem Fall verwenden wir 16. Dies ist wichtig, um PLAYDECK anzuweisen, 16 Audiokanäle (von der Quelle, z. B. SDI) zu verarbeiten, da sonst alle Audiokanäle über 2 ausgeblendet/stummgeschaltet würden:

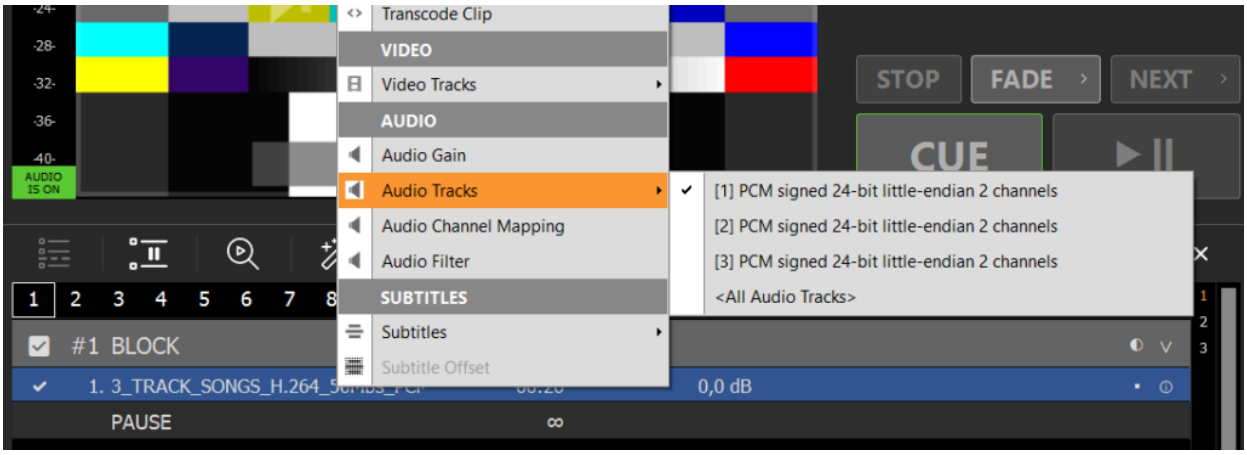


Sie können nun verschiedene Methoden für den Mixdown Ihres Audios auswählen. Bitte beachten Sie, dass es separate Einstellungen für CHANNEL (Clips, Eingang Streams) und INPUTS (Geräteeingang) gibt:



Mehrere Audiospuren

Wenn Ihre Datei mehr als eine Audiospur enthält, können Sie zwischen den Audiospuren wechseln, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei klicken und „AUDIOSPUREN“ auswählen:



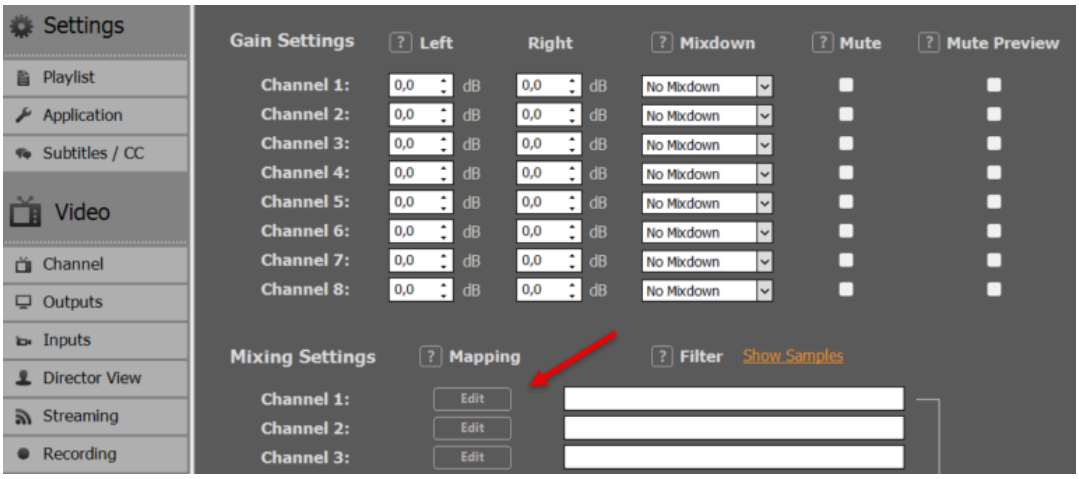
Um ALLE Audiospuren gleichzeitig abzuspielen, wählen Sie „ALL AUDIO TRACKS“ aus. Alle Audiokanäle werden miteinander verkettet. In unserem Beispiel würde dies zu 6 Audiokanälen für die Ausgabe führen. Stellen Sie daher sicher, dass Sie die Kanaleinstellung auf 8 Audiokanäle festlegen, da sonst alles, was über 2 Kanäle hinausgeht, nicht verarbeitet wird:

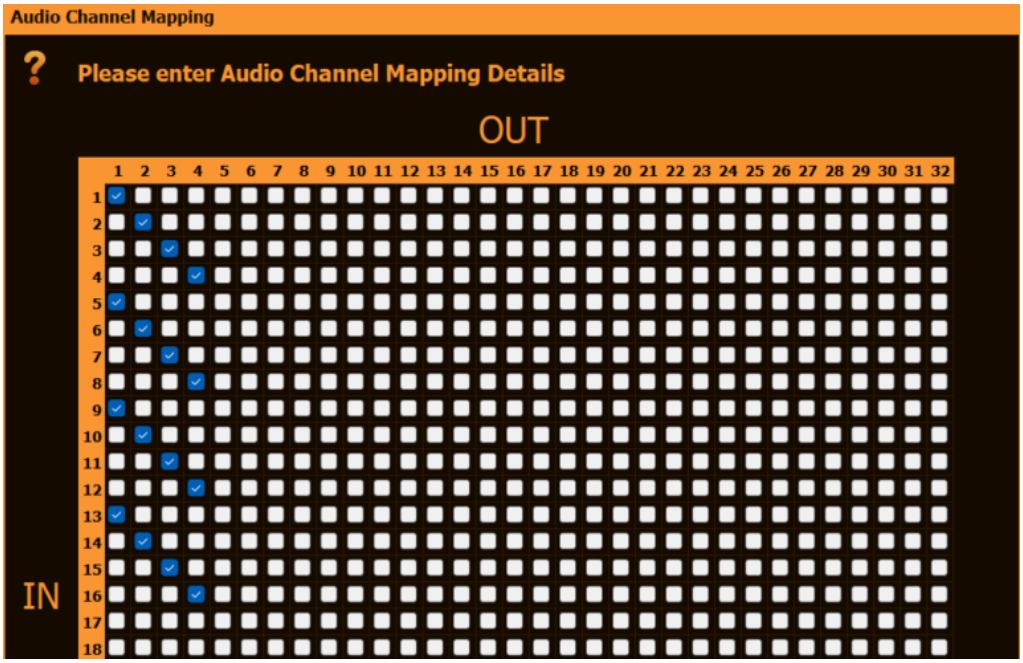


Hinweis: Verwenden Sie eine der anderen Mischoptionen, um auf STEREO oder eine ähnliche Option abzumischen.

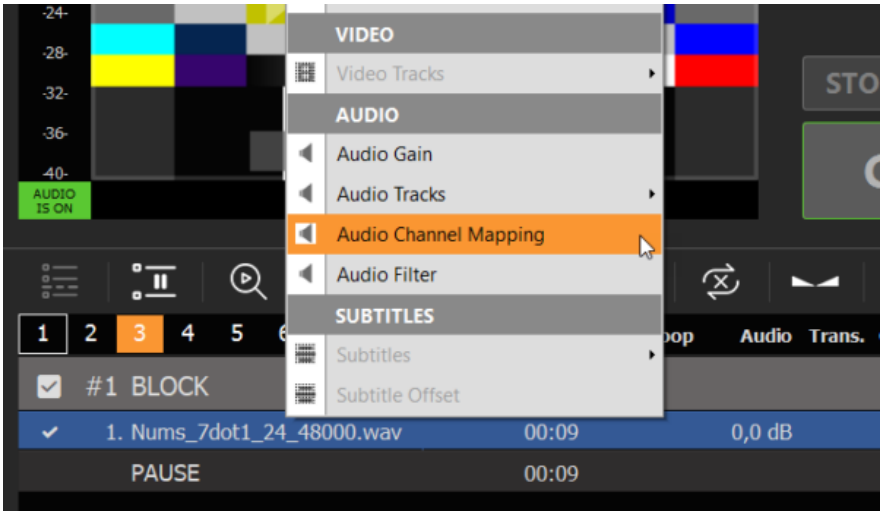
Individuelle Mischungen

Für fortgeschrittenere Mischvorgänge können Sie unter „MIXING SETTINGS“ auf „EDIT“ klicken. In diesem Beispiel mischen wir 16 eingehende Audiokanäle auf 4 ausgehende Audiokanäle herunter. Bitte beachten Sie, dass es separate Einstellungen für „CHANNEL“ (Clips, Eingang Streams) und „INPUTS“ (Geräteeingang) gibt:





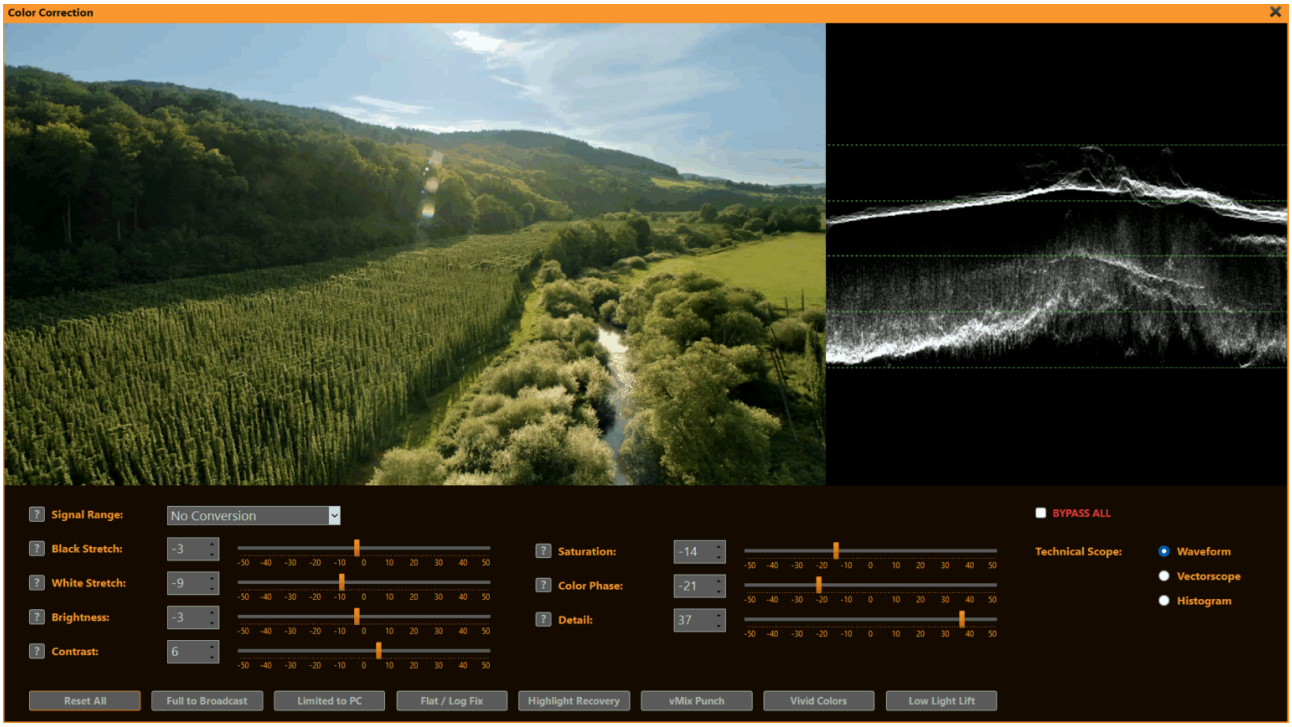
Sie können Ihre Abmischung noch weiter verfeinern, indem Sie auf die Ebene „Inhalt“ wechseln: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Titel in der Wiedergabeliste und wählen Sie „AUDIO-KANALZUORDNUNG“:


-24-
-28-
-32-
-36-
-40-
AUDIO IS ON
VIDEO
Video Tracks
AUDIO
Audio Gain
Audio Tracks
Audio Channel Mapping
Audio Filter
SUBTITLES
Subtitles
Subtitle Offset
1
2
3
4
5
Audio
Trans.
#1 BLOCK
1. Nums_7dot1_24_48000.wav
00:09
0,0 dB
PAUSE
00:09

Farbkorrektur für Eingänge und Kanäle

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Farbkorrektur-Tools für Ihre Sendungen einsetzen können.

→ Videobereich (16–235) im Vergleich zum Gesamtbereich (0–255)
→ Regler zur Farbanpassung
→ Werkzeuge: Wellenform, Vektorskop und Histogramm
→ Warum ist eine CPU-Verarbeitung erforderlich?



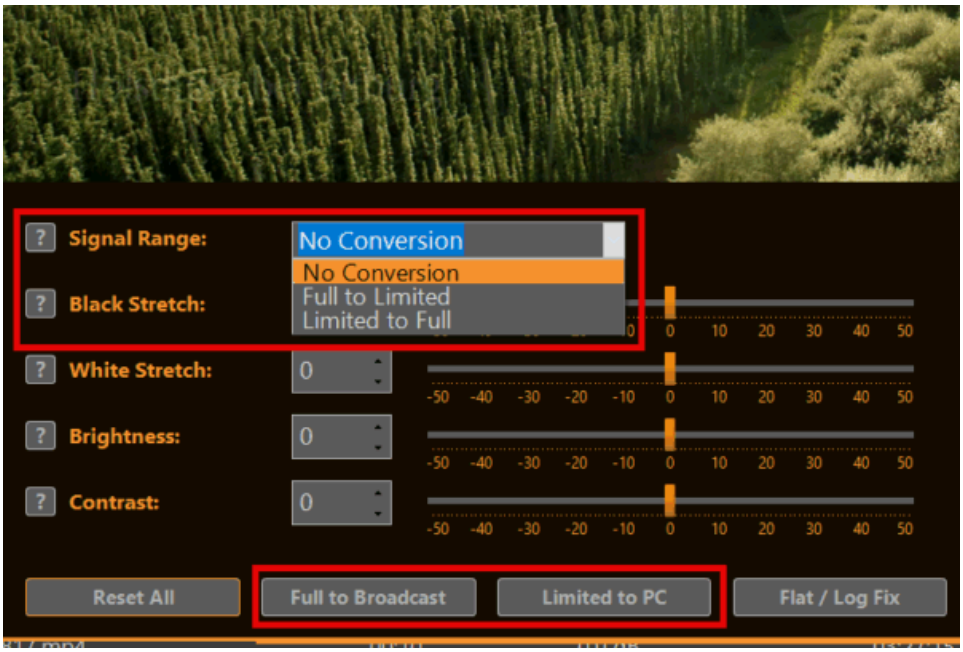
Videobereich (16–235) im Vergleich zum Gesamtbereich (0–255)

Video-Sortiment (Limited / Broadcast): Verwendet die Werte 16–235 (8 Bit). Schwarz = 16, Weiß = 235. Standard für Fernsehen, Rundfunk und Streaming – bewahrt den Headroom.

Gesamtes Sortiment (PC / Daten): Nutzt den gesamten Wertebereich von 0 bis 255. Schwarz = 0, Weiß = 255. Standard für Computermonitore, Grafiken und Fotos.

Erweiterung des Farbraums Konvertiert Video → Voller Dynamikbereich (Anhebung der Schatten, Erweiterung der Lichter), um ein verwaschenes Erscheinungsbild auf PC-Bildschirmen zu vermeiden. Bei Fehlanpassungen kommt es zu verdunkelten Schatten, überbelichteten Lichtern oder einem gräulichen/milchigen Bild.

Mit PLAYDECK können Sie schnell zwischen beiden Modi wechseln, indem Sie den Signalbereich oder eine der Voreinstellungstasten auswählen:



Regler zur Farbanpassung

Die Slider von PLAYDECK helfen dabei, typische Herausforderungen bei Übertragungen und Live-Produktionen schnell zu meistern:

- **Schwarz Stretch** Stellen Sie verlorene Schattendetails in unterbelichteten Aufnahmen wieder her oder erzeugen Sie tiefere, kinoreife Schwarztöne für einen dramatischen Look.
- **Weiß Stretch** Stellen Sie die Details in überbelichteten Bereichen (z. B. Himmel, Lichter) wieder her oder verleihen Sie flachen, verwaschenen Lichtern mehr Ausdruckskraft.
- **Helligkeit** Korrigieren Sie insgesamt zu dunkle oder zu helle Lichtquellen, ohne den Kontrast zu verändern – ideal für die Abstimmung mehrerer Kameras.

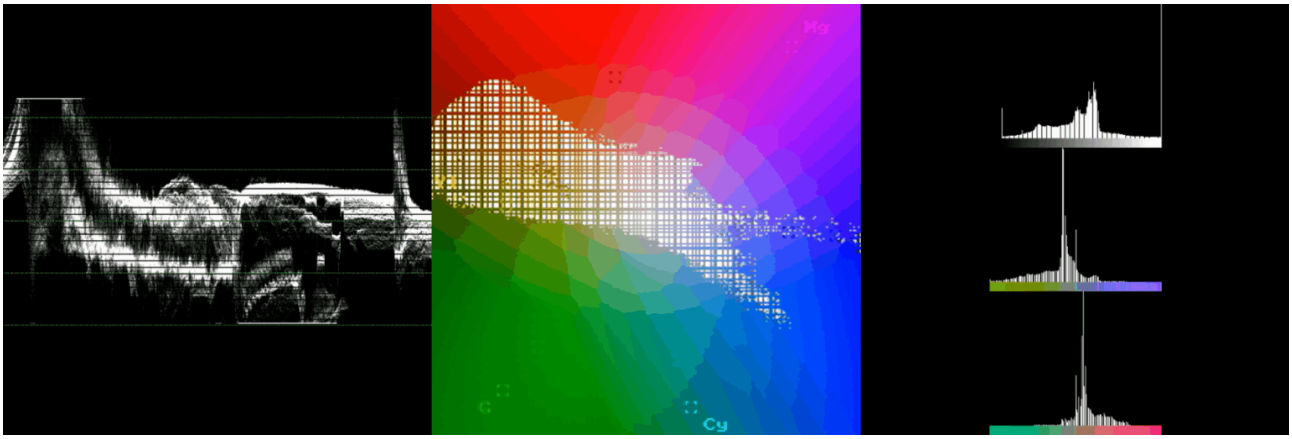
- **Kontrast** Bringen Sie flache, kontrastarme Bilder in Sport- und Nachrichtensendungen zur Geltung oder mildern Sie den starken Kontrast bei grellem Studio-Licht.
- **Sättigung** Verbessern Sie matte, farblose Kameraaufnahmen (z. B. von ENG-Kameras) oder mildern Sie übermäßig kräftige Grafiken/Logos ab, um eine sendefähige Ausgabe zu erzielen.
- **Farbphase** Beseitigen Sie Grün- oder Magenta-Färbungen, die durch ungleichmäßige Beleuchtung entstehen, erwärmen Sie kühle Hauttöne oder gleichen Sie die Farbtemperatur verschiedener Lichtquellen an.
- **Details** Verbessern Sie die Bildschärfe bei unscharfen, niedrigauflösenden Streams oder reduzieren Sie das Rauschen in Aufnahmen bei schlechten Lichtverhältnissen, ohne dass dabei Artefakte entstehen.



Werkzeuge: Wellenform, Vektorskop und Histogramm

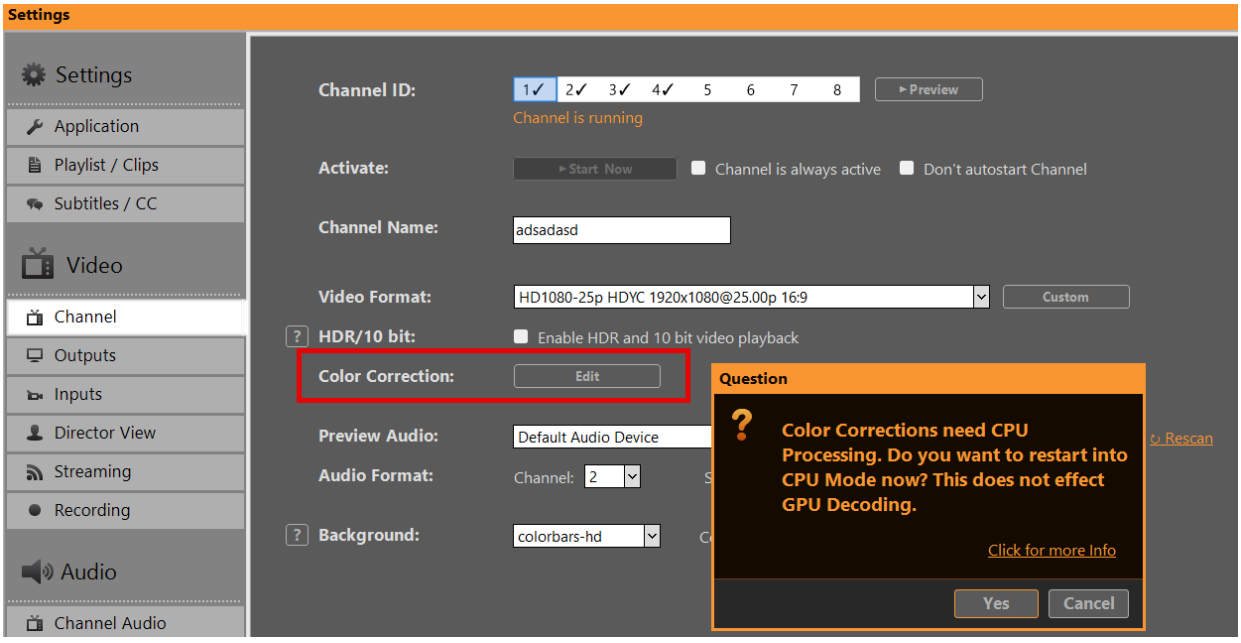
Diese professionellen Überwachungswerkzeuge werden in einem eigenen Bereich neben der Videovorschau angezeigt – ideal für die präzise Steuerung von Farbe und Belichtung während der Live-Produktion oder der Wiedergabe.

- **Wellenform:** Überprüfen Sie schnell die allgemeine Belichtung und die Luminanzwerte. Erkennen Sie übersteuerte Lichter (abgeflacht bei 100 IRE), unterbelichtete Schatten (abgestürzt bei 0 IRE) oder nicht abgestimmte Kamerapegel, damit Sie Helligkeit, Schwarz- und Weißbereich vor der Ausstrahlung anpassen können.
- **Vektorskop:** Überprüfen und korrigieren Sie die Farbbalance und Sättigung. Stellen Sie sicher, dass die Hauttöne im richtigen Hauttonbereich bleiben, erkennen Sie unerwünschte Farbstiche (z. B. Grün durch LED-Beleuchtung) und stellen Sie sicher, dass die Sättigung den Sendevorschriften entspricht, ohne dabei übertrieben lebhaft zu wirken.
- **Histogramm:** Analysieren Sie die Tonwertverteilung im gesamten Bild. Stellen Sie fest, ob Schatten, Mitteltöne und Lichter gleichmäßig verteilt sind oder ob in dunklen bzw. hellen Bereichen Details verloren gehen – ideal für die Feinabstimmung der Schieberegler für Kontrast und Helligkeit, um ein ausgewogenes, professionelles Bild zu erzielen.



Warum ist eine CPU-Verarbeitung erforderlich?

Wenn Sie die Farbkorrektur (oder bestimmte andere Videofilter) zum ersten Mal verwenden, fordert PLAYDECK Sie möglicherweise auf, zur CPU-Verarbeitung zu wechseln:

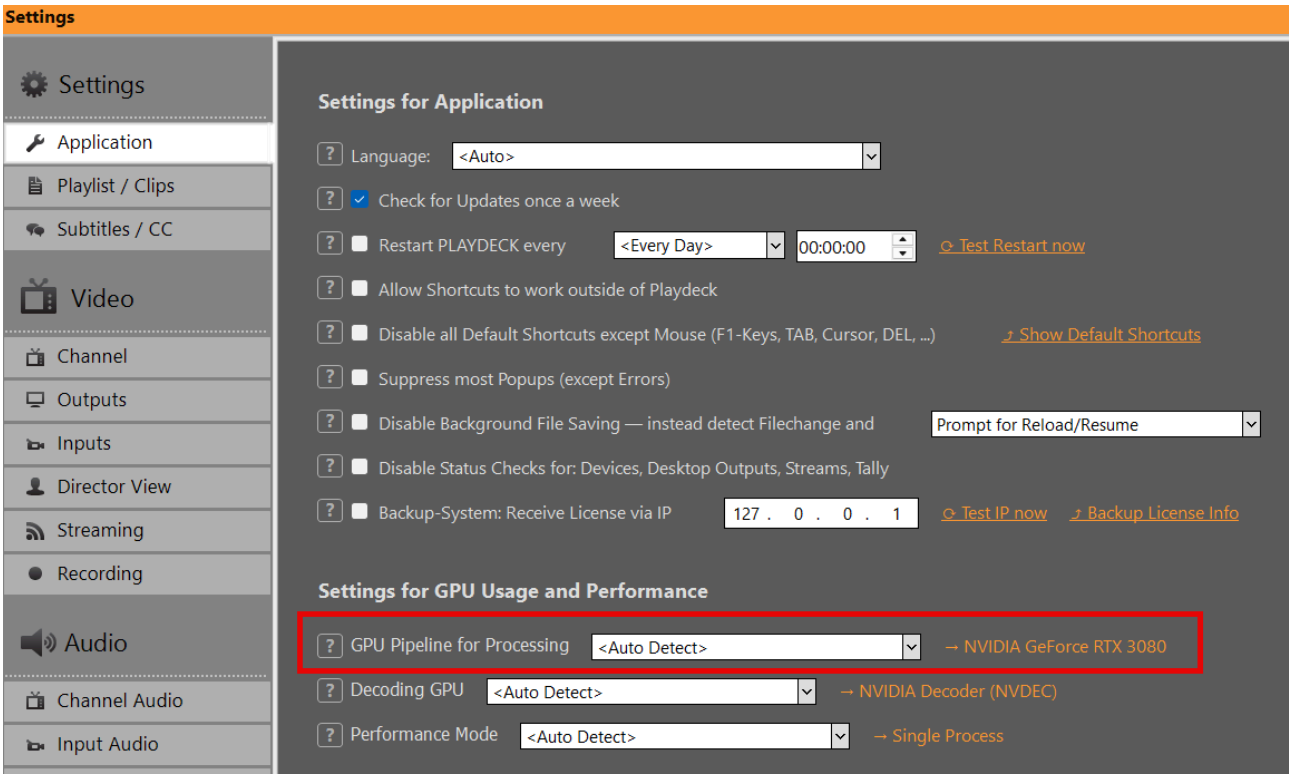


Grund: Bestimmte Videofilter (vfilters) für Eingänge und Wiedergabelisten basieren auf der FFmpeg-Verarbeitung, die ausgeführt wird **nur auf der CPU**. Die GPU-Pipeline unterstützt diese Standardfilter nicht, daher **CPU-Modus** ist erforderlich, damit sie ordnungsgemäß funktionieren – dies gewährleistet eine zuverlässige Wiedergabe und die korrekte Darstellung der Effekte.

GPU-Verarbeitung Funktionen: Skalierung, Mischen, Überlagerungen, Formatkonvertierung und zahlreiche Effekte.

Wechsel zu **CPU-Modus** sorgt dafür, dass alle Funktionen normal funktionieren – der einzige Unterschied ist eine höhere CPU-Auslastung (und eine geringere GPU-Auslastung).

Sie können wieder zu **GPU-Verarbeitung** jederzeit in den Anwendungseinstellungen:



HDR-Ausgabe und -Aufnahme

PLAYDECK unterstützt die HDR-Wiedergabe, den SDI-Ausgang (über Blackmagic DeckLink) und die HDR-Aufzeichnung.

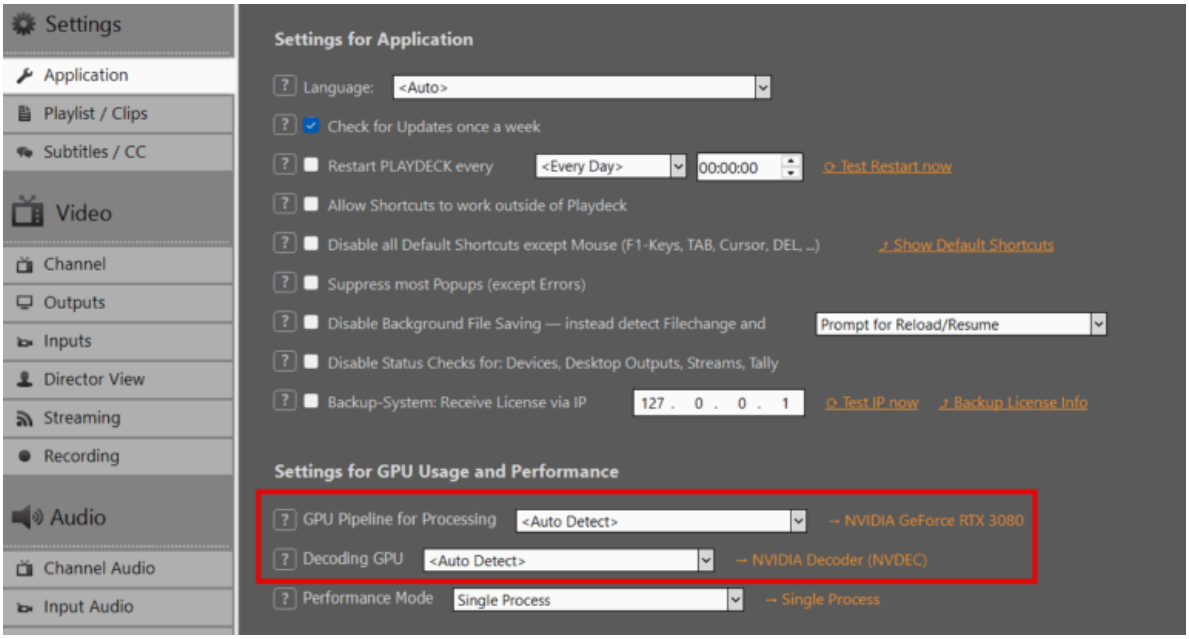
→ Hardware-Voraussetzungen
→ HDR-Modus aktivieren
→ Einrichten des SDI-Ausgangs
→ Aufnahme einrichten
→ Überwachung und Steuerung
→ Fehlerbehebung

Hardware-Voraussetzungen

Grafikkarte
NVIDIA-GPU mit mindestens Turing-Architektur (GTX 16xx / RTX 20xx oder neuer).
Empfohlen: RTX 30xx-/40xx-Serie (z. B. RTX 3080, 4070, 4080).
→ Erforderlich für die 10-Bit-Decodierung/Verarbeitung/Codierung.

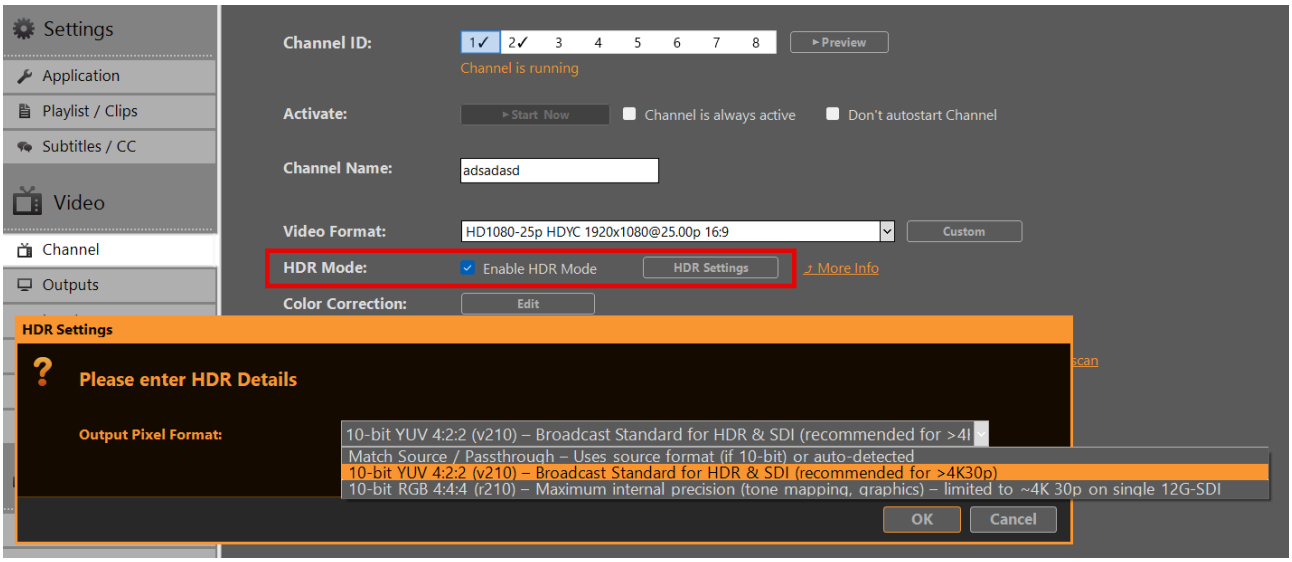
SDI-Ausgangskarte
Blackmagic Design DeckLink mit Unterstützung für 10-Bit- und HDR-Metadaten:
– DeckLink 8K Pro
– DeckLink 12G Extreme
– DeckLink 6G-/12G-Modelle (Quad 2 / Duo 2 / Mini Recorder 4K usw.)
→ Ältere Modelle (z. B. DeckLink 4K Extreme ohne 12G) sind möglicherweise auf 4K 30p beschränkt oder unterstützen keine HDR-Metadaten.

Du kannst deine Grafikkarte in PLAYDECK überprüfen:



HDR-Modus aktivieren

Der HDR-Modus muss in der **Kanaleinstellungen**. In **HDR-Einstellungen**, wählen Sie eine der folgenden Optionen **Ausgabe-Pixelformat**. Beginnen Sie mit **v210** es sei denn, Sie benötigen ausdrücklich eine RGB-Verarbeitung.

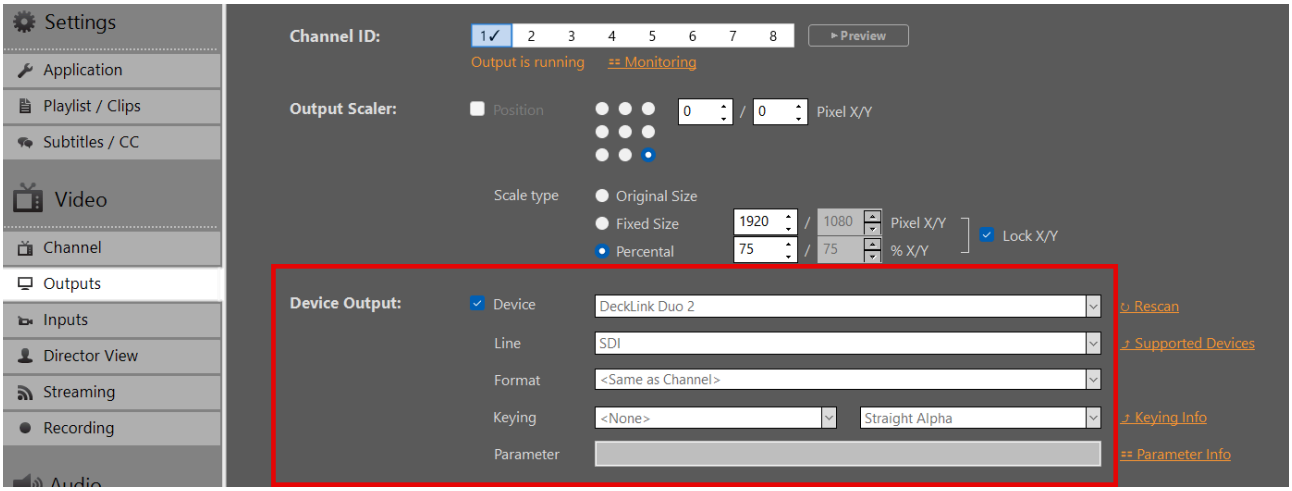


Quelle anzeigen / Durchleiten
Verwendet das Quellpixelformat (falls 10-Bit) oder das automatisch erkannte Format
→ Bei HLG-/PQ-Inhalten wird möglicherweise standardmäßig r210 verwendet.

10-Bit-YUV 4:2:2 (v210) – Rundfunkstandard für HDR und SDI (empfohlen)
→ Die erste Wahl für die meisten SDI-Workflows.
→ Vollständige Kompatibilität bis zu 8K 60p über Single-Link-12G-SDI.
→ Empfohlen bei einer Bildrate von mehr als 4K 30p.

10-Bit-RGB 4:4:4 (r210) – Maximale interne Genauigkeit
→ Am besten geeignet für Tone-Mapping, Keying oder rechenintensive interne Verarbeitungsprozesse.
→ **Einschränkung:** Bei vielen DeckLink-Karten ist die Auflösung auf ca. 4K bei 30p begrenzt (Bandbreitenbeschränkung bei einer einzelnen 12G-SDI-Verbindung).
→ Bei höheren Bildraten mit Vorsicht verwenden.

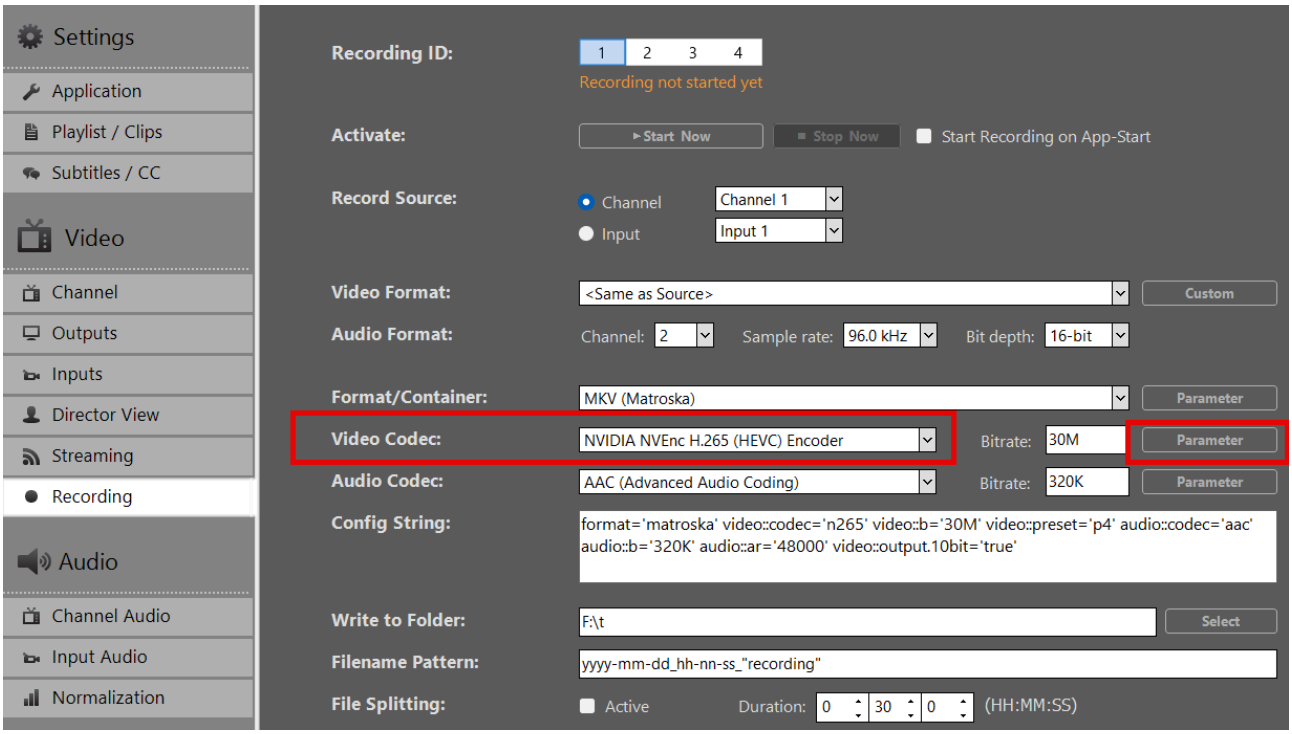
Einrichten des SDI-Ausgangs



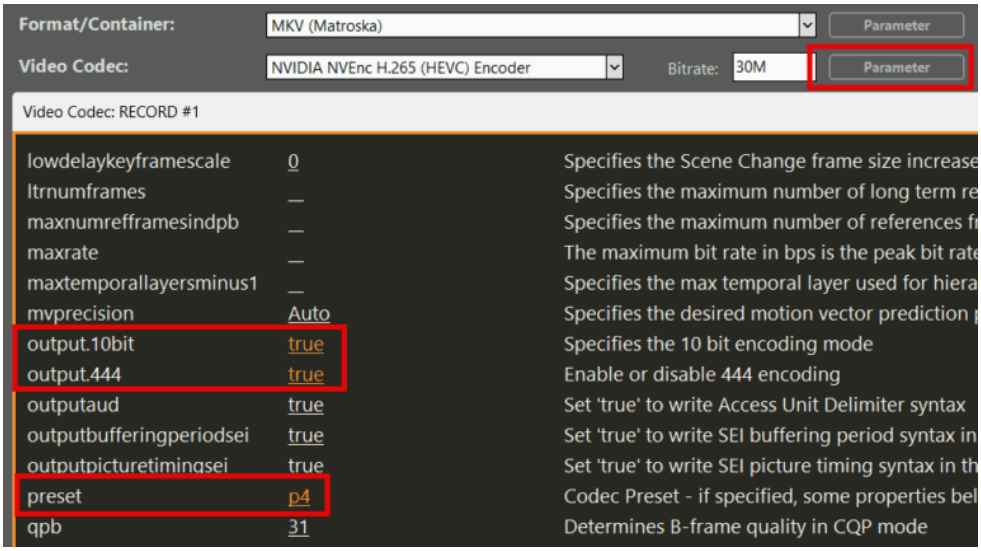
In **Ausgabeeinstellungen**, wählen Sie Ihre DeckLink-Karte als Ausgabegerät aus. Die 10-Bit-Ausgabe wird automatisch aktiviert. Falls die Karte diese Funktion nicht unterstützt, wird auf SDR zurückgegriffen.

Wichtig:
HDR-Metadaten (PQ/HLG) werden in VANC (Vertical Ancillary Data) über SDI übertragen.
Die meisten modernen DeckLink-Karten und nachgeschalteten Geräte (Monitore, Umschalter) erkennen dies automatisch, sobald ein 10-Bit-Signal anliegt.
Sie müssen Ihr Gerät erneut aktivieren, falls Sie Änderungen vorgenommen haben **Ausgabe-Pixelformat** in den HDR-Einstellungen.

Aufnahme einrichten



1. Wählen Sie ein Format aus**/Container** (empfohlen: MOV oder MKV).
2. Auswahl **NVIDIA H.265 HEVC** als **Videocodec**. Derzeit werden keine anderen Videocodecs für HDR unterstützt.
3. Wählen Sie die gewünschte Bitrate (für 4K HDR werden 50–100 Mbit/s empfohlen)
4. Klicken Sie auf **Parameter** hinter **Videocodec** und nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
   – **output.10bit = true**
   – **output.444 = true** (! Nur ist “**10-Bit-RGB 4:4:4 (r210)**”(in den HDR-Einstellungen ausgewählt)
   – **Voreinstellung = p4**



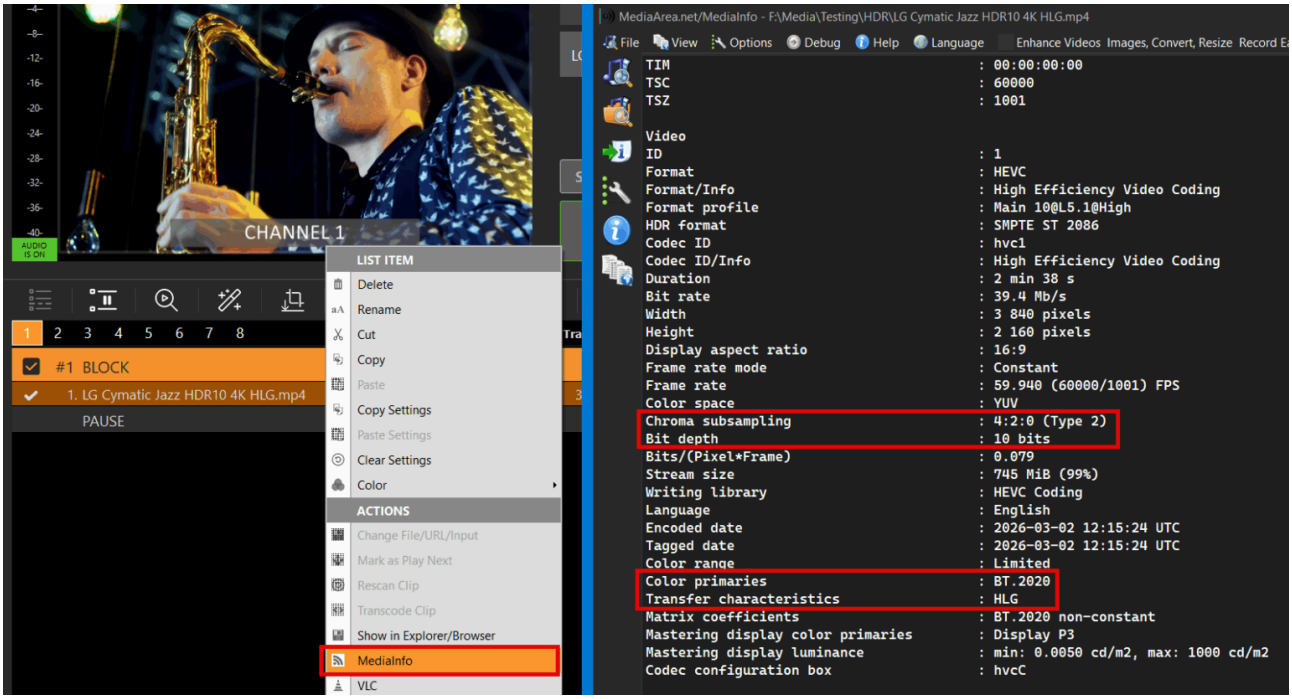
Ergebnis: Die aufgezeichnete Datei enthält BT.2020- sowie HLG/PQ-Metadaten, wenn die Quelle HDR war.

Überwachung und Steuerung

Spiele einen HDR-Clip in der Wiedergabeliste ab. Du kannst Laden Sie dieses HDR-HLG-BT2020-Testvideo herunter.

Hinweis: Die Vorschau auf herkömmlichen HDMI-SDR-Monitoren kann bei HDR-Inhalten verwaschen oder flach wirken – dies ist ein erwartetes Verhalten.

Sie können die HDR-Eigenschaften des Clips überprüfen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip klicken und dann **MediaInfo**:



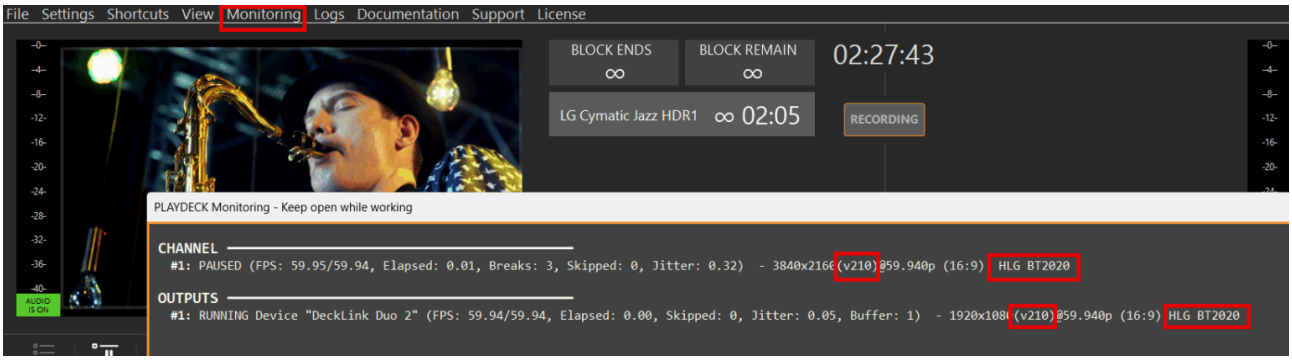
Um zu überprüfen, ob PLAYDECK Ihre HDR-Datei korrekt verarbeitet, öffnen Sie **Überwachung** im Hauptmenü und überprüfen Sie diese Eigenschaften:

– **Pixelformat** (v210 oder r210)

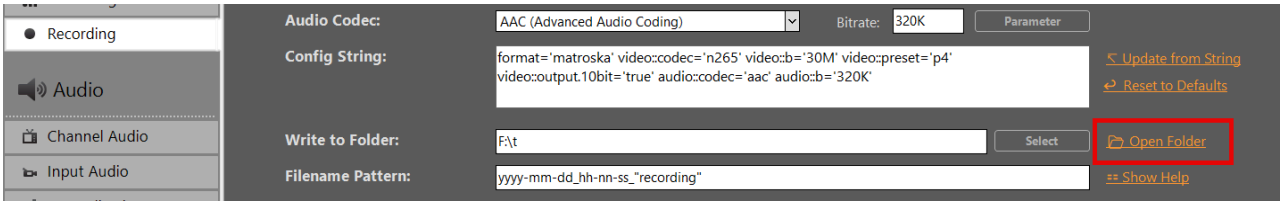
– **Übertragungseigenschaften** (HLG oder PQ)

– **Grundfarben** (BT2020)

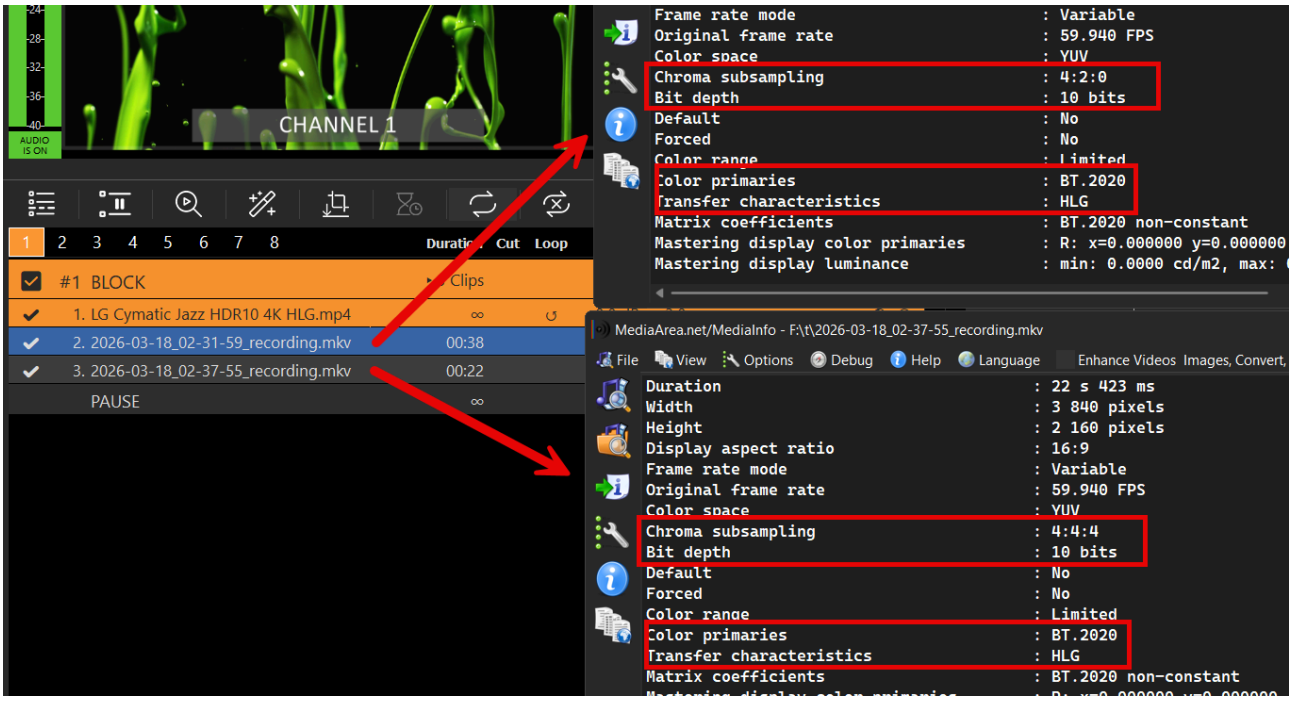
So können Sie überprüfen, ob Ihre SDI-Karte HDR-Signale sendet, ohne dass ein SDI-HDR-Monitor vorhanden ist.



Um Ihre Aufnahme zu überprüfen, öffnen Sie den Aufnahmeordner und ziehen Sie Ihre neue Datei per Drag & Drop in die Wiedergabeliste.



Es sollten dieselben HDR-Metadaten angezeigt werden wie bei Ihrem Original (oder Ihren HDR-Einstellungen):



Fehlerbehebung

Die Arbeit mit HDR erfordert eine ausreichende Systembandbreite, um die erhöhten Pixeldatenmengen und Bildgrößen bewältigen zu können. Dies lässt sich mit dem Tool „SignalGenHDR.exe“ von Blackmagic testen. Anwender können ihre Konfiguration einem Stresstest unterziehen, indem sie vier Instanzen gleichzeitig ausführen, um 4K-Signale auszugeben und die Durchsatzkapazität des 12G-SDI-Anschlusses zu überprüfen.

Laden Sie das Tool hier herunter:
https://downloads.playdeck.tv/assets/SignalGenHDR.zip

Audioverzögerung

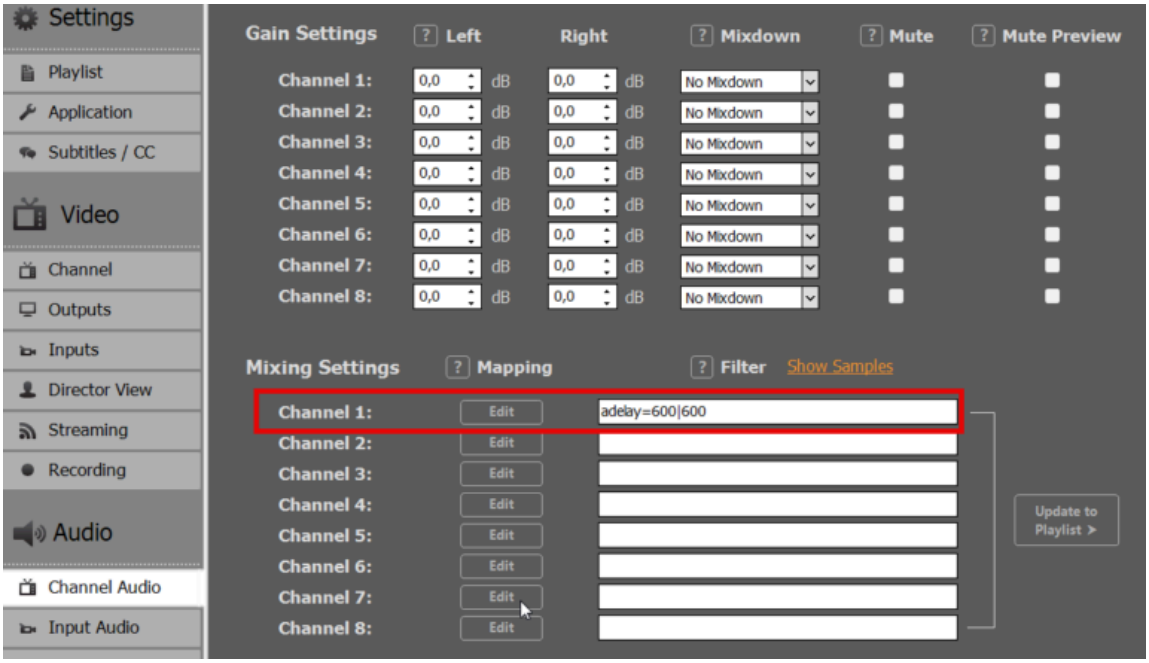
Bei Live-Produktionen muss man den Ton manchmal zeitlich gegenüber dem Bild verzögern, um die Verarbeitungsverzögerung großer LCD-Bildschirme auszugleichen (Lippensynchronisation). Oder man fügt dem Mikrofoneingang einen Limiter/Gate hinzu.

In diesem Artikel:

→ Einfaches Audio-Delay
→ Audio kopieren und verzögern
→ Weitere Audiofilter

Einfaches Audio-Delay

Das lässt sich in PLAYDECK eigentlich recht schnell umsetzen. Man fügt den ADELAY-Audiofilter wie folgt zum Kanal hinzu. In diesem Beispiel stellen wir für die Audiokanäle 1 und 2 eine Verzögerung von 600 ms ein:



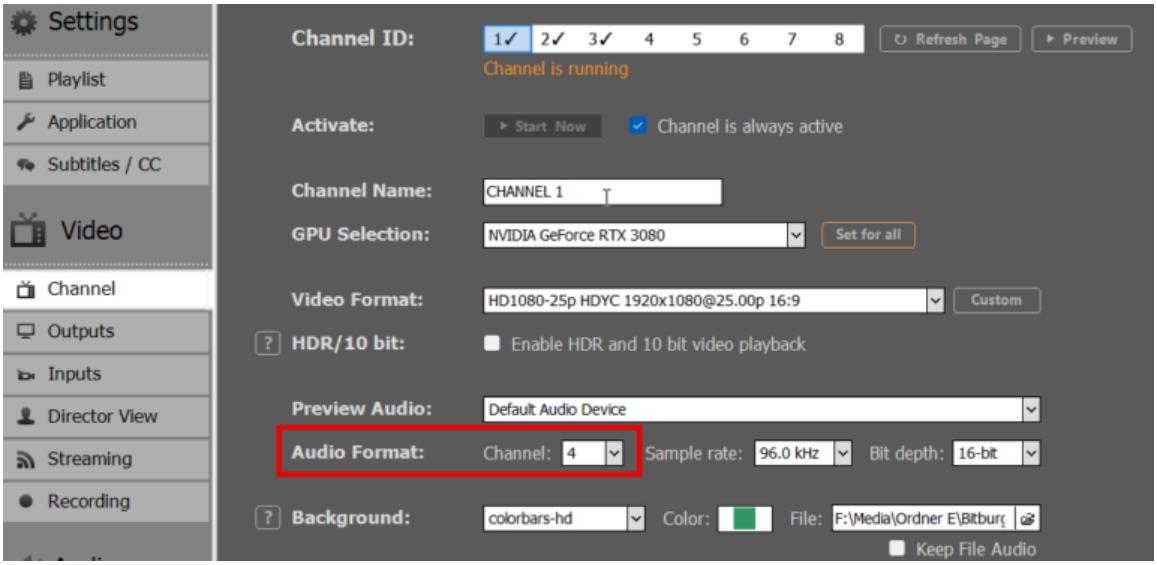
Dies kann auch auf „INPUTS“ eingestellt werden, um eventuelle Probleme mit der Lippensynchronisation auszugleichen.

Audio kopieren und verzögern

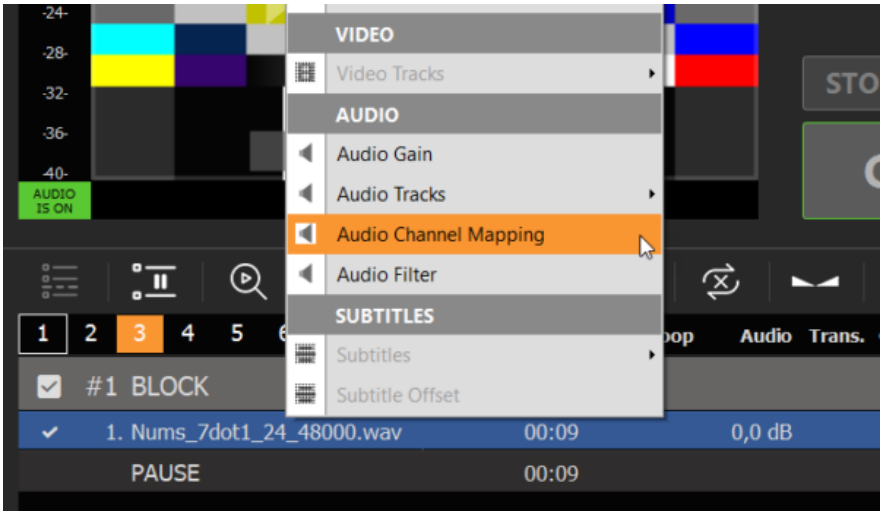
Sie können außerdem die Audiokanäle 1 und 2 auf die Audiokanäle 3 und 4 kopieren und diese verzögern. Der Anwendungsfall hierbei ist, dass der Tontechniker eine Live-Vorschau des Tons erhält.

Dies muss auf der Ebene der Wiedergabeliste erfolgen; deaktiviere daher alle Audiofilter in den Einstellungen.

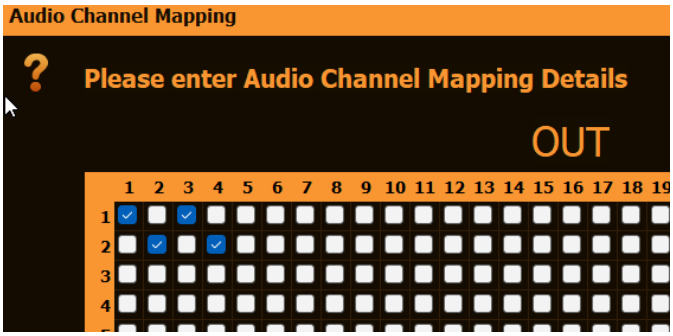
Stellen Sie zunächst sicher, dass Sie die Anzahl der Audiokanäle für Ihren Ausgangskanal erhöhen, da sonst alle Audiokanäle ab Nummer 2 nicht verarbeitet werden:



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen beliebigen Eintrag in der Wiedergabeliste und wählen Sie „AUDIO-KANALZUORDNUNG“:



Dadurch werden die Audiokanäle 1 und 2 auf die Audiokanäle 3 und 4 kopiert:

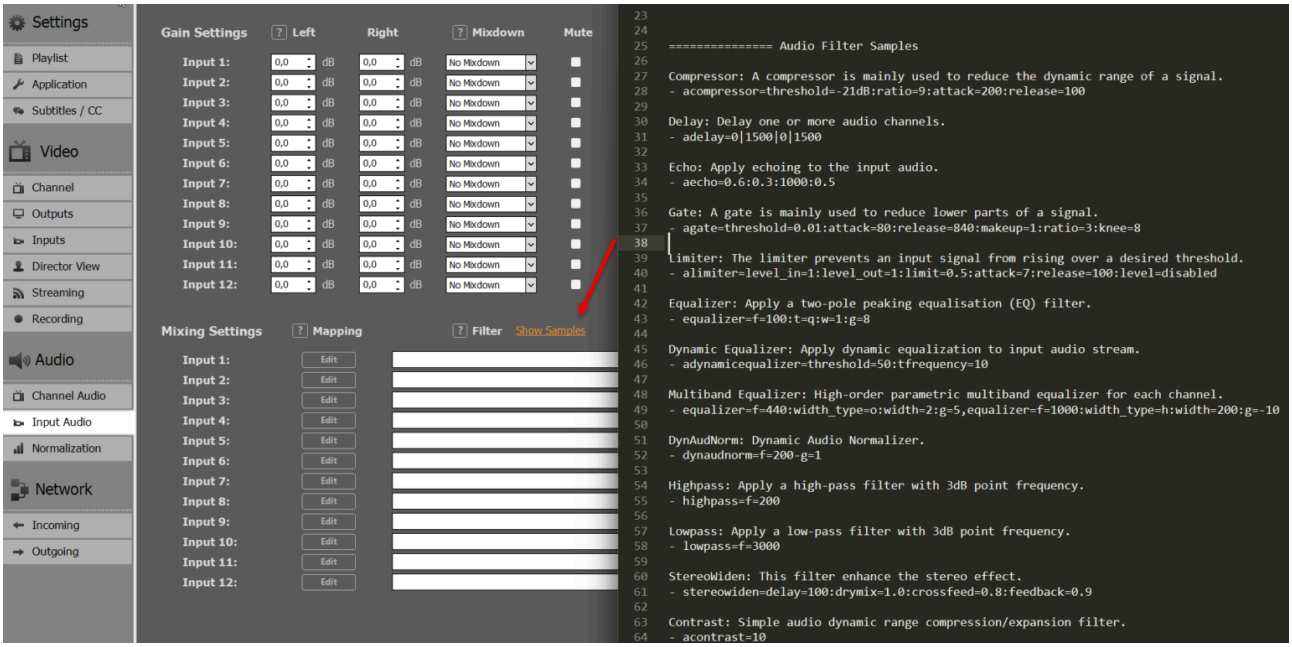


Klicken Sie nun erneut mit der rechten Maustaste auf das Wiedergabelistenelement, wählen Sie „AUDIOFILTER“ aus und fügen Sie den ADELAY-Filter hinzu, jedoch nur für die Audiokanäle 3 und 4:



Weitere Audiofilter

Eine vollständige Liste aller Audiofilter finden Sie unter „BEISPIELE ANZEIGEN“. Dadurch wird eine Textdatei mit Beispielen geöffnet.


Settings
Playlist
Application
Subtitles / CC
Video
Channel
Outputs
Inputs
Director View
Streaming
Recording
Audio
Channel Audio
Input Audio
Normalization
Network
Incoming
Outgoing
Gain Settings
Left
Right
Mixdown
Mute
Input 1:
Input 2:
Input 3:
Input 4:
Input 5:
Input 6:
Input 7:
Input 8:
Input 9:
Input 10:
Input 11:
Input 12:
0,0
dB
No Mixdown
Mixing Settings
Mapping
Filter
Show Samples
Edit
========== Audio Filter Samples
Compressor: A compressor is mainly used to reduce the dynamic range of a signal.
- acompressor=threshold=-21dB:ratio=9:attack=200:release=100
Delay: Delay one or more audio channels.
- adelay=0|1500|0|1500
Echo: Apply echoing to the input audio.
- aecho=0.6:0.3:1000:0.5
Gate: A gate is mainly used to reduce lower parts of a signal.
- agate=threshold=0.01:attack=80:release=840:makeup=1:ratio=3:knee=8
Limiter: The limiter prevents an input signal from rising over a desired threshold.
- alimiter=level_in=1:level_out=1:limit=0.5:attack=7:release=100:level=disabled
Equalizer: Apply a two-pole peaking equalisation (EQ) filter.
- equalizer=f=100:t=q:w=1:g=8
Dynamic Equalizer: Apply dynamic equalization to input audio stream.
- adynamicequalizer=threshold=50:tfrequency=10
Multiband Equalizer: High-order parametric multiband equalizer for each channel.
- equalizer=f=440:width_type=o:width=2:g=5,equalizer=f=1000:width_type=h:width=200:g=-10
DynAudNorm: Dynamic Audio Normalizer.
- dynaudnorm=f=200-g=1
Highpass: Apply a high-pass filter with 3dB point frequency.
- highpass=f=200
Lowpass: Apply a low-pass filter with 3dB point frequency.
- lowpass=f=3000
StereoWiden: This filter enhance the stereo effect.
- stereowiden=delay=100:drymix=1.0:crossfeed=0.8:feedback=0.9
Contrast: Simple audio dynamic range compression/expansion filter.
- acontrast=10

Untertitel & SCTE

Untertitel & SCTE – Überblick

PLAYDECK kann über zahlreiche Ein- und Ausgänge Untertitel (CEA-608 / CEA-708) sowie SCTE-Werbe-/Schnittmarkierungen übertragen. Dabei handelt es sich um unterschiedliche Signale:

- Untertitel werden zusammen mit dem Videomaterial übertragen (SDI VANC oder eingebettet in MPEG-2-/MPEG-4-/H.264-Elementarströme).
- SCTE-104 wird bei SDI (VANC) verwendet.
- SCTE-35 wird in MPEG-TS (UDP, SRT, DVB-kompatible Streams, TS-Aufzeichnungen, HLS) verwendet *Segmente*).

Diese Seite bietet einen Überblick: Was funktioniert von wo bis wohin, was müssen Sie aktivieren und wo liegen die Grenzen? Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Einrichtung finden Sie in den unten verlinkten Artikeln.

Hinweis: Soft-Untertitel (SRT / ASS) werden immer in das Bild eingebrannt. Sie sind nicht mit Closed Captions zu verwechseln. Siehe Untertitel & Bildunterschriften.

In diesem Artikel:

→ Kurzanleitung
→ So aktivieren Sie CC und SCTE
→ Matrix für Untertitel
→ SCTE-Matrix
→ Bekannte Einschränkungen
→ Verwandte Artikel

Kurzanleitung

1. **SDI ↔ IP sind unterschiedliche SCTE-Welten**
   SDI = SCTE-104. Streams / TS-Dateien = SCTE-35. PLAYDECK konvertiert 104 ↔ 35 nicht automatisch.

2. **Streams benötigt Einbettungsflags**
   Im Gegensatz zum SDI-Kontrollkästchen “VANC-Daten” für die Eingänge sind die Stream- und Aufnahmeoptionen leicht zu übersehen. Sie müssen diese in den Stream-/Aufnahmeeinstellungen festlegen. **Parameter** / Konfigurationszeichenfolge (`embed_cc` , `embed_scte35`).
3. **Codec vs. Protokoll**
   - CC-Weiterleitung (`embed_cc`): hängt vom Videocodec ab (MPEG-2, MPEG-4 Part 2, H.264 – nicht HEVC).
   - SCTE-35 (`embed_scte35`): Hängt vom MPEG-TS-Transport ab, nicht vom Videocodec.
4. **Pass-Through vs. Burn-In (CC)**
   - **Pass-Through:** Die Untertiteldaten bleiben im Signal erhalten; PLAYDECK kann eine Vorschau anzeigen; nachgeschaltete Geräte decodieren sie. Erfordert VANC / `embed_cc` soweit zutreffend.
   - **Einbrennen:** Der Text wird in die Videopixel eingezeichnet; es ist kein Einbettungsflag erforderlich, damit der Text in den Ausgabedateien sichtbar ist.
5. **UDP-Loopback**
   Geben Sie vorzugsweise die LAN-IP-Adresse Ihres Computers an (z. B. `udp://192.168.x.x:5000?pkt_size=1316`). `udp://127.0.0.1:…` ist in den derzeitigen Konfigurationen unzuverlässig.

So aktivieren Sie CC und SCTE

SDI

Richtung	Was ist zu tun?
Eingabe	Aktivieren **VANC-Daten** → *Untertitel und SCTE-104-Trigger aktivieren* an diesem Eingang. Dadurch wird die VANC/CC/ANC-Erfassung aktiviert (dies ist mit einem gewissen Rechenaufwand verbunden – daher ist diese Funktion optional).

Richtung	Was ist zu tun?
Ausgabe	Mit einer Closed-Captions-Lizenz aktiviert PLAYDECK automatisch CC/VANC auf dem SDI-Renderer.

Streams und Aufnahmen

Öffnen **Parameter** im Stream oder in der Aufzeichnung und setzen Sie die Flags in der Konfigurationszeichenfolge (Beispiele):

```
embed_cc='true'
embed_scte35='true'
```

Flagge	Verwendung für
`embed_cc='true'`	CC-Durchleitung in MPEG-2 / MPEG-4 / H.264 (UDP, SRT, DVB, HLS-Segmente, TS/MKV-Aufzeichnung, RTMP/FLV usw.)
`embed_scte35='true'`	SCTE-35 in **MPEG-TS** nur (UDP, SRT, DVB, TS-Dateiaufzeichnung, HLS *Segmente*). Gilt nicht für MKV oder RTMP/FLV.

Ohne diese Flags leitet PLAYDECK “pass-through CC / SCTE-35” nicht an diesen Ausgang weiter – selbst wenn die Benutzeroberfläche „bereit“ erscheint.

SCTE injizieren

Weisen Sie Clips, Blöcken, Overlays oder Aktionsschaltflächen SCTE-Befehle zu. Wählen Sie „SCTE-104“ für SDI und „SCTE-35“ für MPEG-TS-Streams oder TS-Dateien. Details und XML-Beispiele: SCTE-104 über SDI · SCTE-35 an Server.

Reaktion auf SCTE (Break-Trigger)

Break-Blöcke können auch auf eingehende Marker achten und automatisch starten (und anschließend zurückkehren). Dies ist unabhängig vom Senden von Befehlen: Man gleicht Text aus dem SCTE-Ereignisprotokoll ab (<<) und wählen Sie einen Dauer-Modus aus. Anleitung: Werbepausen anhand eingehender SCTE-Signale starten.

Matrix für Untertitel

Überprüftes PLAYDECK-Verhalten (Pass-Through, sofern nicht anders angegeben).

Pfad	**Ergebnis**	**Anmerkungen**
Datei → SDI → SDI (Schleife)	Ja	Aktivieren Sie VANC am Empfangseingang.
Datei → UDP / SRT / DVB → Stream in	Ja	`embed_cc='true'` ; MPEG-2, MPEG-4 Part 2 oder H.264 (z. B. NVEnc / Quick Sync). HEVC: nein.
Datei → RTMP → YouTube	Ja	`embed_cc='true'` ; YouTube zeigt Untertitel an.
Datei → NDI → NDI (PLAYDECK-Loop)	Ja	Nur PLAYDECK↔PLAYDECK. Der Studiomonitor NDI und vMix zeigen keine Untertitel an.

Pfad	Ergebnis	Anmerkungen
Datei → HLS (`.m3u8`)	Ja*	Untertitel in Segmenten; PLAYDECK kann die m3u8-Datei abspielen und die Untertitel anzeigen. (*Nicht als separate Tags in der Wiedergabelistendatei.)
Aufnahme **MKV**	Ja	`embed_cc` ; optionale Beiwagen über `scc_capture` / `anc_capture` (`.scc` / `.anc`).
Aufnahme **MPEG-TS**	Ja	`embed_cc` ; MediaInfo zeigt an, dass im Videodatei ein EIA-608/708-Multiplex enthalten ist.
SDI → Stream (Kette)	Ja	VANC-Erfassung in + `embed_cc` im Stream.
Stream ohne `embed_cc`	Nein (Pass-Through)	Einbrenneffekte treten weiterhin auf (Pixel).

Einbrennen Funktioniert bei SDI, NDI, Streams und Desktop-Ausgängen, sobald CC in das Bild gerendert wird (Option „Kanal-Durchleitung“ deaktiviert).

Weitere Details zur Benutzeroberfläche: Untertitel & Bildunterschriften.

SCTE-Matrix

Pfad	Ergebnis	Anmerkungen
SCTE-104 → SDI → SDI	Ja	Verwenden Sie SCTE-104-Befehle. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll. `>>` / `<<` .
SCTE-35 → UDP / SRT / DVB → Stream	Ja	Erfordert `embed_scte35='true'` . Der Codec spielt keine Rolle.
SCTE-35-Stream → Stream weiterleiten	Ja	z. B. Kanal 1 → UDP → Kanal 2 → UDP → Kanal 3; `<<` an beiden Empfängern.
SCTE-104 über SDI, dann diesen Kanal über IP streamen	104 über SDI ja; nicht über IP	Keine automatische Umwandlung von 104→35. Feuer **SCTE-35** auf dem Stream-Übertragungskanal, falls die IP-Seite Marker benötigt.
SCTE-35 zum SDI-Ausgang	Nein	Falsche Domäne für SDI.
SCTE-104 in Richtung UDP/SRT/DVB	Nein	Falsche Domäne für MPEG-TS.
NDI-Schleife (104 oder 35)	Nein	Nein `<<` auf NDI in PLAYDECK empfangen.
Aufzeichnung **MPEG-TS** + SCTE-35 während der Aufnahme	Ja	Im DVB Inspector sichtbar; PLAYDECK-Wiedergabe zeigt an `<<` SCTE-35.
Aufnehmen / Abspielen **MKV**	Kein SCTE	MKV hat keine `embed_scte35` .

Pfad	Ergebnis	Anmerkungen
HLS	Teilweise	Keine SCTE/CUE-Tags in der `.m3u8` . Bei der Wiedergabe der m3u8-Datei mit PLAYDECK kann weiterhin Folgendes angezeigt werden `<<` SCTE-35 aus Segmenten. Externe Packer, die nur Manifest-Hinweise auslesen, benötigen ein weiteres Tool (z. B. Nimble).

DVB-kompatibel Das Streaming in PLAYDECK verhält sich wie UDP/SRT für CC und SCTE-35, sobald die Einbettungsflags gesetzt sind (`format='dvb'` , immer noch `udp://` oder SRT-URL).

Bekannte Einschränkungen

SCTE-104 zusammen mit einer aktiven CC/ASS-Spur (SDI)

Wenn ein Clip mit einer aktiven Untertitel- oder ASS-Tonspur wiedergegeben wird, wird SCTE-104 möglicherweise nur zeitweise auf einer SDI-Schleife übertragen (`>>` send läuft stabil, `<<` (Empfang ist nicht gewährleistet). Deaktivieren Sie die Textspur, wenn die Zuverlässigkeit von SCTE-104 über SDI von entscheidender Bedeutung ist.
Dieser Konflikt war **nicht** bei MPEG-TS-Streams bei Verwendung von SCTE-35 (mit oder ohne `embed_cc`).

NDI

- **CC:** Funktioniert in einer PLAYDECK↔PLAYDECK-Schleife; wird im NDI Studio Monitor oder in vMix nicht angezeigt.
- **SCTE:** in PLAYDECK nicht über NDI zurückerhalten.

HEVC

`embed_cc` Liefert in unseren Tests keine brauchbare CC-Weiterleitung mit HEVC. Verwenden Sie MPEG-2, MPEG-4 Part 2 oder H.264 für die CC-Weiterleitung.

HLS-Manifeste

PLAYDECK schreibt keine SCTE/CUE-Tags in die `.m3u8`. Bildunterschriften und SCTE-35-Daten können in den zugrunde liegenden Segmenten weiterhin vorhanden sein.

Verwandte Artikel

Artikel	Was Sie hier finden werden
Untertitel & Bildunterschriften	Titel, Burn-in vs. Pass-Through, Vorschau, SRT/ASS
SCTE über SDI (SCTE-104)	VANC, Befehle, SDI-Schleifentest
SCTE-35 an einen Stream-Server senden	XML-Beispiele, Platzhalter, Nimble-/HLS-Workflows
Aufzeichnung von CC und SCTE	MKV vs. TS, Sidecars, Wiedergabeproben
Werbeunterbrechungen ab eingehendem SCTE starten	Eingehendes SCTE abgleichen → „Break Block“ abspielen

Tipps zum Ereignisprotokoll

Verwendung **Protokolle** → **SCTE**:

- `>>` = Markierung auf dem Sendekanal gesetzt
- `<<` = Marker in einer empfangenen Wiedergabeliste/einem empfangenen Stream erkannt

Bei TS-Dateien, **DVB-Inspektor** (oder TSDuck) ist nützlich, um SCTE-35 in der Datei zu bestätigen; MediaInfo zeigt CC oft deutlich an, SCTE-35 jedoch nicht.

Untertitel & Bildunterschriften

PLAYDECK unterstützt Closed Captions (CEA-608 / CEA-708) und Untertitel (ASS / SRT). Auf dem Bildschirm sehen sie zwar ähnlich aus, verhalten sich jedoch unterschiedlich.

- Untertitel werden immer fest ins Bild eingebrannt.
- Untertitel können fest eingeblendet oder im Signal weitergeleitet werden (SDI VANC oder in unterstützten Videostreams eingebettet).

Die vollständige „Von→Nach“-Matrix (SDI, NDI, UDP/SRT/DVB, RTMP, HLS, Aufzeichnung) finden Sie hier:
Untertitel & SCTE – Überblick

In diesem Artikel:
→ Untertitel vs. Untertitel für Hörgeschädigte
→ Untertitel (ASS / SRT)
→ Quellen für Untertitel
→ Burn-in vs. Pass-Through
→ CC an Ein- und Ausgängen aktivieren
→ Schnelltest
→ Verwandte Themen

Untertitel vs. Untertitel für Hörgeschädigte

	Untertitel	**Untertitel**
Typische Quellen	ASS integriert, extern SRT	CC eingebettet, SCC/MCC/ANC-Sidecars, SDI-VANC, Streams, NDI (PLAYDECK-Loop)
Zu den Ergebnissen	Immer im Blickfeld	Einbrennen oder Durchleiten im **Signal**

	Untertitel	Untertitel
Gestaltung in PLAYDECK	Schriftart usw. in den Einstellungen	Vorschau-/Einbrennmodus in den Einstellungen; Position/Animation oft in den CC-Daten fest vorgegeben
Das Gleiche wie SCTE?	Nein	Nein – SCTE ist ein eigenständiges Signalisierungssystem (Übersicht)

Untertitel (ASS / SRT)

Untertitel können nur aus Videodateien stammen und werden immer in die Einzelbilder eingebrannt.

1. Füge den Clip einer Wiedergabeliste hinzu.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip und wählen Sie die Untertitelspur aus (standardmäßig deaktiviert).

Eingebettet: wird als „ASS Embedded“ angezeigt.
Extern SRT: derselbe Basisdateiname wie das Video (`.srt`), im selben Ordner oder in einem `Einsätze` / `Untertitel` Unterordner.

Unabhängig davon, wohin Sie den Kanal senden (SDI, NDI, Stream, Desktop), ist der Untertext bereits im Bild enthalten. Passen Sie die Schriftart und die zugehörigen Optionen in den Einstellungen an.

PLAYDECK enthält keinen Editor, mit dem Sie neue Untertitel oder CC-Texte in Dateien eingeben können. Verwenden Sie ein externes Tool, wenn Sie Untertitel erstellen möchten.

Quellen für Untertitel

Aus Dateien

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clip → wählen Sie die CC-Spur aus (z. B. **(CC Embedded)**.

Ebenfalls als Sidecars unterstützt (gleicher Basisname, gleicher Ordner): **SCC, MCC, ANC**.

Bei der Aufnahme mit `scc_capture` / `anc_capture` , PLAYDECK kann schreiben `.scc` / `.anc` neben der Mediendatei; die Wiedergabe kann sie wieder aufnehmen. Siehe die Übersicht Notizen machen.

Aus Live-Eingängen / Streams

PLAYDECK kann CC-Dateien lesen, in der Vorschau anzeigen und weiterleiten, und zwar mit:

- **SDI** (sofern das Gerät VANC unterstützt; aktivieren Sie „VANC-Daten“ am Eingang)
- **Streams** mit MPEG-2 oder H.264 (in unseren Tests auch als MPEG-4 Part 2 bezeichnet) – UDP, SRT, DVB-kompatibel usw., mit `embed_cc='true'` auf dem Absender
- **NDI** in einem **PLAYDECK** ↔ **PLAYDECK** Schleife (viele Tools von Drittanbietern für NDI zeigen CC nicht an)
- **RTMP** auf YouTube mit `embed_cc='true'` (YouTube kann Untertitel anzeigen)

Nicht für die Weitergabe von Kreditkartendaten: HEVC mit `embed_cc` (In unseren Tests war keine brauchbare Weiterleitung möglich).

Burn-in vs. Pass-Through

In den Einstellungen (Untertitel):

- **Einbrennphase (Standard):** Der CC-Text wird in die Ausgabebilder des Kanals eingeblendet. Auf jedem Zielgerät ist der Text im Bild zu sehen (einschließlich der Desktop-Ausgabe).

- **Pass-Through (immer aktiv):** Die Untertitel werden nicht in das Ausgabebild eingebrannt. PLAYDECK zeigt die Untertitel weiterhin in der Kanalvorschau an. Für die Anzeige der Untertitel sind die nachgeschalteten Player/Decoder (YouTube, ein anderes PLAYDECK usw.) zuständig.

Verwendung **Ausgabe auf dem Desktop** (Fenstermodus), um zu prüfen, ob sich der Text im Bild oder nur in der Vorschau befindet.

Tipp: Wenn Sie einen Burn-in-Kanal in einen zweiten Kanal einspeisen, der ebenfalls CC-Vorschauen durchleitet, können Sie sehen, **doppelter Text** (Pixel + Überlagerung). Stellen Sie den ersten Kanal auf „Pass-Through“, um dies zu vermeiden.

CC-Daten enthalten häufig festgelegte Positionen und Modi (z. B. „Roll-up“ / „Pop-on“). PLAYDECK nimmt darüber hinaus keine weiteren Anpassungen für die Vorschau oder das Einbrennen vor, die über die CC-Anzeigeeinstellungen hinausgehen.

CC an Ein- und Ausgängen aktivieren

Vollständige Matrix: Untertitel & SCTE – Überblick.

SDI-Eingang

Aktivieren **VANC-Daten** → *Untertitel und SCTE-104-Trigger aktivieren*.
Erforderlich, um CC (und SCTE-104) aus SDI zu erfassen. Opt-in, da die VANC-Erfassung zusätzliche Rechenleistung erfordert.

SDI / NDI-Ausgang

Mit einer Closed-Captions-Lizenz ist der SDI/NDI-Ausgang so konfiguriert, dass er Closed Captions überträgt, sofern diese in der Kanalpipeline vorhanden sind.

Streams + Aufnahmen

In **Parameter**, füge hinzu:

```
embed_cc='true'
```

Ohne diese Einstellung wird die Pass-Through-CC nicht in den ausgehenden Elementarstrom eingebettet (das „Burn-in“ funktioniert weiterhin, sofern es aktiviert ist).

UDP-Ziel: Verwende deine LAN-IP-Adresse, nicht `127.0.0.1`.

Schnelltest

1. Laden Sie einen Beispielclip mit eingebetteten CC-Daten; wählen Sie die CC-Spur aus; schalten Sie den Block auf Loop. Überprüfen Sie die CC-Daten in der Kanalvorschau.
2. SDI- und/oder NDI-Ausgang aktivieren; optional SDI/NDI in einen Eingang zurücksleifen (VANC für SDI aktiviert).
3. Fügen Sie einen UDP- (oder SRT-)Stream mit H.264 und `embed_cc='true'`; diese URL auf einem anderen Kanal abspielen.
4. Verhalten bei der Desktop-Ausgabe im Vergleich zur Vorschau überprüfen.

Beispielausschnitt:
https://downloads.playdeck.tv/assets/Sample Video_QTCC.mov

Verwandte Themen

Artikel	Was Sie hier finden werden
Untertitel & SCTE – Überblick	Vollmatrix, SCTE-Domänen, Grenzwerte
SCTE über SDI	SCTE-104
SCTE-35 an einen Stream-Server	SCTE-35, Nimble, HLS-Cues
Aufzeichnung von CC und SCTE	MKV vs. TS, Sidecars, Wiedergabeproben

SCTE-104 über SDI

Am **SDI**, PLAYDECK verwendet **SCTE-104** Markierungen in **VANC** (nicht SCTE-35). Verwenden Sie SCTE-104, um Werbeblöcke und Schnittstellen an nachgeschaltete SDI-Geräte zu signalisieren.

Die vollständige Matrix (einschließlich Streams, Aufzeichnung, NDI) finden Sie unter: Untertitel & SCTE – Überblick

Für **IP / MPEG-TS** Markierungen, Verwendung **SCTE-35** stattdessen: SCTE-35 an einen Stream-Server senden.

In diesem Artikel:

→ SDI vs. Streams
→ SCTE-104 auf SDI aktivieren
→ SCTE-104 senden
→ Erkennen und protokollieren
→ SDI-Schleifentest
→ Weiterleitung
→ Wichtige Begrenzung (CC-/ASS-Strecke)
→ Verwandte Themen

SDI vs. Streams

Verbindung	SCTE-Typ
SDI (DeckLink usw.)	**SCTE-104** nur (VANC)
UDP / SRT / DVB / TS-Datei / HLS-Segmente	**SCTE-35** nur

PLAYDECK tut **nicht** SCTE-104 ↔ SCTE-35 automatisch umrechnen.
Wenn du hingehst **SDI** → **IP-Stream**, SCTE-104 wird im Stream nicht als SCTE-35 angezeigt.
Feuer **SCTE-35** auf dem Kanal, dem die Stream-Ausgabe gehört (siehe Übersicht und SCTE-

35).

SCTE-104 auf SDI aktivieren

Eingabe

Am SDI-Eingang aktivieren **VANC-Daten** → *Untertitel und SCTE-104-Trigger aktivieren*.

Es handelt sich um dasselbe Kontrollkästchen wie bei der Aufzeichnung mit Untertiteln. Die Aktivierung erfolgt auf Wunsch, da die VANC-Aufzeichnung eine zusätzliche Rechenlast verursacht.

Ausgabe

Mit einer Lizenz, die SCTE/CC umfasst, kann der SDI-Ausgang VANC einschließlich SCTE-104 übertragen, sofern auf dem Kanal Marker vorhanden sind.

SCTE-104 senden

Weisen Sie Clips, Blöcken, Overlays oder Aktionsschaltflächen SCTE-Befehle zu. Legen Sie den Befehlstyp fest auf **SCTE-104** und fügen Sie das XML ein, das Ihr SDI-Gerät erwartet.

PLAYDECK führt keine Umwandlung von SCTE-104 ↔ SCTE-35 durch. Wenn derselbe Break SDI treffen muss **und** ein IP-Stream, Feuer **zwei** Befehle (104 auf SDI, 35 auf dem Stream-Kanal).

Der Dialog „Befehle“ enthält **SCTE-104 Ausgang / Eingang** Beispiele. Ein Umbruch = eine ID: „Out“ verwendet `{eventidhex}` , In Verwendungen `{eventlastidhex}` . Die Dauer in 104 beträgt **Zehntelsekunden als vierstellige Hexadezimalzahl** (`{blockduration10hex}`), nicht der Wert von 90 kHz aus SCTE-35.

`<SCTE35_protocol_version>0</SCTE35_protocol_version>` ist ein normales Feld in einem 104 `multiple_operation_message` (Die Splice-Operation erfolgt gemäß dem SCTE-35-Protokoll, Version 0). Das bedeutet jedoch nicht, dass PLAYDECK SCTE-35 über SDI sendet. `1` ist die Version mit der Meldung 104.

SCTE-104 Out (Spleißanforderung, `opID` 257)

Typischerweise bei **Blockstart**. `Zeitart` 0 = sofort (keine Pre-Roll-Uhr).

```
1
    0
    1
    1
    0

 0




 257
 02 {eventidhex} 00010000 {blockduration10hex} 010101
```

SCTE-104 In

Blockende. Gleiche ID, keine Dauer in den Daten.

```
1
    0
    1
    1
    0

 0




 257
 04 {eventlastidhex} 00010000 0000 010100
```

Anpassen `Zeile=` , `AS_index` , `DPI_PID_Index` und die Passen Sie das Layout an die Dokumente Ihres Einfügers an. Platzhalter sind aufgeführt unter Übertragung von SCTE-35 an Streams und Server.

Erkennen und protokollieren

Öffnen Sie die **SCTE-Ereignisprotokoll** (Protokolle → SCTE).

- `>>` = Marker auf diesem Kanal gesendet
- `<<` = Marker in einer empfangenden Wiedergabeliste erkannt (z. B. SDI-Eingang, der in einem anderen Kanal abgespielt wird)

Die Aufzeichnung in beide Richtungen ist der schnellste Weg, eine Schleife ohne externe Analysatoren zu überprüfen.

Eingehende SCTE-104-Daten dienen nicht nur der Protokollierung und Weiterleitung. Sie können Marker auf einem **Block unterbrechen** (SCTE-Trigger bearbeiten), damit PLAYDECK bei Eintreffen des OUT-Cues zur Werbung springt und dann beim IN-Cue, nach einer festgelegten Zeit oder am Blockende zurückkehrt. Siehe „Werbeunterbrechungen anhand eingehender SCTE-Signale starten“.

SDI-Schleifentest

1. Kanal 1: SDI-Ausgang aktiv.
2. Physikalische Durchschleifverbindung (oder zweiter Anschluss) an einen SDI-Eingang; aktivieren **VANC-Daten** auf dieser Eingabe.
3. Kanal 2: Spiele diesen Eintrag in der Wiedergabeliste ab.
4. Kanal 1: Aktionstaste mit dem Sample „SCTE-104“; beide Kanäle werden wiedergegeben.
5. Ereignisprotokoll: `>>` auf Kanal 1 und `<<` SCTE-104 auf Kanal 2.

Sie können einen zweiten SDI-Hop (Ch2 → Ch3) hinzufügen, um die Weiterleitung über SDI zu überprüfen.

Weiterleitung

PLAYDECK kann eingehende SCTE-104-Nachrichten von einem **SDI-Eingang** zu einem **SDI-Ausgang** wenn dieses Eingangssignal über einen Kanal wiedergegeben wird, der einen SDI-Ausgang ansteuert.

Weiterleitung **SDI (104) → UDP/SRT (35)** tut **nicht** erfolgt automatisch. Verwenden Sie stattdessen SCTE-35 auf dem Streaming-Kanal.

Wichtige Begrenzung (CC-/ASS-Strecke)

Wenn auf Kanal 1 ein Clip mit einem **Aktivierte Untertitel oder ASS-Text-Spur**, SCTE-104 kann über SDI nur empfangen werden **zeitweise** (`>>` sieht immer noch gut aus; `<<` (die Schleife ist unzuverlässig).

Abhilfe: Deaktivieren Sie die Textspur, wenn SCTE-104 auf SDI zuverlässig sein muss.

Dieser Konflikt wurde nicht beobachtet bei **SCTE-35** auf MPEG-TS-Streams auf dieselbe Weise.

Verwandte Themen

Artikel	Thema
Untertitel & SCTE – Überblick	Vollständige Matrix, Domänen, Einbettungsflags
SCTE-35 an einen Stream-Server senden	UDP/SRT/DVB, Nimble, HLS
Untertitel & Bildunterschriften	CC-Einbrennen / Durchschleifen
Aufzeichnung von CC und SCTE	MKV vs. TS, Sidecars, Wiedergabeproben

Artikel	Thema
Werbeunterbrechungen ab eingehendem SCTE starten	Eingehendes SCTE abgleichen → „Break Block“ abspielen

SCTE-35, Streams und Server

SCTE-35 Marker bewegen sich in **MPEG-Transportströme**. In PLAYDECK bedeutet das **UDP, SRT, DVB-kompatibel** Streaming, **MPEG-TS** Aufnahmen und **HLS-Segmente** — weder SDI noch MKV/RTMP.

Am **SDI**, verwende **SCTE-104** stattdessen: Verwendung von SCTE-104 über SDI.

Vollständige „Von→Bis"-Matrix: Untertitel & SCTE – Überblick.

Mit PLAYDECK können Sie Ihre eigenen SCTE-35-XML-Dateien erstellen (flexibel für jeden Empfänger). Platzhalter füllen die Zeitangaben und IDs für Clips und Blöcke aus.

In diesem Artikel:

→ SCTE-35 aktivieren
→ Wo sollen die Markierungen angebracht werden?
→ XML-Beispiele und Platzhalter
→ Test der lokalen Stream-Schleife
→ Weiterleitung zwischen Streams
→ HLS-Ausgabe
→ Test mit Nimble Streamer
→ Protokollierung und Tools
→ Verwandte Themen

SCTE-35 aktivieren

SCTE-35 ist **nicht** standardmäßig für Streams/Aufzeichnungen aktiviert. Öffnen **Parameter** und festlegen:

```
embed_scte35='true'
```

Kompatibel mit	Trifft nicht zu
UDP, SRT, DVB-kompatibel (`Format` (mpegts/dvb), MPEG-TS-Dateiaufzeichnung, HLS *Segmente*	SDI, NDI, MKV, RTMP/FLV

Die **Der Videocodec spielt keine Rolle** für SCTE-35 (im Gegensatz zu Untertiteln / `embed_cc`).

Tipp zur UDP-URL: Verwenden Sie Ihre LAN-IP-Adresse (z. B. `udp://192.168.x.x:5000?pkt_size=1316`). Lieber nicht `127.0.0.1` .

Bei Bedarf können Sie dies mit Bildunterschriften kombinieren:

```
embed_scte35='true' embed_cc='true'
```

Es wurde kein Konflikt zwischen SCTE-35 und `embed_cc` bei MPEG-TS-Streams (im Gegensatz zu SCTE-104 + aktiver CC/ASS-Spur bei SDI – siehe Übersicht über die Grenzwerte).

Wo sollen die Markierungen angebracht werden?

SCTE-Befehle an folgende Elemente anhängen:

- **Clips** (jede Spielposition)
- **Blöcke** (Anfang / Ende)
- **Überlagerungen** (anzeigen / ausblenden)
- **Aktionsschaltflächen**

Stellen Sie den Befehlstyp auf **SCTE-35** (nicht SCTE-104), wenn es sich bei der Zieldatei um einen Stream oder eine TS-Datei handelt.

XML-Beispiele und Platzhalter

Die Formate variieren je nach Empfänger. Die folgenden Beispiele entsprechen den **SCTE-35 Aus** / Diese Schaltflächen im Dialogfeld „Befehle“ sind für typische „splice_insert“-/SSAI-Workflows (einschließlich Nimble) vorgesehen. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Anbieter, ob ein anderes XML-Format erforderlich ist.

Eins **Werbeunterbrechung** Ausstrahlung = eine `spliceEventId` . Das Zeichen, das die Pause einleitet (`{eventid}`) und das schließende Tag (`{eventlastid}`) muss dieselbe Nummer tragen. Die nächste Pause erhält eine neue ID. PLAYDECK erhöht einen kanalbezogenen Zähler, wenn `{eventid}` / `{eventidhex}` steht im XML; `{eventlastid}` / `{eventlastidhex}` den letzten Wert wiederverwenden und nicht erhöhen. Der Zähler ist **nicht** wird in der Playlist-Zeile gespeichert (bei einer Schleife oder am nächsten Tag darf die ID von gestern nicht erneut verwendet werden). Sie wird beim Neustart von PLAYDECK zurückgesetzt.

Tun **nicht** setzen `{timestamp}` in `spliceEventId` — Parser interpretieren das Jahr (z. B. 2026) häufig als Ereignis-ID.

Platzhalter für die Dauer werden nur ausgefüllt, solange der Kanal **spielen**. Für einen Blockumbruch verwenden Sie `{blockduration}` (90-kHz-Ticks: Sekunden × 90000). `{clipduration}` ist der aktuelle Ausschnitt, nicht die gesamte Pause.

Schnitt mit Dauer (automatische Rückführung)

Verwendung bei **Blockstart** (oder eine Aktion, die die Pause einleitet). `autoReturn="1"` lässt den Empfänger nach Ablauf der Dauer zurückkehren; du kannst weiterhin ein „In“ auslösen mit `{eventlastid}` falls Ihr Rad ein explizites CUE-IN benötigt.

Einfügen (Rückkehr)

Gleiche Pause, **Blockende** (oder eine zweite Aktion). Keine Dauer. Gleiche ID über `{eventlastid}` .

`outOfNetworkIndicator 1` = Programm verlassen (CUE-OUT), `0` = Zurück (CUE-IN). Schließen `</SpliceInsert>` — Fehlende End-Tags führen bei vielen Parsern zu Fehlern.

Platzhalter

Token	Was Sie erhalten
`{eventid}`	Neue Ereignis-ID (dezimal). Wird bei jedem Befehl, der Folgendes enthält, um eins erhöht: `{eventid}` / `{eventidhex}` .
`{eventlastid}`	Letzte Ereignis-ID, keine Erhöhung. Verwendung bei „In“.
`{eventidhex}` / `{eventlastidhex}`	Gleiche IDs wie 8-stellige Hexadezimalzahlen (SCTE-104).
`{blockduration}`	Blocklänge, 90 kHz dezimal (SCTE-35).
`{clipduration}`	Aktuelle Clip-Länge: 90 kHz.
`{blockduration10}` / `{clipduration10}`	Gleiche Länge in **Zehntelsekunden** (SCTE-104).
`{blockduration10hex}`	Zehntel als 4-stellige Hexadezimalzahl, max. `FFFF` .
`{blockduration+6}` / `{blockduration10hex+6}`	Ganze Sekunden hinzufügen/abziehen (z. B. Start-/Endzeit). Leerzeichen innerhalb der Angabe sind zulässig `{ }` .
`{timestamp}` `{timestampunix}` `{airtimenext}` `{plannednext}` `{clipid}` `{blockid}`	Zeitangaben / Playlist-IDs — **nicht** für `spliceEventId` .

Der Befehlstyp muss **SCTE-35** (nicht SCTE-104), wenn es sich bei der Zieldatei um einen Stream oder eine TS-Datei handelt.

Test der lokalen Stream-Schleife

1. Kanal 1: Starten Sie UDP oder SRT mit `embed_scte35='true'` .
2. Kanal 2: Die gleiche URL als Stream-Clip abspielen.
3. Aktion auf Kanal 1 mit SCTE-35-XML → Ereignisprotokoll: `>>` auf Kanal 1, `<<` SCTE-35 auf Kanal 2.

Optional: Aufzeichnung auf einem `.ts` Datei mit `embed_scte35='true'` , während der Aufnahme Marker setzen und diese anschließend im DVB Inspector sowie durch Abspielen der Datei in PLAYDECK bestätigen (`<<`). Siehe Aufzeichnung von CC und SCTE.

Weiterleitung zwischen Streams

PLAYDECK kann SCTE-35 über Stream-Ein- und -Ausgänge weiterleiten (z. B. SRT → UDP oder Kanal 1 → Kanal 2 → Kanal 3 über UDP).
Empfänger anzeigen `<<` bei jedem Hop, wenn `embed_scte35` ist für jeden ausgehenden MPEG-TS-Stream aktiviert.

Wird nicht unterstützt: automatisch **SCTE-104** → **SCTE-35** wenn eine SDI-Quelle über IP gestreamt wird. Senden Sie stattdessen SCTE-35 über den Streaming-Kanal.

HLS-Ausgabe

Wenn Sie „Apple HLS“ auswählen, erstellt PLAYDECK eine lokale `.m3u8` (+ Segmente), jedoch keine eigenständige Live-Veröffentlichung über ein CDN.

- PLAYDECK tut **nicht** SCTE/CUE-Tags in die `.m3u8` **Manifest**.
- SCTE-35 / CC kann weiterhin vorhanden sein in **Segmente**. Beim Abspielen der m3u8-Datei in PLAYDECK können Untertitel angezeigt werden und `<<` SCTE-35.

- Für manifestbasierte Anzeigenmarker (z. B. `#EXT-X-CUE-OUT`), verwenden Sie einen Server wie beispielsweise **Wendig** (unten) oder ein anderes Programm, das SCTE-35-Cues in HLS-Cues umwandelt.

Test mit Nimble Streamer

Typischer Pfad: PLAYDECK **UDP +** `embed_scte35` → Nimble → HLS mit Cue-Tags.

1. Nimble installieren; SCTE aktivieren in `nimble.conf` (Beispiel):

Starten Sie den Nimble-Dienst nach der Bearbeitung neu.

```
scte35_processing_enabled = true
scte35_forwarding_enabled = true
hls_ad_scte35_forwarding_enabled = true
hls_ad_marker_format = cue
hls_ad_splice_out_cont_marker_enabled = true
```

2. In WMSPanel: MPEG-TS-Eingang (UDP) entsprechend den Vorgaben von PLAYDECK; MPEG-TS-Ausgang / HLS je nach Bedarf.
3. PLAYDECK-Stream-URL → dieser UDP-Port; beliebiger Videocodec (z. B. H.264); **`embed_scte35='true'`**.
4. SCTE-35 an den Clip-Start (oder die Aktion) anhängen; Stream starten; Cues in den Nimble-Protokollen und in den HLS-Chunk-Playlists (Registerkarte „Netzwerk“ im Browser) überprüfen.

Protokollierung und Tools

- PLAYDECK **SCTE-Ereignisprotokoll**: `>>` gesendet, `<<` erhalten.
  Eingehende SCTE-35-Daten dienen nicht nur der Protokollierung und Weiterleitung. Sie können Marker auf einer **Block unterbrechen** (SCTE-Trigger bearbeiten), damit PLAYDECK bei Eintreffen des OUT-Cues zur Werbung springt und dann bei IN, nach Ablauf der

„BreakDuration“, nach einer festgelegten Zeit oder am Blockende zurückkehrt. Siehe „Werbeunterbrechungen anhand eingehender SCTE-Signale starten“.

- **DVB-Inspektor / TSDuck**: SCTE-35 innen überprüfen `.ts` Dateien oder Aufnahmen.
- MediaInfo: ideal für CC-Titel; oft **nicht** SCTE-35 deutlich auflisten.

Verwandte Themen

Artikel	Thema
Untertitel & SCTE – Überblick	Vollständige Matrix, Definitionsbereiche, Grenzwerte
Verwendung von SCTE-104 über SDI	SDI-VANC-Marker
Untertitel & Bildunterschriften	CC-Einbrennen / Durchschleifen
Aufzeichnung von CC und SCTE	MKV vs. TS, Sidecars, Wiedergabeproben
Werbeunterbrechungen ab eingehendem SCTE starten	Eingehendes SCTE abgleichen → „Break Block“ abspielen

Aufzeichnung von CC und SCTE

PLAYDECK kann aufnehmen **Untertitel** und **SCTE-35** in Dateien – aber **Nicht jeder Container unterstützt beides.**.

- **Untertitel** kann in … gehen **MKV** oder **MPEG-TS** (sowie damit verbundene Aufnahmen im Stream-Stil).
- **SCTE-35** geht nur in **MPEG-TS** (`.ts`), nicht in MKV.

Matrix und Definitionsbereiche: Untertitel & SCTE – Überblick.

In diesem Artikel:
→ Was soll aktiviert werden?
→ MKV vs. MPEG-TS
→ Sidecar-Dateien (.scc / .anc)
→ Wiedergabe überprüfen
→ Verwandte Themen

Was soll aktiviert werden?

Stellen Sie in der Zeichenfolge „Parameter / config“ die gewünschten Flags ein:

```
embed_cc='true'
embed_scte35='true'
scc_capture='true'
anc_capture='true'
```

Parameter	Zweck
`embed_cc='true'`	CC in den Elementarstrom des Videos einbetten (z. B. H.264 / MPEG-2)

Parameter	Zweck
`scc_capture='true'`	Schreibe eine Parallele `.scc` Datei (CEA-608)
`anc_capture='true'`	Schreibe eine Parallele `.anc` Datei (CEA-708)
`embed_scte35='true'`	SCTE-35 in ein **MPEG-TS** nur Aufnahme

Das Prinzip ist dasselbe wie beim Streaming: Diese Flags können leicht übersehen werden – ohne sie werden Pass-Through-CC und SCTE-35 nicht wie erwartet gespeichert.

Während der Aufnahme von SCTE-35 können Sie Marker aus Clips, Blöcken, Overlays oder Aktionsschaltflächen setzen (**SCTE-35** Typ).

MKV vs. MPEG-TS

	MKV	MPEG-TS (`.ts`)
Untertitels (`embed_cc`)	Ja	Ja
Beiwagen `.scc` / `.anc`	Ja (sofern die Aufzeichnungsflags aktiviert sind)	Ja (sofern die Aufzeichnungsflags aktiviert sind)
SCTE-35 (`embed_scte35`)	**Nein**	**Ja**
Typische Überprüfung	Die PLAYDECK-Playlist zeigt Untertitel an	MediaInfo: EIA-608/708 im Video; DVB Inspector: SCTE-35-Cues; PLAYDECK: CC + `<<` SCTE-35

Faustregel

- Bedarf **Nur CC** (und optionale Sidecars) → MKV oder TS.
- Bedarf **CC + SCTE-35** in einer Datei → **MPEG-TS**.

Sidecar-Dateien (.scc / .anc)

Mit `scc_capture` / `anc_capture` , PLAYDECK kann Folgendes erstellen:

- `deine_datei.scc` — CEA-608 (in vielen Werkzeugen einsetzbar)
- `deine_datei.anc` — ANC im CEA-708-Stil (hauptsächlich Medialooks/PLAYDECK)

Das Gleiche **Basisname** und Ordner wie das Video. Bei der Wiedergabe kann PLAYDECK eingebettete Untertitel und/oder diese Sidecar-Dateien verwenden (siehe auch Untertitel & Bildunterschriften).

Wiedergabe überprüfen

Untertitel

1. Fügen Sie die aufgenommene Datei einer Wiedergabeliste hinzu.
2. Wählen Sie die CC-Spur aus, falls diese angeboten wird.
3. Bestätigen Sie die CC-Anzeige in der Kanalvorschau (je nach Konfiguration als „Pass-Through“ oder „Burn-In“).

Für TS, **MediaInfo** führt häufig Text-Spuren (EIA-608 / EIA-708) auf, die in das Videomaterial gemultiplext wurden.

SCTE-35 (nur TS)

1. Senden Sie während der Aufnahme den Befehl „SCTE-35“ über eine Aktion (oder einen Clip-Befehl).
2. Öffnen Sie die `.ts` in **DVB-Inspektor** (oder TSDuck) und die Splice/SCTE-35-Signale bestätigen.

3. Spiel genauso `.ts` In PLAYDECK → SCTE-Ereignisprotokoll sollte Folgendes angezeigt werden `<<` **SCTE-35**.

Hinweis: Eine Rolle spielen **MKV** In der Protokollausgabe wird SCTE-35 nicht angezeigt – der Container enthält diese Angabe nicht. Auch MediaInfo zeigt oft **lässt weg** SCTE-35, auch wenn DVB Inspector Cues anzeigt; DVB Inspector / PLAYDECK wird bevorzugt `<<` für SCTE-Prüfungen.

Verwandte Themen

Artikel	Thema
Untertitel & SCTE – Überblick	Vollständige Matrix
Untertitel & Bildunterschriften	Spuren, Einbrennen / Durchlauf
SCTE über SDI (SCTE-104)	SDI-VANC-Marker
SCTE-35 an einen Stream-Server senden	Live-Streams, Nimble, HLS

Anzeigen

Werbeunterbrechungen unterbrechen Playout

In diesem Artikel wird erläutert, wie Sie mithilfe eines BREAK BLOCK-Elements Werbepausen einfügen können, die Ihren regulären Playout-Ablauf unterbrechen, nach denen die Sendung dann fortgesetzt wird.

Sie können einen Werbeblock auch anhand eines eingehenden SCTE-35- oder SCTE-104-Markers starten – siehe „Werbepausen anhand eingehender SCTE-Marker starten“.

In diesem Artikel:
→ Break-Blöcke als Werbepausen nutzen
→ Einlesen → Anzeigen → Rückgabe (Checkliste)
→ Pausenblock
→ Verwendung von Aktionsschaltflächen für Werbeunterbrechungen
→ Eine zeitgesteuerte Pause aus einem Ordner einfügen
→ Overlays an den Break-Block anhängen
→ Befestigen Sie den SCTE-Marker am Trennblock

Break-Blöcke als Werbepausen nutzen

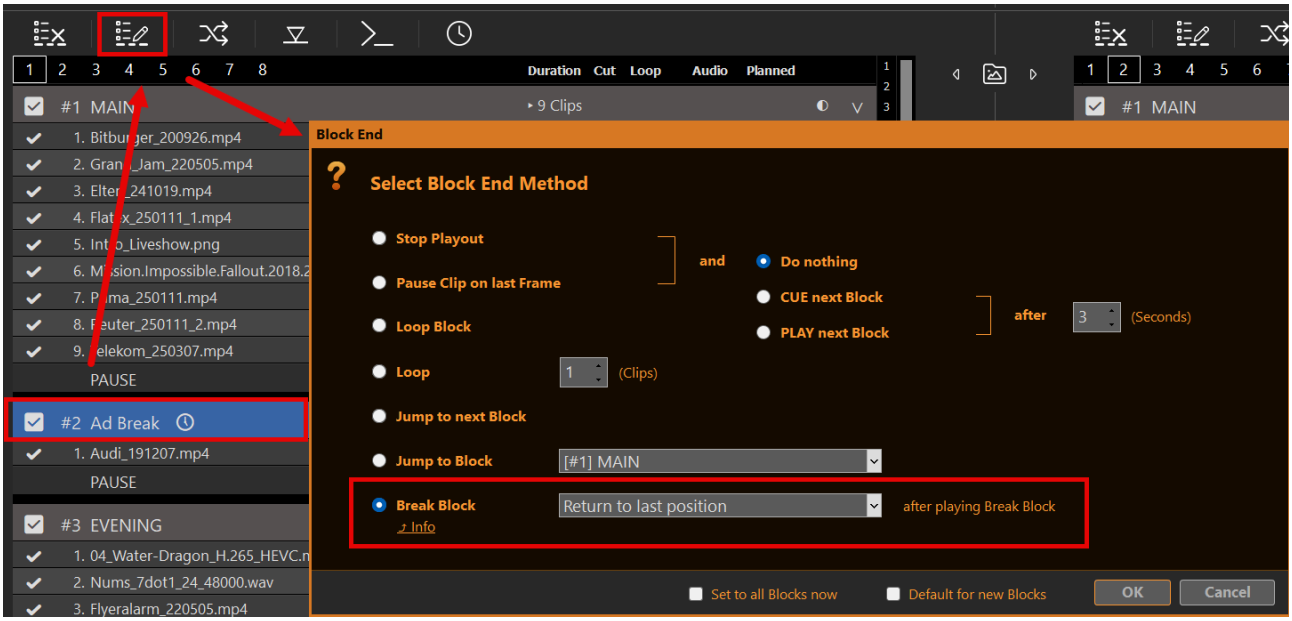
Das ist ganz einfach: Sie erstellen einen neuen Inhaltsblock in Ihrer Wiedergabeliste, mit einem Unterschied: Der Block endet mit „BREAK BLOCK“ (anstelle von „STOP“ oder „PAUSE“). Dazu wählen Sie den Block aus und klicken auf das Symbol „BLOCK END“ (oder doppelklicken auf das Blockende). Anschließend wählen Sie „BREAK BLOCK“ aus.

Das Dropdown-Menü neben **Break Block (nach dem Spielen von „Break Block“)** legt fest, wo Playout weitergeht, wenn die Werbung vorbei ist:

- **Zurück zur letzten Position**
- **Zurück zum Clip vom Anfang**
- **Weiter zum nächsten Clip**

Es gibt keine Option zur Startzeit-Einstellung bei **Blockende**. Wenn eine geplante Unterbrechung auf den aktuellen Clip warten soll (anstatt einen harten Schnitt an der Zeitmarke vorzunehmen), legen Sie dies in der **Zeitplan** Dialog – siehe **Pausenblock** unten.

Dies **BREAK BLOCK** Das funktioniert folgendermaßen: Sobald das Ende erreicht ist, kehrt die Wiedergabe zu dem Clip und der Position (oder einer anderen) zurück, die VOR dem Eintritt in den **BREAK BLOCK** von AUSSEN. Das heißt: Man kann von jedem beliebigen Ort zu jedem beliebigen Ort im **BREAK BLOCK**, und es merkt sich, wohin es zurückkehren muss.



Einlesen → Anzeigen → Rückgabe (Checkliste)

Typischer Ablauf: Live-Einspeisung → Outbound-Stream → Werbepause → Rückkehr zur Live-Übertragung.

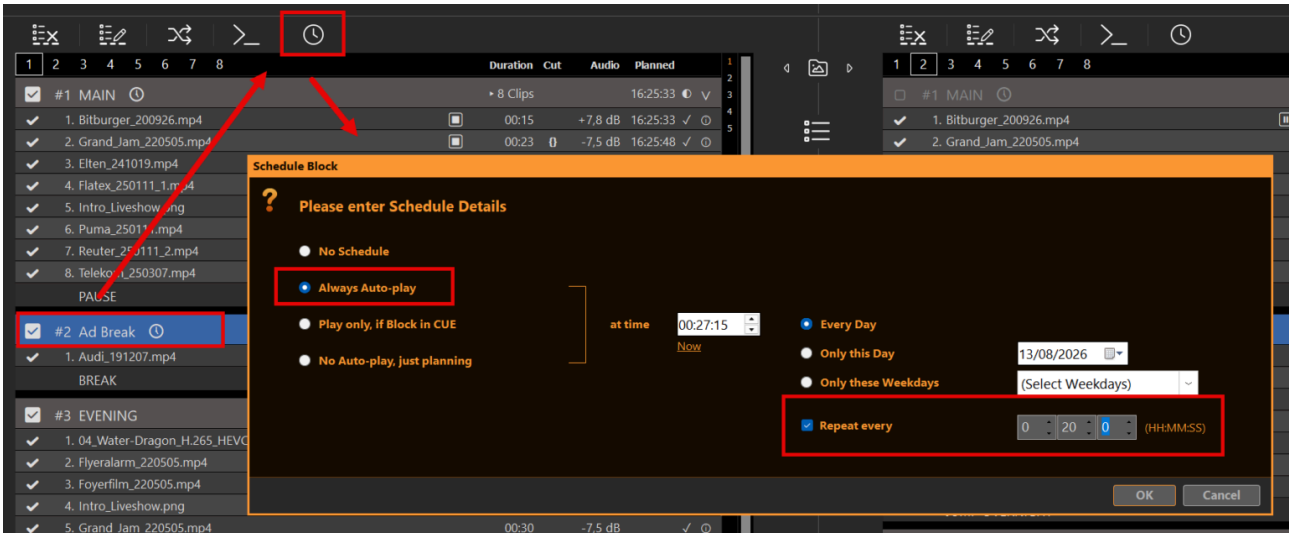
1. **Permanenter Stream-Eingang für den Live-Feed**
   Konfigurieren Sie die URL unter **Einstellungen** → **Eingänge** → **Stream-Eingang** (URL aktivieren). In der Wiedergabeliste zu diesem Input springen über **LIVE-EINGANG** — kein **Playlist Stream-Clip** (**STREAM** Symbol / per Drag & Drop eingefügte URL). Ein Clip in der Wiedergabeliste Stream wird angehalten, wenn Sie ihn verlassen (SRT-Zuhörer wird getrennt; der Bildschirm bleibt oft schwarz, bis die Verbindung wiederhergestellt ist). Details: **Stream-Eingänge**.

2. **Blockende = Pause**
   Zum Anzeigenblock: **Blockende** → **Block unterbrechen**, dann stellen Sie das Dropdown-Menü „Rückgabe“ ein (**nachdem man „Break Block“ gespielt hat**: letzte Position / vom Anfang / nächster Clip). Dadurch wird die Unterbrechung zu einer wiederherstellbaren Werbepause und nicht zu einem normalen Stopp-/Pausenblock. Optionaler Soft-Start für Sendepläne: **Zeitplan** → **Immer automatisch abspielen** → **Warten, bis der aktuelle Clip zu Ende ist**.
3. **Optional: zeitgesteuerte Zufallswiedergabe (+ Ordnersynchronisierung)**
   Öffne im „Break“-Block **Clip-Shuffle / Synchronisieren**: z. B. „Shuffle“-Zeit bis zur Länge deiner Pause, um einen passenden, zufälligen Take zu erhalten; aktiviere „Clips synchronisieren“, wenn die Spots aus einem Ordner stammen. Details: *Eine zeitgesteuerte Pause aus einem Ordner einfügen* unten / Playout-Regeln.
4. **SCTE aktivieren, sofern das Signal dies unterstützt**
   - **Ausgehender MPEG-TS-Datenstrom** (UDP / SRT / DVB / TS-Aufzeichnung): Parameter → `embed_scte35='true'` . Ohne diese Option werden Marker niemals an diesem Ausgang ausgegeben.
   - **SDI-Eingang** (eingehende SCTE-104 / Trigger): **VANC-Daten** → **Untertitel und SCTE-104**.
   - SDI = SCTE-104, Streams = SCTE-35 – keine automatische Konvertierung. Siehe „Closed Captions & SCTE – Überblick“.

Die gleiche Checkliste gilt für zeitplan-, aktions- oder SCTE-gesteuerte Unterbrechungen.

Pausenblock

Sie können den Pausenblock wie jeden anderen Blocktyp planen, indem Sie den Block auswählen und auf das Symbol „PLANEN“ klicken:



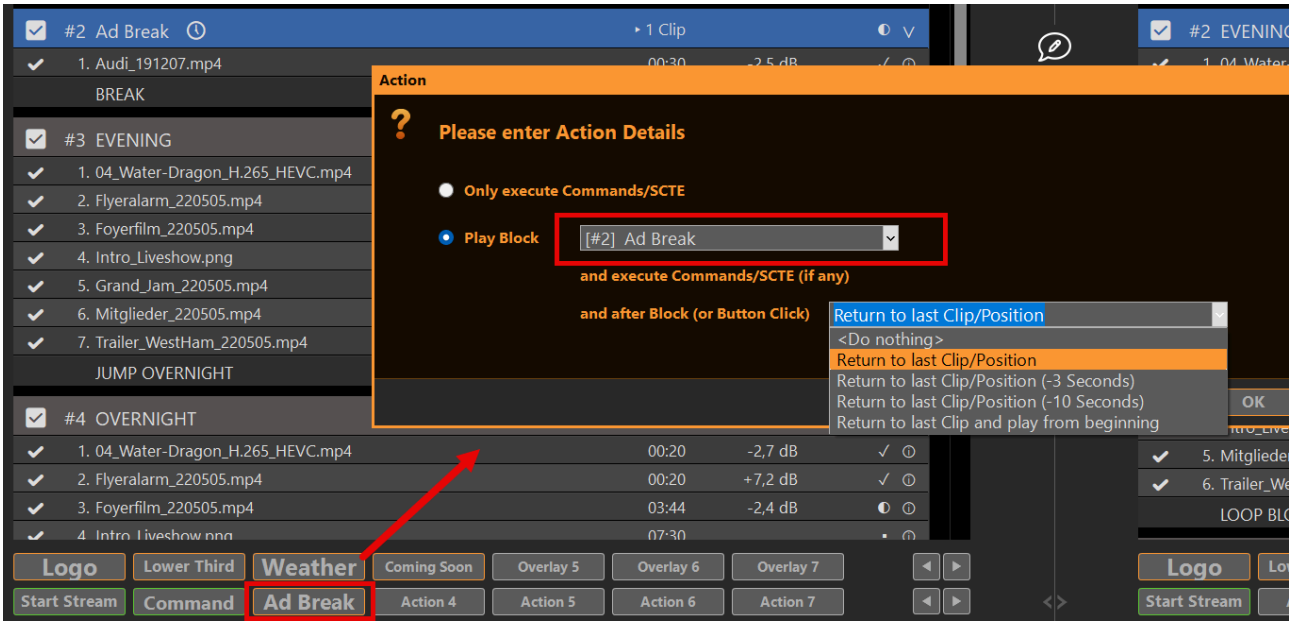
In diesem Beispiel beginnen wir unsere Werbepause jeden Tag um 11:00 Uhr und wiederholen dies für den Rest des Tages alle zweieinhalb Stunden. Zwischen 0:00 und 11:30 Uhr gibt es keine Werbepausen.

Eine geplante Werbepause wird NIEMALS von selbst ausgelöst: Wenn nichts abgespielt wird, gibt es nichts zu unterbrechen und nichts, zu dem man zurückkehren könnte. Folglich wird eine geplante Werbepause NIEMALS innerhalb einer anderen Werbepause ausgelöst. Dies bietet auch eine Chance: Sie können wiederkehrende Werbepausen bewusst so programmieren, dass sie sich überschneiden, wobei die erste Vorrang hat und die andere ignoriert wird.

Mit **Jetzt zu „Break“ wechseln** Ist diese Option aktiviert, beginnt der Break zur geplanten Zeit. Ist sie deaktiviert, wartet PLAYDECK, bis der aktuelle Clip endet. Live-Clips oder endlose Clips erreichen niemals ein Clip-Ende, daher startet ein Break bei deaktivierter Option nicht, solange diese Clips abgespielt werden. Mit „Stop“, „CUE“ oder dem Abspielen eines anderen Clips wird ein anstehender Break abgebrochen. Mit „Pause“ wird er beibehalten.

Verwendung von Aktionsschaltflächen für Werbeunterbrechungen

Anstelle von geplanten Werbeblöcken können Sie auch Aktionsschaltflächen verwenden. Klicken Sie dazu einfach auf eine leere Aktionsschaltfläche und wählen Sie aus, dass der entsprechende Werbeblock abgespielt werden soll:



Nach dem Block kann die Aktion ihre eigene Rückgabemethode verwenden:

- Nichts tun – verwendet „Break Block End“ (wenn „Break“ endet)
- Zurück zum letzten Clip/zur letzten Position
- Zurück zum letzten Clip/zur letzten Position (−3 Sekunden)
- Zurück zum letzten Clip/zur letzten Position (−10 Sekunden)
- Zum letzten Clip zurückkehren und von Anfang an abspielen

Die Option „Mit nächstem Clip fortfahren“ ist nur am Blockende verfügbar, nicht bei der Aktion. Wenn Sie „Nichts tun“ auswählen, wird das Blockende verwendet, wie in unserem obigen Beispiel. Wenn Sie eine andere Option auswählen, wird die „Return“-Methode der Aktion anstelle der „Block End“-Methode verwendet. Dadurch ergeben sich neue Optionen:

- Sie können beide Rückgabemethoden verwenden, je nachdem, ob der Break-Block über die Zeitplanung oder über die Aktionsschaltfläche gestartet wird.
- Wenn du über die Aktionsschaltfläche startest, kannst du den Break-Block VORZEITIG verlassen und trotzdem zurückkehren

Die zweite Option eignet sich perfekt zum Wiederholen von Break-Blöcken, da man zum vorherigen Playout zurückkehrt, wenn man ein zweites Mal auf die Aktionsschaltfläche klickt.

Um die Pause aus einem Ordner zu füllen und nur das abzuspielen, was in die Dauer der Pause passt, lesen Sie den Abschnitt „Eine zeitgesteuerte Pause aus einem Ordner füllen“ weiter unten.

Eine zeitgesteuerte Pause aus einem Ordner einfügen

Ein „Break Block“ kann eine Reihe von Werbespots enthalten – entweder feste Dateien in der Wiedergabeliste oder einen Ordner, der stets synchronisiert bleibt.

Rezept: ~2-minütige Pause aus einem Ordner

1. Mache den Block zu einem **Block unterbrechen** (Blockende → **Block unterbrechen**). Einstellen **Wenn die Pause endet** (Zurück zur letzten Position, zum Anfang oder zum nächsten Clip) wie gewohnt.
2. Öffnen **Clip-Shuffle / Synchronisieren** in diesem Block:
   - Überprüfen **Clips synchronisieren** und legen Sie den Ordner fest (Filter optional – Dateiendungen und/oder Dateinamenmuster).
   - Sie können „Sync“ allein (ohne „Shuffle“) verwenden, wenn Sie nur den Ordner synchronisieren möchten.
   - Für eine zeitgesteuerte Befüllung: Stellen Sie Folgendes ein: **Mischzeit** → bis zu `00:02:00` (oder die Dauer Ihrer Pause).
3. Jedes Mal, wenn die Pause **eingegeben** (Zeitplan oder Aktion): PLAYDECK gibt eine Auswahl aus: nur so viele Clips, wie in diese Zeit passen. Die übrigen bleiben für diesen Break grau (↷). Bei der Rückkehr aus dem Break wird keine neue Auswahl an das Rückkehrziel ausgegeben.

Alternativen

- **Nur N mischen** (z. B. 1) – ein neuer Platz pro „Break“-Eintrag; der Rest bleibt bis zum nächsten Deal grau.
- **Alle Clips mischen** — vollständig zufällige Reihenfolge des synchronisierten Pools (jeder aktive Clip in der Aufnahme).

„Folder Sync“ läuft nur im Hintergrund, solange der „Break Block“ **nicht** Aktuell und **nicht** Weiter (Abklingzeit ~10 s, ~30 s, wenn Clips hinzugefügt wurden). Details: Playout-Regeln – Clip-Shuffle / Sync.

Die Wiedergabehäufigkeit der einzelnen Spots begrenzen

Sofort, offen **Playout-Regeln** (Pause-Symbol) → **Limit Playout**, z. B.:

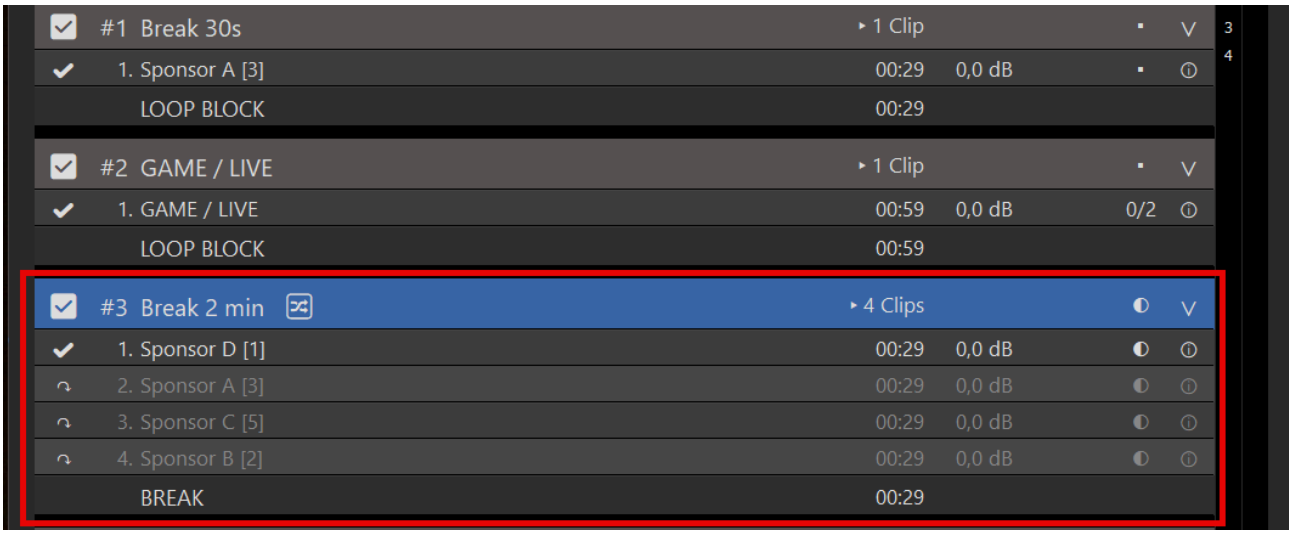
- **Maximale Wiedergaben (pro Tag)** = 5
- wahlweise an Wochentagen, zur Hauptsendezeit, zu Kampagnenterminen

Die Automatik wählt niemals einen grauen oder eingeschränkten Bereich aus. Man kann die Auslösung auch manuell vornehmen.

Wichtig bei der Ordnersynchronisierung: Neue Dateien aus dem Ordner werden zu neuen Clips. Die bestehenden Begrenzungseinstellungen sind **nicht** darauf kopiert. Bevor Sie sich auf „Sync“ verlassen:

1. Legen Sie für einen Clip das Limit Playout fest (z. B. maximal 5 pro Tag).
2. Überprüfen **Standardeinstellung für neue Clips** in diesem Dialogfeld und dann auf „OK“.
3. Von da an werden diese Standardeinstellungen auf jeden neu hinzugefügten Clip – einschließlich „Ordnersynchronisierung“ – angewendet.

Ausführliche Anleitung: Playout-Regeln.



Overlays an den Break-Block anhängen

Häufig möchten Sie, dass Overlays automatisch zusammen mit Ihren Break-Block-Inhalten gestartet werden. Wir empfehlen daher die folgenden Artikel:

- Overlay Lower Third mit Clips automatisieren
- L-Band-Anzeigen über den zweiten Kanal erstellen
- Externe Overlays mit ClassX (und anderen)

Befestigen Sie den SCTE-Marker am Trennblock

SCTE anschließen (in zwei Richtungen)
Es gibt zwei nützliche SCTE-Workflows rund um „Break Blocks“:

A) Melde die Unterbrechung an deine Streaming-/Übertragungskette (ausgehend)
Fügen Sie SCTE-35-Befehle (Streams / TS) oder SCTE-104-Befehle (SDI) an den Start des Break-Blocks an (und optional an ein IN-/Return-Cue). Ihr Encoder oder Ad-Server erkennt dann das Cue, während PLAYDECK die Werbespots abspielt. Details und XML-Beispiele: Untertitel & SCTE – Überblick · Senden von SCTE-35 · SCTE-104 über SDI.

Weitere Informationen unter SCTE 35 und SCTE 104.

B) Den Break nach einem eingehenden SCTE-Signal (Inbound) starten
Falls ein anderes System den OUT-Marker bereits auslöst, öffne **SCTE-Trigger bearbeiten** Stellen Sie im Break-Block den eingehenden Text ein und legen Sie fest, wie lange der Break dauern soll (Warten auf IN, Dauer ab dem OUT-Paket, feste Zeit oder bis zum Blockende).

Schritt für Schritt: Werbeunterbrechungen ab eingehendem SCTE starten

Werbeunterbrechungen ab eingehendem SCTE starten

PLAYDECK kann SCTE-Marker mit Clip- und Block-Befehlen senden. Außerdem kann es *Hör mal zu* bei eingehenden SCTE-35- oder SCTE-104-Signalen und springt in einen Break-Block, wenn ein Marker übereinstimmt.

Das ist nützlich, wenn ein vorgelagerter Encoder, eine Automatisierung oder ein anderer PLAYDECK-Kanal das OUT-Cue auslöst – und Sie möchten, dass Ihr Werbeblock automatisch startet und nach Ende der Werbepause wieder zurückkehrt.

Sie benötigen eine SCTE-Lizenz. Der Block muss ein **Block unterbrechen** (Blockende → Pause), damit PLAYDECK weiß, an welcher Stelle nach den Werbeanzeigen fortgesetzt werden soll.

In diesem Artikel:

→ Öffnen Sie den SCTE-Trigger-Editor
→ So funktioniert das Matching
→ Startzeit
→ Modi für die Blockdauer
→ Schnellrezept (typischer FAST-/Server-Befehl)
→ Verwandte Themen

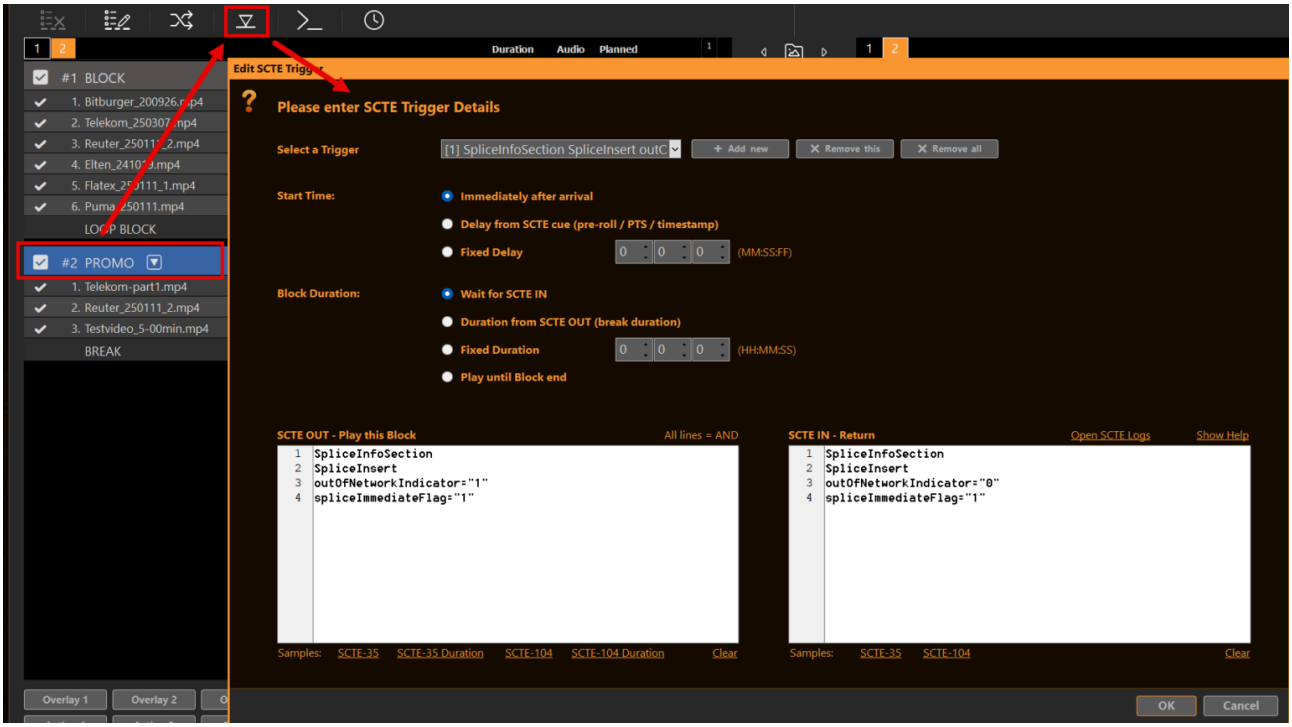
Öffnen Sie den SCTE-Trigger-Editor

Wählen Sie die Überschrift „Break Block“ aus und öffnen Sie **SCTE-Trigger bearbeiten** (Die Wiedergabeliste zeigt einen kleinen SCTE-Hinweis an, wenn Trigger gespeichert werden.).

Jeder Trigger verfügt über:

- **SCTE OUT – Diesen Block abspielen** — Muster, die den Break auslösen
- **SCTE IN** — Return — optionale Muster, die den Break vorzeitig beenden (abhängig vom Dauer-Modus)
- **Startzeit** — wenn der Break nach einem OUT-Spiel beginnt
- **Blockdauer** — wie lange die Pause dauert, bevor es zurückgeht

Verwendung **SCTE-Protokolle** im Dialogfeld (oder **Protokolle** → **SCTE**) während des Testens.



So funktioniert das Matching

Setzen **eine Übereinstimmungszeichenfolge pro Zeile** in den OUT- und IN-Memos. Jede nicht leere Zeile muss im eingehenden Markertext vorkommen (**Alle Zeilen = UND**). Leerzeichen und Anführungszeichen werden ignoriert. Im Dialogfeld finden Sie Beispiele für SCTE-35 / SCTE-104 (sowie Varianten der Dauer) – nutzen Sie diese als Ausgangspunkt und passen Sie sie anschließend an die tatsächlichen Daten Ihres Feeds an.

Die **Das OUT-Muster muss mit dem übereinstimmen, was PLAYDECK tatsächlich empfängt**. Öffnen **Protokolle** → **SCTE** während des Testens. Zeilen, die mit `<<` Zeige die Eingangs-Cue-Position an – kopiere charakteristische Fragmente in deine Übereinstimmungszeilen.

Beispiele für Fragmente, die häufig abgeglichen werden:

- **SCTE-35 sofort OUT:** SpliceInfoSection, SpliceInsert, outOfNetworkIndicator=”1”, spliceImmediateFlag=“1“
- **SCTE-35 IN:** SpliceInfoSection, SpliceInsert, outOfNetworkIndicator=”0“
- **SCTE-104 OUT** (dekodierte eingehende Daten, keine rohen Hex-Daten): SCTE-104, multiple_operation_message, opID 257, splice_insert_type 2
- **SCTE-35 – zeitgesteuerter Start mit ptsTime** (z. B. TimeSignal): SpliceInfoSection, TimeSignal, ptsTime

Falls Ihr OUT-Muster weiterhin `spliceImmediateFlag="1"` , ein Queue mit `Flag="0"` oder ein **TimeSignal**-Der „-only“-Marker wird niemals ausgelöst. Richten Sie das Muster immer an einem echten `<<` Zeile aus Ihrem Protokoll.

Trigger reagieren nur auf eingehende `<<` Hinweise, nicht um `>>` nur Zeilen senden. Bei einem Loopback-Test muss der empfangende Eingang den Datenstrom erkennen, der den Marker enthält.

Startzeit

Wenn das OUT-Muster übereinstimmt, **Startzeit** legt fest, wann der Break-Block tatsächlich beginnt.

Modus	**Was passiert?**
Unmittelbar nach der Ankunft	Starte den Break, sobald das OUT-Muster übereinstimmt (Standard).
Verzögerung ab SCTE-Cue (Pre-Roll / PTS / Zeitstempel)	Lies eine Startverzögerung aus dem Cue aus (siehe unten). Wird nichts Verwertbares gefunden, startet PLAYDECK nun und schreibt einen Eintrag in das SCTE-Protokoll.

Modus	Was passiert?
Feste Verzögerung (MM:SS:FF)	Warte nach dem Spiel so lange, dann fang an. FF wird wie die Sendedauer behandelt und dann unter Verwendung der Bildrate des Kanals angewendet.

Verzögerung ab SCTE-Cue – was wird gelesen

SCTE-104

- `pre_roll_time` in Millisekunden
- und/oder `<timestamp>` : `Zeitart` **0** = jetzt verarbeiten; **1** = UTC (NTP); **2** = Wanduhr im VITC-Stil (Stunden / Minuten / Sekunden / Frames)
- Effektive Verzögerung = Zeit bis zu diesem Zeitpunkt (sofern dieser noch in der Zukunft liegt) **plus** Pre-Roll

SCTE-35

- `spliceImmediateFlag="1"` → Verzögerung **0** (entspricht „sofort“ beim Start)
- ansonsten `ptsTime` / `pts_time` (90-kHz-Programm-Takt), im Vergleich zum Stream-Takt auf dem **derselbe Rahmen** die den Stoß weiterführte → Verzögerung bis zu diesem Punkt (mit einer Sicherheitskappe)

Liegt der Zielzeitpunkt bereits in der Vergangenheit (VITC oder PTS), beginnt die Pause sofort.

Nicht jeder Sendepfad bewahrt `ptsTime` bei jeder Art von Cue. In der Produktion kommt es darauf an, ob Ihr `<<` Das Eingangs-Protokoll enthält noch `ptsTime` (oder 104 Pre-Roll / Zeitstempel). **TimeSignal** Markierungen, die Folgendes enthalten: `ptsTime` sind ein typischer Anwendungsfall für zeitgesteuerte SCTE-35-Starts.

Modi für die Blockdauer

Modus	Was passiert?
Auf SCTE IN warten	OUT leitet den Break ein (nach **Startzeit**). Rückgabe, wenn ein **IN** Musterübereinstimmungen. Sie müssen „Pattern IN“ festlegen.
Dauer ab SCTE OUT (Pausendauer)	OUT löst die Pause aus. Rückkehr nach Ablauf der in diesem OUT-Marker angegebenen Pausendauer: SCTE-35 **Pausendauer** / `Dauer` (90-kHz-Ticks) oder SCTE-104 **Pausendauer** (Zehntelsekunden). Wird keine Dauer gefunden, weicht PLAYDECK auf das Warten auf IN aus (sofern Sie eines festgelegt haben).
Feste Laufzeit	OUT löst die Pause aus. Nach Ablauf der von Ihnen eingegebenen Zeit (HH:MM:SS) kehren Sie zurück.
Spiele bis zum Ende des Blocks	OUT löst den Break aus. Kehre zurück, wenn der Break-Block normal beendet ist (das gleiche Prinzip wie bei einem geplanten/aktionsbasierten Break, der sein Ende erreicht).

Ein **IN** „match“ kehrt immer vorzeitig zurück und bricht einen laufenden Timer ab.

Stöße ohne Pausendauer (zum Beispiel viele **TimeSignal**(nur Marker) benötigen **Feste Laufzeit**, **Auf SCTE IN warten**, oder **Spiele bis zum Ende des Blocks** — andernfalls hat PLAYDECK keinen Rückweg und protokolliert dies.

Wenn OUT ausgelöst wird, merkt sich PLAYDECK den gerade abgespielten Clip und springt in den Break. „Return“ nutzt diese gespeicherte Position (über die Einstellung „After Break“ des Breaks bzw. den normalen Rückweg).

Schnellrezept (typischer FAST-/Server-Befehl)

- **Befehle** auf Clips/Blöcke/Aktionen = **senden** SCTE (`>>` (im Protokoll). Siehe die Artikel zu SCTE-35 / SCTE-104.
- **SCTE-Trigger** auf einem Break-Block = **reagieren** auf eingehende Marker (`<<`) und steuern die Wiedergabe.

Beide können im selben Projekt verwendet werden. Ein „Break“ kann weiterhin ausgehende SCTE-Befehle am Anfang und am Ende ausführen, wenn Ihr Packager ebenfalls Marker benötigt. **aus** PLAYDECK.

Für Live-Uploads, die auch nach dem „Break“ weiterlaufen sollen, verwenden Sie einen permanenten Kanal-Eingang (keine Playlist-Stream-URL) – siehe Werbeunterbrechungen.

Typische Konfigurationen

- Der Server sendet **sofort SCTE-35 OUT** → **Startzeit**: Unmittelbar nach der Ankunft; **Dauer**: von SCTE OUT oder Fest / Auf IN warten
- **SCTE-104** mit Pre-Roll oder Zeitstempel → **Startzeit**: Verzögerung ab SCTE-Cue; **Dauer** nach Bedarf
- **SCTE-35** mit `ptsTime` in der Eingangswarteschlange → **Startzeit**: Verzögerung ab SCTE-Cue; das OUT-Muster muss mit diesem Cue übereinstimmen (nicht nur `Flag="1"`); **Dauer** Oft „Fixed“ oder „Wait for IN“, wenn der Marker keine Pausendauer hat

Während des Testens

- `>>` im Protokoll = es wurde etwas gesendet
- `<<` = PLAYDECK hat ein Signal erhalten
- `OUT/VERZÖGERUNG` , `AUS/SPIEL` , `START/ABSPIELEN` , `EINGANG/RÜCKSENDUNG` , `TIMER/ZURÜCK` = Auslöseaktionen

Verwandte Themen

Artikel	Thema
Untertitel & SCTE – Überblick	Vollständige Matrix, Domänen, Einbettungsflags
SCTE-35 an einen Stream-Server senden	UDP/SRT/DVB, Nimble, HLS
Untertitel & Bildunterschriften	CC-Einbrennen / Durchschleifen
Aufzeichnung von CC und SCTE	MKV vs. TS, Sidecars, Wiedergabeproben
Verwendung von SCTE-104 über SDI	SDI-VANC-Marker

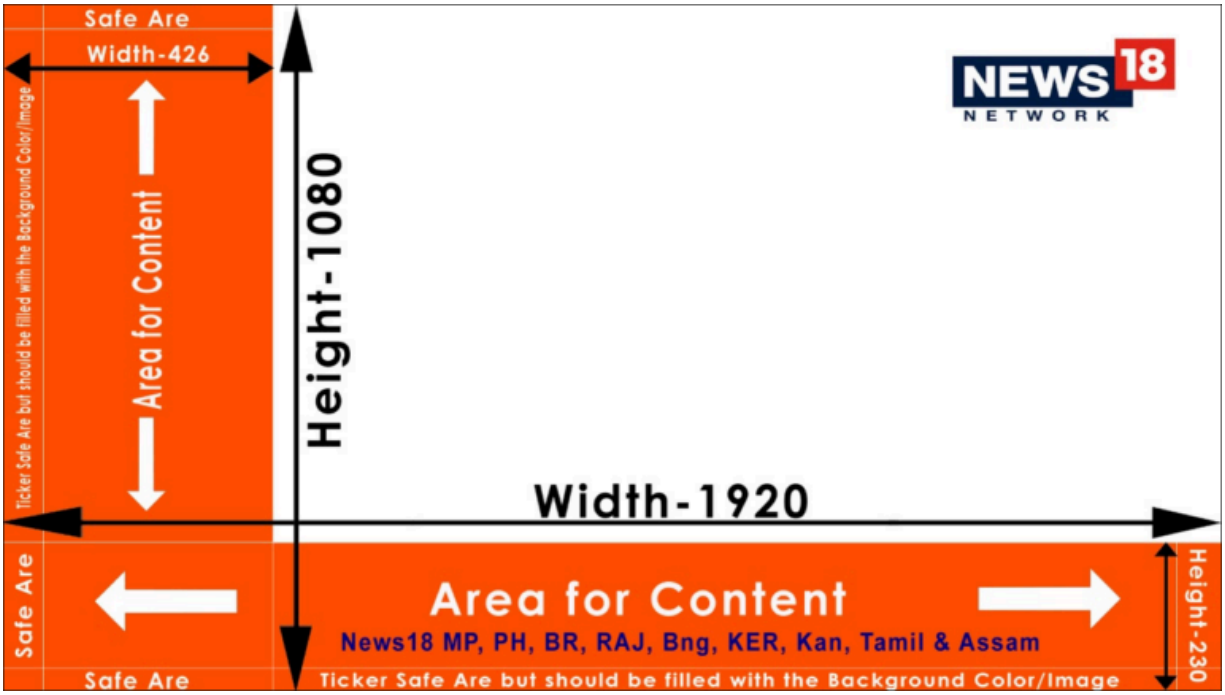
L-Band-Anzeigen über den zweiten Kanal erstellen

In diesem Artikel wird erläutert, wie man den zweiten Kanal nutzt, um L-Band-Werbung zu erstellen.

---

1. Technische Daten für das L-Band

Jeder Sender hat seine eigenen Vorgaben hinsichtlich der Größe, daher übernehmen wir einfach dieses Beispiel von News18:

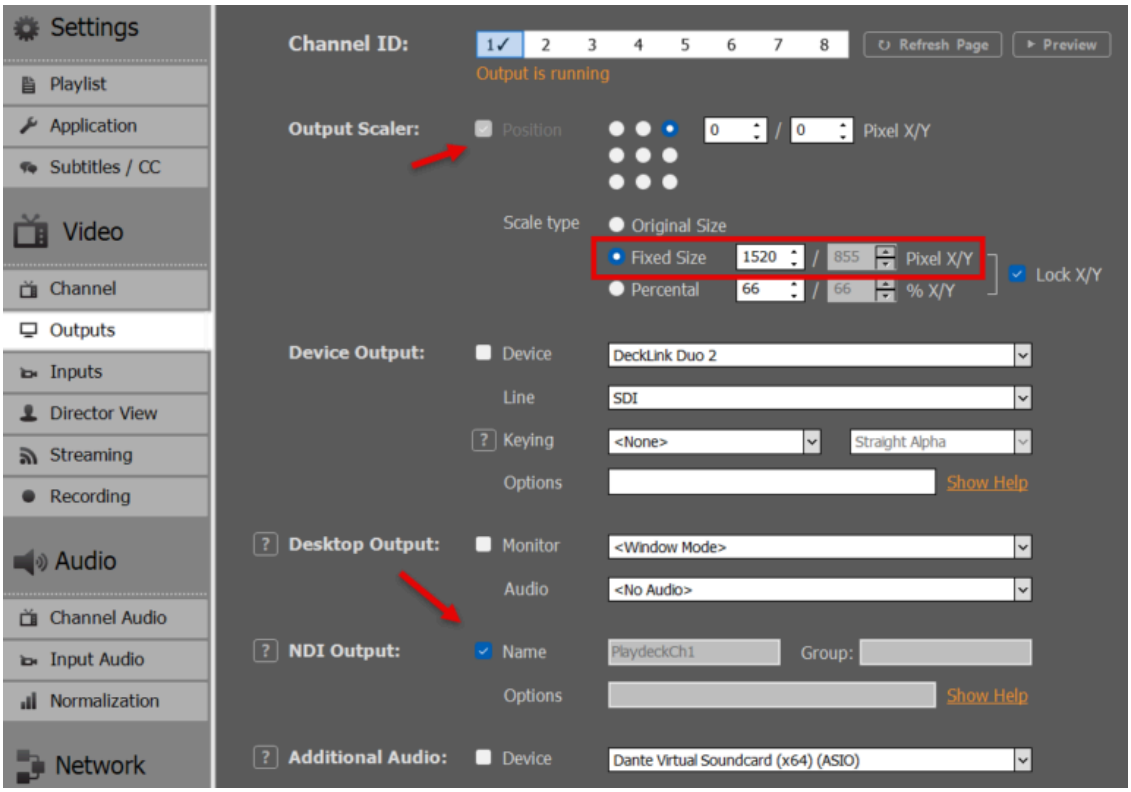


Das Prinzip ist immer dasselbe: Wir “verkleinern” unseren Hauptinhalt proportional, um im verbleibenden Bereich Platz für Anzeigen zu schaffen. Nach der Verkleinerung lassen wir etwas Überlappung, um keinen schwarzen Hintergrund zu riskieren. Unsere endgültige Größe nach der Verkleinerung beträgt: 1520 × 855 Pixel.

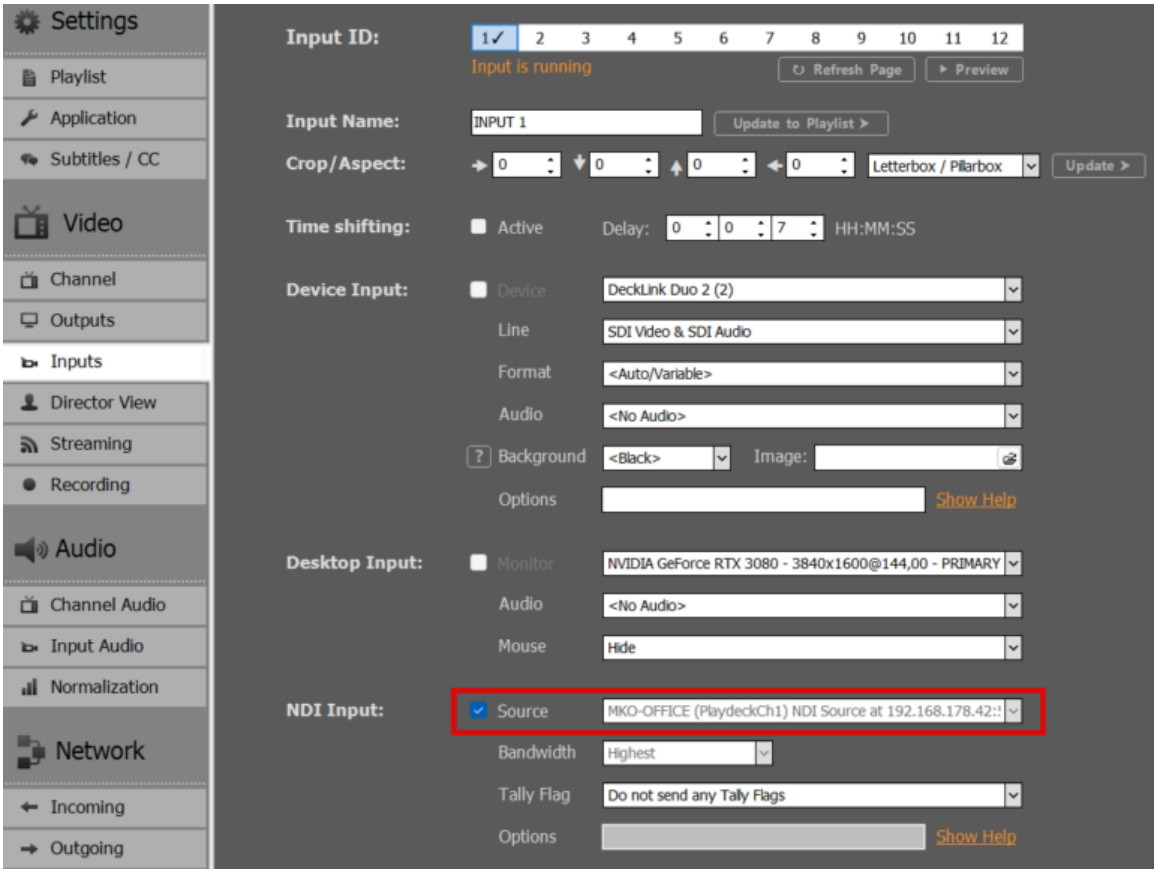
---

2. Kanal 1 skalieren und an Kanal 2 senden

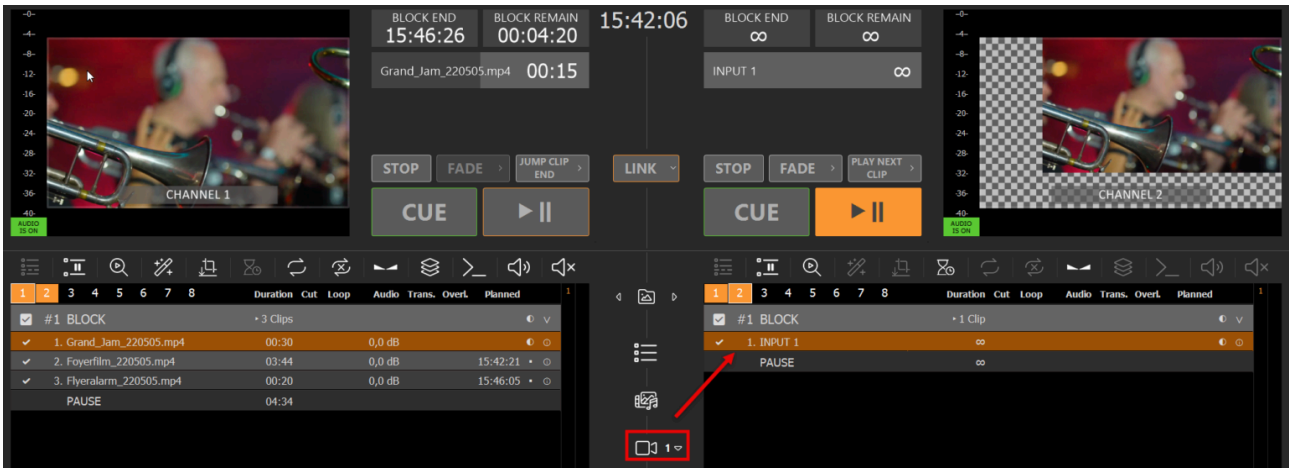
Wir gehen davon aus, dass sich unser Hauptvideoinhalt auf Kanal 1 befindet. Daher stellen wir den Output Scaler in den Einstellungen auf unsere verkleinerte Größe von 1520×855 Pixel ein. Anschließend senden wir unseren skalierten Inhalt als NDI-Signal:



Wir leiten nun unser NDI-Signal an Eingang 1 weiter:

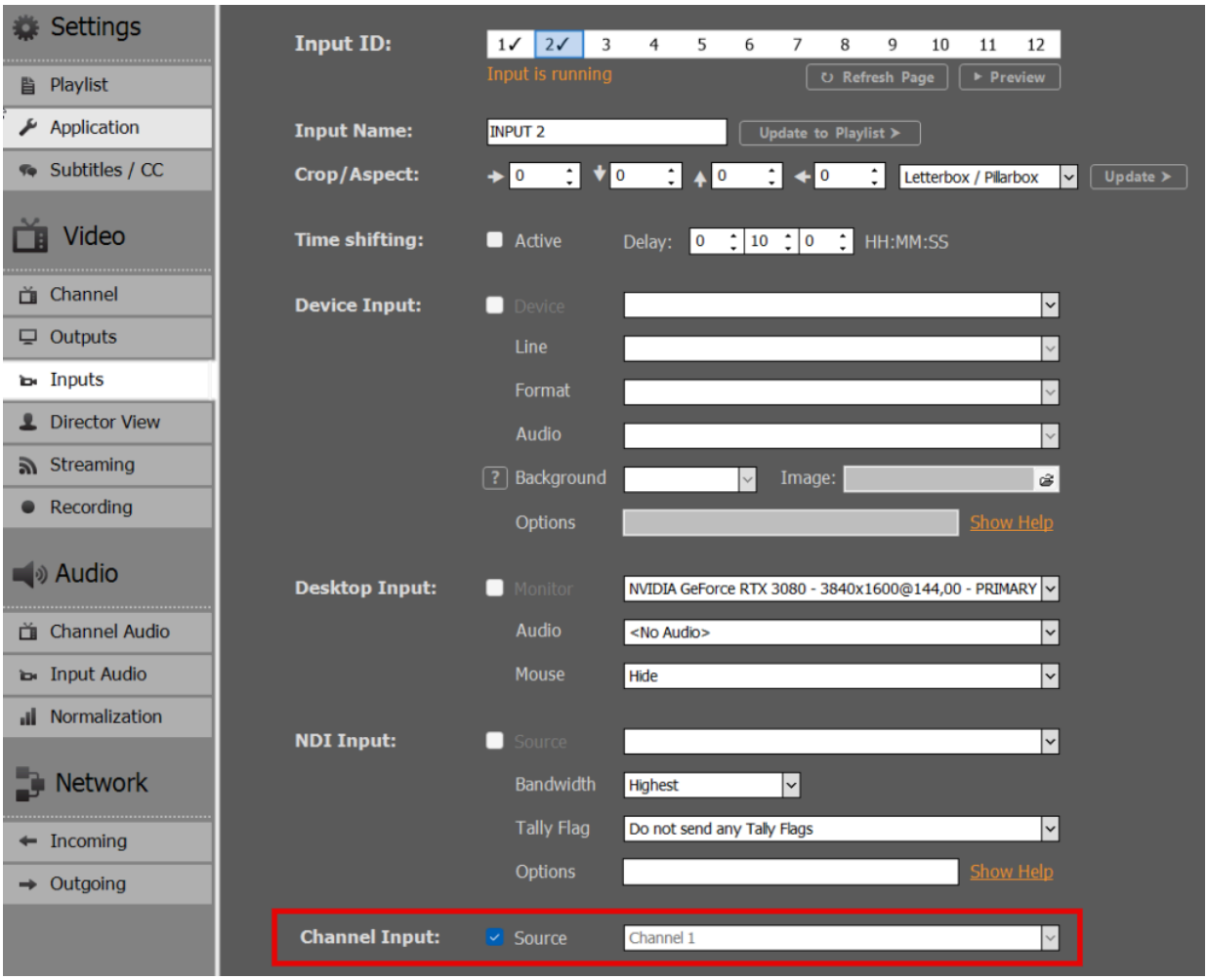


Anschließend fügen wir „Input 1“ zur Wiedergabeliste von Kanal 2 hinzu, indem wir das Eingangs-Symbol per Drag & Drop in die Wiedergabeliste ziehen. Nun haben wir den Videoinhalt im L-Band-Format:

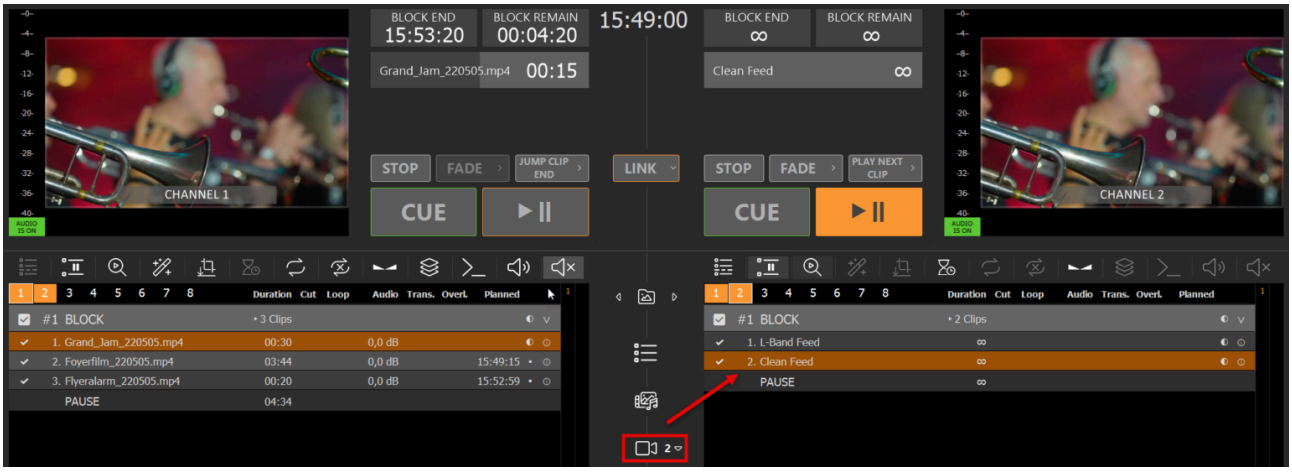


3. Fügen Sie den Clean-Feed für das Umschalten hinzu

Da unser Endausgang über Kanal 2 läuft, möchten wir, dass unser Clean Feed auch in der Wiedergabeliste von Kanal 2 auswählbar ist. Dazu können wir den Kanal einfach ohne den Output Scaler kopieren. Verwenden Sie einen anderen Eingang und legen Sie Kanal 1 als Quelle fest:



Füge diesen Eingang dann ebenfalls zu Kanal 2 hinzu. Ich habe beide Eingänge in der Wiedergabeliste bereits umbenannt, damit sie besser zu unterscheiden sind:



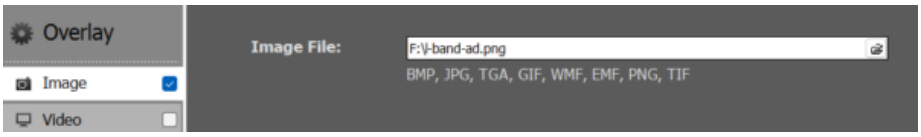
Sie können nun schnell zwischen L-Bändern und Clean Feed umschalten.

---

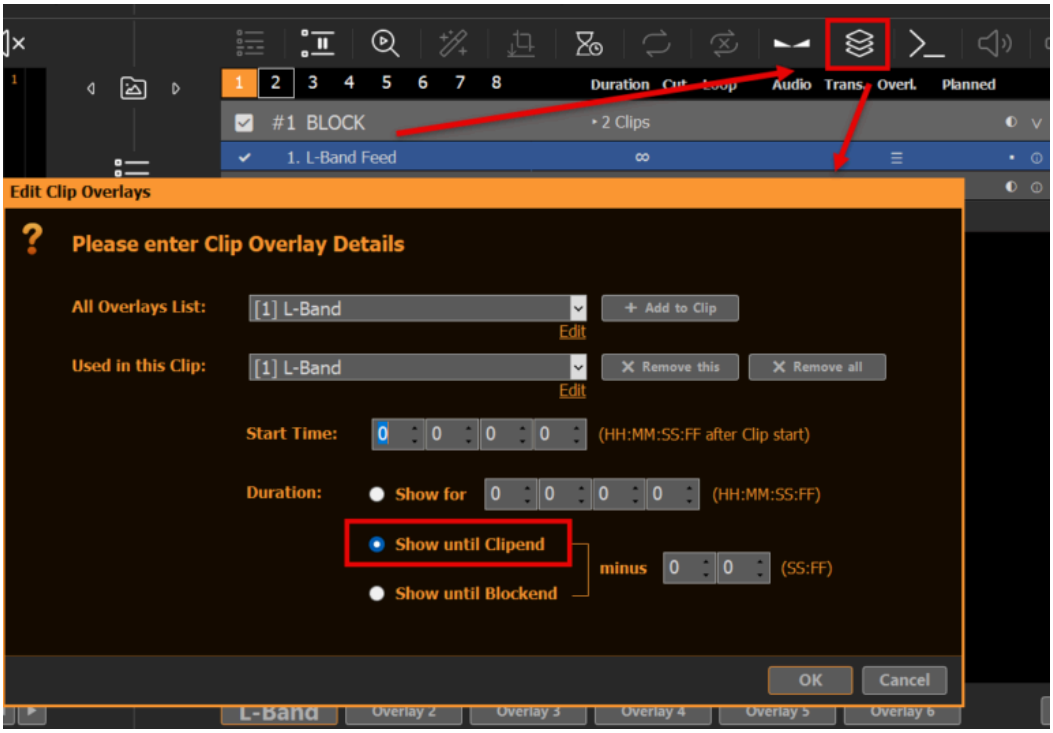
4. Verwenden Sie Overlays für L-Bänder

Sie können PLAYDECK-Overlays für Ihre L-Bänder verwenden. Der Einfachheit halber verwenden wir dieses transparente PNG über das Videosignal. Diese können jedoch komplexer sein. Siehe Dieser Artikel erklärt, wie man Overlay-Gruppen erstellt und sie ineinander überblenden.

Klicken Sie auf eine beliebige leere Overlay-Schaltfläche und fügen Sie dann unsere Beispiel-PNG-Datei hinzu:



Wir möchten nun, dass unser Overlay NUR zusammen mit dem Clip aus der Wiedergabeliste für den Eingang “L-Band Feed” abgespielt wird. Dazu wählen wir den L-Band-Clip aus, klicken auf das Overlay-Symbol und fügen unser neues Overlay für die gesamte Dauer des Clips hinzu:



Unser L-Band-Overlay startet nun automatisch zusammen mit dem L-Band-Feed:



Hinweis: Überlagerungen, die Clips zugewiesen sind, weisen immer eine leichte Reaktionsverzögerung auf. Dies lässt sich durch die Feinabstimmung der Überblendzeiten für Playlist und Overlay beheben. Sie könnten auch den L-Band-Feed und den Clean-Feed auf Kanal 2 und 3 aufteilen und einen externen Mixer für die Übergänge verwenden.

Cloud- und Fernproduktionen

Einrichtung von Cloud- und Remote-Produktionen

Willkommen beim Leitfaden zu Playdeck Cloud & Remote Productions. Dieser zentrale Leitfaden hilft Ihnen beim Übergang von einer lokalen Studioumgebung zu einer dezentralen oder in der Cloud gehosteten Konfiguration. Anstatt auf bestimmte kommerzielle Cloud-Anbieter einzugehen, bietet Ihnen diese Seite eine genaue Anleitung, wie Sie Playdeck auf einem beliebigen Online-Server oder einem Headless-Rechner bereitstellen, Remote-Streams in Ihre Playlists einbinden und Netzwerk-Trigger für eine vollständige Fernsteuerung konfigurieren können.

In diesem Artikel:
→ Warum sollte man sich für die Remote-Bereitstellung entscheiden? (Anwendungsfälle in der Produktion)
→ Systemanforderungen und Netzwerkarchitektur
→ Fernsteuerungseingänge
→ Fernausgänge
→ Fernsteuerung und Automatisierung

Warum sollte man sich für die Remote-Bereitstellung entscheiden? (Anwendungsfälle in der Produktion)

Die Installation von Playdeck auf einem Remote-Server oder einem Rechner in einem Rechenzentrum anstelle eines lokalen Bürorechners bietet entscheidende architektonische Vorteile. Im Folgenden wird erläutert, warum in professionellen Arbeitsabläufen Remote-Bereitstellungen zum Einsatz kommen:

Szenario A: Hochkarätige Firmenveranstaltungen und Galas

- **Das Problem bei der Einrichtung eines lokalen Büros:** Wenn Sie die Übertragung einer Live-Veranstaltung über einen Laptop im Büro oder am Veranstaltungsort durchführen, sind Sie dem Risiko von Ausfällen des lokalen Netzwerks, unbeabsichtigten Neustarts durch

Windows-Updates oder versehentlichen Eingriffen von Mitarbeitern in den lokalen Rechner ausgesetzt.

- **Warum die Fernbereitstellung von PCs:** Durch die Verlagerung von Playdeck auf einen dedizierten Online-Server isolieren Sie die Playout-Engine vollständig. Selbst wenn die Internetverbindung in Ihrer lokalen Niederlassung komplett ausfällt, läuft Playdeck im Rechenzentrum weiterhin sicher weiter. Sein dedizierter **HDMI-/SDI-Ausgang** isoliert den Feed automatisch – wodurch sichergestellt wird, dass der Desktop des Betriebssystems, Mauszeiger oder andere laufende Anwendungen niemals im Programm-Feed angezeigt werden, sodass auch dann ein übersichtliches Erscheinungsbild gewährleistet bleibt, wenn ein Remote-Bediener die Verbindung trennt.

Szenario B: Rund-um-die-Uhr-Festinstallationen und automatisiertes Playout

- **Das Problem bei der Einrichtung eines lokalen Büros:** Bürocomputer sind anfällig für lokale Stromausfälle, Manipulationen an der Hardware und typische Netzwerkunterbrechungen im Privatkundenbereich, weshalb sie für eine Rund-um-die-Uhr-Übertragung äußerst unzuverlässig sind.
- **Warum die Fernbereitstellung von PCs:** Ein Computer in einem Remote-Rechenzentrum verfügt über eine Stromversorgungsredundanz (USV) und Klimatisierung auf Unternehmensniveau. Sie können ein vollständig headlesses System von überall aus über RDP verwalten. Da Sie über uneingeschränkten Fernzugriff verfügen, können Sie die aktive Playlist weltweit von jedem Gerät aus per Webinterface oder über API-Befehle aktualisieren, neu anordnen oder vollständig ersetzen. So lassen sich sofortige Anpassungen des Sendeplans auf einem headlessen System vornehmen, ohne den aktiven Stream zu unterbrechen.

Szenario C: Cloud-Verteilung und -Überwachung an mehreren Standorten

- **Das Problem bei der Einrichtung eines lokalen Büros:** Herkömmliche DSL- oder WLAN-Verbindungen im Büro verfügen einfach nicht über die erforderliche Upload-Bandbreite, um mehrere hochwertige Videostreams gleichzeitig zu übertragen, was zu massiven Paketverlusten und Rucklern führt.
- **Warum die Fernbereitstellung von PCs:** Die Server im Rechenzentrum sind direkt an riesige Internet-Backbones mit symmetrischen Gigabit-Geschwindigkeiten angeschlossen. Dies ermöglicht es Ihnen, Ihr Haupt-Playout-Signal an ein hochwertiges SRT-Master-Ziel auszugeben und gleichzeitig mehrere RTMP-Feeds mit niedrigerer Bitrate an soziale

Plattformen zu übertragen – wobei lokale Bandbreitenengpässe im Büro vollständig umgangen werden. Darüber hinaus können Produktionsassistenten oder Kunden die aktive Playlist, Clip-Countdowns und den Systemstatus weltweit über die Web-UI-Oberfläche überwachen, wodurch sichergestellt wird, dass die primäre, hardwarebeschleunigte Video-Rendering-Engine in ihrer Leistung in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Systemanforderungen und Netzwerkarchitektur

Sie können Playdeck in der Cloud oder in Rechenzentren auf nahezu jedem modernen virtualisierten oder physischen Rechner ausführen. Dies bietet im Vergleich zu typischen DSL- oder WLAN-Verbindungen im Büro eine enorme Internetbandbreite für die Verarbeitung mehrerer paralleler Stream-Ausgaben und Eingaben mit hoher Bitrate.

- **Betriebssystem:** Jede Standardumgebung unter Windows 11 (64-Bit).
- **Fernverwaltung:** Das System kann vollständig “headless” (ohne angeschlossenen physischen Monitor) betrieben werden. Die Verbindung und Verwaltung der Benutzeroberfläche erfolgt vollständig über **Remote Desktop Protocol (RDP)**.
- **Hardware & GPU:** Zwar gelten die üblichen Hardware-Anforderungen, jedoch ist eine dedizierte GPU (z. B., **NVIDIA**) wird dringend empfohlen, um die Hardware-Decodierung für gängige Codecs wie H.264 zu übernehmen.
- **Grundausstattung:** Eine detaillierte Aufschlüsselung der empfohlenen Komponenten finden Sie in unserem Playdeck PC Build – Anleitung.

Fernsteuerungseingänge

Playdeck kann Remote-Streams auf zwei Arten empfangen – eine vollständige Anleitung finden Sie unter „Stream-Eingänge“.

Playlist „Stream-Clips“ (**STREAM** (Symbol / URL in der Wiedergabeliste) beanspruchen nur dann Netzwerkbandbreite, wenn dieser Clip als Nächstes an der Reihe ist bzw. gerade ausgestrahlt wird – so können Sie viele externe URLs auflisten, ohne dass diese ständig verbunden bleiben müssen.

Permanente Stream-Eingänge (**Einstellungen** → **Eingänge** → **Stream-Eingang**) bleiben im Hintergrund verbunden, ähnlich wie eine Kamera. Verwenden Sie sie für Kameras oder Feeds, zu denen Sie häufig umschalten, oder wenn bei einer Aufzeichnung bzw. einem ausgehenden Stream die Dateneingabe aufrechterhalten werden muss, ohne einen Playlist-Kanal zu belegen.

- **Playlist Stream-Clip**: Ziehen Sie das **STREAM** Symbol auf die Wiedergabeliste ziehen und die Ingest-URL eingeben.
- **Permanenter Stream-Eingang**: Füge die URL unter ein **Einstellungen** → **Eingänge**, aktivieren **URL**, dann schneiden über **LIVE-EINGANG** in der Wiedergabeliste.
- **YouTube**: Funktioniert als Stream-Clip in einer Playlist oder als permanenter Stream-Eingang für Live, der stets bereit sein muss. Nach einem Playlist-Scan mit der rechten Maustaste klicken → **Video-/Audiospuren** für Qualität. Details: **Anleitung zur YouTube-Integration**.

Fernausgänge

Übertragen Sie Ihr Playout-Signal von Ihrem Cloud-Server oder Ihrem Studio mit maximaler Effizienz an jeden beliebigen entfernten Zielort:

- **Direct Cloud Streaming:** Nutzen Sie die integrierten Streaming-Optionen, um Ihre Ausgabe direkt auf die wichtigsten Cloud-Plattformen (YouTube Live, Twitch, Facebook Live) oder benutzerdefinierte RTMP-/SRT-Medienserver zu übertragen.
- **Master-Steuerung mit geringer Latenz:** Liefern Sie hochwertige SRT-Ausgangssignale an Cloud-Switches von Unternehmen oder dezentrale Sendeanstalten.
- **Virtuelle Überwachung:** Leiten Sie die Ausgabe von Playdeck an virtuelle Kamera- und Audiotreiber weiter, um den Live-Feed direkt in Videokonferenz-Tools (Zoom, Microsoft Teams) einzuspielen, damit Kunden das Material sofort freigeben oder eine Fernüberwachung durchführen können.

Fernsteuerung und Automatisierung

Playdeck bietet eine umfangreiche Auswahl an Netzwerkbefehlen, Fernsteuerungsschnittstellen und Unterstützung für Hardware-Trigger, die übersichtlich im Einstellungsmenü unterteilt sind.

Netzwerk > Fernsteuerung

- **Web-Benutzeroberfläche:** Greifen Sie von jedem Smartphone, Tablet oder externen Browser aus auf ein spezielles, für Mobilgeräte optimiertes Remote-Layout zu. Scannen Sie einfach den **QR-Code** die in diesem Menübereich angezeigt werden, um die Funktion sofort und ohne manuelle Aktivierungsschritte zu starten.
- **Bitfocus Companion:** Steuern Sie Ihre Wiedergabe von überall aus über ein physisches Stream-Deck oder virtuelle Schaltflächen. Lesen Sie die Integrationsschritte in der Begleitdokumentation.
- **Playdeck-API:** Verbinden über **WebSockets** (REST-API geplant) zum Senden von Befehlen oder zum Abrufen von Live-Playlists, Playout-Status und Ereignissen. Diese API bildet die Grundlage für unsere eigene Web-UI-Fernsteuerung. Die technische Syntax finden Sie in der Playdeck-API-Referenz.

Netzwerk > Eingehend

- **TCP-Befehle:** Eine offene, vielseitige Schnittstelle zur vollständigen Fernsteuerung von Playdeck über Apps von Drittanbietern, einschließlich des dynamischen Einfügens neuer Clips oder des Startens von Streams. Die vollständige Befehlsliste finden Sie in unserem Leitfaden zu TCP-Befehlen.
- **Integration von ATEM und vMix:** Ordnen Sie lokale oder LAN-basierte ATEM-Mischer (über USB/Netzwerk) und vMix-Instanzen so zu, dass sie als automatische **CUE+PLAY-Auslöser** der genaue Zeitpunkt, zu dem eine bestimmte Eingabe aktiv wird.
- **Hardware-Trigger (COM/USB):** Schließen Sie ältere oder stark angepasste physische Hardwaregeräte über eine geschlossene Verbindung an, um sofortige CUE+PLAY-Aktionen auszuführen.
- **Rundfunkstandards (TSL UMD & NDI Tally):** Automatisches „CUE+PLAY“ über TSL UMD (Versionen 3.1 und 5.0, z. B. Ross-Mischpult-Tally) oder über **NDI-Zählung** wenn ein zugewiesener NDI-Eingang aktiv wird.
- **AMP-Videoserver (Generic DDR):** PLAYDECK fungiert als AMP-Server. Mischpulte wie das Ross Carbonite verbinden sich als Client, durchsuchen die Clips der Wiedergabeliste und steuern Cue, Wiedergabe, Stopp und Pause. Das Videosignal wird separat weitergeleitet (SDI/NDI/HDMI). Siehe unsere AMP-Videoserver-Handbuch.

Netzwerk > Ausgehend

- **TCP-Befehle:** Weisen Sie Playdeck an, bei bestimmten Ereignissen (z. B. Clip-/Block-Start, Aktionsschaltflächen oder Overlay-Auslöser) automatisch benutzerdefinierte, individuelle Zeichenfolgen an externe Hardware oder Software von Drittanbietern zu senden.
- **TCP-Ereignisse:** Übertragen Sie vordefinierte, automatisierte Systemstatusänderungen aus Playdeck, um externe Steuerungssysteme perfekt mit Ihrer aktiven Playout-Zeitleiste zu synchronisieren.

Einsatz von Companion zur Steuerung von Playout

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie bitfocus Companion zusammen mit PLAYDECK nutzen können. Companion verfügt über ein einsatzbereites Modul für PLAYDECK. Dies ist die bequemste Möglichkeit, PLAYDECK mit Ihrem ATEM-Mischer oder STREAMDECK zu verbinden.

Das Companion-Modul wurde entwickelt und wird gepflegt von Nick Semonov. Er ist Community-Entwickler und zudem ein toller Kollege.

Für die native Clip-Liste und die Transportsteuerung über ein Ross Carbonite-Panel verwenden Sie **AMP-Videoserver** unter „Einstellungen“ → „Eingehend“ anstelle von „Companion“. „Companion“ bleibt die beste Option für Stream-Deck- und ATEM-Button-Workflows. Siehe AMP-Videoserver.

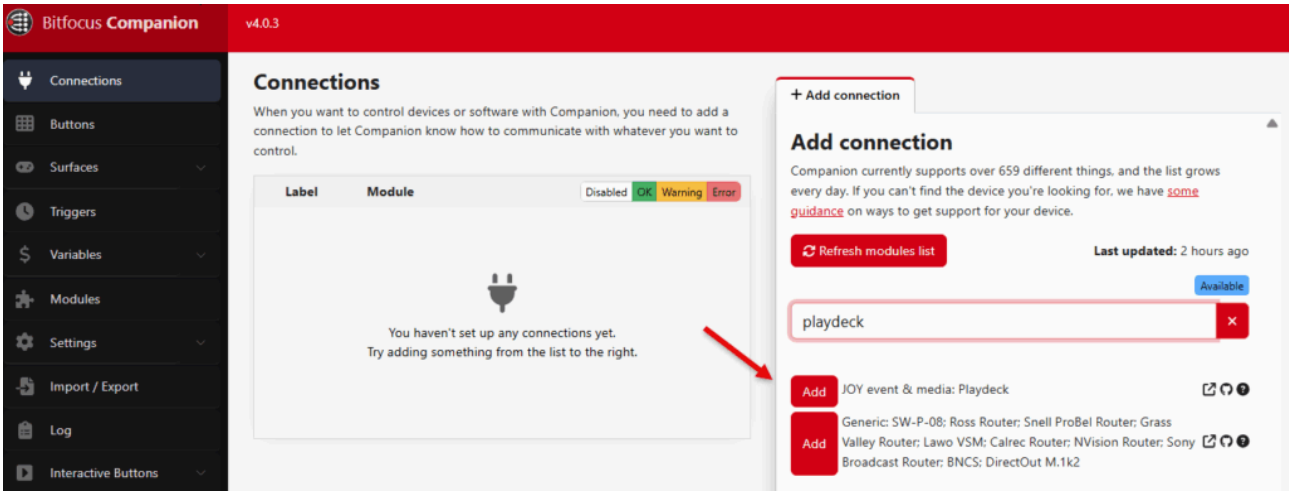
In diesem Artikel:
→ Installation
→ Schaltflächenseite mit Voreinstellungen
→ Benutzerdefinierte Befehle statt Aktionen
→ Benutzerdefinierte Schaltflächen-Feedbacks

Installation

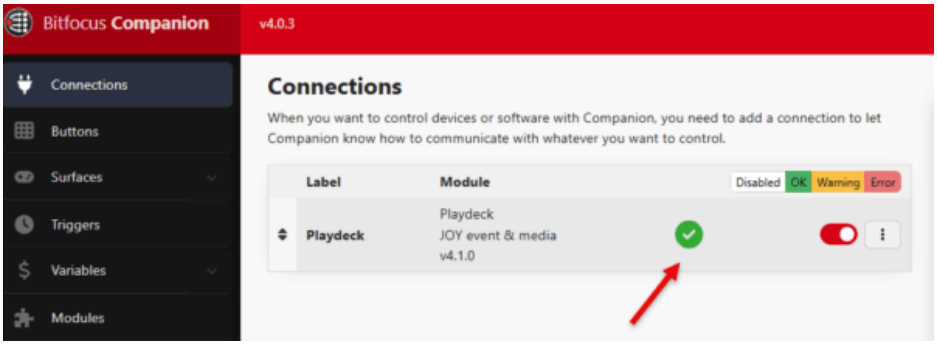
1. Starte PLAYDECK, damit Companion es finden kann

2. Laden Sie die Aktuelle stabile Version von Companion

3. Starten Sie Companion und fügen Sie das PLAYDECK-Modul hinzu



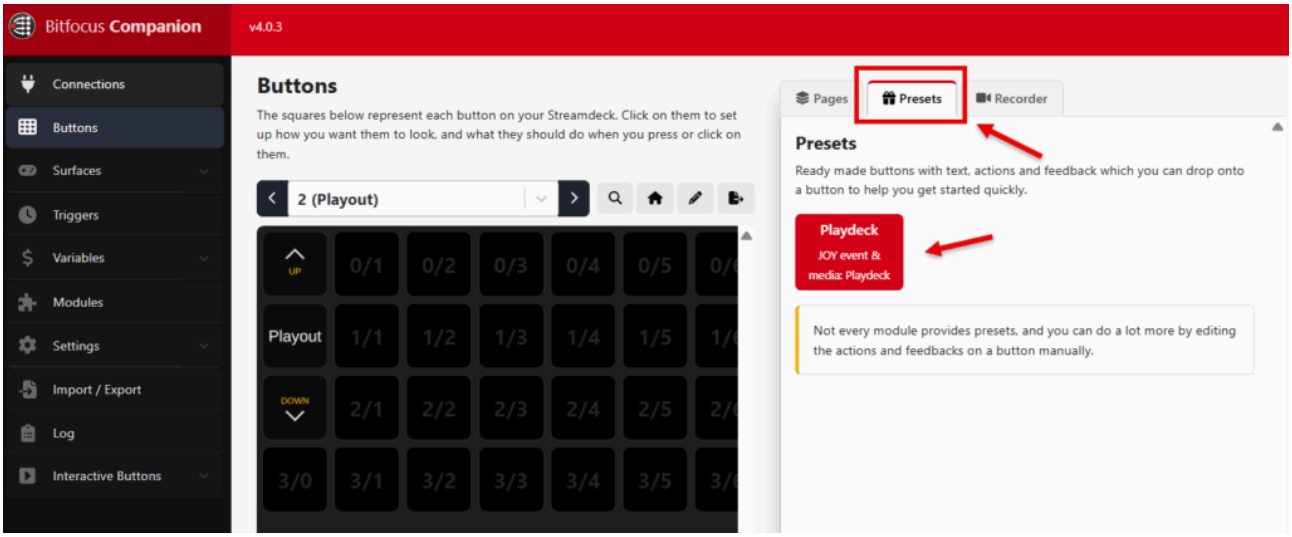
4. Sie sind fertig, wenn Companion für diese Verbindung ein GRÜNES Häkchen anzeigt. Falls keine Verbindung hergestellt werden kann, deaktivieren Sie bitte Ihre Firewall oder lassen Sie den TCP-Port 11411 zu.



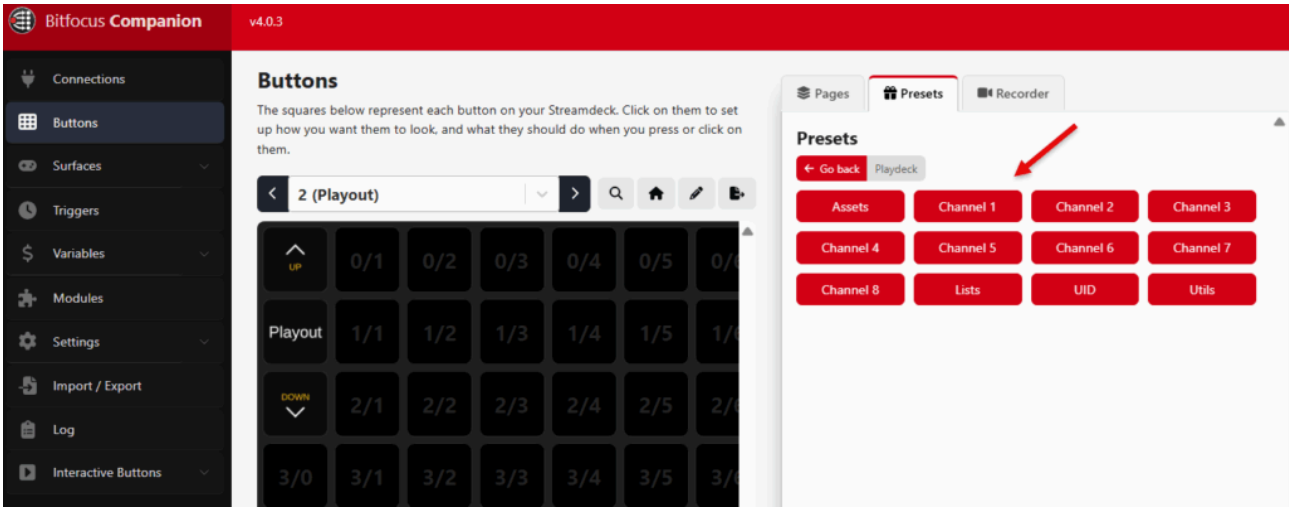
Schaltflächenseite mit Voreinstellungen

Wir werden „Companion Presets“ verwenden, um schnell eine neue Seite mit Schaltflächen für eine ungezwungene Playout-Situation zu erstellen.

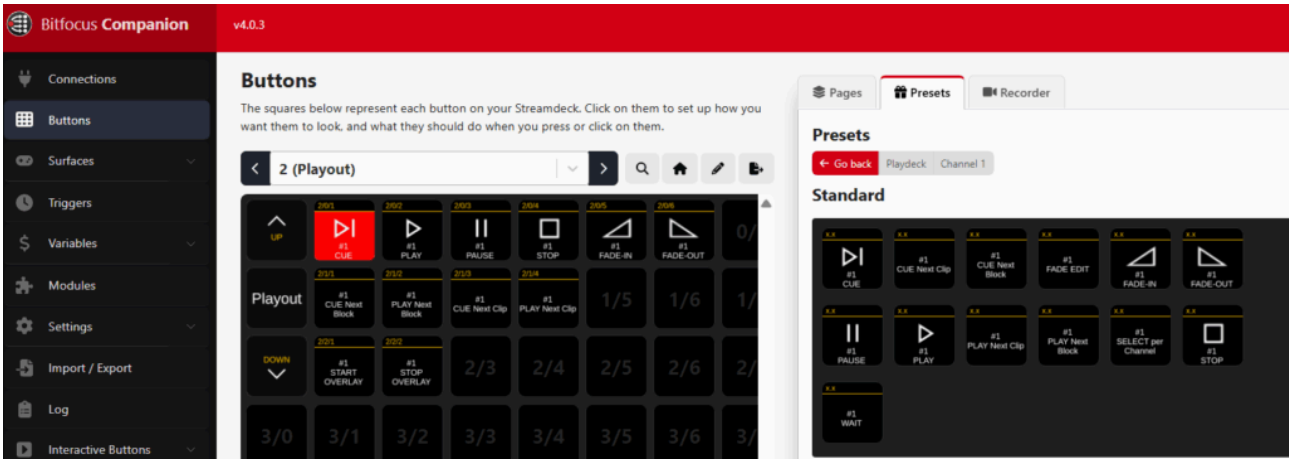
1. Erstelle eine neue Seite, gehe dann zu „Voreinstellungen“ und wähle „PLAYDECK“ aus



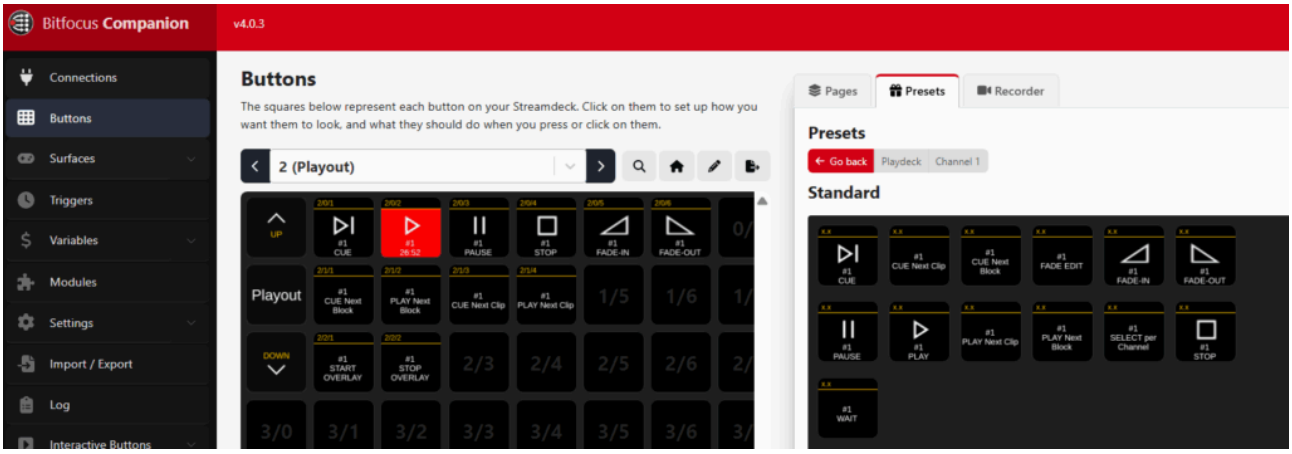
2. In unserem Beispiel möchten wir gezielt Kanal 1 ansprechen. Sie können auch LISTS verwenden, die dynamisch sind und den in PLAYDECK sichtbaren Kanal (links und rechts) nutzen. Außerdem können Sie Ihre ASSETS (Streams, Aufnahmen) steuern. Wählen Sie KANAL 1 aus, um fortzufahren.



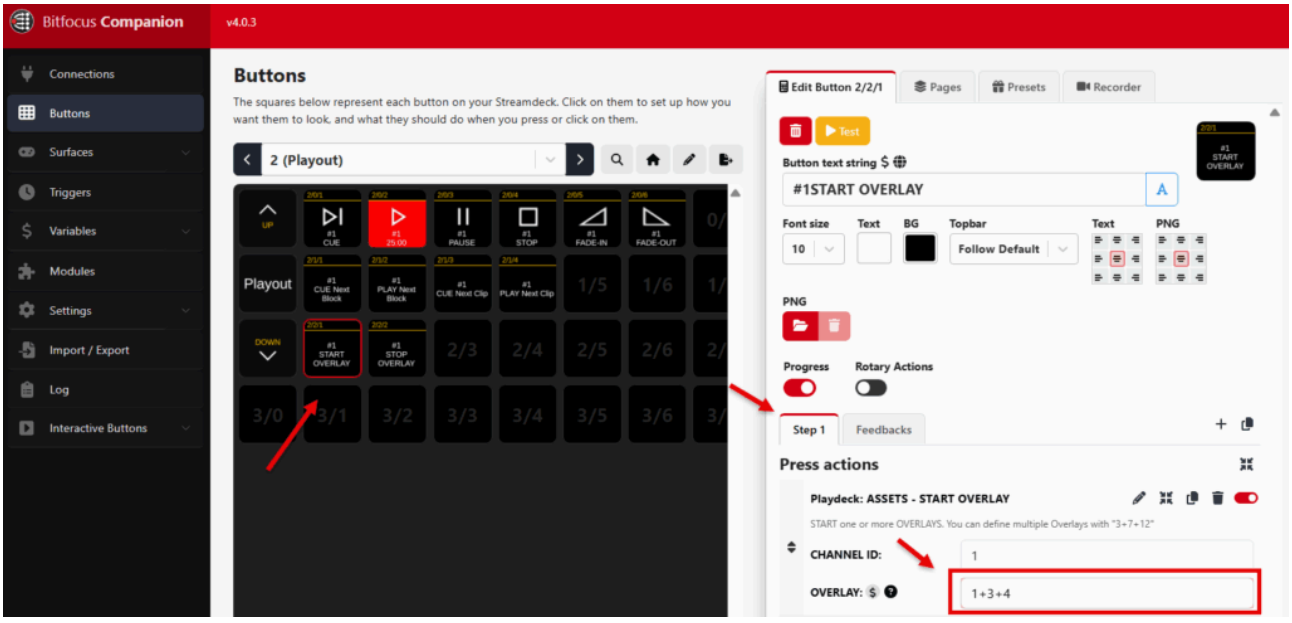
3. Mit Drag & Drop erstellen wir eine einfache Playout-Lösung: Wiedergabesteuerung mit einigen Overlays. Die Schaltflächen werden mit FEEDBACKS hinzugefügt, das heißt: Je nach Wiedergabestatus (CUE, Wiedergabe, Pause, Stopp) wird eine ROTE Schaltfläche angezeigt.



4. Die PLAY-Taste zeigt während Playout auch die verbleibende Clip-Dauer an:



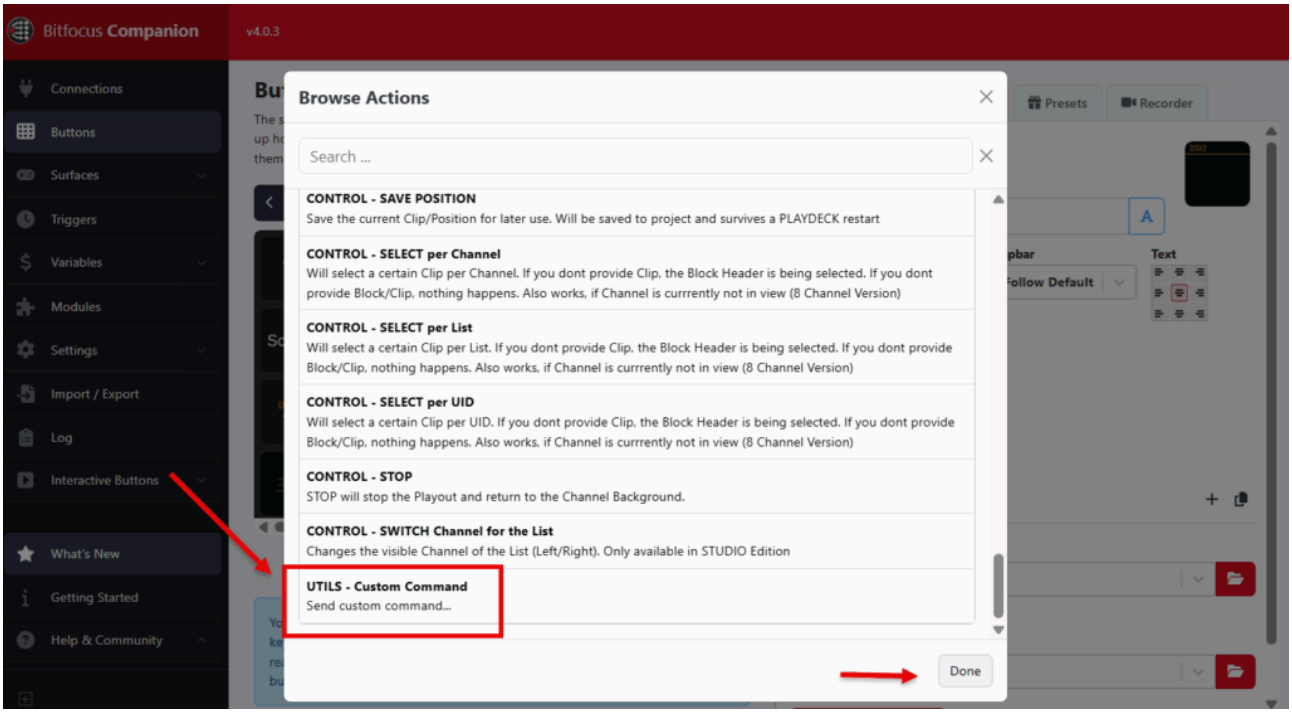
5. Einige Schaltflächen benötigen weitere Informationen von dir, wie beispielsweise die Schaltfläche „START OVERLAY“. Sie muss wissen, welche Overlays gestartet werden sollen:



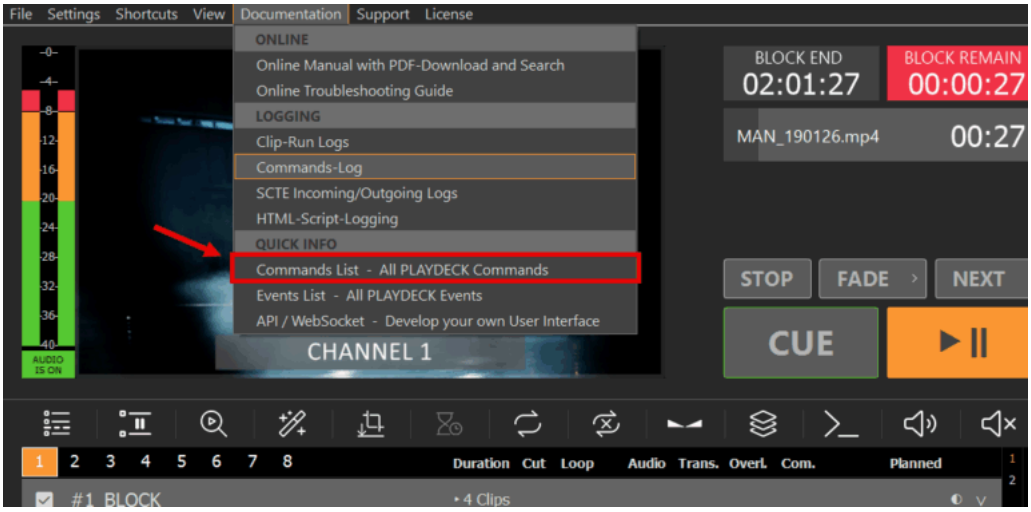
Benutzerdefinierte Befehle statt Aktionen

Wir können jeden beliebigen PLAYDECK-Befehl zu einer Companion-Taste hinzufügen. Das ist nützlich, wenn Sie eher der “Programmierer”-Typ sind oder wenn es in PLAYDECK neue Befehle gibt, die in Companion (noch) nicht verfügbar sind. Es ist auch möglich, mehrere Befehle gleichzeitig hinzuzufügen.

1. Wir erstellen eine neue Schaltfläche und fügen eine neue Aktion hinzu. Nun wählen wir „CUSTOM COMMAND“ aus und klicken auf „FERTIG“.



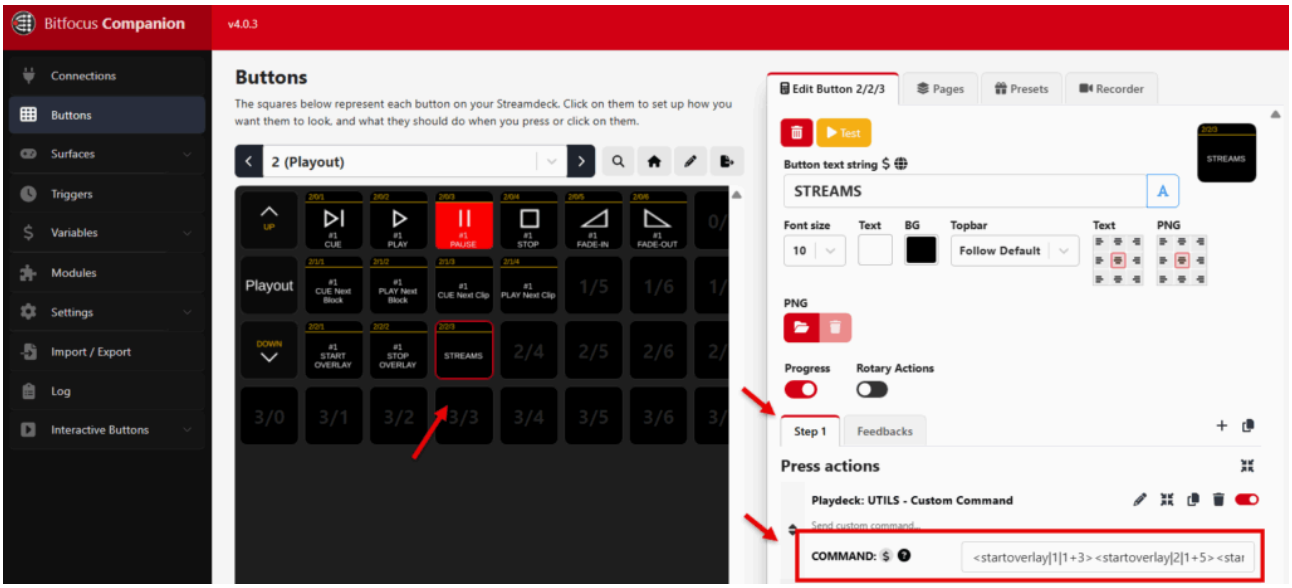
2. In PLAYDECK öffnen wir die Befehlsliste, um zu prüfen, welchen Befehl wir verwenden möchten



3. Wir beschließen, mehrere Overlays auf verschiedenen Kanälen zu starten und anschließend zwei Streams zu starten:

<startoverlay|1|1+3>
<startoverlay|2|1+5>
<startstream|1>
<startstream|2>

4. Wir fassen alle Befehle in einer Zeile zusammen und kopieren diese in das Feld „COMMANDS“. Wenn wir dann auf unsere Schaltfläche klicken, starten wir unsere Overlays und unseren Streams, da alle Befehle in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.



5. Ein weiteres gutes Beispiel ist der Start von 2 synchronisierten Kanälen:

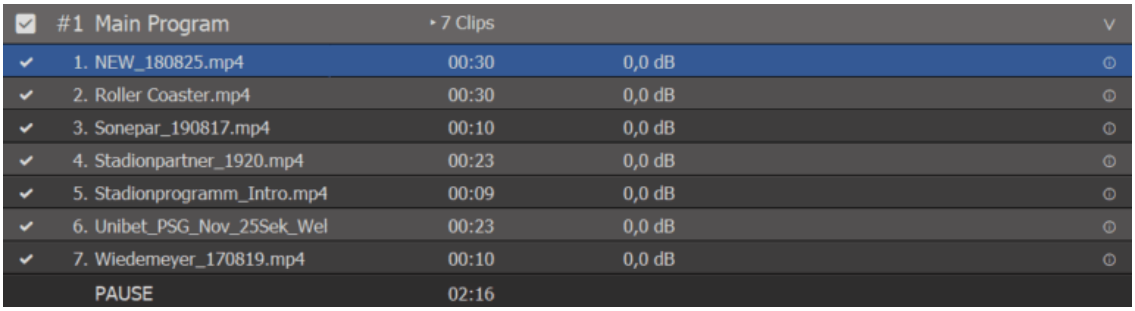
<cue|1><cue|2><wait|1000><play|1><play|2>

Dadurch werden beide Kanäle auf „CUE“ gesetzt, anschließend wird 1 Sekunde gewartet, bis „CUE“ bereit ist (Clip-Caching), und dann werden beide Kanäle abgespielt.

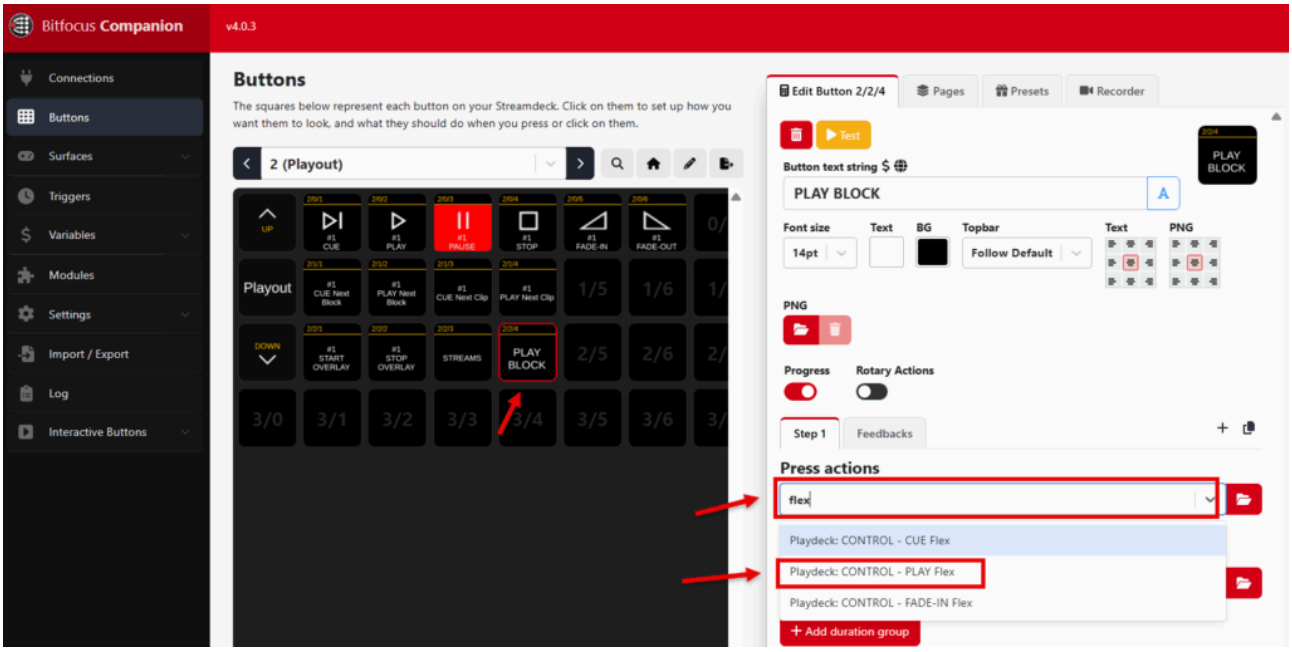
Benutzerdefinierte Schaltflächen-Feedbacks

Anstatt die vordefinierten Rückmeldungen (z. B. PLAY STATE) zu verwenden, kannst du Companion-Variablen nutzen, um auf viel mehr Rückmeldungen zuzugreifen. In diesem Beispiel starten wir einen bestimmten Block und zeigen dessen verbleibende Zeit auf der Schaltfläche an.

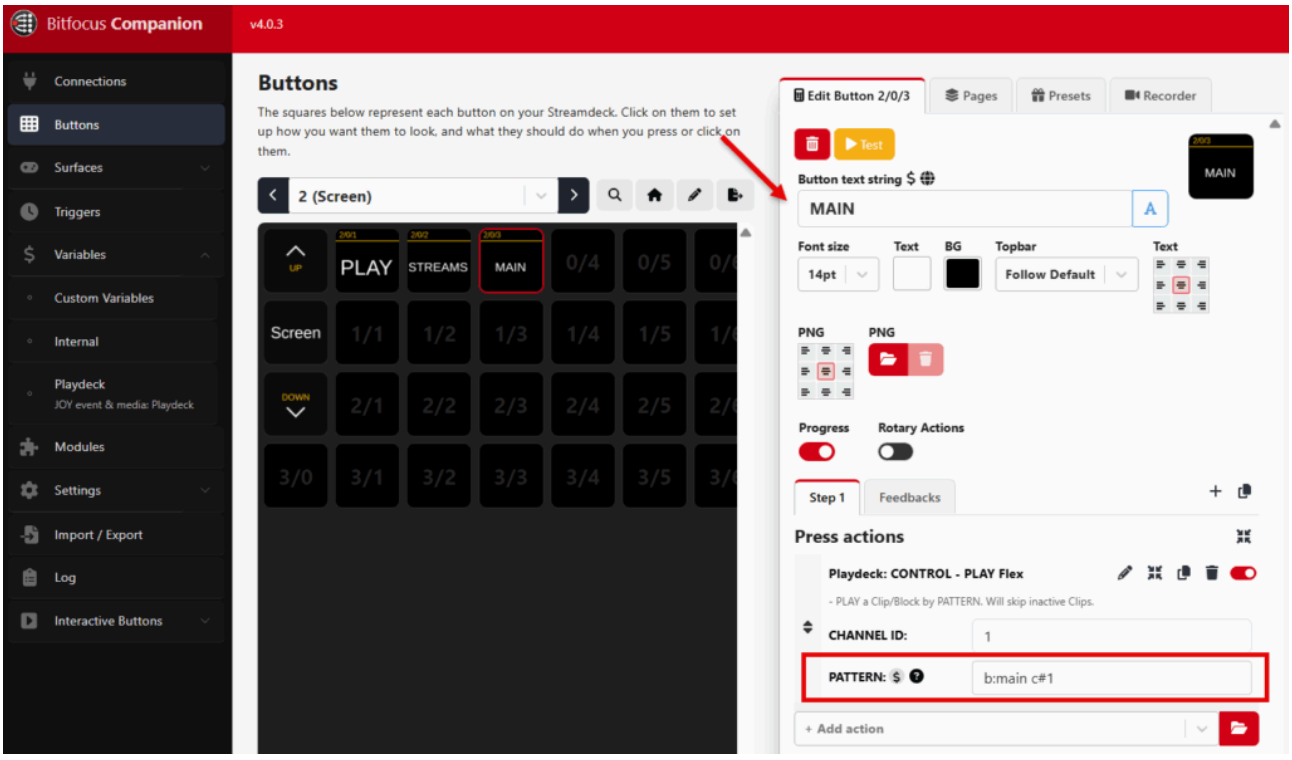
1. Wir fügen in PLAYDECK einen neuen Block zu Kanal #1 hinzu und benennen ihn in “MAIN PROGRAM” um”



2. Nun fügen wir in Companion eine neue Schaltfläche hinzu und weisen dieser die Aktion „CONTROL PLAY FLEX“ zu.

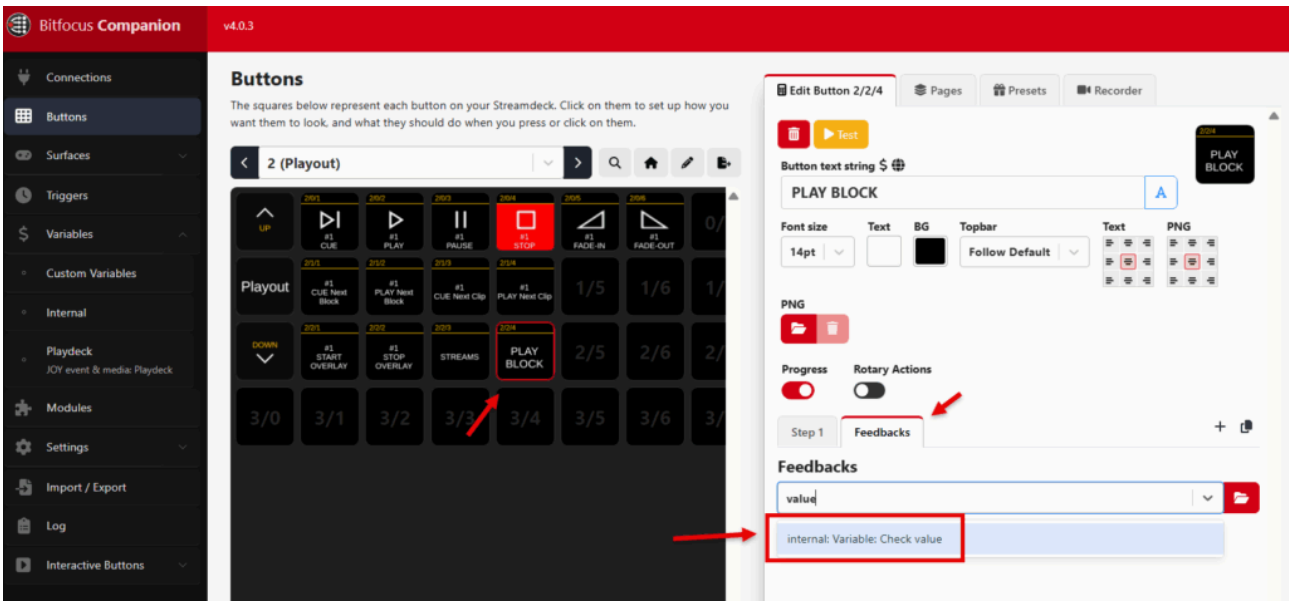


3. Mit der Aktion “PLAY FLEX” können wir einen Block anhand seines Namens (anstelle seiner ID) abspielen. Wir verwenden das Muster „b:main c#1“, um unseren Block zu starten, wie in der Befehlsliste beschrieben (PLAYDECK > Hauptmenü > Dokumentation):

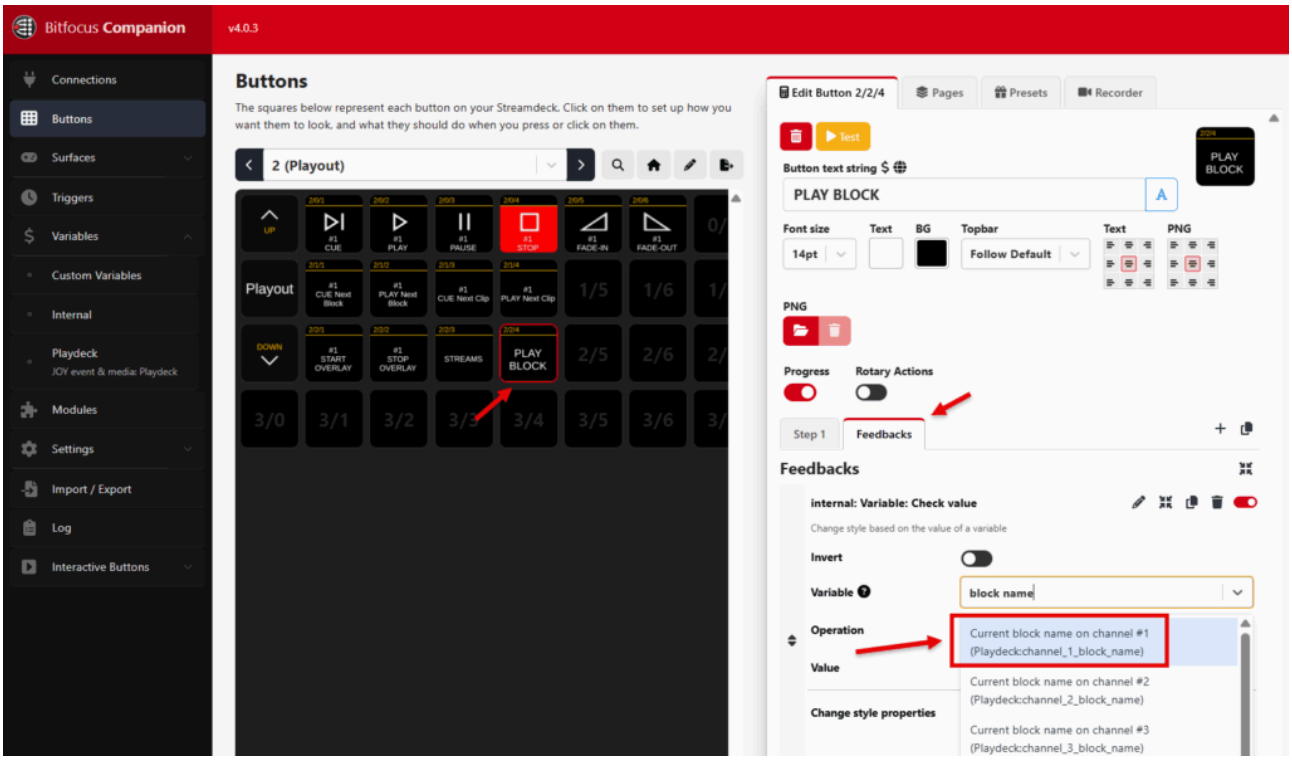


4. Wir haben nun eine Schaltfläche zum Abspielen des Blocks, möchten aber auch, dass die verbleibende Blockzeit angezeigt wird, sobald der Block abgespielt wird. Dazu müssen wir der Schaltfläche ein benutzerdefiniertes Feedback hinzufügen, das eine bestimmte Variable

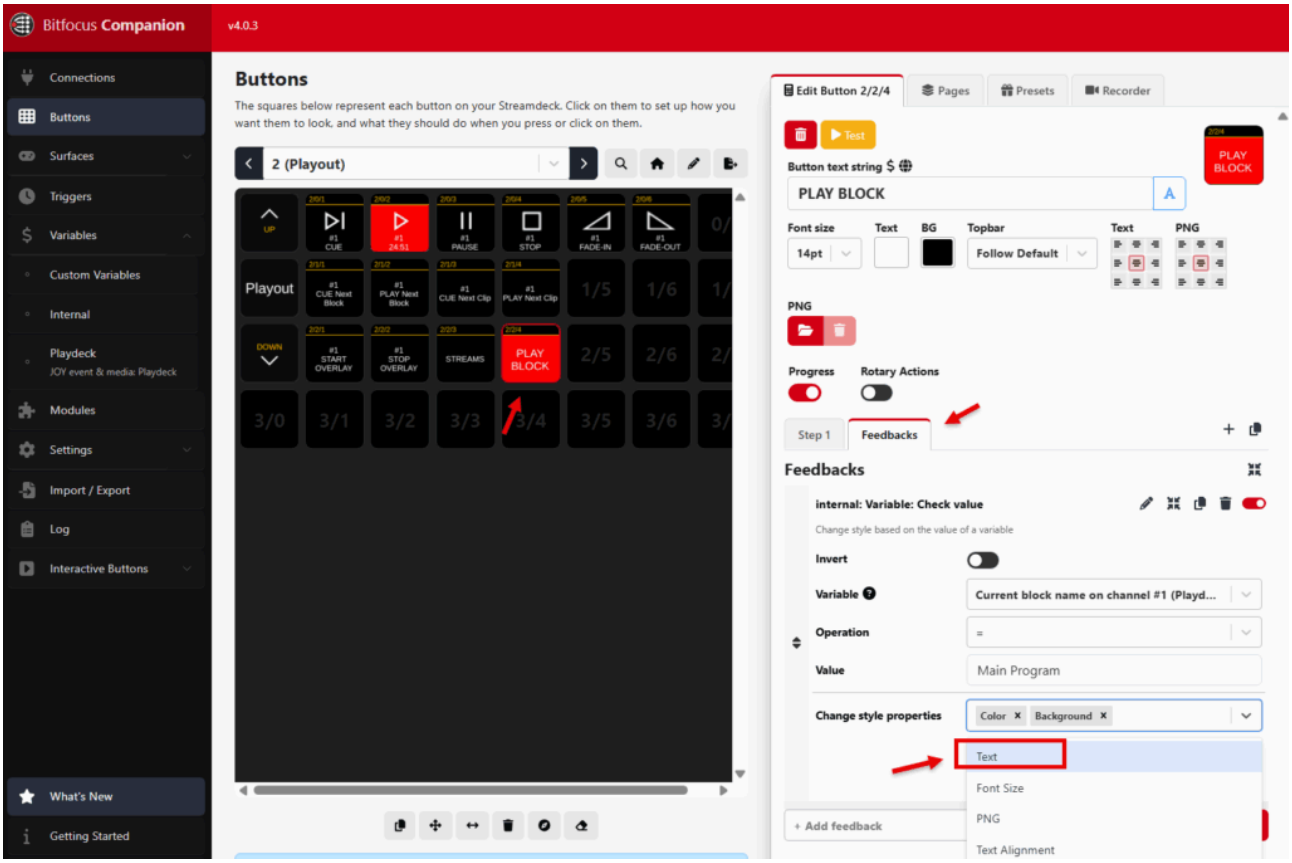
überprüft und eine bestimmte Aktion ausführt:



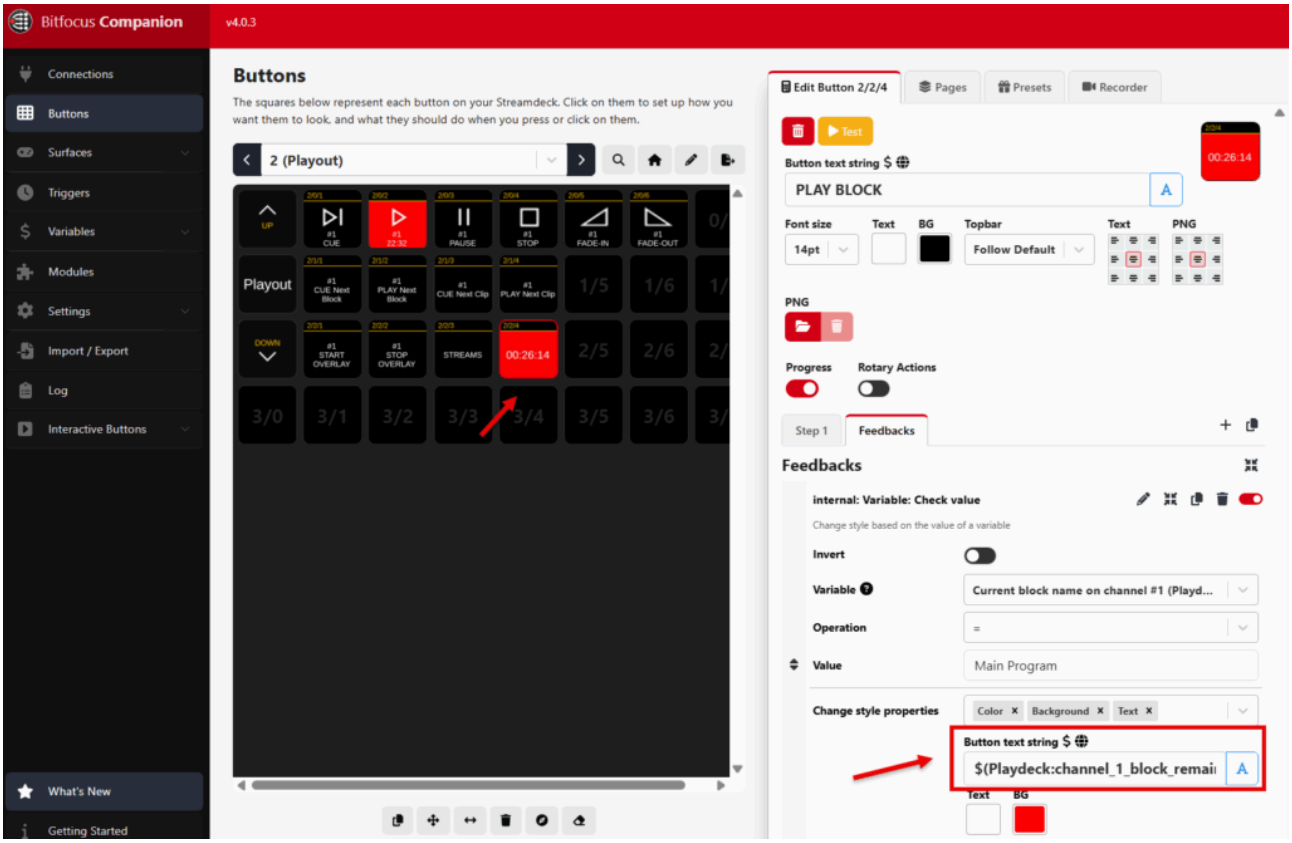
5. Wir überprüfen den aktuell ausgeführten Block, indem wir im Feld “VARIABLE” nach dem “Blocknamen” suchen, und fügen unseren Block „Main Program“ als „VALUE“ hinzu:



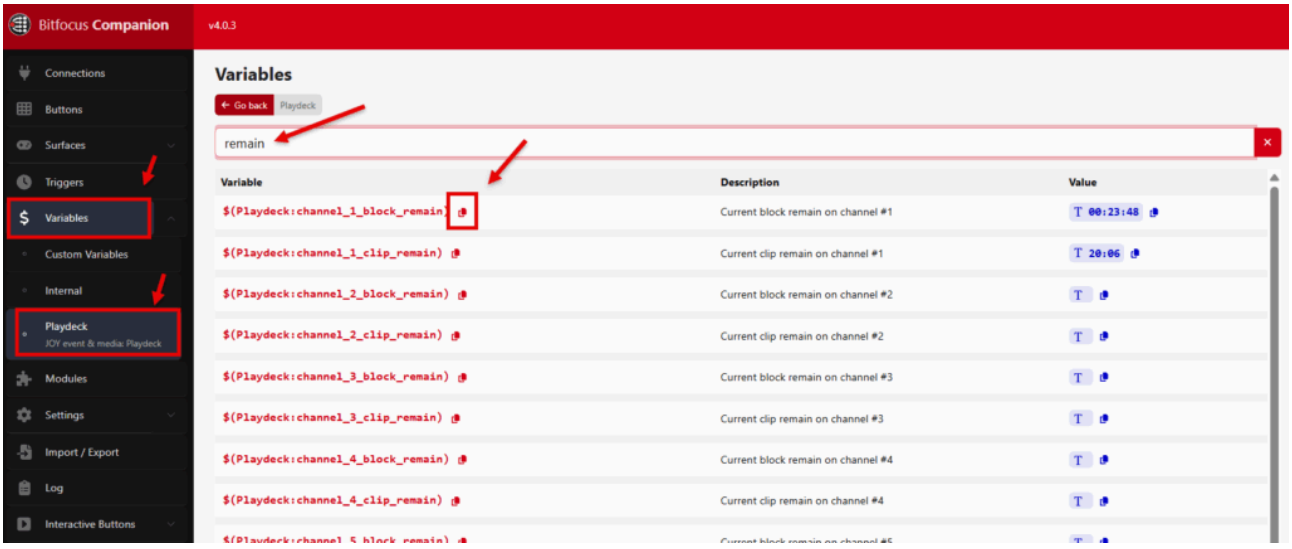
6. Anschließend fügen wir „TEXT“ als neue STIL-EIGENSCHAFT hinzu, da wir die verbleibende Blockzeit anzeigen möchten:



7. Fügen Sie “$(Playdeck:channel_1_block_remain)” als TEXT FÜR DIE SCHALTFLÄCHE hinzu, und schon ist unsere Schaltfläche fertig:



8. Aber wie haben wir unsere TEXTZEILE FÜR DEN BUTTON erhalten? Companion zeigt dir alle verfügbaren VARIABLEN an, die du in PLAYDECK verwenden kannst. Du kannst dann auf das kleine KOPIER-SYMBOL klicken, um die Variable auf deine Buttons zu übertragen:



Build – eine maßgeschneiderte Fernbedienung mit KI

PLAYDECK liefert Ihnen bereits zwei komfortable Fernbedienungen: **Bitfocus Companion** Wenn Sie ein Stream Deck oder ein ATEM besitzen und die integrierte **Web-Fernsteuerung** wenn du einfach nur einen Browser im selben WLAN-Netzwerk nutzen möchtest.

„Custom Remote“ ist der dritte Weg. Sie fügen ein **eine HTML-Datei**, PLAYDECK stellt diese Datei auf diesem PC bereit, und Ihr Smartphone öffnet sie mithilfe eines QR-Codes. ChatGPT, Gemini oder Claude schreiben diese Datei lediglich um. PLAYDECK kommuniziert zu keinem Zeitpunkt mit der KI, und Sie installieren niemals einen Chatbot auf dem Playout-Rechner.

Dies ist für Aufgaben gedacht, für die Web Remote nicht ausgelegt ist: einen Regiebesprechungsleiter, der nur drei große Schaltflächen benötigt, einen Produzenten, der eine Restzeitanzeige in der Größe eines Lastwagens haben möchte, oder eine Sendung, die einen zusätzlichen Befehl benötigt, den die Standard-Benutzeroberfläche nicht anzeigt. Sie beschreiben die Aufgabe in einfacher Sprache. Die KI gibt HTML zurück. Sie fügen es wieder ein.

Bearbeiten Sie keine Dateien im PLAYDECK-Programmordner. Diese werden bei Updates überschrieben. „Custom Remote“ ist die Abspaltung, die ein Update übersteht.

In diesem Artikel:

→ Was Sie erhalten
→ Beispiel verwenden (hier beginnen)
→ Lassen wir die KI das ändern
→ Befehle und Live-Status
→ Auf der Grundlage von Web Remote
→ Wenn etwas nicht funktioniert

Was Sie erhalten

Einstellungen → Fernbedienung → Benutzerdefinierte Fernbedienung.

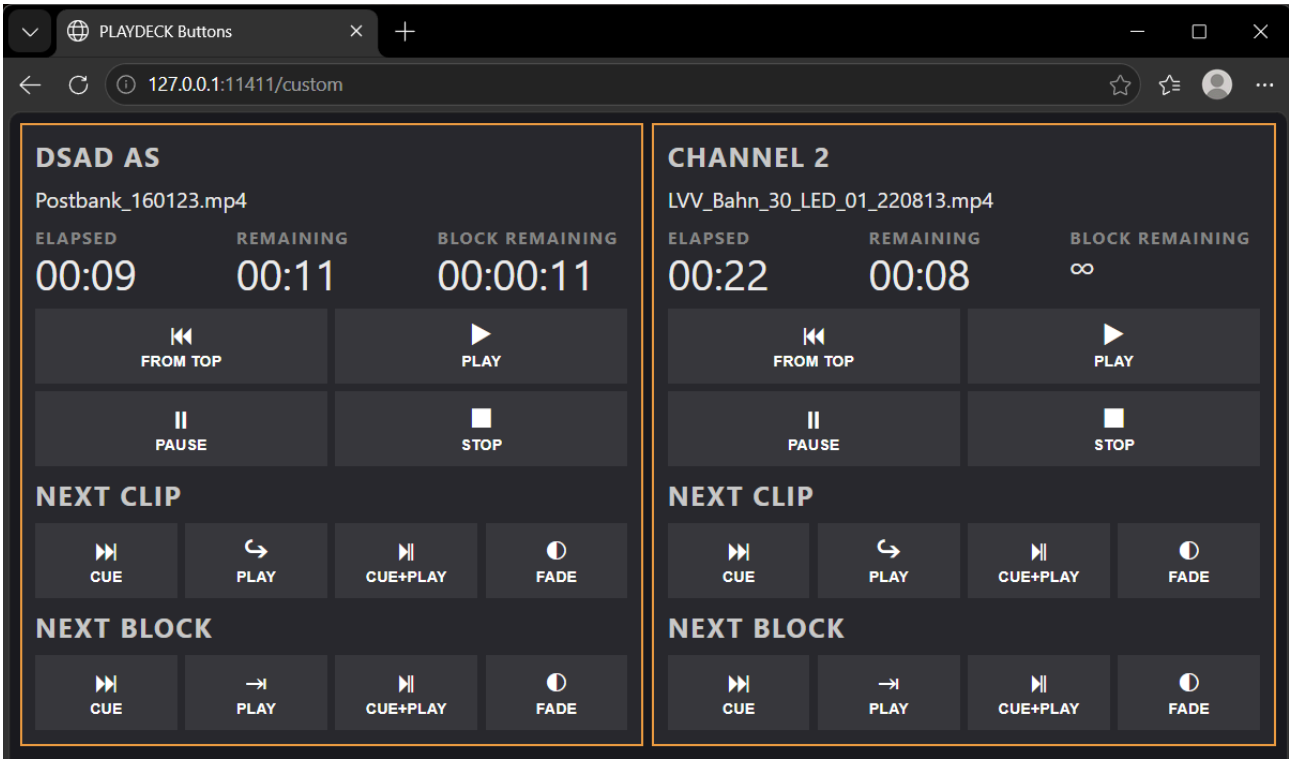
PLAYDECK speichert Ihren HTML-Code und stellt ihn unter einer festen Adresse bereit:

```
http://YOUR-PC:11411/custom
```

Die URL ändert sich nicht, wenn Sie ein neues Layout einfügen. Der QR-Code neben dem Feld enthält dieselbe Adresse. Das Smartphone und der PLAYDECK-PC müssen mit demselben WLAN verbunden sein. Falls die Seite leer bleibt, lassen Sie den TCP-Port zu. **11411** in der Firewall (derselbe Port, den Companion und Web Remote bereits nutzen).

Es gibt immer nur **eins** Maßgeschneiderte Fernbedienung. Eine Box, eine Datei, ein QR-Code. Das ist so gewollt. Du entwickelst keinen Website-Host. Du entwickelst die Fernbedienung für diese Show.

Die integrierte Web-Fernbedienung bleibt an `/` (die Stammverzeichnis von Port 11411). „Companion“ bleibt „Companion“. „Overlays“ und „Director View“ bleiben eigene Vorlagen. „Custom Remote“ ersetzt diese nicht.



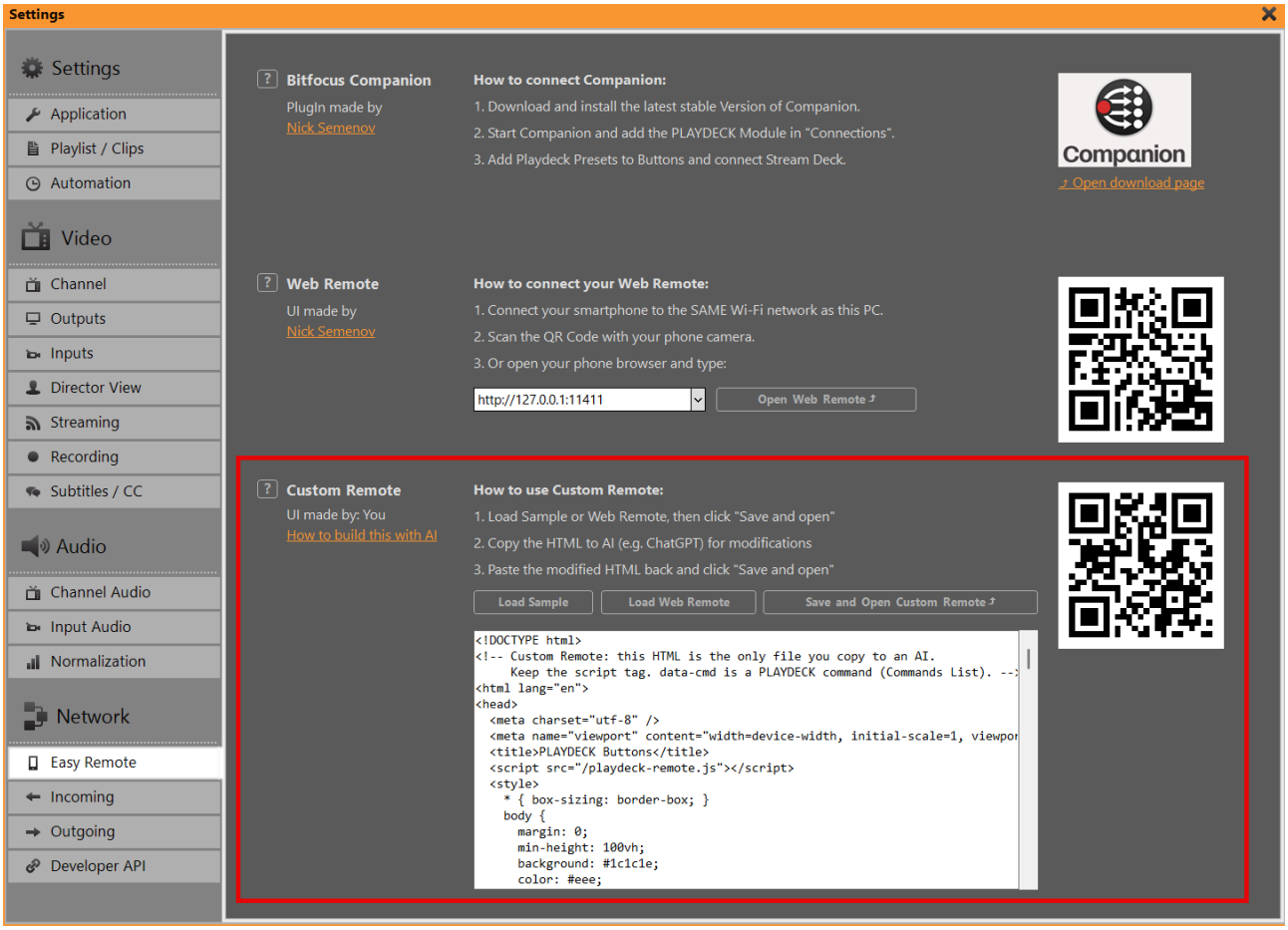
Beispiel verwenden (hier beginnen)

Wenn Sie das noch nie gemacht haben, beginnen Sie nicht mit einer leeren Seite und auch nicht mit „Web Remote“. Beginnen Sie mit dem Beispiel. Es handelt sich um ein „Phone-First“-Button-Board: zwei Kanäle, große Transporttasten, „Nächster Clip“/„Nächster Block“ in denselben Modi, die Companion verwendet (Cue, Play, Cue+Play, Fade). Es zeigt den Clip-Namen an, **verstrichen, verbleibend**, und **verbleibender Block**. Unendliche Clips und Blöcke werden als ∞ dargestellt (manchmal ∞ zuzüglich einer Loop-Zeit). Das ist derselbe Text, den PLAYDECK in der Fortschrittsanzeige anzeigt. Wir erfinden keinen falschen Countdown.

1. Einstellungen → Fernbedienung → Benutzerdefinierte Fernbedienung.
2. Klicken **Probe einlegen**.
3. Klicken **Benutzerdefinierte Fernbedienung speichern und öffnen**.
4. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrer Handykamera oder öffnen Sie die Adresse im Browser Ihres Handys.

Sie sollten in der Lage sein, die Wiedergabe zu starten, anzuhalten, zu beenden, an den Anfang der Wiedergabeliste zu springen und Clip für Clip bzw. Block für Block durchzugehen – ohne vorher eine Befehlsliste lesen zu müssen.

Dieses Beispiel ist auch die Datei, die Sie der KI übergeben. Es enthält bereits die einzige technische Vorgabe, auf die es ankommt: ein Script-Tag und die auf den Schaltflächen angegebenen PLAYDECK-Befehle.



Lassen wir die KI das ändern

Kopiere den gesamten Inhalt des HTML-Feldes. Füge ihn in ChatGPT (oder Gemini / Claude) ein. Gib an, wofür die Fernbedienung gedacht ist, und nicht, welche JavaScript-Bibliothek verwendet werden soll.

Behalte dies bei jeder Eingabeaufforderung im Hinterkopf:

Bleib dran `<script src="/playdeck-remote.js"></script>` *. Öffnen Sie keinen eigenen WebSocket. Schreiben Sie die Datei „playdeck-remote.js“ nicht um.* `data-cmd` *ist ein PLAYDECK-Befehl aus der Befehlsliste.* `data-bind` *zeigt den aktuellen Status an.*

Fügen Sie dann den Auftrag hinzu, zum Beispiel:

Abteilungsleiter, ausschließlich Kanal 1

Dies soll ein iPad für den Floor-Manager sein. Nur Kanal 1. Die verbleibende Zeit wird groß angezeigt. Drei Schaltflächen: „PLAY“, „PAUSE“, „NÄCHSTEN CLIP ABSPIELEN“. Dunkler Hintergrund, keine goldenen Ränder, große Antippflächen.

Neugestaltung, Schaltflächen beibehalten

Behalten Sie alle vorhandenen Schaltflächen und Befehle bei. Ändern Sie lediglich Farben, Abstände und Schriftart, sodass es wie ein Sendefenster aussieht. Der gerade abgespielte Kanal sollte weiterhin deutlich erkennbar sein.

Eine zusätzliche Aktion hinzufügen

Behalte das Sample unverändert bei. Füge unter Kanal 1 eine Schaltfläche hinzu, die `startoverlay|1|1` *. Benennen Sie es „OVERLAY 1“.*

Füge den von der KI zurückgegebenen HTML-Code wieder in das Feld ein → **Speichern und Öffnen** → Lade das Telefon neu. Falls die KI das Script-Tag entfernt hat, fügt PLAYDECK es beim Speichern wieder ein. Falls die KI Schaltflächennamen erfunden hat wie `von oben` oder `weiter` Anstelle von echten Befehlen bewirken diese Tasten nichts – fügen Sie den Befehl „Befehlsliste“ wieder hinzu `data-cmd` .

Sie können den Text mit Strg+V in das Feld einfügen. Es gibt keine separate Schaltfläche „Einfügen“. Wählen Sie „Beispiel laden“ oder „Web-Remote laden“, ersetzen Sie den Inhalt des Feldes und speichern Sie die Änderungen. Wenn Sie den Text in das Feld eingeben, ohne zuvor zu speichern und zu öffnen, wird das Telefon nicht aktualisiert.

Befehle und Live-Status

Das Hilfsskript `/playdeck-remote.js` unterstützt ausschließlich WebSocket. Diese Datei darf nicht auf die KI kopiert werden. Sie darf nicht überschrieben werden. Die HTML-Datei ist die einzige Datei in der Konversation.

Eine Schaltfläche ist ein PLAYDECK-Befehl, der derselben Familie angehört wie die benutzerdefinierten Befehle von Companion:

```
ABSPIELEN

VON ANFANG AN

NÄCHSTEN CLIP ABSPIELEN

NÄCHSTEN BLOCK VORWÄRTS
```

Live-Text ist `data-bind` plus `Datenkanal` :

```
<div data-bind="channelName" data-channel="1"></div>
<div data-bind="clipName" data-channel="1"></div>
<div data-bind="elapsed" data-channel="1"></div>
<div data-bind="remain" data-channel="1"></div>
<div data-bind="blockRemain" data-channel="1"></div>
<div data-bind="blockName" data-channel="1"></div>
```

„Verstrichen“ und „Verbleibend“ beziehen sich auf die Clip-Dauer. „Verbleibender Block“ bezieht sich auf den Block. „Unendlich“ wird als ∞ angezeigt.

Die vollständige Befehlsliste finden Sie in PLAYDECK: Hauptmenü → Dokumentation. Wenn Sie den Befehl über Companion als benutzerdefinierten Befehl senden können, können Sie ihn dort einfügen. `data-cmd` .

Wenn eine Seite Logik benötigt, die die Attribute nicht leisten können (ein Zähler, eine Übersichtstabelle), gehört dieses zusätzliche JavaScript dorthin **in derselben HTML-Datei**. Verwenden Sie `PlaydeckRemote.send('play|1')` und `PlaydeckRemote.onStatus(...)` . Immer noch eine Datei, immer noch kein zweiter WebSocket.

Auf der Grundlage von Web Remote

Das Beispiel zeigt, wie man mit KI gut zurechtkommt: wenige Schaltflächen, wenig Code.

Manchmal hat man einfach große Lust auf **Nicks Web-Fernbedienung** — die Clip-Liste, die Fortschrittsbalken, die Kanal-Registerkarten — aber in Orange statt in Grau, oder eine größere Uhr, oder ausgeblendete Registerkarten. Dann:

1. Benutzerdefinierte Fernbedienung → **Web-Remote laden** → Speichern und Öffnen.
2. Sie finden nun eine Kopie der integrierten Web-Fernbedienung unter `/custom` . Die ursprüngliche Web-Fernbedienung unter `/` bleibt unverändert.
3. Kopieren Sie diesen HTML-Code unter Einhaltung einer strengen Regel in die KI:

Diese Seite ist PLAYDECK Web Remote. Ändern Sie nur das CSS und die Beschriftungen. Schreiben Sie das JavaScript, das die Wiedergabeliste, die Fortschrittsbalken oder die Kanalregisterkarten erstellt, nicht neu. Behalten Sie `<script src="/playdeck-remote.js"></script>` *.*

Wenn die KI dieses JavaScript “vereinfacht”, bricht die Clip-Liste in der Regel zusammen. Lade Web Remote erneut und versuche es noch einmal mit einer kleineren Anfrage (nur Farben).

Sag den Leuten niemals, sie sollen etwas bearbeiten `webremote.html` auf der Festplatte speichern und eine Sicherungskopie für die nächste Neuinstallation anlegen. Dafür ist „Custom Remote“ gedacht.

Wenn etwas nicht funktioniert

Leere Telefonseite. Dasselbe WLAN wie der PLAYDECK-PC? Ist TCP 11411 zugelassen? Versuchen Sie es zunächst mit „Speichern“ und „Öffnen“ auf dem PC. Die Adresse lautet `http://IP:11411/custom` — nicht https, kein anderer Port.

Die Schaltflächen funktionieren nicht. Das Script-Tag muss erhalten bleiben. `data-cmd` muss ein echter Befehl sein (`Abspielen|1` , nicht `Abspielen`). Nach dem Speichern und Öffnen neu laden.

Zeiten hängen oder Liste ist veraltet. Lade die Seite neu. Bei einer „Web Remote“-Kopie warte bitte einige Sekunden – diese Seite aktualisiert die Daten der Wiedergabeliste in kurzen Abständen.

∞ **statt einer Uhr**. Der Clip oder Block hat eine unbegrenzte Dauer (Live, Loop, Clock). PLAYDECK zeigt dasselbe an.

Ich wollte die normale Web-Fernbedienung ändern. Sie haben Folgendes getan: „Load Web Remote“ ist diese Seite, die als „Custom Remote“ bereitgestellt wird. Verlassen / für alle, die weiterhin die Standard-Benutzeroberfläche nutzen möchten.

Begleitgerät / Stream-Deck. Verwenden Sie für die Hardware weiterhin Companion. „Custom Remote“ ist eine HTML-Anwendung auf einem Smartphone oder Tablet und kein Ersatz für das Modul.

Verwendung von Befehlen zur Steuerung des Playout

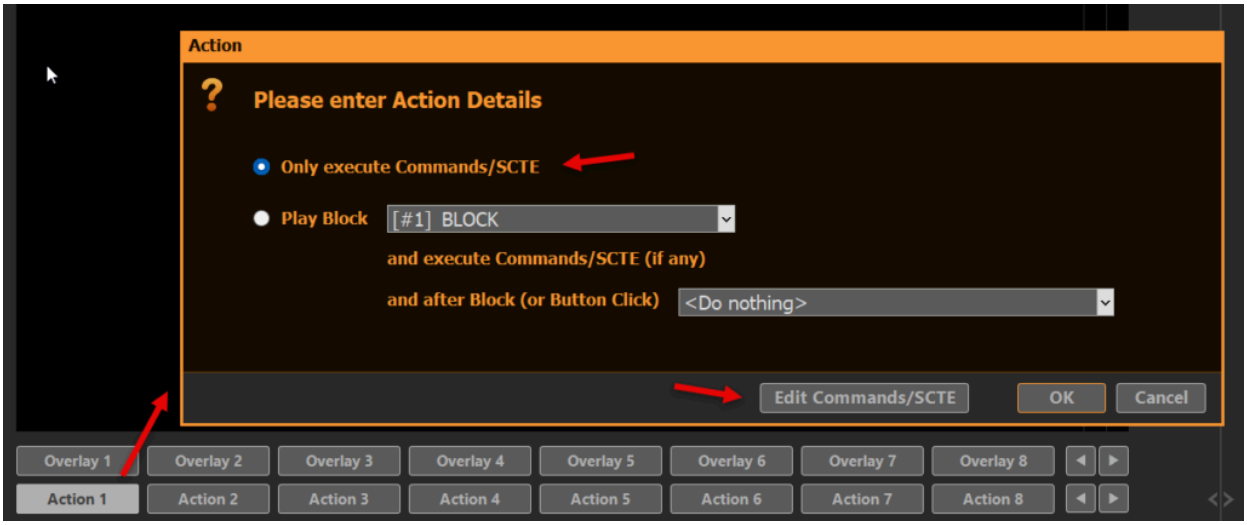
In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Ihren Playout mithilfe von Befehlen steuern können.

In diesem Artikel:
→ Beispiel: CUE+PLAY für mehrere Kanäle
→ Liste aller Befehle und wo sie hinzugefügt werden müssen
→ Befehle aus anderen Apps senden

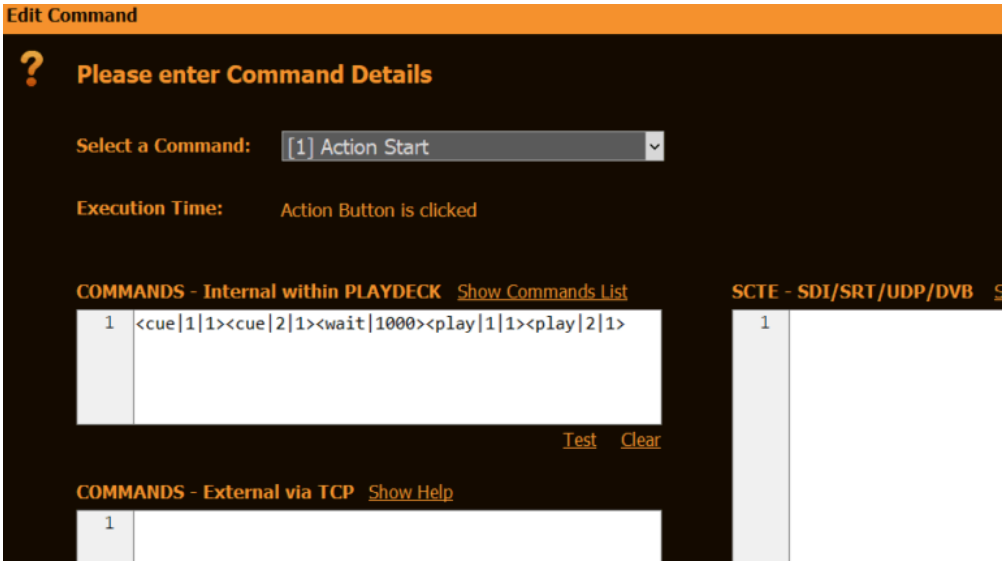
Beispiel: CUE+PLAY für mehrere Kanäle

Wir möchten eine Aktionsschaltfläche erstellen, die mehrere Ausgangskanäle auslöst und diese gleichzeitig (nahezu synchron) abspielt.

Erstellen Sie eine neue Aktionsschaltfläche, indem Sie darauf klicken, und wählen Sie „Befehle“ und anschließend „Befehle bearbeiten“:



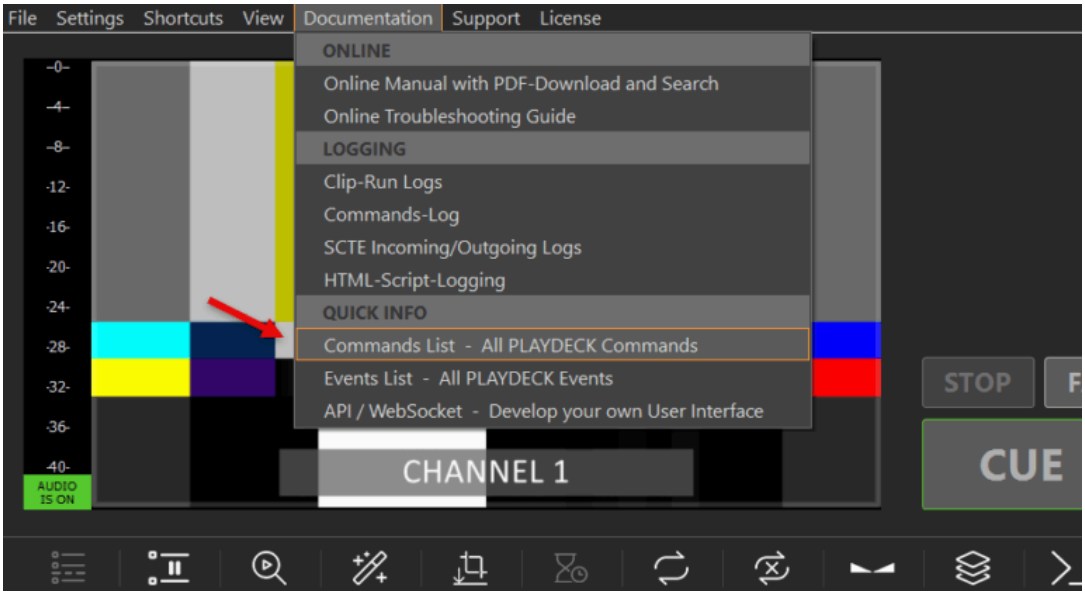
Füge diese Zeile unter “COMMANDS – Internal” ein:
<cue|1|1><cue|2|1><wait|1000><play|1|1><play|2|1>



Dadurch werden Kanal 1 und 2 (1. Clip, 1. Block) vorgeladen, anschließend wird 1000 ms gewartet (zum Zwischenspeichern) und schließlich werden beide Kanäle abgespielt.

Liste aller Befehle und wo sie hinzugefügt werden müssen

Die Liste aller Befehle lässt sich über das Hauptmenü von PLAYDECK schnell aufrufen:

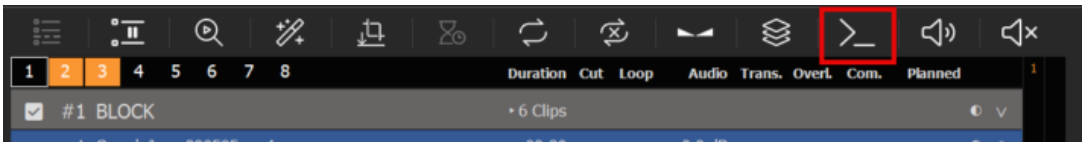


Befehle können hinzugefügt werden zu:

- Aktionsschaltflächen (Start, Ende)

- Overlay-Schaltfläche (Start, Ende)
- Clips (jederzeit)
- Blöcke (Start, Ende)

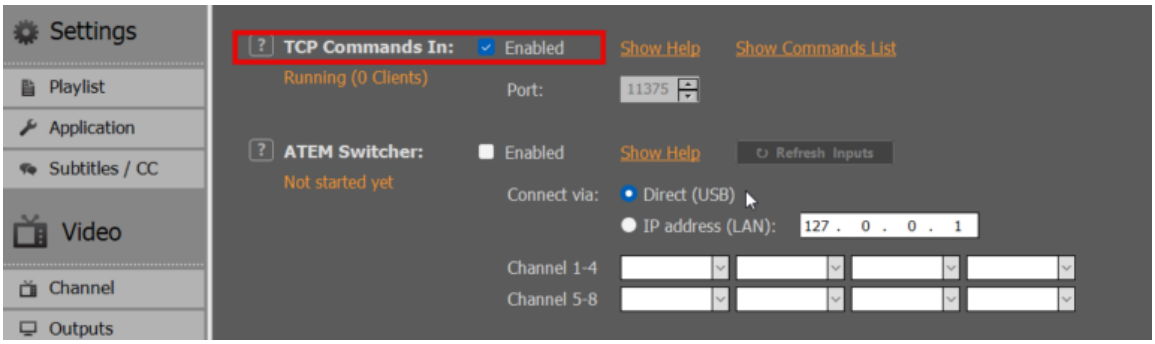
Meistens über dieses Symbol:



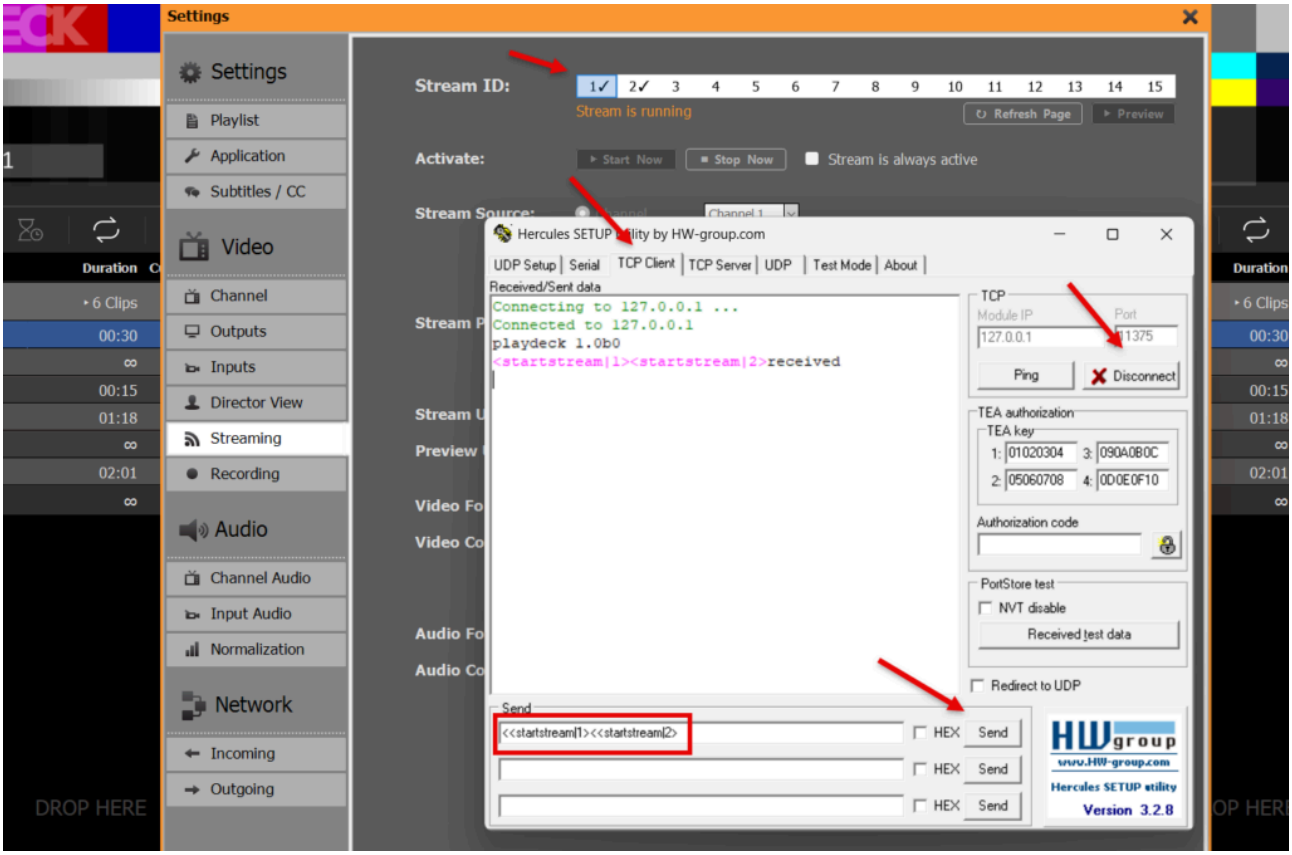
Befehle aus anderen Apps senden

Wir haben einen separaten Artikel darüber, wie man PLAYDECK mit Begleiter.

Was aber, wenn es sich nicht um Companion handelt, sondern um eine andere Drittanbieter-App? Zunächst müssten Sie die TCP-Befehle aktivieren. Dadurch wird PLAYDECK für den Empfang und die Ausführung von Befehlen aus externen Quellen geöffnet:



Stellen Sie in Ihrer Drittanbieter-App über TCP eine Verbindung zu PLAYDECK her und senden Sie einen oder mehrere Befehle. In diesem Beispiel verwenden wir Herkules um einen Befehl zu senden, der Streams 1 und 2 startet:



Hinweis: Der AMP-Videoserver (Einstellungen → Eingehend) ist ein eigenständiges Protokoll für Ross Carbonite- und Generic DDR-Mischer (Standardport 3811). Er ist nicht mit „TCP Commands In“ (Standardport 11375) zu verwechseln. Informationen zur AMP-Einrichtung finden Sie unter AMP-Videoserver.

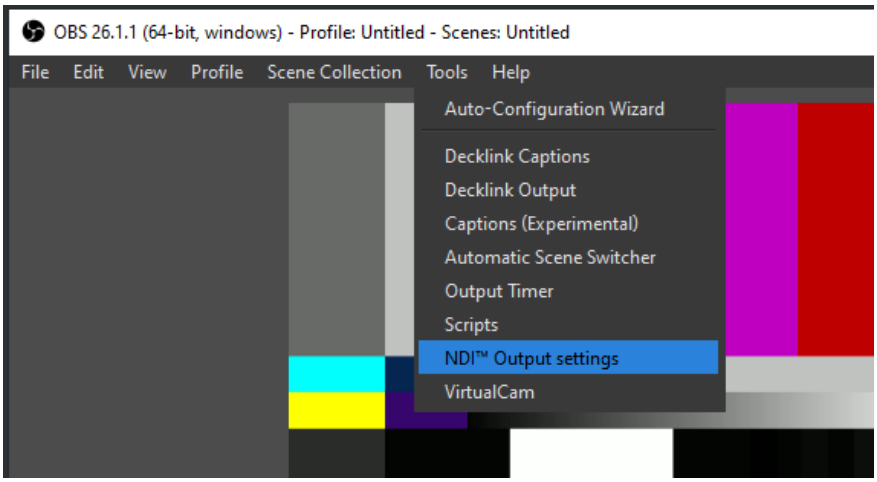
Video von/nach OBS Studio

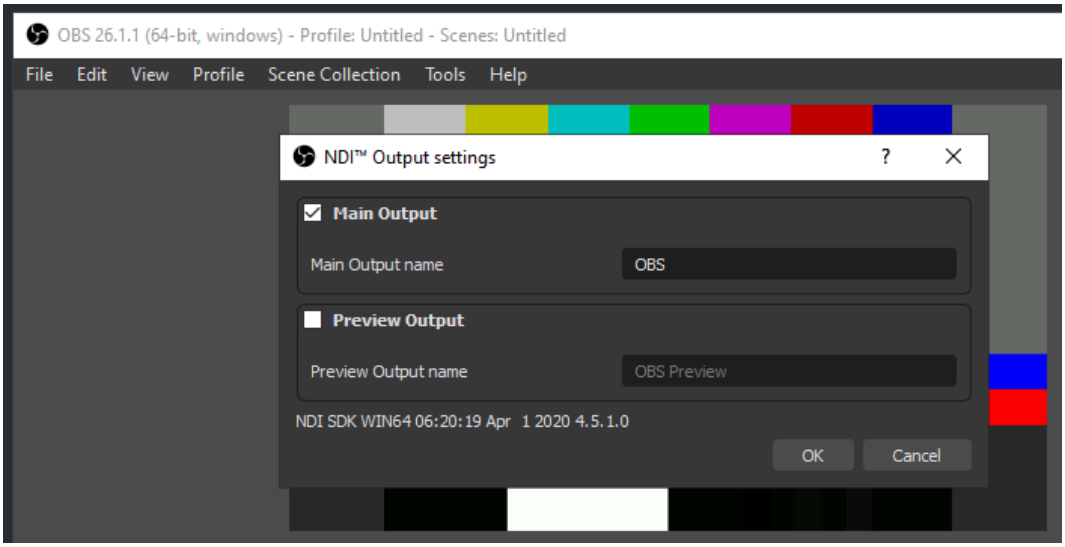
Die beste Möglichkeit, OBS mit PLAYDECK zu verbinden (in beide Richtungen), ist NDI. Auch Mehrkanal-Audio wird vollständig unterstützt.

Da OBS das NDI-Format standardmäßig nicht unterstützt, musst du ein zusätzliches Plug-in installieren, was schnell und einfach geht. Lade das Plug-in herunter hier (Scrollen Sie nach unten und klicken Sie auf “distroav-6.0.0-windows-x64-Installer.exe”). Die Installation erfolgt wie bei jeder anderen Windows-Anwendung über das Installationsprogramm.

Video von OBS an PLAYDECK senden

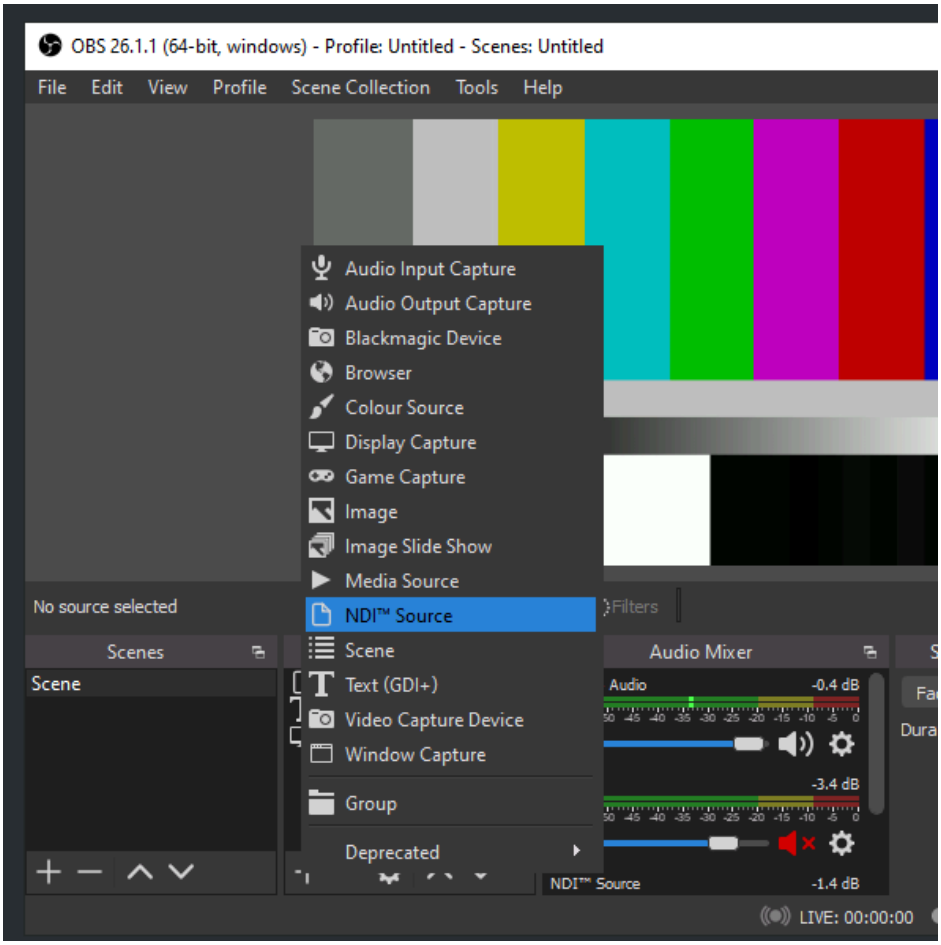
Das NDI-Plug-in fügt dem Menü „Extras“ eine neue Option hinzu. Wählen Sie „NDI-Ausgabe“ aus und aktivieren Sie diese:

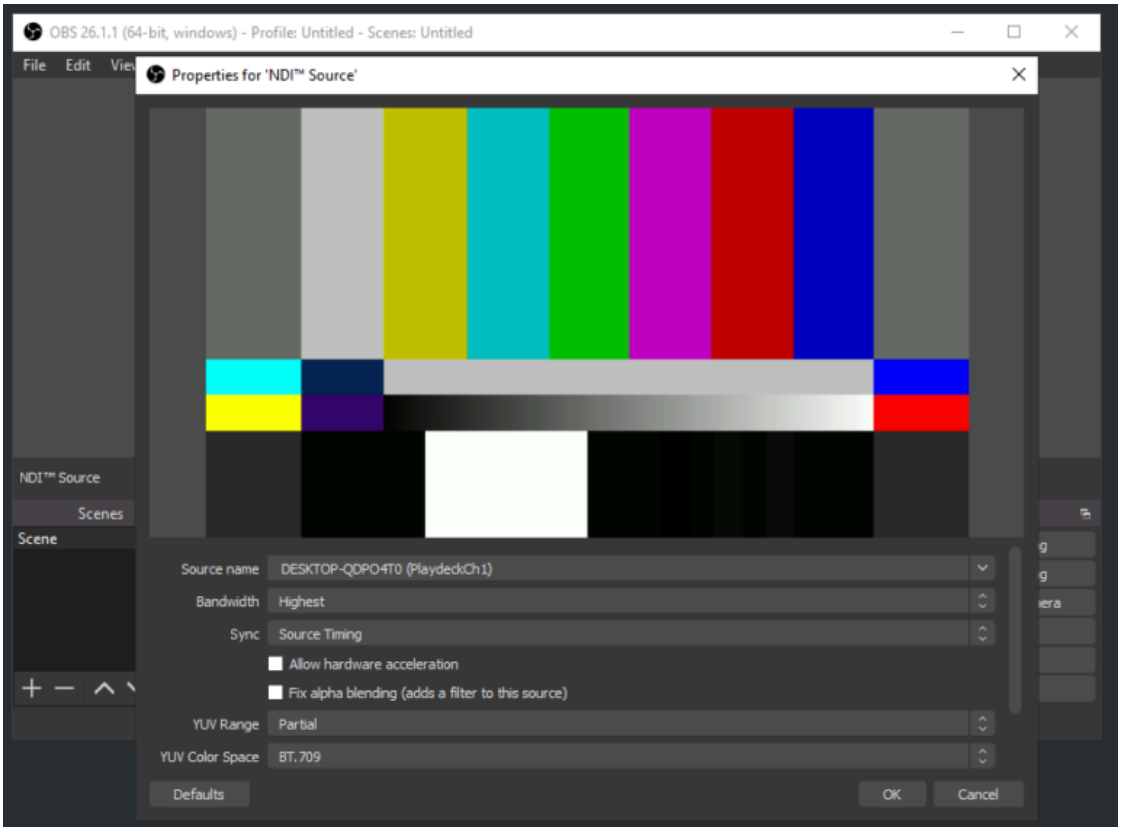




Video von PLAYDECK an OBS senden

Aktivieren Sie den NDI-Ausgang in PLAYDECK. Das OBS NDI-Plugin fügt eine neue NDI-Quelle ein, die Sie wie folgt zu Ihrer OBS-Szene hinzufügen können:



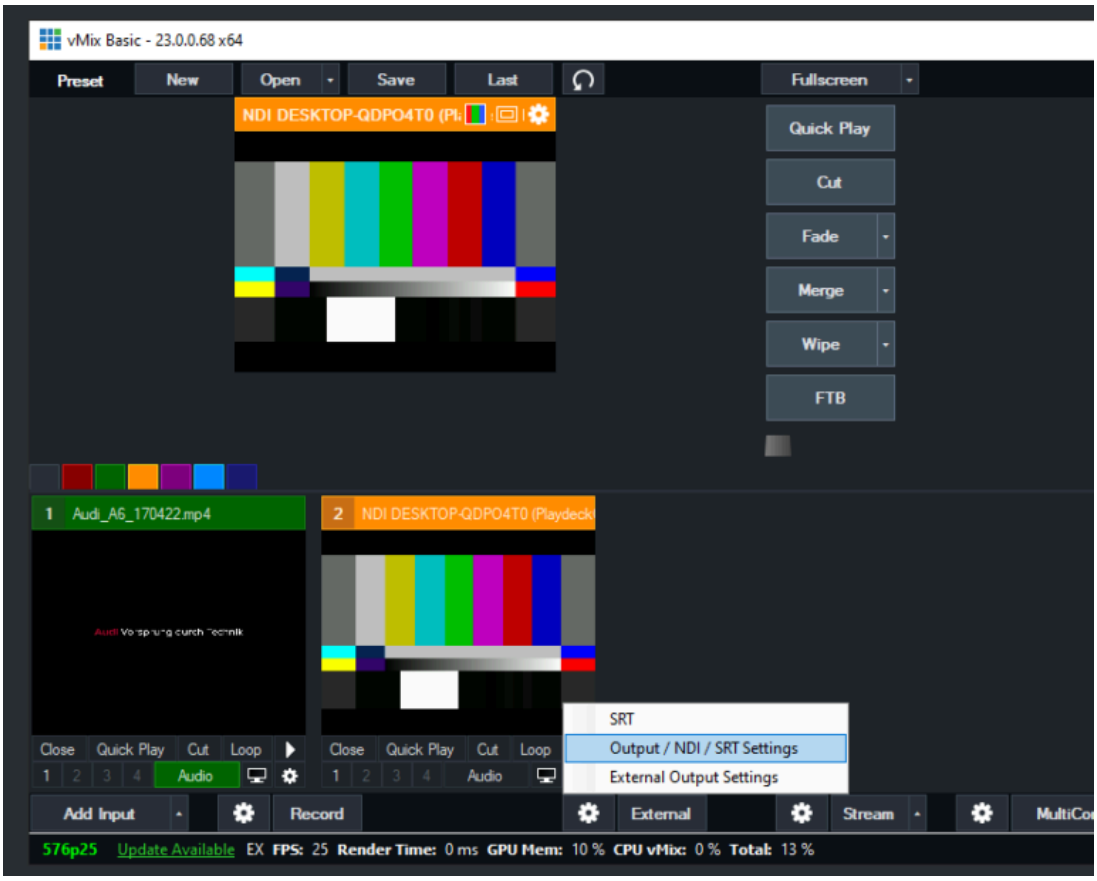

OBS 26.1.1 (64-bit, windows) - Profile: Untitled - Scenes: Untitled
File
Edit
Properties for 'NDI™ Source'
NDI™ Source
Scenes
Scene
Source name
DESKTOP-QDPO4T0 (PlaydeckCh1)
Bandwidth
Highest
Sync
Source Timing
Allow hardware acceleration
Fix alpha blending (adds a filter to this source)
YUV Range
Partial
YUV Color Space
BT.709
Defaults
OK
Cancel

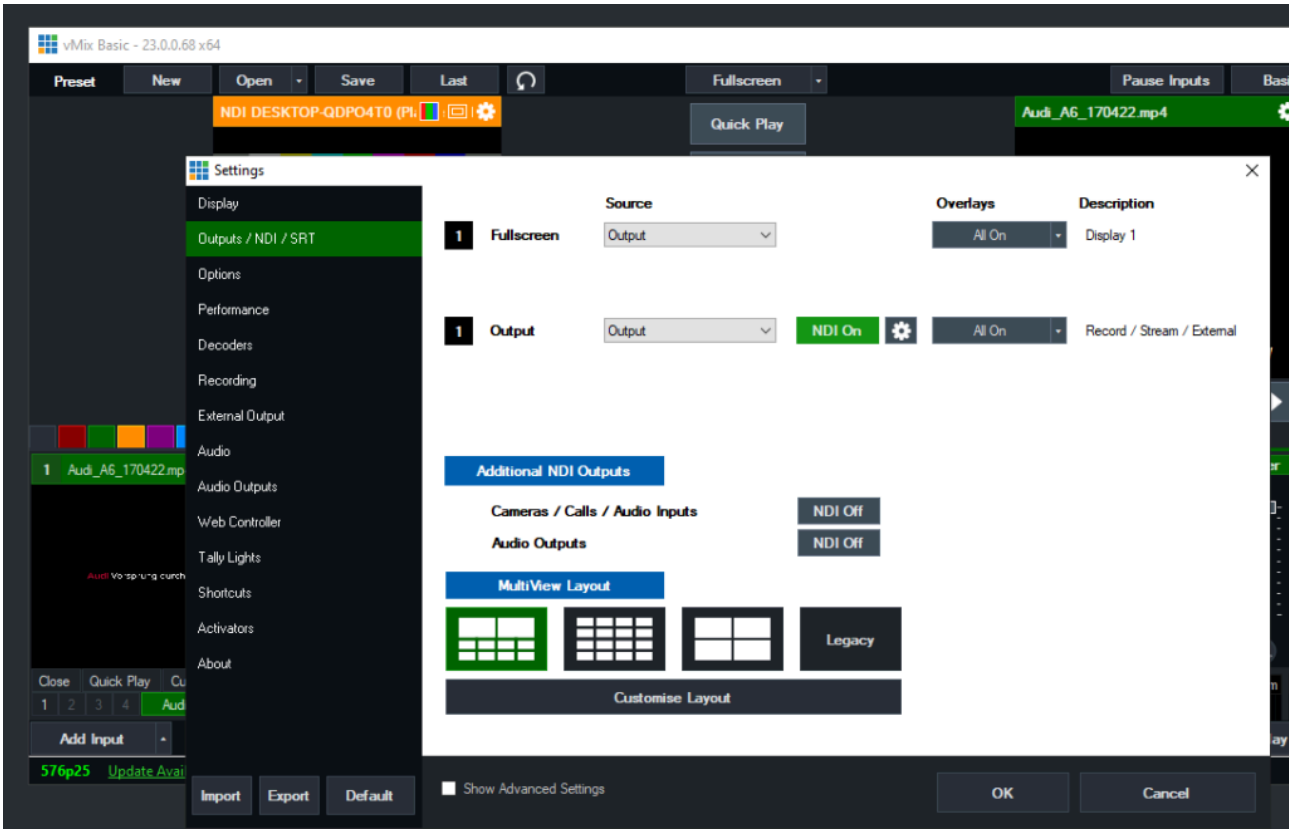
Video von/zu vMix

Die beste Möglichkeit, vMix mit PLAYDECK zu verbinden (in beide Richtungen), ist NDI. Auch Mehrkanal-Audio wird ebenso wie Keying vollständig unterstützt.

Video von vMix an PLAYDECK senden

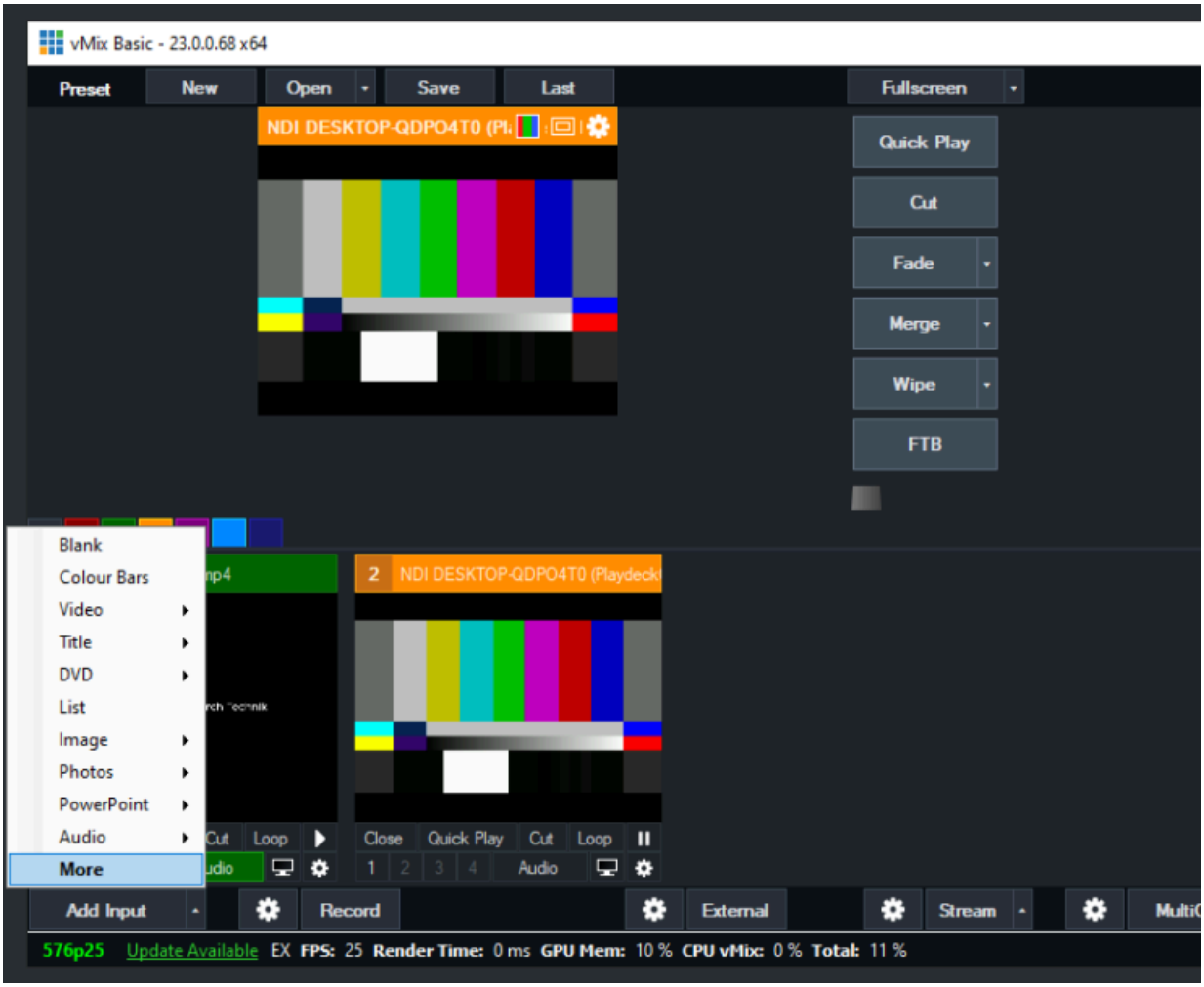
Sie müssen lediglich NDI wie folgt als externen Ausgang aktivieren:

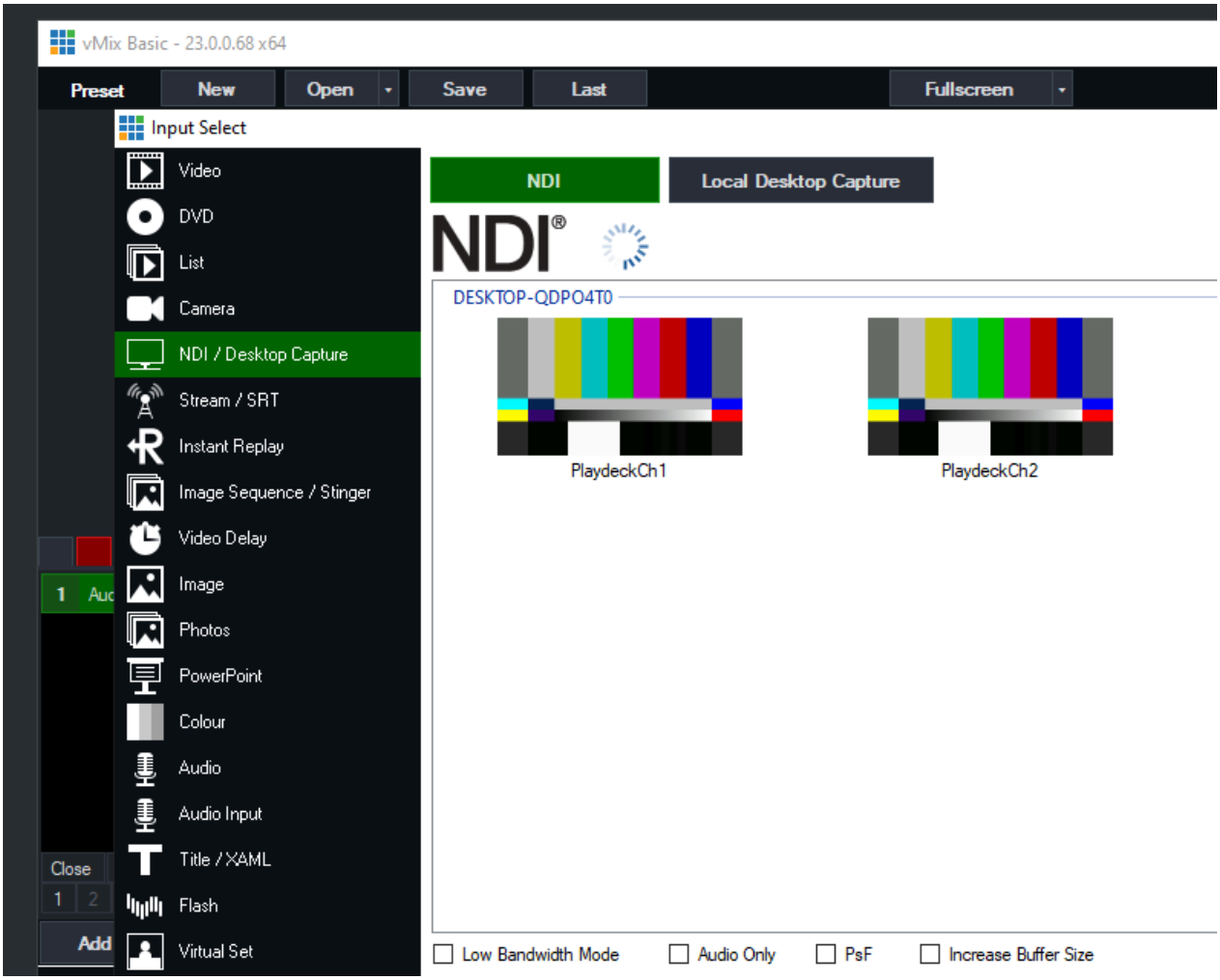




Video von PLAYDECK an vMix senden

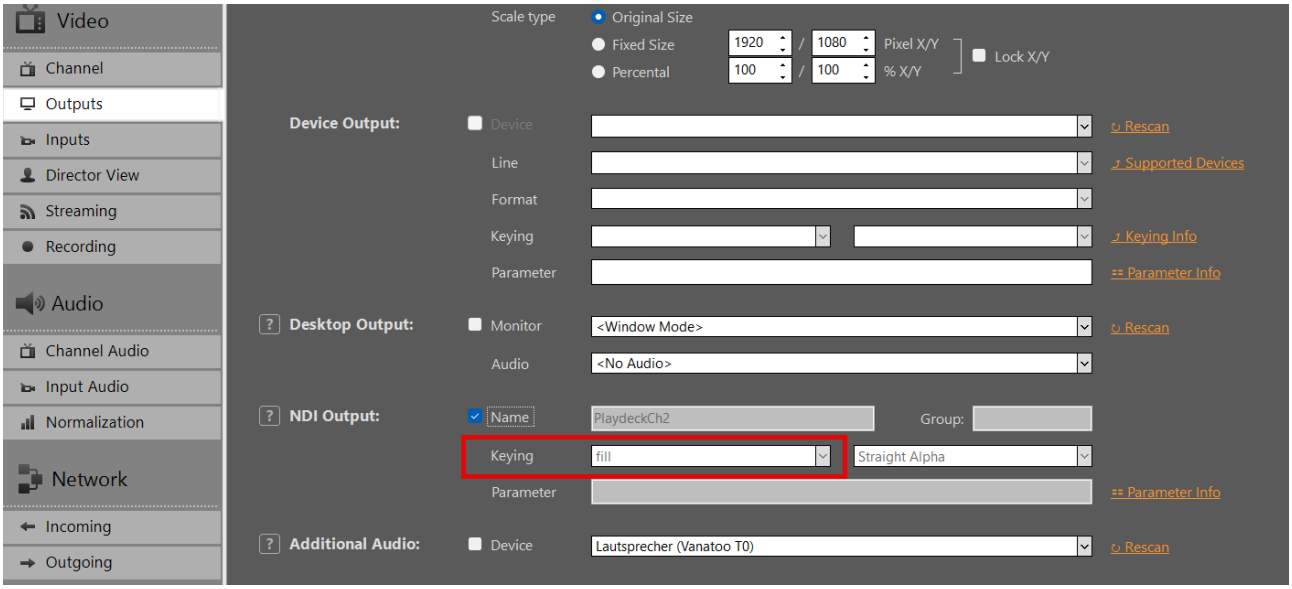
Aktivieren Sie den NDI-Ausgang in PLAYDECK und fügen Sie den NDI wie folgt als neue Quelle in vMix hinzu:


vMix Basic - 23.0.0.68 x64
Preset
New
Open
Save
Last
Fullscreen
NDI DESKTOP-QDPO4T0 (Pl
Quick Play
Cut
Fade
Merge
Wipe
FTB
Blank
Colour Bars
Video
Title
DVD
List
Image
Photos
PowerPoint
Audio
More
2 NDI DESKTOP-QDPO4T0 (Playdeck
Cut
Loop
Close
Quick Play
Cut
Loop
1
2
3
4
Audio
Add Input
Record
External
Stream
576p25
Update Available
EX
FPS: 25
Render Time: 0 ms
GPU Mem: 10 %
CPU vMix: 0 %
Total: 11 %

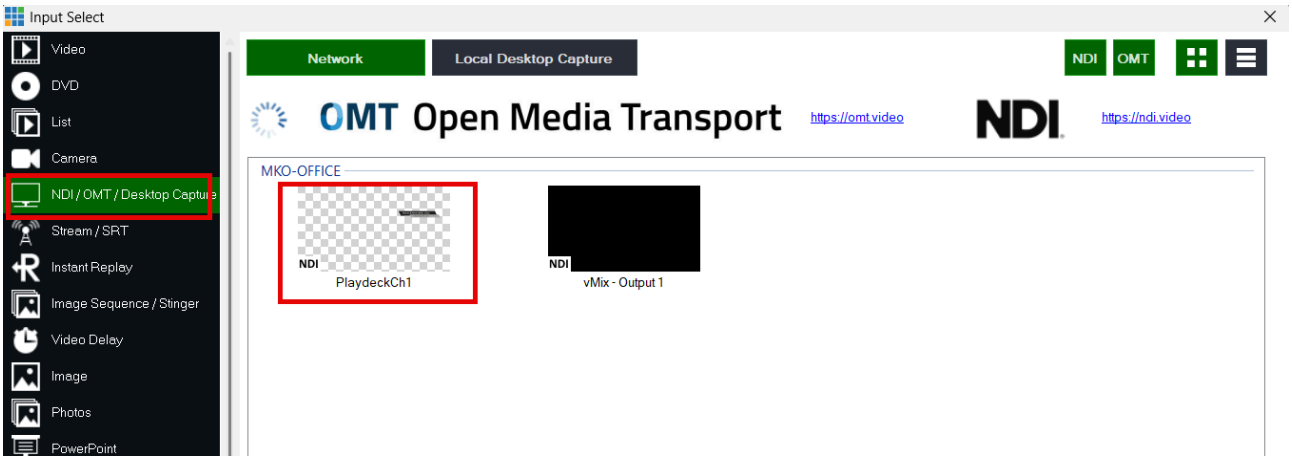


Füllbild mit Alphakanal von PLAYDECK an vMix senden

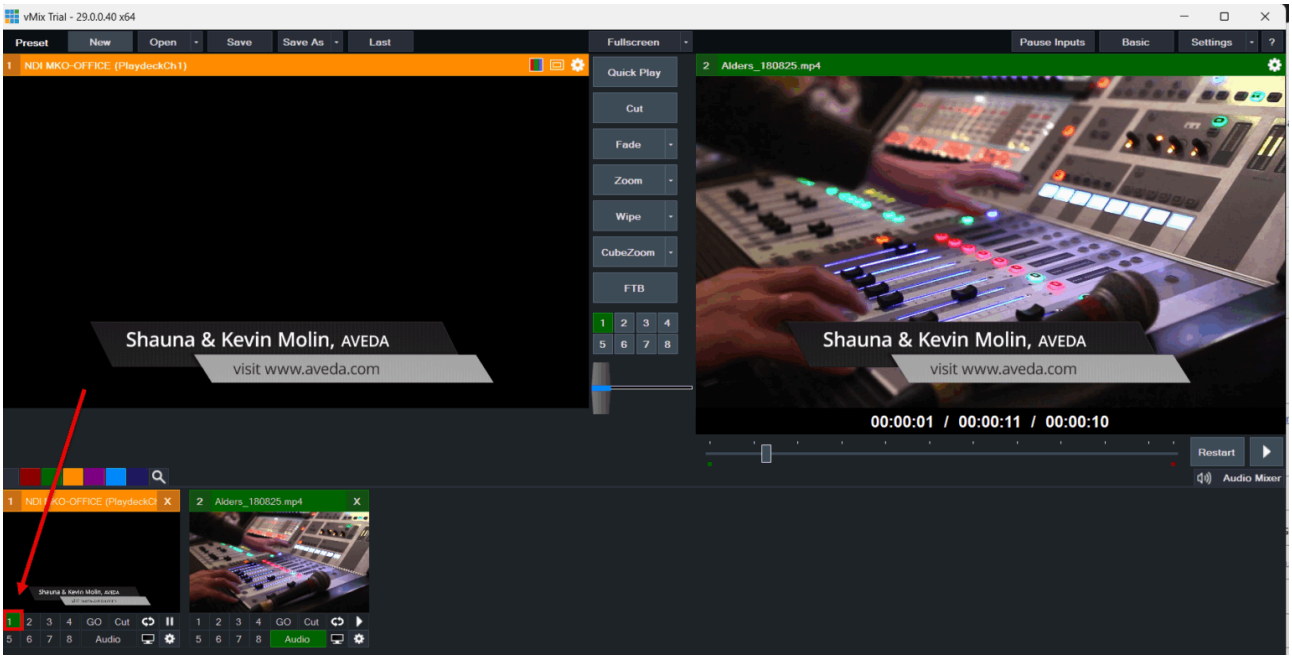
Aktivieren Sie den Ausgang NDI in PLAYDECK, aktivieren Sie diesmal jedoch zusätzlich Keying:



Fügen Sie Ihr NDI als Eingang in vMIX hinzu:



Verwenden Sie die Overlay-Schaltflächen, um das Video in vMIX über das aktuelle Videosignal zu legen:


vMix Trial - 29.0.0.40 x64
Preset
New
Open
Save
Save As
Last
Fullscreen
Pause Inputs
Basic
Settings
1 NDI MKO-OFFICE (PlaydeckCh1)
Quick Play
Cut
Fade
Zoom
Wipe
CubeZoom
FTB
1 2 3 4
5 6 7 8
Shauna & Kevin Molin, AVEDA
visit www.aveda.com
2 Alders_180825.mp4
Shauna & Kevin Molin, AVEDA
visit www.aveda.com
00:00:01 / 00:00:11 / 00:00:10
Restart
Audio Mixer
2 Alders_180825.mp4
1 2 3 4 GO Cut
5 6 7 8 Audio
1 2 3 4 GO Cut
5 6 7 8 Audio

AMP-Videoserver (Ross Carbonite / Generic DDR)

Dieser Artikel zeigt, wie man einen Broadcast-Mischer wie den Ross Ultrix Carbonite über AMP (Advanced Media Protocol) mit PLAYDECK verbindet. PLAYDECK fungiert dabei als generischer DDR. Der Mischer listet Clips auf und sendet die Befehle „Cue“, „Play“, „Stop“, „Eject“, „Jog“, „Loop“ und „Record“.

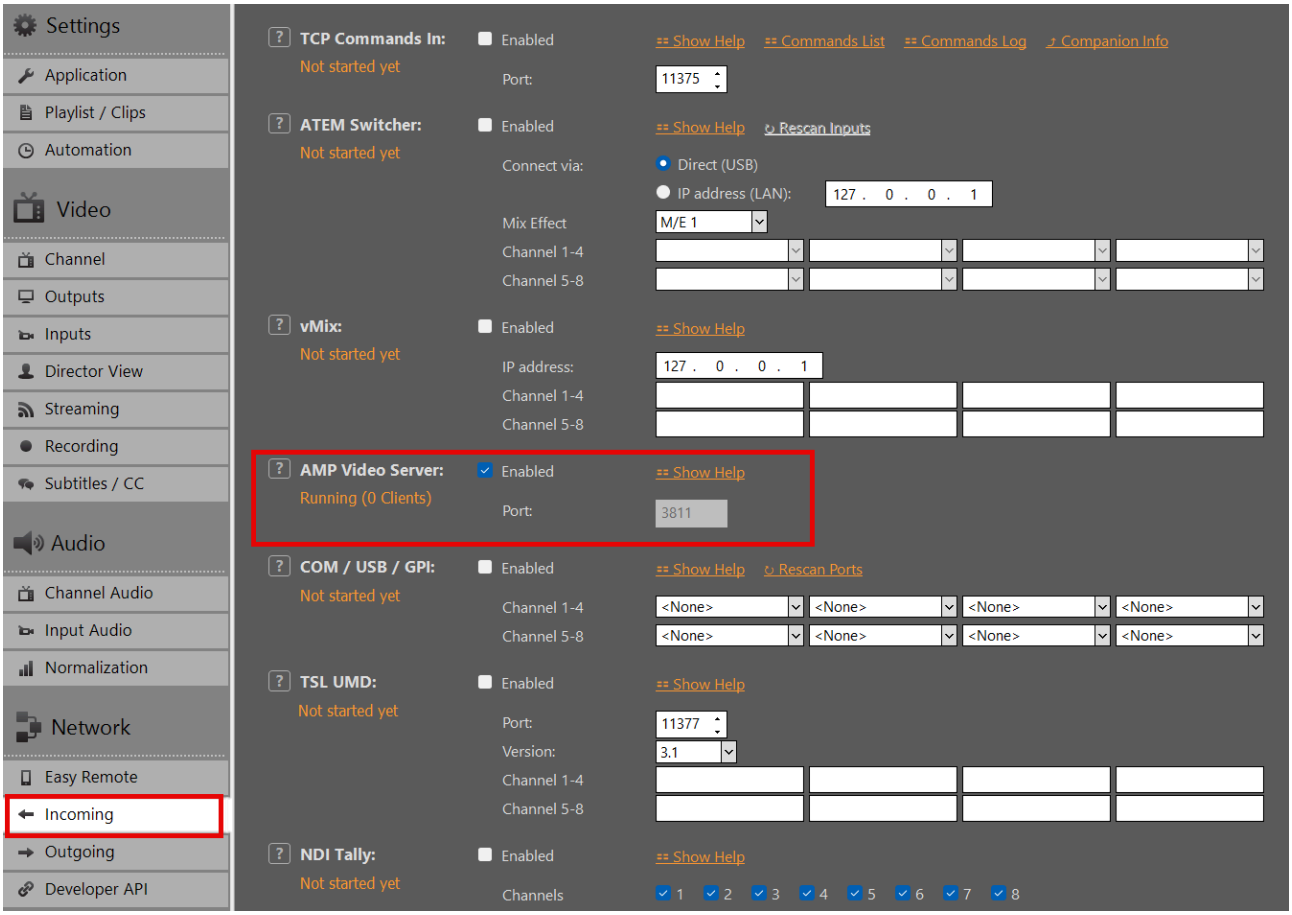
AMP dient ausschließlich zur Steuerung – es überträgt kein Videomaterial. Leiten Sie das PLAYDECK-Programm separat über SDI, NDI oder HDMI an den Mischer weiter.

In diesem Artikel:

→ AMP in PLAYDECK aktivieren
→ Video an den Mischer weiterleiten
→ Konfigurieren Sie den Switcher (Carbonite)
→ Kanalzuordnung
→ Panel-Befehle
→ Clip-Liste & IDs
→ Status und Protokollierung
→ Fehlerbehebung

AMP in PLAYDECK aktivieren

1. Öffnen **Einstellungen** → **Netzwerk** → **Eingehend**.
2. Aktivieren **AMP-Videoserver**.
3. Behalten Sie den Standardport bei **3811**, es sei denn, Ihr Switch benötigt einen weiteren Anschluss.
4. Eingehenden Datenverkehr zulassen **TCP** auf diesem Port von der IP-Adresse des Switchers (Windows-Firewall).



Wenn AMP aktiv ist, wartet PLAYDECK am konfigurierten TCP-Port auf Verbindungen von Switchern.

Video an den Mischer weiterleiten

AMP überträgt kein Bildmaterial. Sie müssen den Mischer über einen normalen PLAYDECK-Ausgang speisen:

- **SDI / HDMI** über eine Playout-Karte (Blackmagic, AJA, Deltacast, …)
- **NDI** (siehe unsere Übertrage deinen Videofeed Leitfaden)
- **Erweiterter Bildschirm / HDMI** von der Grafikkarte

Weisen Sie diese Quelle dem Switcher-Eingang zu, den Sie für das AMP-Gerät verwenden (z. B. BNC- oder NDI-Quelle vom PLAYDECK-PC).

Konfigurieren Sie den Switcher (Carbonite)

Auf dem Ross-Switcher (Ultrix Carbonite oder kompatibles Bedienfeld):

1. **Gerätekonfiguration → Server hinzufügen → AMP**
2. **IP** = PLAYDECK-PC im LAN
3. **Hafen** = wie in PLAYDECK eingestellt (Standardwert 3811)
4. **Protokoll / Servertyp**: DDR allgemein
5. Aktivieren **Wiedergabelisten-Steuerung zulassen** auf der Serverseite, falls der Switcher dies anfordert

Es gilt die Dokumentation von Ross Tria/Mira AMP (Treiber **AMP_0.2**, Protokoll-ID **DDR allgemein**).

Wähle eine **VTR** auf dem Bedienfeld (z. B. Vtr1). Jede AMP-Verbindung nutzt einen VTR-Kanal am Mischer.

Kanalzuordnung

Umschalter	**PLAYDECK**
Vtr1 … Vtr8	Kanal 1 … 8
PGM1 … PGM8	Kanal 1 … 8 (wird ebenfalls akzeptiert)

Eine Carbonite-AMP-Verbindung = ein VTR. Für mehrere Kanäle fügen Sie so viele AMP-Server oder VTR-Zuweisungen hinzu, wie es Ihr Mischpult zulässt.

Panel-Befehle

Umschalter	PLAYDECK
Spielen	Spielen
Stopp	Pause (Standbild). Die Wiedergabe wird fortgesetzt.
Auswerfen	Den Kanal anhalten (im Hintergrund)
Cue	Den Clip bei „Cut In“ einspielen
Jog / Shuttle	Feld-/Frame-Scrub (Geschwindigkeit = wie schnell das Bedienfeld Schritte sendet; ein kräftiges Drehen entspricht oft nur der Wiedergabegeschwindigkeit). Shuttle-Rate-Befehle (sofern das Bedienfeld diese sendet) = Zeitlupe bis schneller Vorlauf/Rücklauf. Loslassen = Standbild. Wiedergabe = 1×. Der Scrub-Effekt fühlt sich bei mehr Keyframes flüssiger an; der Rücklauf ist schwerfälliger.
Schleife ein/aus	Endlosschleife / keine Schleife beim aktuellen Clip
Aufzeichnung	Starte bzw. stoppe die PLAYDECK-Aufnahme, deren Quelle dieser Kanal ist (nicht „Always-on“). Weise diesen Aufnahmeslot demselben Playlist-Kanal zu wie den VTR.

Status und Protokollierung

Der Status auf dem Switcher richtet sich nach PLAYDECK: Wiedergabe, Pause, Cue.

Eingehendes AMP: **Protokolle** → **Befehlsprotokolle** (`<< AMP` , lesbar).

Status und Protokollierung

Der Status auf dem Switcher richtet sich nach PLAYDECK: **Wiedergabe, Pause, Cue**.

Solange ein neuer Clip noch in den Zwischenspeicher geladen wird, wird der vorherige Clip möglicherweise weiter abgespielt, bis der Cue bereit ist.

Eingehender AMP-Datenverkehr wird unter folgendem Eintrag protokolliert: **Protokolle** → **Befehlsprotokolle** (`<< AMP`).

Fehlerbehebung

Problem	**Überprüfen**
Der Switcher kann keine Verbindung herstellen	AMP in PLAYDECK aktiviert; Firewall lässt TCP auf diesem Port zu; dasselbe LAN/Subnetz
Leere oder fehlerhafte Clip-Liste	Auf dem zugewiesenen Kanal aktive Clips; Untertitel/Dateinamen in der Wiedergabeliste sichtbar
Der Jog-Regler reagiert nicht / bleibt auf der falschen Geschwindigkeit stehen	Clip ist markiert oder angehalten; nach dem Loslassen bleibt er stehen (drücke einmal auf „Play“). Ein sanftes Scrubben ist bei Field-Jog normal – kein schneller Shuttle-Effekt.

Problem	Überprüfen
Cue-Fehler	Verwenden Sie die genaue ID, die in der Clip-Liste angegeben ist (8 Zeichen oder vollständiger Name im Carbonite-/Tria-Format).
„Record“ hat keine Wirkung	Aufnahmesteckplatz: Quelle = Wiedergabeliste, Kanal = dieser VTR, nicht „Always-on“; Motor läuft
Schwarzes Bild	Video wird nicht weitergeleitet – AMP dient nur zur Steuerung; SDI/NDI/HDMI zum Umschalter überprüfen
Keine Log-Zeilen	Öffnen Sie während des Testens „Protokolle“ → „Befehlsprotokolle“

Installation von Amazon EC2

PLAYDECK unterstützt die meisten Amazon EC2-Serverinstanzen und die darin enthaltenen NVIDIA-GPUs. So können Sie eine cloudbasierte Infrastruktur für den NDI-Transport oder andere Zwecke einrichten.

Wir gehen davon aus, dass Sie über ein Amazon AWS-Konto und Grundkenntnisse in EC2 verfügen.

Zunächst wählen Sie eine neue EC2-Instanz aus, die eine PLAYDECK-Installation unterstützt: Windows Server mit einer virtuellen NVIDIA-GPU und vorinstalliertem NVIDIA-Treiber: https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/install-nvidia-driver.html#preinstalled-nvidia-driver

Ein typisches Beispiel wäre “Windows 2019 / g4dn.xlarge” – Es verfügt über eine virtuelle NVIDIA-GPU von Tesla und ausreichende Spezifikationen, um PLAYDECK auszuführen: 16 vCPUs (Intel Xeon), 64 GB RAM, 1 vGPU (NVIDIA T4) mit 16 GB GPU-RAM.

Installieren Sie die Instanz nun über diese Links oder über Ihre EC2-Verwaltungskonsole.

Um über RDP eine Verbindung zur Instanz herzustellen, müssen Sie zunächst Port 3389 in den Sicherheitseinstellungen der Instanz freigeben.

Sobald die Verbindung hergestellt ist, können Sie über den Browser nichts mehr herunterladen. Aktivieren Sie daher die Download-Funktion wie folgt: START-Menü > Server-Manager > Lokaler Server > Erweiterte Sicherheitskonfiguration für Internet Explorer > Aus

Lade nun PLAYDECK wie gewohnt herunter und installiere es: https://playdeck.tv/download/

PLAYDECK-API

Integrieren Sie PLAYDECK mithilfe unserer Standard-REST-API (OpenAPI 3) und der WebSocket-Schnittstelle in Skripte, Automatisierungssysteme und benutzerdefinierte Benutzeroberflächen, um die Steuerung in Echtzeit über einen einzigen Port zu ermöglichen.

In diesem Artikel:

→ Welche Schnittstelle brauche ich?
→ REST-API-Schnellstart
→ Interaktive API-Referenz
→ WebSocket-Echtzeitkanal
→ Eingabe von älteren TCP-Befehlen
→ Beispiele für die Integration

Welche Schnittstelle brauche ich?

PLAYDECK bietet je nach Ihren Integrationsanforderungen verschiedene Schnittstellen an. Wählen Sie anhand der folgenden Übersicht das richtige Protokoll und den richtigen Port aus:

Anwendungsfall	**Empfohlene Schnittstelle**	**Hafen**
Skripte, cURL, Postman, benutzerdefinierte HTTP-Integrationen	REST-API `/api/v1` (OpenAPI 3)	11411
Live-Status, Ereignisse, HTML-Overlays, Bitfocus Companion	WebSocket-Kanal	11411
Fertige Steuerflächen	Bitfocus Companion (über WebSocket)	11411

Anwendungsfall	Empfohlene Schnittstelle	Hafen
Alte TCP-Clients / Bestehende Automatisierungspipelines	TCP-Befehle in	11375

Empfehlung: Die meisten neuen Integrationsprojekte sollten mit dem **REST-API**. Wechseln Sie dazu oder kombinieren Sie es mit **WebSocket** nur, wenn Sie kontinuierliche Statusaktualisierungen mit geringer Latenz oder Ereignisauslöser in Echtzeit benötigen.

REST-API-Schnellstart

Während PLAYDECK läuft, ist die HTTP-REST-API automatisch über den Port `11411` (nutzt denselben Dienst wie die integrierte Web-Fernbedienung).

Basis-URL

```
http://HOST:11411/api/v1
```

Ersetzen `MODERATOR` durch die tatsächliche IP-Adresse Ihres PLAYDECK-Geräts, die Sie unter **Einstellungen ➔ Netzwerk ➔ Entwickler-API**.

Testen in PLAYDECK

Sie benötigen keine externen Tools, um mit dem Testen zu beginnen. Öffnen Sie **Einstellungen ➔ Netzwerk ➔ Entwickler-API** innerhalb der Softwareanwendung, um Beispielanfragen direkt über die Benutzeroberfläche zu senden oder die interaktive Dokumentation zu öffnen.

Beispiele für HTTP-Anfragen

1. Service-Zustandsprüfung:

```
GET /api/v1/health HTTP/1.1
Host: HOST:11411
```

2. Playout-Status abrufen (JSON-Antwort):

```
GET /api/v1/status HTTP/1.1
Host: HOST:11411
```

3. Trigger-Play auf Playout, Kanal 1:

```
POST /api/v1/channels/1/play HTTP/1.1
Host: HOST:11411
```

4. Block 1, Clip 2 auf Playout, Kanal 1 abspielen:

```
POST /api/v1/channels/1/play/1/2 HTTP/1.1
Host: HOST:11411
```

Viele Aktionen akzeptieren optionale Pfadparameter zur gezielten Steuerung (wie beispielsweise Block-/Clip-IDs, Timecode-Offsets oder Overlay-IDs).

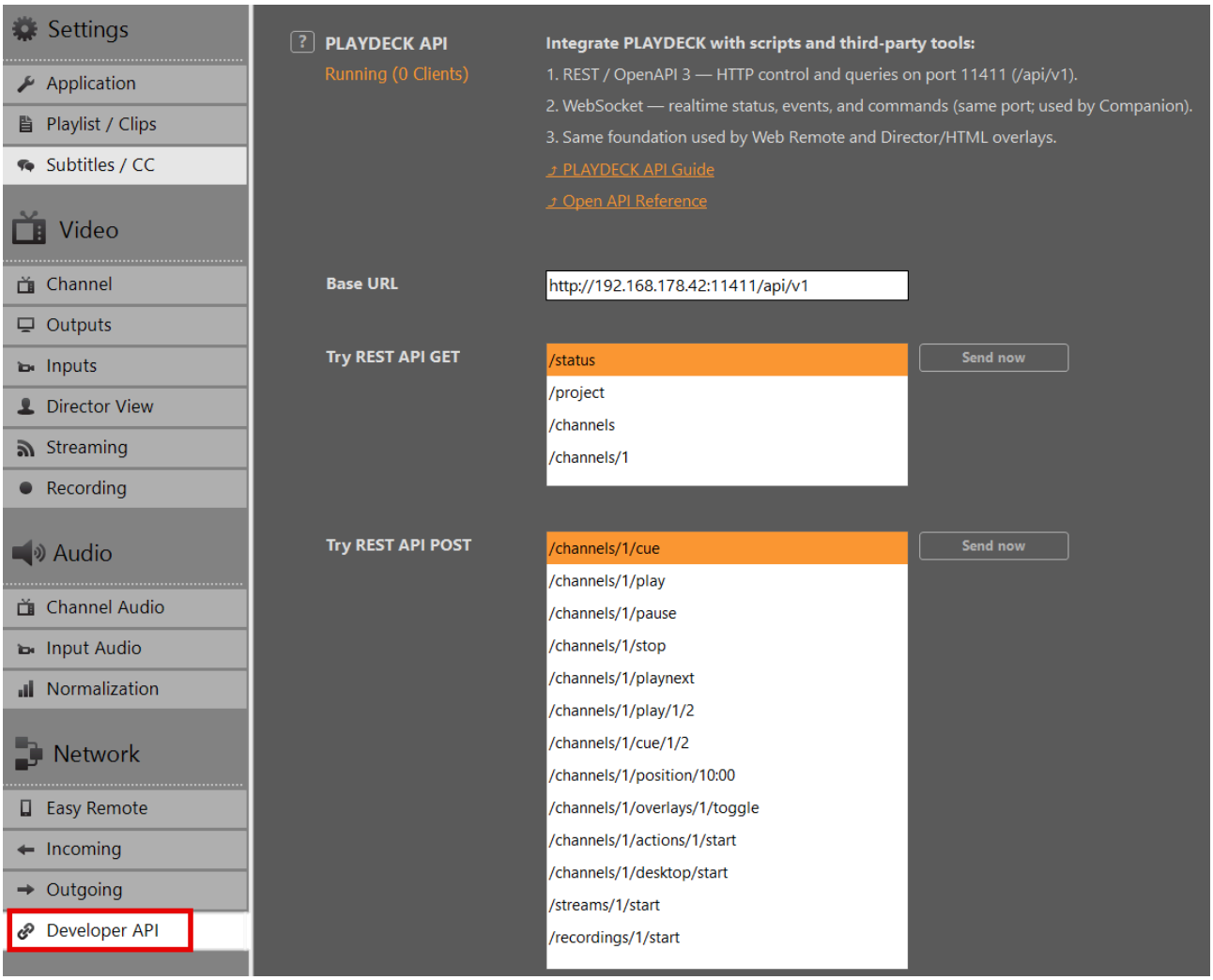
Legacy-Befehl „Escape Hatch“

Wenn Sie die klassische PLAYDECK-Befehlssprache über HTTP vollständig nutzen möchten, können Sie Befehle im Pipe-Format an den dafür vorgesehenen Befehls-Endpunkt übermitteln:

```
POST /api/v1/commands HTTP/1.1
Host: HOST:11411
Content-Type: application/json

{
  "command": "play",
  "args": ["1", "1", "2"]
}
```

Hinweis: Für den Betrieb im lokalen Netzwerk (LAN) ist in der aktuellen Version kein API-Schlüssel und kein Authentifizierungstoken erforderlich.



Interaktive API-Referenz

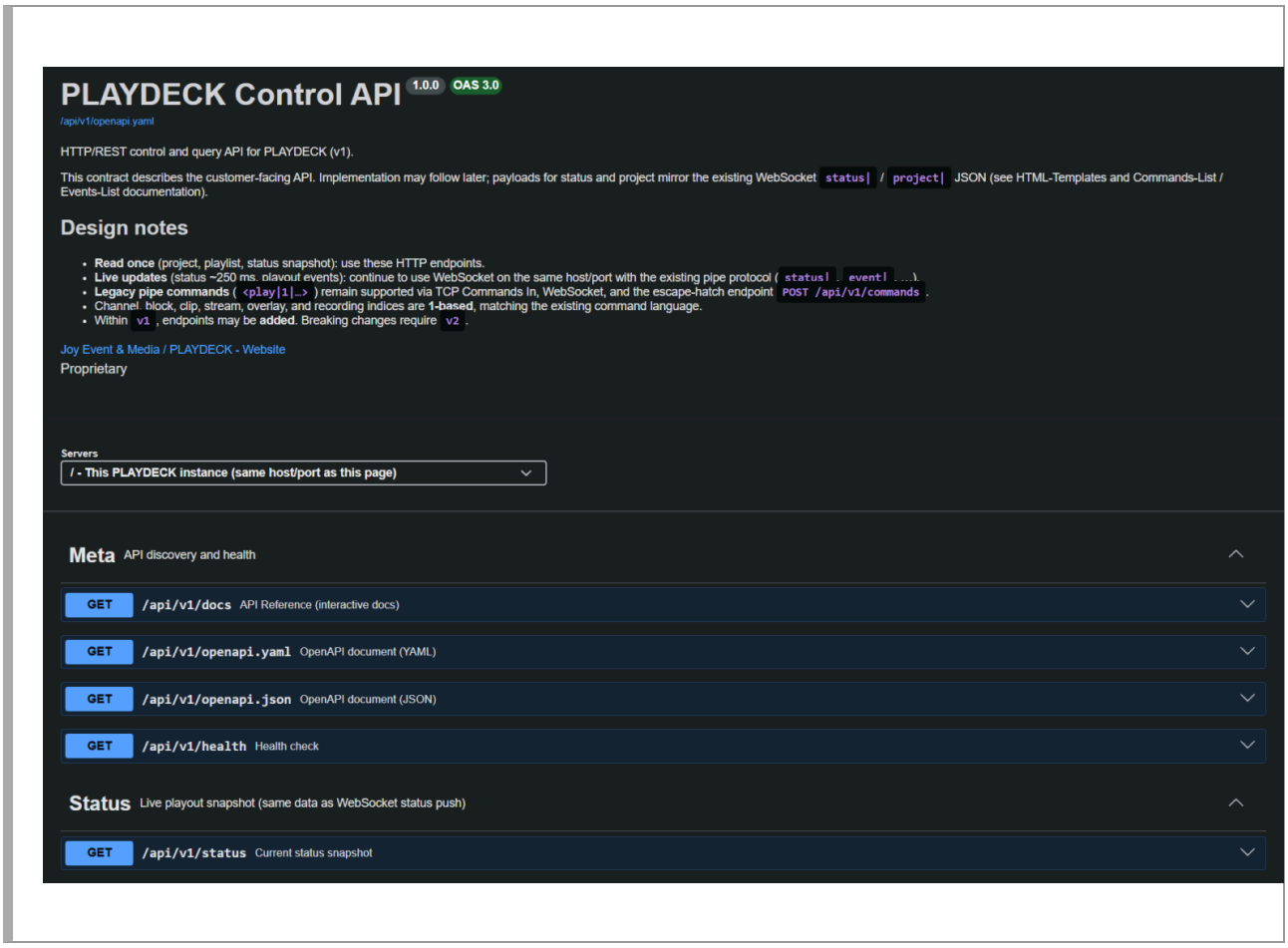
Der vollständige, maschinenlesbare Vertrag für diese Schnittstelle wird als OpenAPI-3-Spezifikationsdokument bereitgestellt.

➔ **Download:** OpenAPI-Spezifikation (YAML)

Für interaktives Durchsuchen, die Überprüfung von Nutzdaten und direkte “Try it out”-Tests mit Ihrer aktiven PLAYDECK-Instanz:

1. Start **PLAYDECK**.
2. Gehen Sie zu **Einstellungen ➔ Netzwerk ➔ Entwickler-API** und klicken Sie auf **Offene API-Referenz**.
3. Alternativ können Sie auf einem beliebigen Rechner im selben Netzwerk einen Webbrowser öffnen und folgende Adresse aufrufen: `http://HOST:11411/api/v1/docs`

Auf dieser Dokumentationsseite werden alle verfügbaren REST-Endpunkte, erforderlichen Parameter, Schemadefinitionen und erwarteten Antwortinhalte dynamisch aufgelistet.



1.

WebSocket-Echtzeitkanal

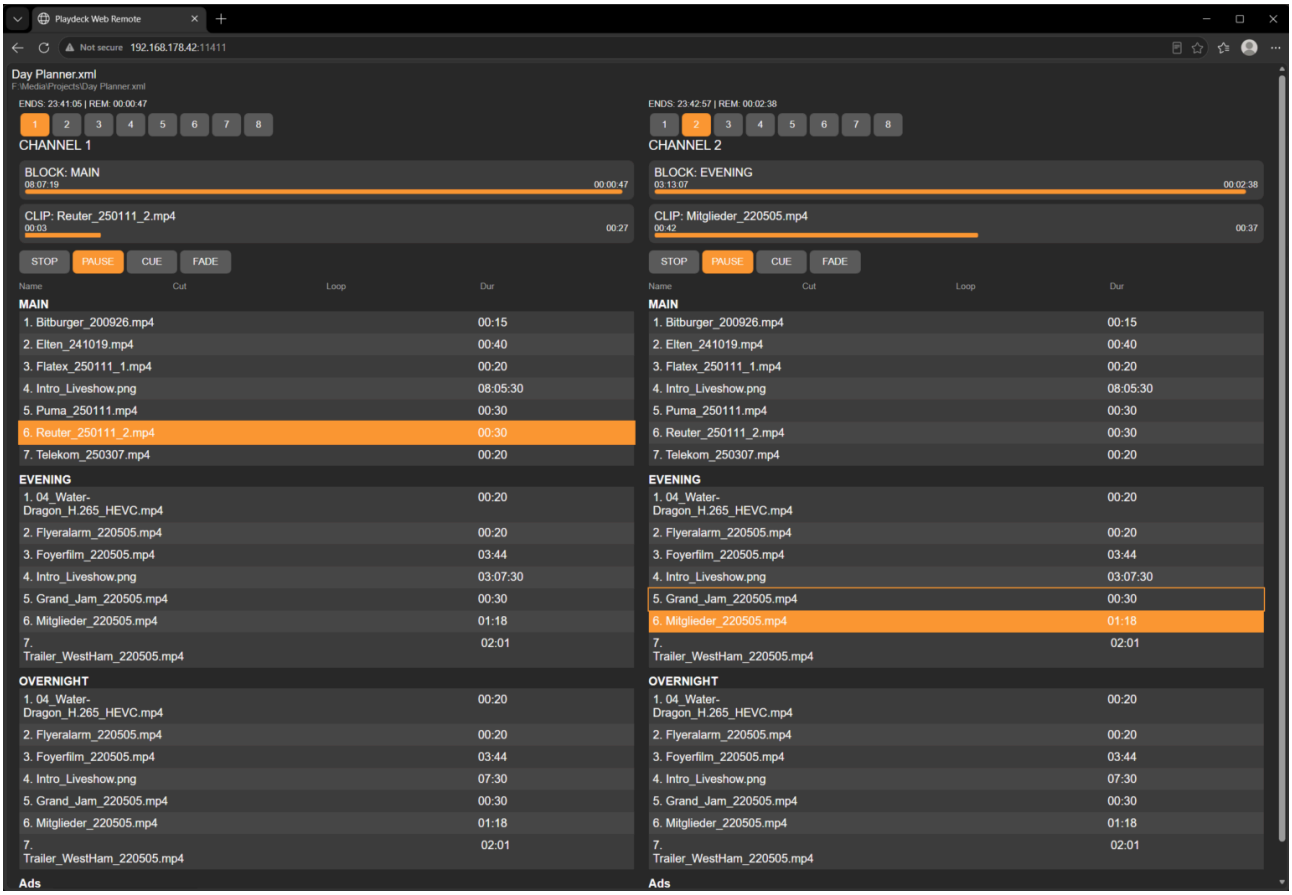
Hafen `11411` verarbeitet gleichzeitig WebSocket-Verbindungen. Dieser bidirektionale Kanal wurde speziell für Anwendungen entwickelt, die einen kontinuierlichen Datenstrom erfordern:

- **Aktueller Status von Playout:** Hochfrequente Positionsverfolgung bei der Wiedergabe und Timecode-Aktualisierungen.
- **Ereignisauslöser:** Sofortige Benachrichtigungen, wenn ein Clip, ein Block oder eine Wiedergabeliste startet, stoppt oder in einer Schleife abgespielt wird.
- **Klassische Pipe-Befehle:** Direkte Verarbeitung nativer Steuerbefehle im Format `<play|1|...>`.

Der Beamte **Bitfocus Companion PLAYDECK-Modul**, das **Web-Fernbedienungs-Benutzeroberfläche**, benutzerdefinierte HTML-Grafik-Overlays und Director-View-Vorlagen nutzen diesen speziellen Echtzeitkanal. Eine vollständige Dokumentation zur Syntax der Befehle und Ereignistypen finden Sie direkt im Anwendungspaket oder in Ihrem lokalen Vorlagenverzeichnis:

```
Web-Remote-Benutzeroberfläche:
c:\Program Files\JoyEventMedia\Playdeck\html\webremote.html

HTML-Vorlagen:
C:\Users\Public\Documents\JoyEventMedia\Playdeck\HTML-Templates\
oder
c:\Users\\AppData\Local
```

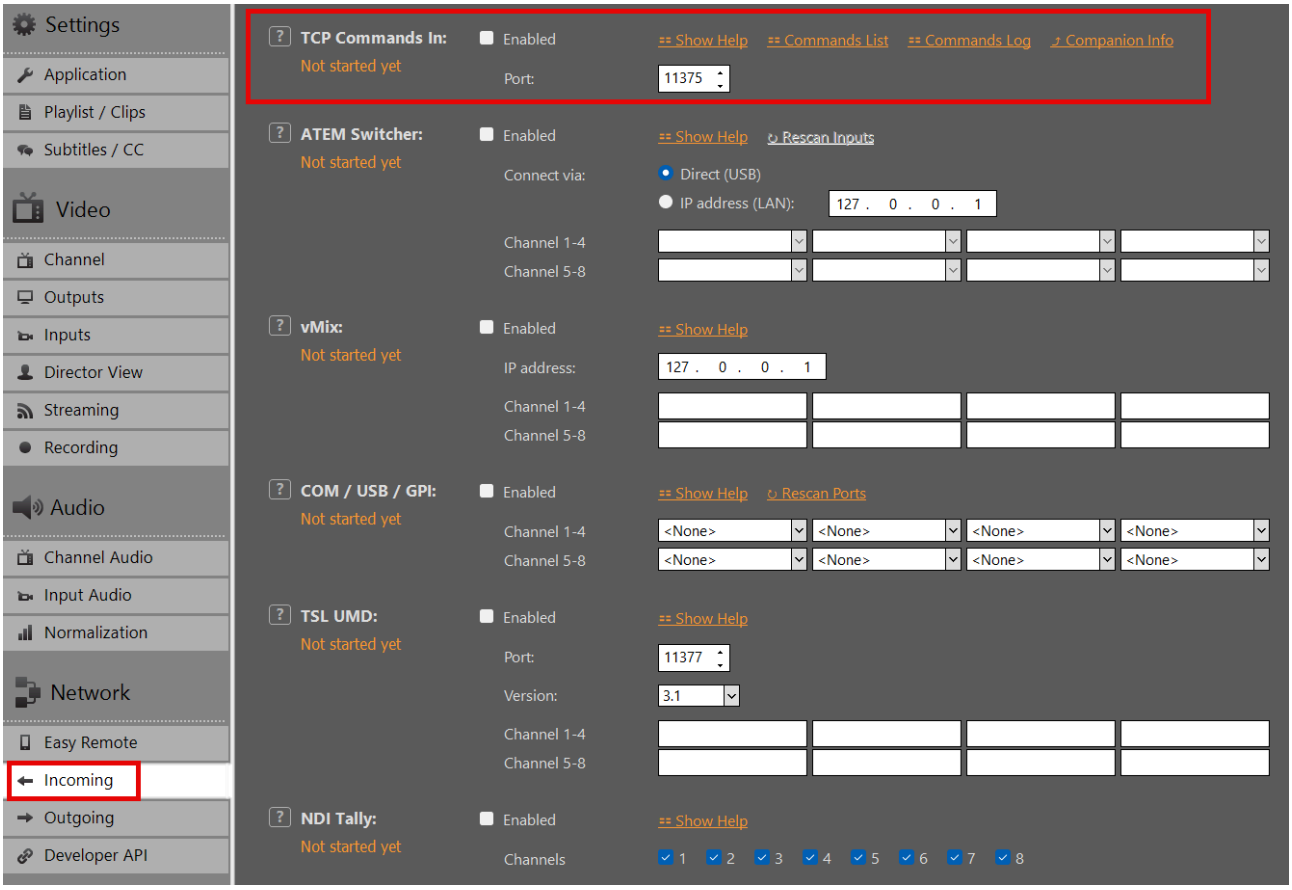


Eingabe von älteren TCP-Befehlen

Um die Abwärtskompatibilität mit der bestehenden Infrastruktur für die Sendeautomatisierung zu gewährleisten, akzeptiert PLAYDECK weiterhin eingehende TCP-Rohverbindungen auf Port `11375` .

Diese Einstellung wird unter folgendem Menüpunkt verwaltet: **Einstellungen ➔ Netzwerk ➔ Eingehend ➔ TCP-Befehle aktivieren**. Die Syntax der Nutzdaten entspricht dem durch Pipe-Zeichen getrennten Format, das vom WebSocket-Kanal und von REST verwendet wird `/api/v1/commands` Endpunkt.

- **Anmerkung des Entwicklers:** Für alle von Grund auf neu entwickelten Projekte und die Integration neuer Skripte empfehlen wir dringend, die REST-API anstelle von reinen TCP-Sockets zu verwenden.



Beispiele für die Integration

- **Bitfocus Companion:** Schnelle Bereitstellung physischer Hardware-Bedienelemente mithilfe unseres produktionsreifen nativen Moduls über WebSockets.
- **Web-Fernsteuerung:** Umfassende Schnittstelle zur Produktionssteuerung, die über jeden Browser am Port zugänglich ist `11411` .
- **Director-Ansicht und HTML-Overlays:** Integrierte Webvorlagen, die die Live-Statusbindung veranschaulichen.
- **Maßgeschneiderte Software-Tools:** Schnelle Anwendungsentwicklung mithilfe von Standard-HTTP-Clients, die auf Basis unserer OpenAPI-Spezifikation generiert werden und optional durch WebSockets für Telemetriedaten unterstützt werden.

Haben Sie Fragen oder spezielle Anforderungen an den Arbeitsablauf? Wenden Sie sich an unser Technikteam unter **support@playdeck.tv**.

Lizenz & Support

PLAYDECK-Lizenzoptionen

Einfach, flexibel und transparent:
PLAYDECK ist in drei Editionen und verschiedenen Lizenzmodellen erhältlich, um Ihren Produktionsanforderungen gerecht zu werden. Alle Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer und können über unseren globalen Shop in der Währung Ihrer Wahl abgerechnet werden. Wählen Sie den Tarif, der zu Ihren unabhängigen Playout-Kanälen und Ihren Workflow-Anforderungen passt.

→ PLAYDECK-Ausgaben
→ Wählen Sie Ihr Lizenzmodell
→ Kostenlose Testversion (mit Einschränkungen)
→ Lizenzaktivierung
→ Support-Optionen
→ Lizenzübertragbarkeit und Datensicherung
→ Besondere Bedingungen und Rabatte
→ Upgrades, Downgrades und Stornierungen
→ Details zum Dongle
→ Vertriebsbedingungen

PLAYDECK-Ausgaben

Wir bieten drei auf Ihren Produktionsumfang zugeschnittene Versionen an, die sich in erster Linie in der Anzahl der unabhängigen Haupt-Playout-Kanäle unterscheiden, die Sie gleichzeitig steuern können:

- **LITE:** 1 unabhängiger Playout-Kanal – €190,80 pro Jahr (≈ €15,90 pro Monat, Einsparung von €132 gegenüber monatlicher Abrechnung)
- **ZUSÄTZLICH:** 2 unabhängige Playout-Kanäle – €430,80 pro Jahr (≈ €35,90 pro Monat, Ersparnis von €288 gegenüber monatlicher Abrechnung)

- **STUDIO:** 8 unabhängige Playout-Kanäle – €994,80 pro Jahr (≈ €82,90 pro Monat, Einsparung von €684 gegenüber monatlicher Abrechnung)

Alle Editionen verfügen über denselben leistungsstarken, äußerst stabilen Kern: native Unterstützung für praktisch jeden Codec und jedes Containerformat, GPU-Decodierung mit geringer Latenz, professionelle Hardware-Ein- und Ausgänge (SDI/HDMI über Blackmagic, AJA, Deltacast), IP-Streaming (NDI®, SRT, RTMP), Grafik-Overlays und automatische Ausfallsicherungen.

Eine vollständige und detaillierte Vergleichstabelle der Funktionen (Audiokanal-Routing, Aufnahmekanäle, erweiterte Zeitplanung usw.) finden Sie auf unserer offiziellen Seite „Tarife & Preise“: https://playdeck.tv/plans-pricing/

Wählen Sie Ihr Lizenzmodell

PLAYDECK bietet flexible Lizenzmodelle, die sich an unterschiedliche Arbeitsabläufe anpassen lassen:

Lizenz für den Online-Shop (am beliebtesten): An Ihre E-Mail-Adresse in einem persönlichen Lizenzpool gebunden. Erfordert eine Internetverbindung für Übertragungen sowie das Ein- und Auschecken. Einfache Übertragbarkeit.

USB-Dongle-Lizenz: Hardwarebasiert (USB-Stick). Für den täglichen Gebrauch und die Aktivierung ist keine Internetverbindung erforderlich. Durch Mitnehmen des Dongles mobil einsetzbar.

Offline-Lizenz (Sonderfälle): Fest an einen bestimmten PC (System-ID) gebunden. Es ist zu keinem Zeitpunkt eine Internetverbindung erforderlich. Ohne Neuausstellung nicht übertragbar.

Kostenlose Testversion (mit Einschränkungen)

Herunterladen und testen PLAYDECK ist völlig kostenlos – ohne zeitliche Begrenzung und ohne Kreditkartenangabe. Wechseln Sie innerhalb der Software im Handumdrehen zwischen den verschiedenen Versionen über **Menü** → **Lizenz** → **Testversion ändern**.

Einschränkungen:
— Wasserzeichen auf allen Videoausgängen.
— Gelegentliche, zufällige kurze Tonausfälle (die auf dem Bildschirm deutlich angezeigt werden).

Alle weiteren Produktionsfunktionen sind vollständig freigeschaltet – ideal für umfassende Praxistests Ihrer lokalen oder Cloud-Konfiguration vor dem Kauf.

Lizenzaktivierung

Die Aktivierung ist schnell und einfach. Hier finden Sie unsere ausführliche Anleitung zur Aktivierung: https://playdeck.tv/activate-license/

Kurzanleitung:
— **Shop / Online-Pool:** Öffnen Sie den Lizenzmanager in PLAYDECK, melden Sie sich mit Ihrer Kauf-E-Mail-Adresse an und rufen Sie Ihre Lizenz sofort aus Ihrem persönlichen Pool ab.
— **Dongle:** Stecken Sie den physischen USB-Sicherheitsschlüssel einfach in den Computer – die Software erkennt die Lizenz sofort automatisch.
— **Offline:** Fügen Sie den von unserem Support bereitgestellten, an den Computer gebundenen Aktivierungsschlüssel in den Lizenzmanager ein.

Support-Optionen

support@playdeck.tv – fast rund um die Uhr erreichbar, auch für Nutzer der Testversion oder bei Fragen vor dem Kauf.

Kein obligatorisches Onboarding. PLAYDECK ist so konzipiert, dass es sofort einsatzbereit ist. Bei Bedarf (was selten vorkommt) können wir über RustDesk eine Fernverbindung herstellen, um Probleme schnell zu beheben.

Lizenzübertragbarkeit und Datensicherung

Die kommerziellen Lizenzen von PLAYDECK sind äußerst flexibel und so konzipiert, dass sie nahtlos zwischen Produktionssystemen wechseln können:

Lizenztyp	**So funktioniert die Übertragung**	**Ist für den Umzug ein Internetanschluss erforderlich?**	**Verlust / Umgang bei Unfällen**
Shop-Lizenz (Pool)	Ein- und Auschecken über den internen Lizenzmanager (an die E-Mail-Adresse gebunden)	Ja	Kostenloser Sofort-Reset für den Pool – schicken Sie einfach eine E-Mail an unseren Kundenservice.
Dongle-Lizenz	Ziehen Sie den Stecker ab und schließen Sie den USB-Stick an den neuen Computer an.	Nein	Möglichkeiten zum Austausch von Hardware stehen nach Überprüfung zur Verfügung.
Offline-Lizenz	An einen PC gebunden – senden Sie Ihre neue System-ID per E-Mail, um eine sichere Neuausstellung zu erhalten	Nein	Bei Hardware-Upgrades ist eine Neuzuweisung der System-ID möglich.

Ideal für Freiberufler, technische Mietflotten und dynamische Umgebungen mit mehreren PCs.

Ausführliche Anleitung zum Übertragen: https://playdeck.tv/move-license/

Ausführliche Anleitung zur Wiederherstellung: https://playdeck.tv/recover-license/

Besondere Bedingungen und Rabatte

- NGO / Bildungseinrichtungen / Gemeinnützige Organisationen: 25% Rabatt auf alle Lizenzen (alle Editionen/Laufzeiten). Senden Sie eine E-Mail an support@playdeck.tv mit einem Nachweis (z. B. offizielle E-Mail/Bescheinigung) → wir senden Ihnen einen Rabattcode oder eine Rechnung zu.
- Mehrjahres-Vorauszahlung: Bis zu 5 Jahre mit einem Rabatt von 25% auf den Gesamtbetrag. Wenden Sie sich für ein Angebot bitte an den Support.
- Keine lebenslange Lizenz: Wir veröffentlichen regelmäßig Updates zur Kompatibilität von Treibern, Betriebssystemen und Codecs sowie zur Anpassung an Gebühren von Drittanbietern. Eine lebenslange Lizenz würde bedeuten, dass wichtige Verbesserungen nicht berücksichtigt würden.

Wenn Sie eine größere Anzahl von Lizenzen erwerben möchten, können wir Sonderkonditionen besprechen – bitte kontaktieren Sie uns.

Upgrades, Downgrades und Stornierungen

Heraufstufungen und Herabstufungen: Dies ist jederzeit möglich. Wir erstatten Ihnen den Restbetrag Ihrer Lizenzlaufzeit anteilig oder schreiben ihn als Gutschrift gut, sodass Sie nahtlos Ihr neues Paket erwerben können. Aufgrund der automatisierten Shop-Infrastruktur können direkte Upgrades während der Laufzeit nicht automatisch abgewickelt werden.

Stornierungen: Sie können Ihr Abonnement jederzeit über Ihr Benutzerkonto auf playdeck.tv oder per E-Mail an support@playdeck.tv kündigen. Sie behalten den vollen kommerziellen Zugriff bis zum genauen Ende Ihres aktuellen Abrechnungszeitraums. Es fallen keine Kündigungsgebühren an.

Details zum Dongle

Die Preise für Dongle-Lizenzen entsprechen genau denen unserer jährlichen Online-Abonnements (Mindestlaufzeit 1 Jahr). Verlängerungen und Erneuerungen werden per Fernzugriff über Netzwerk-Updates abgewickelt—**Es ist keine Lieferung neuer Hardware erforderlich** für Verlängerungen.

Einmalige Hardware-Gebühr: €15 für den robusten USB-Sicherheitsschlüssel *(zuzüglich der üblichen Versand- und Bearbeitungskosten)*.

Wichtigste betriebliche Vorteile:
— **100% Air-Gapped-Sicherheit:** Vollständig offline durchgeführte Aktivierung und fortlaufende Validierung. Für den täglichen Einsatz ist zu keinem Zeitpunkt eine Internetverbindung erforderlich.
— **Sofortige physische Übertragbarkeit:** Sie können Ihre Lizenz sofort zwischen Produktionsrechnern übertragen, indem Sie den USB-Stick einfach an den aktiven Rechner anschließen.

Finanzbeispiel: Ein PLAYDECK Plus-Dongle kostet €430,80 pro Jahr zuzüglich einer einmaligen Hardware-Gebühr in Höhe von €15.

Vertriebsbedingungen

Möchten Sie PLAYDECK in Ihrer Region vertreiben oder in Ihr Medienangebot integrieren? Wir freuen uns über internationale B2B-Partner und gestalten unseren Vermittlungsprozess unkompliziert:

— Uneingeschränkte Berechtigung, PLAYDECK über Ihre digitalen Plattformen zu vermarkten, zu bewerben und zu verkaufen.
— **25% Standardprovision** pro vermittelter Verkaufstransaktion (abgewickelt über benutzerdefinierte Kundenrabattcodes oder eine Architektur für direkte Auszahlungen).
— Schnelle Provisionsabrechnungen, gestützt auf eine einfache Überprüfung früherer Kundenkontakte (z. B. Kopien des E-Mail-Verlaufs).
— Hier finden Sie unser einheitliches Kit für digitale Inhalte mit offiziellen Logos, Markentypografie und Werbebannern: Bereitstellungskit herunterladen.

E-Mail **support@playdeck.tv** Um Ihre Partnerschaft zu starten – wir gestalten die Einarbeitung unserer Partner äußerst effizient.

Aktivieren Sie Ihre Lizenz

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Ihre Lizenz aktivieren und das Wasserzeichen aus der Testversion entfernen können.

Wenn Sie Ihre Lizenz bereits aktiviert haben und wissen möchten, wie Sie die Lizenz auf ein anderes System übertragen können, lesen Sie bitte dieser Artikel.

Es gibt keinen separaten Download für eine “Vollversion”; Sie wandeln Ihre TRIAL-Edition einfach in eine LITE-, PLUS- oder STUDIO-Edition um. Laden Sie stets die neueste Version von PLAYDECK herunter und installieren Sie diese, da wir regelmäßig Updates veröffentlichen: https://playdeck.tv/download/

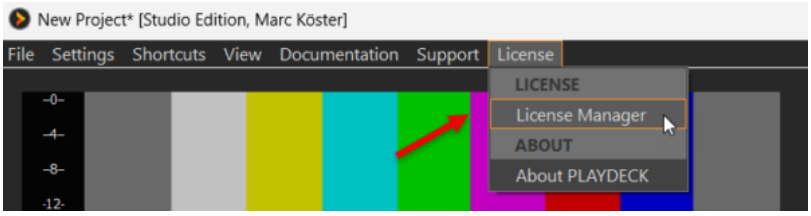
In diesem Artikel:

→ Shop-Lizenz
→ Dongle-Lizenz
→ Offline-Lizenz
→ Backup-Lizenz

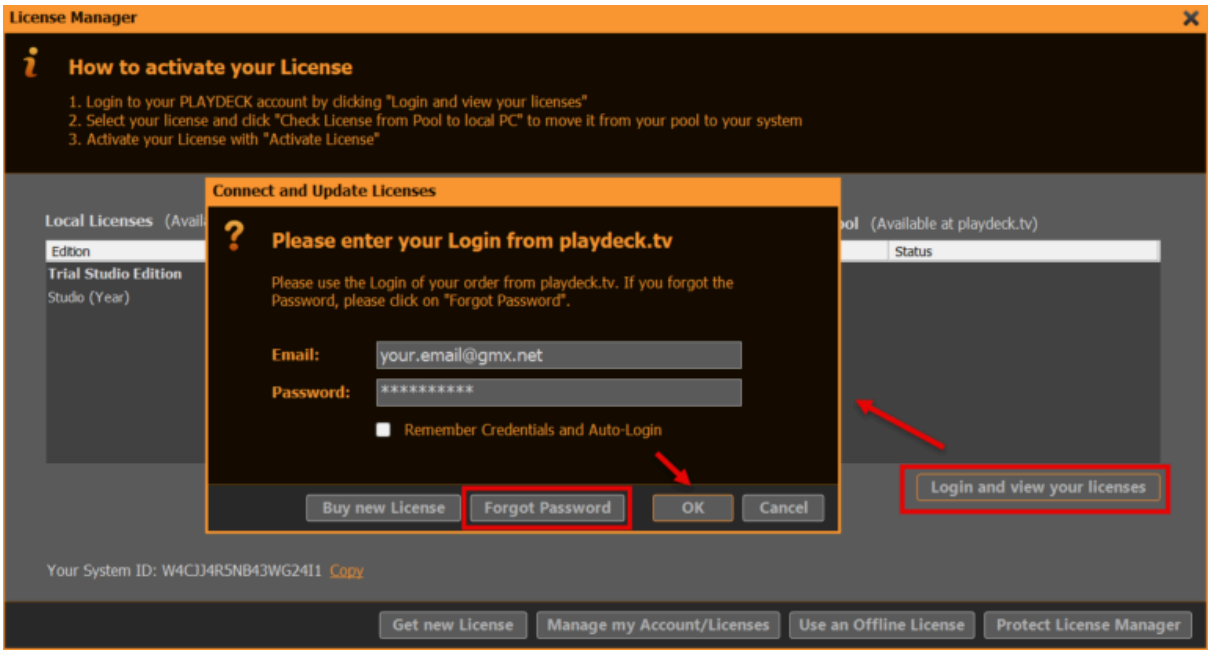
Shop-Lizenz

Alle Ihre Shop-Lizenzen, die Sie über playdeck.tv erworben haben, werden in Ihrem persönlichen Online-Lizenzpool gespeichert. So können Sie mehrere Lizenzen übersichtlich verwalten.

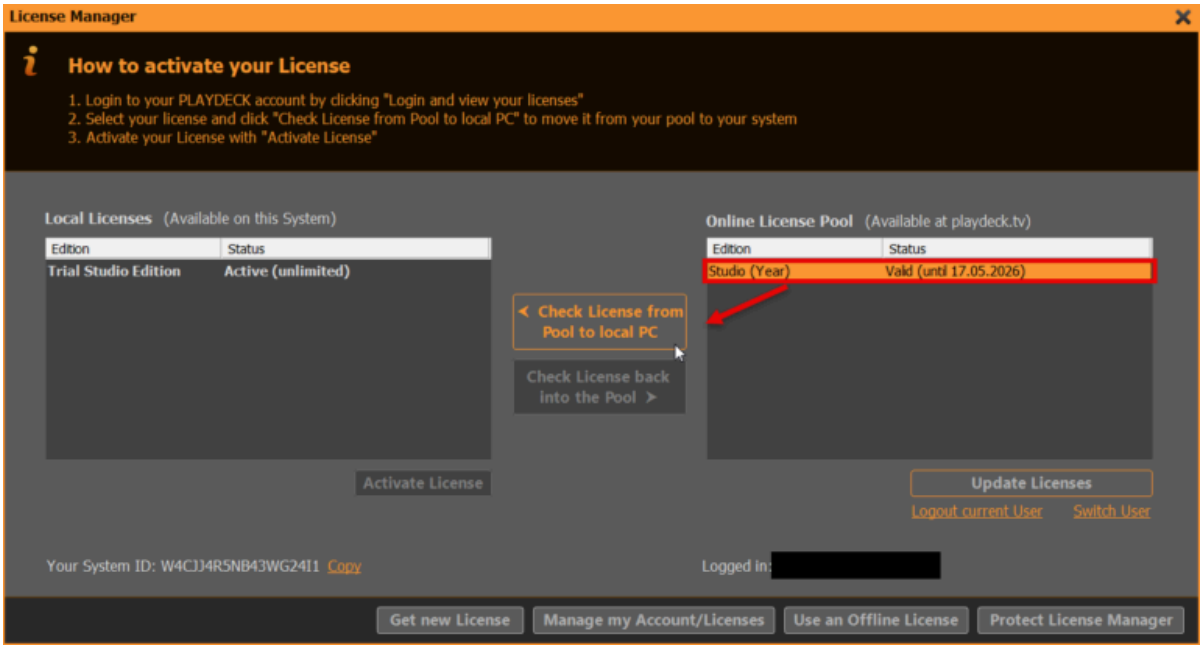
Um Ihre Lizenz aus dem Online-Lizenzpool auf Ihr System zu übertragen, rufen Sie Ihren Lizenzmanager auf:



Melden Sie sich nun bei Ihrem PLAYDECK-KONTO an. Verwenden Sie dazu die E-Mail-Adresse und das Passwort, die Sie beim Bezahlvorgang im Shop angegeben haben. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Passwort vergessen“, falls Sie Ihr Passwort zurücksetzen müssen:



Wir können die Lizenz nun mit einem Klick auf die Schaltfläche von der RECHTEN Seite auf die LINKE Seite verschieben (LIZENZ VOM POOL AUF DEN LOKALEN PC ÜBERTRAGEN). Das bedeutet, dass die Lizenz für andere Systeme NICHT MEHR VERFÜGBAR ist und auf DIESEM System VERFÜGBAR wird. PLAYDECK bietet nun an, die Lizenz zu aktivieren und neu zu starten:

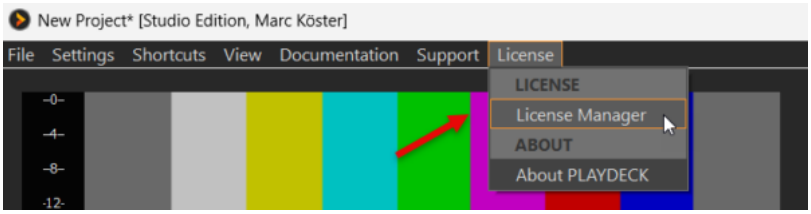


Dongle-Lizenz

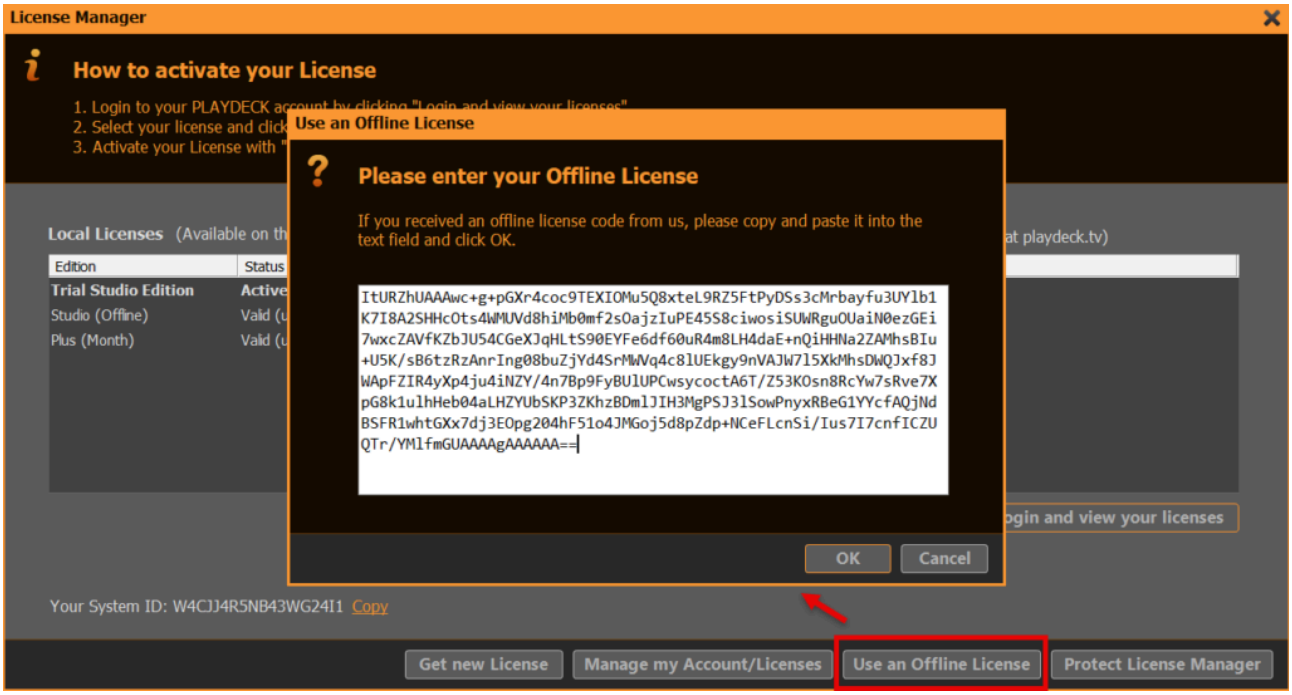
Schließen Sie den USB-Dongle einfach an den PC an und starten Sie dann PLAYDECK auf diesem PC. Bitte beachten Sie, dass PLAYDECK sofort und ohne Vorwarnung geschlossen wird, wenn Sie den Dongle abziehen, während PLAYDECK noch läuft. Es wird empfohlen, PLAYDECK regelmäßig zu schließen, um sicherzustellen, dass alle Daten ordnungsgemäß gespeichert werden.

Offline-Lizenz

Die Offline-Lizenz ist an die PLAYDECK-System-ID gebunden und kann vom Kunden NICHT auf ein anderes System übertragen werden. Um Ihre Offline-Lizenz zu aktivieren, öffnen Sie den Lizenzmanager:



Klicken Sie anschließend auf „OFFLINE-LIZENZ VERWENDEN“, kopieren Sie den Offline-Lizenzcode, fügen Sie ihn in das Textfeld ein und klicken Sie auf „OK“. PLAYDECK bietet nun an, die Lizenz zu aktivieren und neu zu starten:



Backup-Lizenz

Wir haben einen separaten Artikel darüber, wie man die Backup-Lizenz.

Sicherungssystem

Das Backup-System verbindet einen zweiten PLAYDECK-PC mit Ihrem Haupt-Playout-Rechner (**HAUPTSEITE**). Dieser zweite PC (der **Sicherung**) behält dasselbe Projekt wie MAIN bei und kann die Aufgaben übernehmen, falls MAIN ausfällt.

Typische Verwendung: eine Ersatzmaschine, die in Bereitschaft steht, während der HAUPT-PC den Betrieb übernimmt. Auf dem Backup-PC können Sie Lite, Plus, Studio oder eine spezielle Version ausführen **Backup-Edition**. Nach der Validierung übernimmt dieser PC die Funktionen der MAIN-Edition. Eine spezielle Backup-Edition ist optional erhältlich; sie erweitert die Edition um den Offline-Gnadenzeitgeber (siehe unten).

In diesem Artikel:

→ Anforderungen
→ Einrichtung
→ Modi und Projektsynchronisierung
→ Halten & Erholung
→ Watermark & MAIN offline
→ Lizenzieren und deaktivieren
→ Tipps

Anforderungen

Rolle	Lizenz
HAUPTSEITE	Lite, Plus oder Studio (Shop, Dongle oder Offline). Eine Testversion von MAIN ist in Ordnung, sofern es sich um „Trial Lite“, „Trial Plus“ oder „Trial Studio“ handelt.
Ersatz-PC	Lite, Plus, Studio oder **Backup-Edition** (kostenpflichtig oder Testversion Lite / Plus / Studio).

Jede dieser Editionen kann eine Validierung durchführen und eine Backup-Sitzung starten. Nach der Validierung übernimmt Backup die Funktionen der jeweiligen MAIN-Edition (Kanäle, Werkzeuge, Grenzwerte).

MAIN darf nicht sein:

- in **Bearbeitungsmodus**
- a **Backup-Edition** Lizenz
- bereits ein **Backup-Client** (auf ein anderes MAIN validiert) — „Validate“ lehnt dieses Ziel ab
- eine PLAYDECK-Version, die älter ist als 4.3b7 (aktualisieren Sie sowohl MAIN als auch BACKUP, damit beide dieselbe Version verwenden)

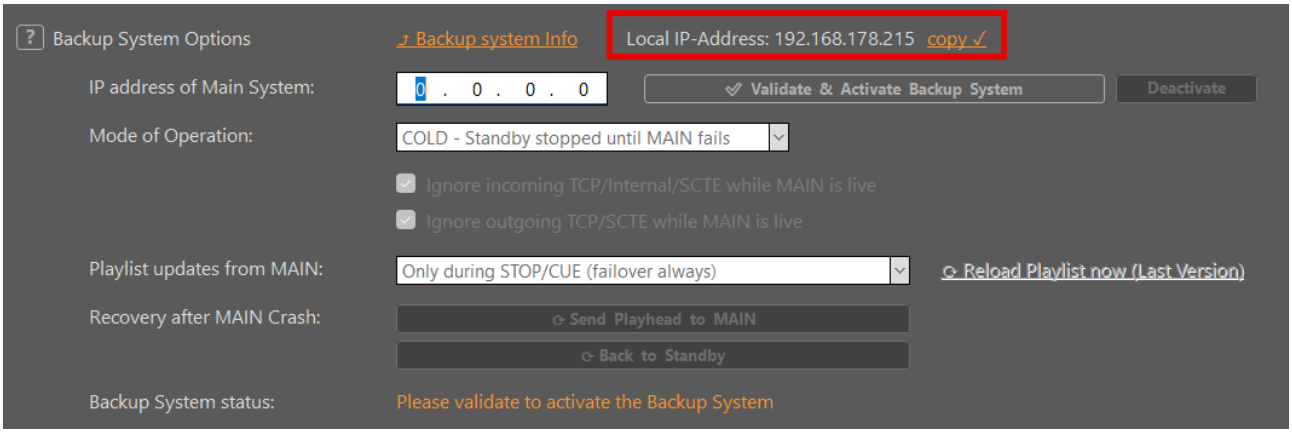
Beide PCs sollten dieselbe PLAYDECK-Version verwenden (oder eine Backup-Version, die neuer ist als die MAIN-Version), und sie müssen sich im Netzwerk gegenseitig erreichen können. So testen Sie das Backup-System in der Testversion: Verwenden Sie auf dem Backup-PC die Testversion „Lite“, „Plus“ oder „Studio“ und führen Sie anschließend eine Validierung gegenüber dem MAIN-PC durch.

Einrichtung

Auf der HAUPTSEITE

1. Installieren Sie PLAYDECK und führen Sie es mit Ihrer üblichen Lizenz aus.
2. Lite, Plus, Studio oder **Backup-Edition** — oder wählen Sie „Lite“, „Plus“ oder „Studio“ unter *Lizenz → Testversion ändern*.
3. Notieren Sie sich die IP-Adresse von MAIN – diese finden Sie in den Einstellungen von MAIN.

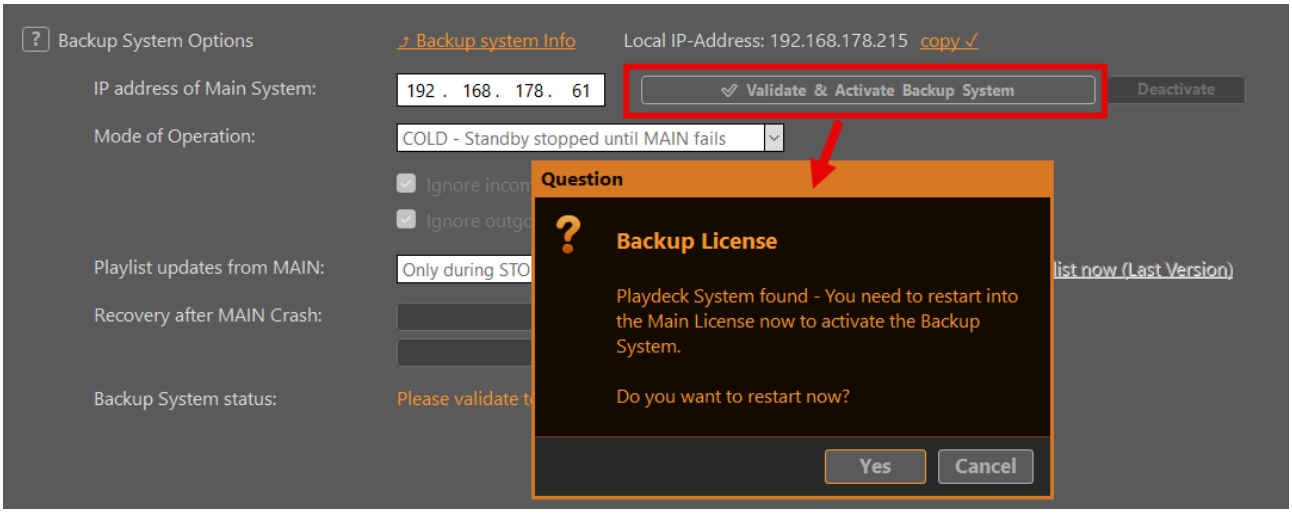
Sie müssen keinen speziellen “Backup-Server”-Modus aktivieren. Sobald PLAYDECK läuft und der Port geöffnet ist, ist MAIN einsatzbereit.



Auf dem Backup-PC

1. Installieren Sie PLAYDECK (gleiche Version wie MAIN oder neuer).
2. Aktivieren **Backup-Edition**, oder wählen Sie **Backup-Edition** in *Lizenz → Testversion ändern*.
3. Öffnen **Anwendungseinstellungen → System-Backup**.
4. Geben Sie die **IP-Adresse des Hauptsystems**.
5. Klicken **Überprüfen**. PLAYDECK überprüft zunächst MAIN. Ist das Ziel ungültig (falsche IP-Adresse, Backup-Edition, ein anderer Backup-Client, …), erhalten Sie eine Meldung und die Backup-Sitzung bleibt inaktiv.
6. Bestätigen Sie den Neustart, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Erst nach Ihrer Bestätigung wird „Backup“ aktiv. Nach dem Neustart kopiert „Backup“ die Funktionen der MAIN-Edition (Kanäle, Tools, Beschränkungen von Lite / Plus / Studio auf MAIN).
7. Wählen Sie aus, wie die Datensicherung ausgeführt werden soll (nächster Abschnitt).

Du kannst den Link im Fenstertitel oder unter „Über“ überprüfen – zum Beispiel **Sicherung COPY PLUS** wenn MAIN „Plus“ ist.



Modi und Projektsynchronisierung

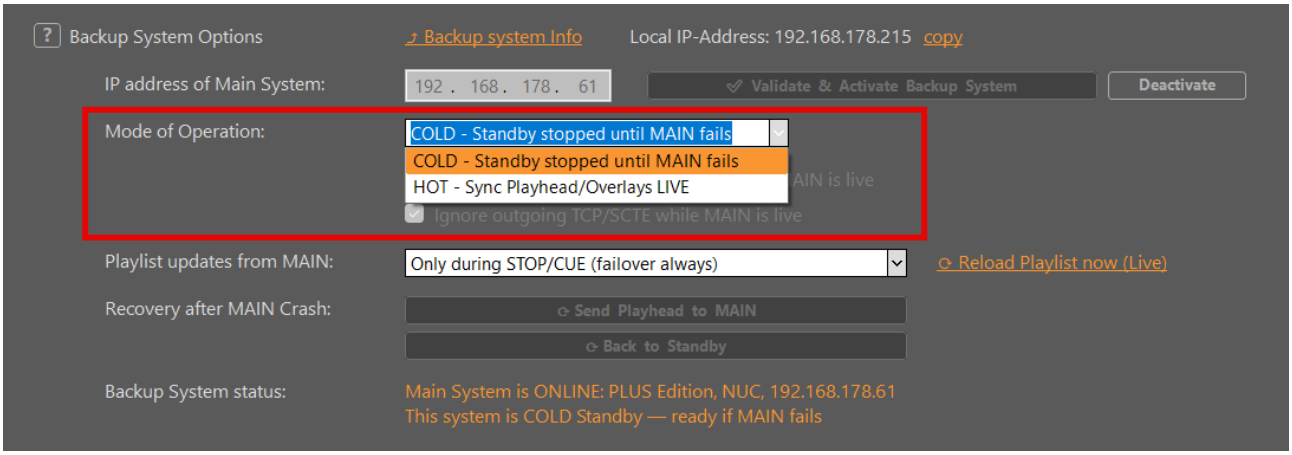
Betriebsarten

Nach dem Validieren legen Sie fest, wie sich „Backup“ verhält, während „MAIN“ online ist.
In **Anwendungseinstellungen** → **System-Backup** Die Modussteuerung zeigt Folgendes an:

- **COLD – Standby-Betrieb unterbrochen, bis MAIN ausfällt** (Standard)
- **HOT – Abspielposition/Overlays LIVE synchronisieren**

COLD – Standby-Betrieb unterbrochen, bis MAIN ausfällt (Standard) Geringe Auslastung. Gut geeignet für einen Ersatz-PC, der ständig eingeschaltet bleibt. Das Projekt kann mit MAIN synchronisiert bleiben; die Wiedergabe bleibt angehalten, solange MAIN online ist. Wenn MAIN offline geht, kann Backup automatisch übernehmen (Takeover).

HOT – Abspielposition/Overlays LIVE synchronisieren Solange MAIN online ist und Backup folgt, passt Backup etwa einmal pro Sekunde den Abspielkopf an und blendet Überlagerungen ein – nützlich, wenn der Ersatz auf demselben Cue bleiben muss. Optionale Kontrollkästchen können **Eingehende TCP/Internal/SCTE-Verbindungen ignorieren, solange MAIN aktiv ist** und **Ausgehende TCP/SCTE-Verbindungen ignorieren, solange MAIN aktiv ist**, damit „Backup“ nicht mit „MAIN“ um die Kontrolle konkurriert oder Befehle doppelt sendet.



Projektsynchronisierung

Während einer Backup-Sitzung ist MAIN Eigentümer der Wiedergabeliste:

- Die Funktionen „Öffnen“, „Neu“ und „Für Projektdateien speichern“ sind auf dem Backup-PC deaktiviert. Die Live-Playlist stammt immer aus dem versiegelten Spiegel von MAIN – nicht aus der automatischen Speicherung.
- Das MAIN-Projekt wird auf einen lokalen Spiegel auf „Backup“ kopiert. Wann dieser Spiegel übernommen wird, hängt von „Reload“ ab:

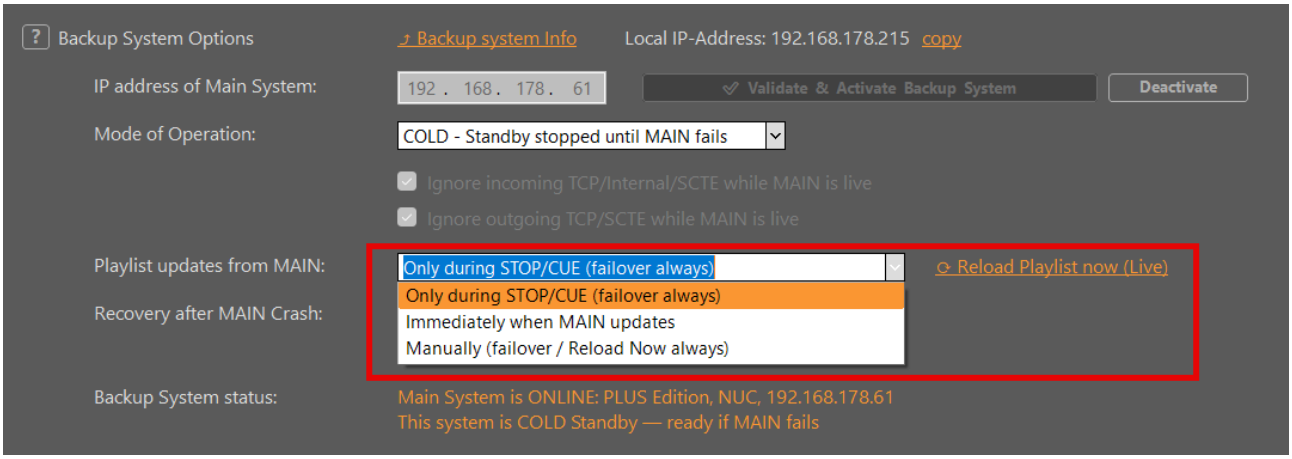
Option	**Wenn das MAIN-Projekt auf „Backup“ angewendet wird**
Nur während STOP/CUE (immer Failover) (Standard)	Wenn die Wiedergabe angehalten oder auf „Cue“ gesetzt wird (das Failover greift weiterhin immer).
Sobald MAIN aktualisiert wird	Sobald sich das Projekt von MAIN ändert.
Manuell	Nur wenn Sie den Textlink zum Neuladen verwenden (das Failover greift weiterhin immer).

Textlink zum manuellen Neuladen (neben den Neuladeoptionen):

- MAIN online: **Playlist jetzt neu laden (Live)**

- MAIN offline: **Playlist jetzt neu laden (neueste Version)** — wendet den zuletzt auf diesem PC gespeicherten Spiegel an

Zuerst werden die Einstellungen geschlossen, dann wird der Neuladevorgang ausgeführt.



Halten & Erholung

Nach einem Ausfall oder einer Übernahme schaltet das Backup nicht automatisch wieder auf MAIN zurück. Dadurch werden ein plötzlicher Schwarzbild-Einbruch oder ein Sprung vermieden, während Sie noch auf dem Backup-PC auf Sendung sind. PLAYDECK wechselt in den Hold-Modus: Die Wiedergabe auf dem Backup bleibt lokal, bis Sie die Rückkehr wählen.

Wenn „Hold“ aktiv ist und MAIN wieder online ist, leuchten die Wiederherstellungsanzeigen in **Anwendungseinstellungen** → **System-Backup**:

- **Wiedergabeposition auf „MAIN“ setzen** — verschiebt den aktuellen Backup-Abspielkopf auf „MAIN“ (nützlich, bevor Sie die Steuerung wieder abgeben, z. B. nach einem ATEM-Umschaltvorgang)
- **Zurück zu „Folgen“ HAUPTSEITE** (HOT) — „Hold“ wird aufgehoben und die Live-Verfolgung wird fortgesetzt
- **Zurück in den Standby-Modus** (COLD) — hebt „Hold“ auf, stoppt die Wiedergabe auf „Backup“ und kehrt in den Standby-Modus zurück

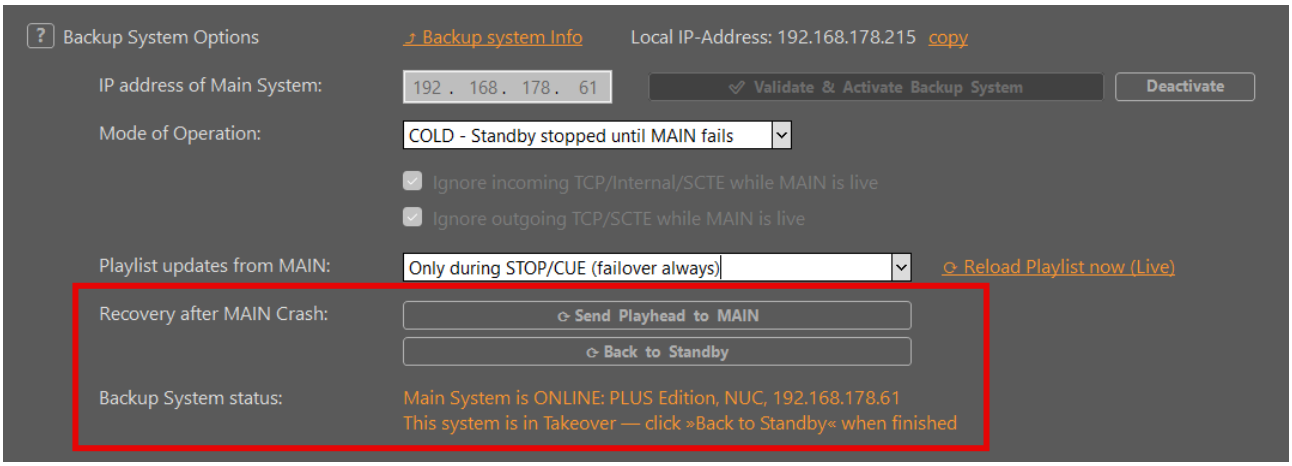
Zuerst werden die Einstellungen geschlossen, dann wird die Aktion ausgeführt.

HOT — MAIN-Drops Das Backup bleibt auf der zuletzt bekannten Wiedergabe und wechselt in den Status „Hold“. Der Status erklärt, dass die Wiedergabe lokal erfolgt, bis MAIN zurückkehrt. Sobald MAIN wieder verfügbar ist, fordert der Status Sie auf, zu klicken **Zurück zu „Folgen“ HAUPTSEITE**. Die Wiedergabe wird nicht automatisch fortgesetzt.

COLD — MAIN-Tropfen Backup kann übernehmen (Takeover) und wechselt in den Status „Hold“. Wenn MAIN wieder verfügbar ist, wird die Wiedergabe nicht automatisch unterbrochen. Klicken Sie auf **Zurück in den Standby-Modus** wenn Sie mit der Datensicherung fertig sind.

Der „Hold“-Zustand bleibt auch nach einem Neustart von PLAYDECK auf dem Backup-PC erhalten, sodass bei einem Neustart während der Show nicht plötzlich wieder MAIN verfolgt wird oder eine ausstehende Projektsynchronisierung automatisch durchgeführt wird, bis Sie den „Hold“-Zustand aufheben.

Statustext unter **Status des Backup-Systems** und das kurze Banner im Hauptfenster (zum Beispiel **Nach MAIN, MAIN online, Backup im Standby-Modus, MAIN offline**) Geben Sie an, in welchem dieser Zustände Sie sich befinden.



Watermark & MAIN offline

Wasserzeichen

Situation	Wasserzeichen auf der Sicherungskopie
Testversion auf einem Ersatz-PC (beliebige Edition)	Ja (Testversion)
Bezahlt **Backup-Edition**, noch nicht validiert	Ja – bis die Validierung erfolgreich ist
Bezahlte Versionen Lite / Plus / Studio auf einem Backup-PC	Kein zusätzliches Wasserzeichen vom Backup-System
Bezahlte Lizenz, validiert für ein kostenpflichtiges MAIN-Konto	Nein (es sei denn, dieser PC befindet sich noch in der Testphase)
Für eine Studie validiert MAIN	Die Funktionen entsprechen der MAIN-Version; das Wasserzeichen bleibt bestehen, solange dieser PC noch in der Testphase ist.

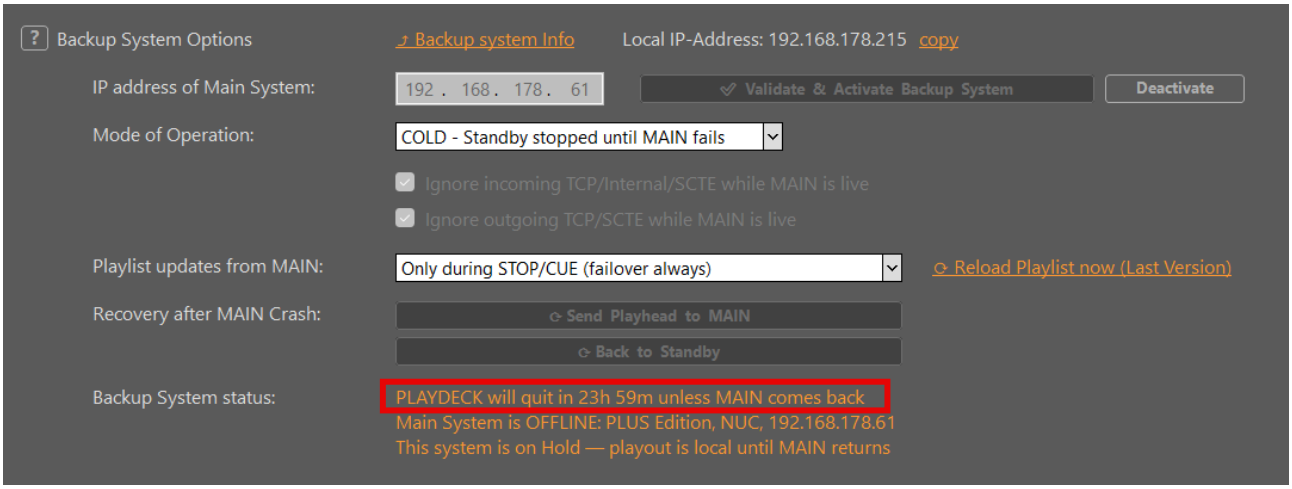
Wenn MAIN offline ist

Eine Datensicherung ist zulässig, um Ausfälle abzusichern. Wenn auf diesem PC ein **spezielle Backup-Edition**, PLAYDECK begrenzt die Dauer, wie lange es ohne MAIN online bleiben darf:

1. Wenn MAIN für **24 Stunden**, PLAYDECK zeigt eine Warnung an und gewährt **noch einmal 24 Stunden**.
2. Sollte MAIN danach immer noch offline sein, PLAYDECK **schließt**.

Wenn dieser PC läuft **Lite, Plus oder Studio**, dieser Timer tut **nicht** Anwenden – Sie behalten Ihre eigene Lizenz; die Backup-Sitzung folgt einfach nicht mehr MAIN, bis MAIN wieder verfügbar ist (oder Sie die Funktion deaktivieren).

Sobald MAIN wieder online ist, wird der Offline-Countdown zurückgesetzt (nur in der Backup-Edition). Die normale, langfristig angelegte Konfiguration sieht vor, dass Backup validiert bleibt, solange MAIN erreichbar ist (insbesondere im Standby-Modus / COLD).

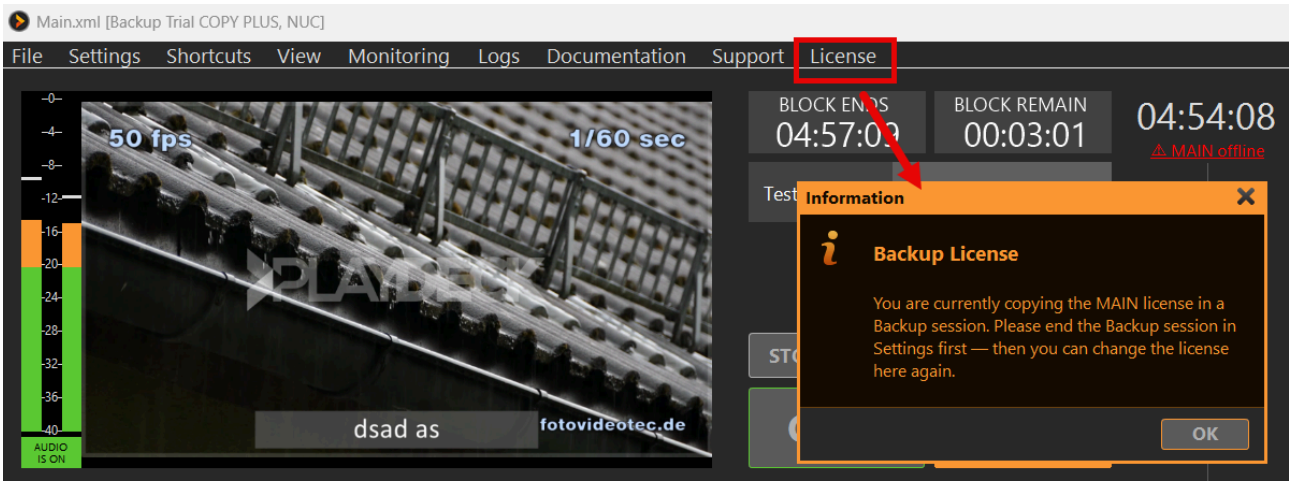


Lizenzieren und deaktivieren

Solange eine Sicherungssitzung aktiv ist, zeigt der Lizenzmanager eine kurze Meldung an: Beenden Sie die Sicherungssitzung zunächst in den Einstellungen (Deaktivieren + Neustart) und ändern Sie dann die Lizenzen. Dadurch wird vermieden, dass eine kopierte MAIN-Lizenz mit einem lokalen Checkout vermischt wird.

So beenden Sie die Sitzung: **Anwendungseinstellungen** → **Sicherungssystem** → **Deaktivieren**. Die übernommenen und kopierten HAUPTFUNKTIONEN werden nach dem Neustart deaktiviert. Die HAUPT-IP sowie Ihre Einstellungen für den Modus und das Neuladen bleiben gespeichert.

Wenn die Backup-Lizenz abläuft oder Sie zu einem anderen Dongle wechseln (beispielsweise von „Backup“ zu „Plus“), löscht PLAYDECK eine noch offene Backup-Sitzung beim nächsten Start automatisch.



Tipps

- Richten Sie beide PCs auf den **gleiche Medienpfade** (oder gemeinsam genutzter Speicher) oder „Backup“ öffnet eine Wiedergabeliste mit fehlenden Dateien. Verwenden Sie **Suchen** Einmal einen Medienstammordner auswählen – PLAYDECK merkt sich diesen und durchsucht ihn bei der nächsten Synchronisierung erneut. Unter „Backup“ können Sie **Schlummern bis zum Neustart** im Dialogfeld „Fehlende Dateien“, um dieses Popup-Fenster für diese Sitzung zu deaktivieren. Verwenden Sie **Playlist jetzt neu laden (Live)** wenn MAIN online ist und Sie eine aktuelle Kopie benötigen, oder **Playlist jetzt neu laden (neueste Version)** wenn MAIN offline ist.
- So kopieren Sie eine Sendung (Projekt + Medien) ohne LAN auf einen USB-Stick: **Datei → Show-Paket exportieren…** auf dem Vorbereitungs-PC, dann **Datei → Show-Paket importieren…** auf dem PC der Ausstellung. Das Problem mit den fehlenden Medien wird behoben durch **Suchen**, und zwar nicht durch das Umschreiben von Pfaden im XML. Bei einer Sicherungssitzung ohne „Öffnen/Speichern“ extrahiert „Import“ dennoch Dateien; die Live-Playlist bleibt unter „MAIN sync“. Weitere Informationen: Import-/Export-Paket anzeigen.
- Firewall: **TCP 11411** unter „Backup“ → „MAIN“.
- Zwei Maschinen, die laufen müssen **gleichzeitig unabhängig voneinander** Es werden noch zwei Voll-Lizenzen benötigt. Das Backup-System dient der Überwachung und dem Failover.
- So probieren Sie den Ablauf in der Testversion aus: **Lizenz → Testversion ändern → Lite**, **Außerdem**, **oder Studio**, dann **Überprüfen** (Das Wasserzeichen bleibt erhalten).

Lizenz auf einen anderen PC übertragen

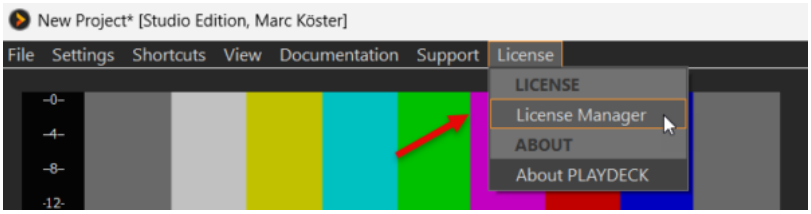
In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Ihre Lizenz von einem System auf ein anderes übertragen können.

In diesem Artikel:

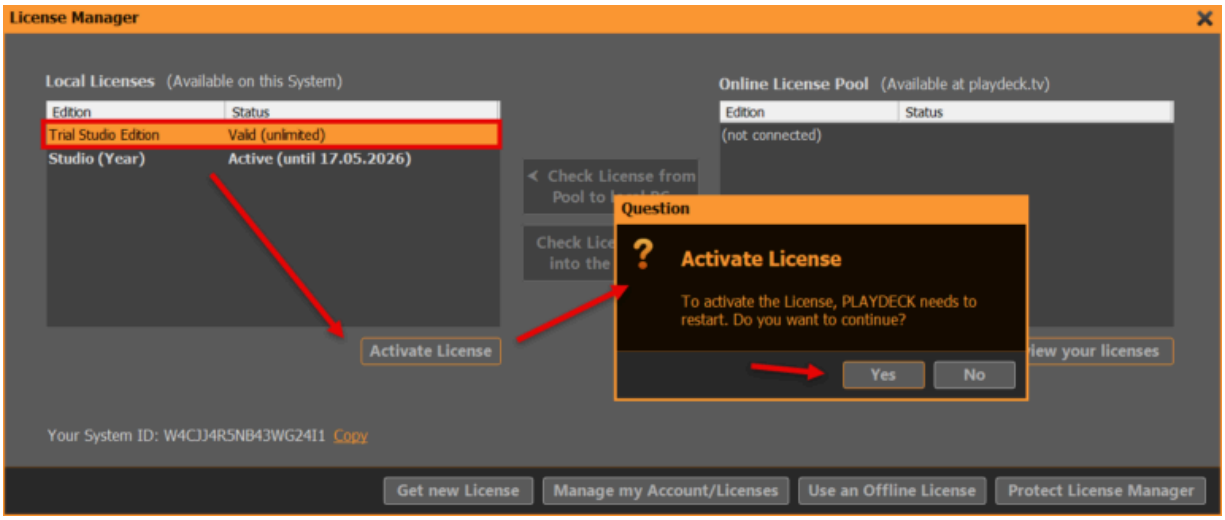
→ Shop-Lizenz
→ USB-Dongle-Lizenz
→ Offline-Lizenz
→ Backup-Lizenz

Shop-Lizenz

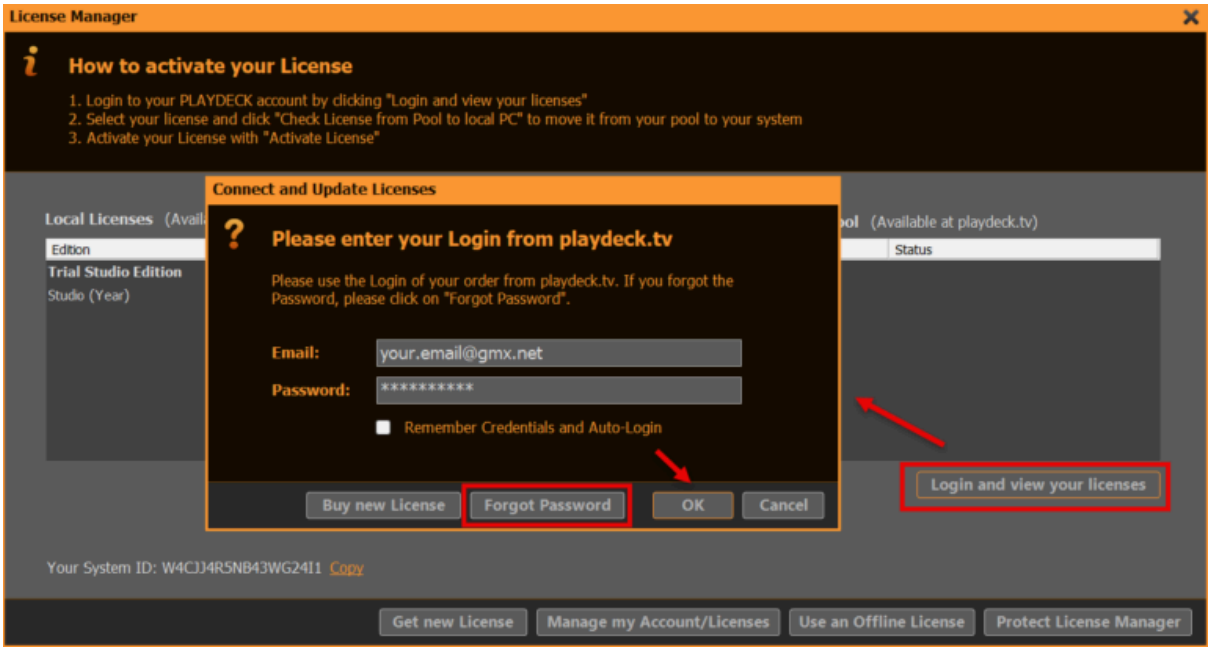
Sie können Ihre Lizenz über ein einfaches Ein- und Auscheck-System übertragen. Rufen Sie auf dem System mit der aktiven Lizenz den Lizenzmanager auf:



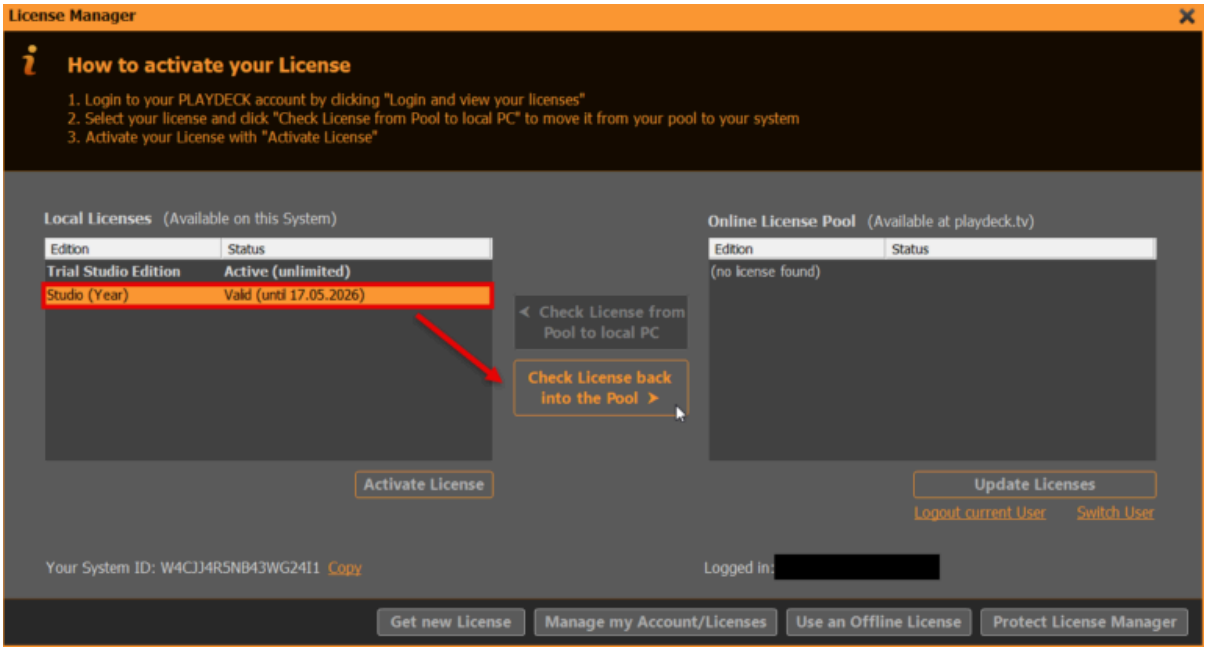
Zunächst möchten wir die aktuelle Lizenz deaktivieren: Wählen Sie die TRIAL-Edition aus und klicken Sie auf „AKTIVIEREN“, bestätigen Sie anschließend die Aufforderung zum Neustart:



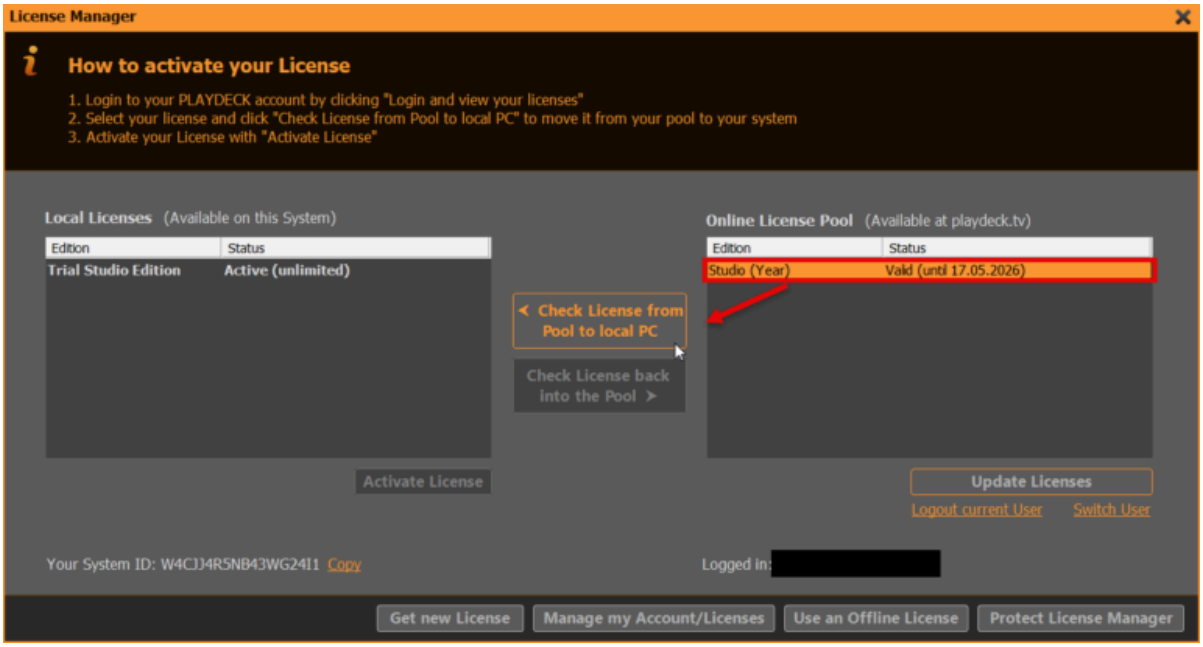
Nachdem Sie PLAYDECK neu gestartet haben, können wir die freigewordene Lizenz nun wieder in Ihren Online-Lizenzpool verschieben. Öffnen Sie den Lizenzmanager erneut. Melden Sie sich nun bei Ihrem PLAYDECK-KONTO an. Verwenden Sie die E-Mail-Adresse und das Passwort, die Sie beim Bezahlvorgang im Shop verwendet haben. Verwenden Sie die Schaltfläche „Passwort vergessen“, falls Sie Ihr Passwort zurücksetzen müssen:



Wir können die Lizenz nun mit einem Klick auf eine Schaltfläche von der linken Seite auf die rechte Seite verschieben (LIZENZ WIEDER IN DEN POOL ZURÜCKFÜHREN). Das bedeutet, dass die Lizenz auf dem aktuellen System als „NICHT VERFÜGBAR“ und auf JEDEM anderen System als „VERFÜGBAR“ angezeigt wird:



Der nächste Bildschirm zeigt den ANDEREN PC nach der Anmeldung beim Lizenzmanager. Nun führen Sie den Vorgang einfach in umgekehrter Reihenfolge durch: Wählen Sie die Lizenz auf der RECHTEN Seite aus und verschieben Sie sie mit der Schaltfläche auf die linke Seite (LIZENZ VOM POOL AUF DEN LOKALEN PC ÜBERTRAGEN). PLAYDECK bietet nun an, die Lizenz zu aktivieren und einen Neustart durchzuführen:



USB-Dongle-Lizenz

Entfernen Sie einfach den USB-Dongle und schließen Sie ihn an einen anderen PC an. Starten Sie anschließend PLAYDECK auf diesem PC. Bitte beachten Sie, dass PLAYDECK sofort und ohne Vorwarnung geschlossen wird, wenn Sie den Dongle abziehen, während PLAYDECK noch läuft. Es wird empfohlen, PLAYDECK regelmäßig zu schließen, um sicherzustellen, dass alle Daten ordnungsgemäß gespeichert werden.

Offline-Lizenz

Die Offline-Lizenz ist an die PLAYDECK-System-ID gebunden und kann vom Kunden NICHT auf ein anderes System übertragen werden. Bitte schreiben Sie uns an support@playdeck.tv, um eine neue Offline-Lizenz zu erhalten.

Backup-Lizenz

Wir haben einen separaten Artikel darüber, wie man die Backup-Lizenz.

Verlorene Lizenz wiederherstellen

In diesem Artikel wird erklärt, wie man eine verlorene Lizenz wiederherstellt.

Shop-Lizenz
Wenn Sie weiterhin Zugriff auf den PC haben, auf dem die Lizenz installiert ist, können Sie die Lizenz möglicherweise selbst wiederherstellen und übertragen:
https://playdeck.tv/howto/move-license/

Sollte dieser PC jedoch abgestürzt sein, verloren gegangen sein oder sollten Sie Windows neu installieren müssen, können Sie Ihre Lizenz nicht selbst wiederherstellen. In diesem Fall kontaktieren Sie uns bitte unter support@playdeck.tv. Wir geben die Lizenz gerne für Sie frei, damit sie über den Lizenzmanager wieder ausgecheckt werden kann.

USB-Dongle-Lizenz
Sollte das USB-Gerät defekt sein oder verloren gehen, können wir Ihren Dongle ersetzen und Ihnen für die Dauer der Lieferzeit eine vorübergehende Offline-Lizenz zur Verfügung stellen. Wenn der Dongle noch funktioniert, können wir ihn per Fernzugriff mit einer Update-Datei aktualisieren. Bitte kontaktieren Sie uns auch unter support@playdeck.tv.

Offline-Lizenz
Die Offline-Lizenz kann standardmäßig nicht auf einen anderen PC übertragen werden. Bitte kontaktieren Sie uns auch unter support@playdeck.tv um von uns eine neue Offline-Lizenz zu erhalten.

Protokolldateien an das Support-Team senden

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Ihre PLAYDECK-Protokolldateien an unser Support-Team senden können.

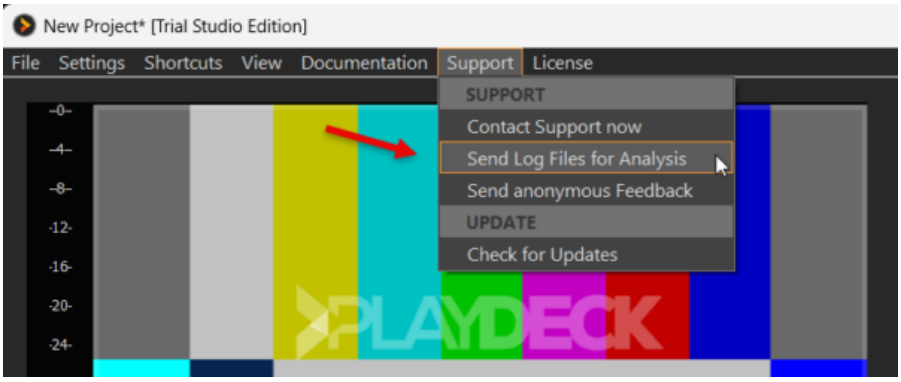
In diesem Artikel:
→ Über das Internet senden
→ Als ZIP-Datei offline senden

WICHTIG: Bitte senden Sie immer eine Nachricht an **support@playdeck.tv**, in dem uns Folgendes mitgeteilt wird:
– Die Protokolldateien wurden hochgeladen
– Ihre PLAYDECK-System-ID
– Datum und Uhrzeit des letzten Auftretens des Problems

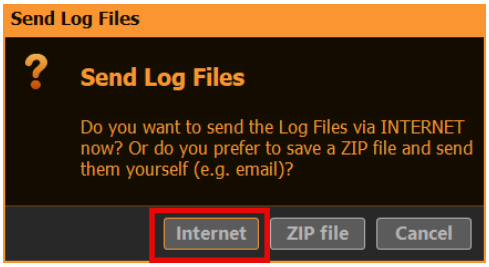
Danke!

Über das Internet senden

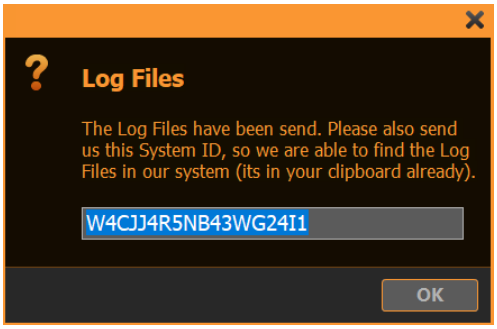
Wenn Sie auf Ihrem PLAYDECK-System über eine aktive Internetverbindung verfügen, öffnen Sie das Hauptmenü, wählen Sie „SUPPORT“ und anschließend „LOG-DATEIEN SENDEN“:



Wählen Sie dann die Option „INTERNET“ aus:

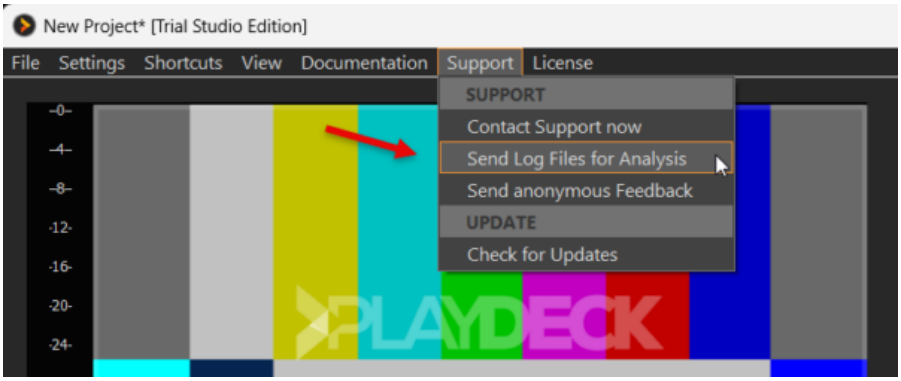


Sobald der Upload abgeschlossen ist, senden Sie uns bitte eine E-Mail an support@playdeck.tv und geben Sie dabei Ihre System-ID an. Wenn das folgende Popup-Fenster angezeigt wird, befindet sich die System-ID bereits in Ihrer Zwischenablage und Sie können sie einfach mit STRG+V in Ihre E-Mail einfügen:



Als ZIP-Datei offline senden

Wenn Sie auf Ihrem PLAYDECK-System KEINE aktive Internetverbindung haben, öffnen Sie das Hauptmenü, wählen Sie „SUPPORT“ und anschließend „LOG-DATEIEN SENDEN“:



Wählen Sie dann die Option „ZIP-Datei“ aus:



Nachdem Sie einen Zielordner auf Ihrem System ausgewählt haben, wird dort eine 7-ZIP-Datei gespeichert:



Bitte senden Sie uns eine E-Mail an support@playdeck.tv zusammen mit Ihrer ZIP-Datei.

Falls Ihr E-Mail-System das Versenden von Dateien nicht zulässt oder die ZIP-Datei selbst zu groß ist (> 5 MB), können Sie auch Nutzen Sie unser Download-Portal um die Datei hochzuladen.

Hinweis: Falls Sie PLAYDECK nicht einmal starten können, komprimieren Sie diesen Ordner bitte manuell:
c:\ProgramData\JoyEventMedia\Playdeck\logs

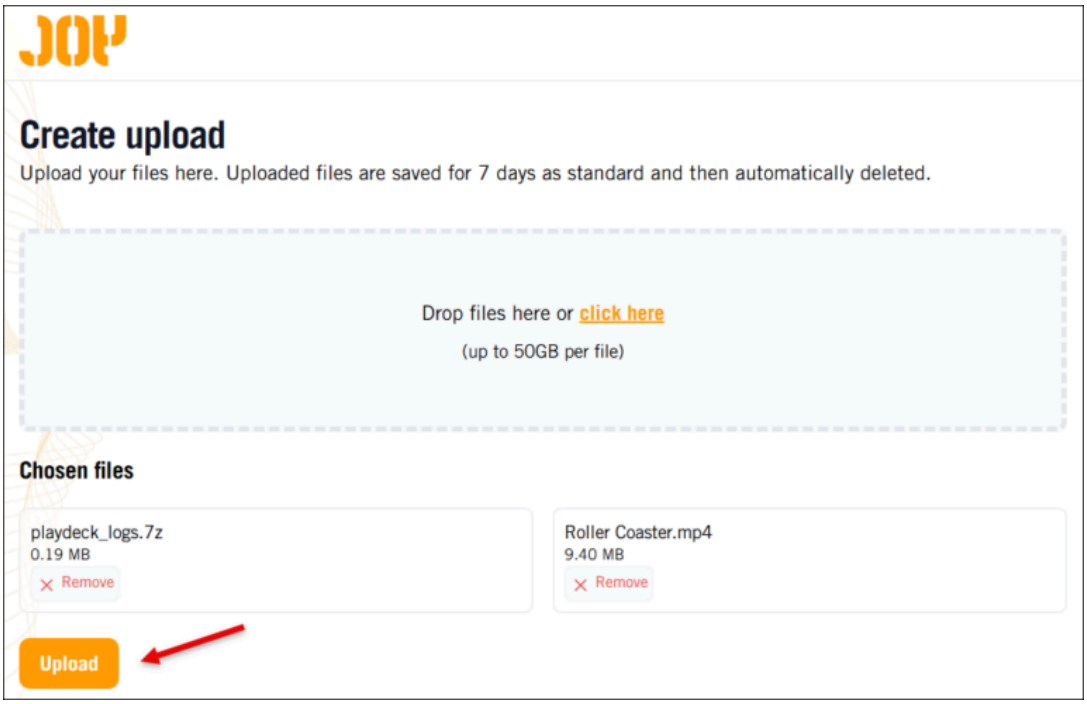
Dateien an das Support-Team hochladen

In diesem Artikel erfahren Sie, wie Sie Dateien hochladen und an das PLAYDECK-Team senden können.

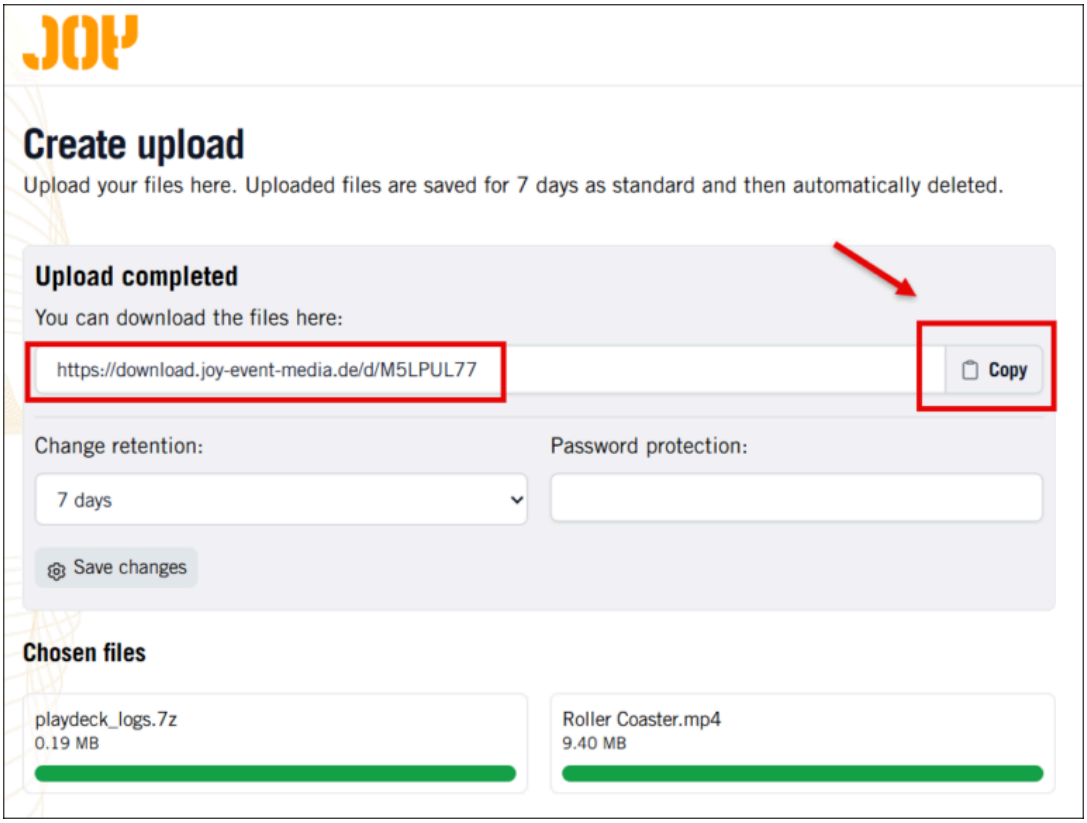
Öffnen Sie unser Download-Portal über diese URL: https://download.joy-event-media.de/

Sie können Ihre Dateien nun per Drag-and-Drop oder über den Dateibrowser hinzufügen. In unserem Beispiel haben wir bereits einige PLAYDECK-Protokolldateien und ein Beispielvideo hinzugefügt. Wenn Sie mit dem Hinzufügen fertig sind, klicken Sie bitte auf „UPLOAD“.

Wichtig: Ohne den Download-Link können wir nicht auf Ihre Dateien zugreifen. Dies dient dem Schutz der Kundendaten.



Sobald der Upload abgeschlossen ist, klicken Sie bitte auf „KOPIEREN“, um den Download-Link in die Zwischenablage zu kopieren. Senden Sie uns anschließend eine E-Mail an support@playdeck.tv und fügen Sie diesen Download-Link bei:

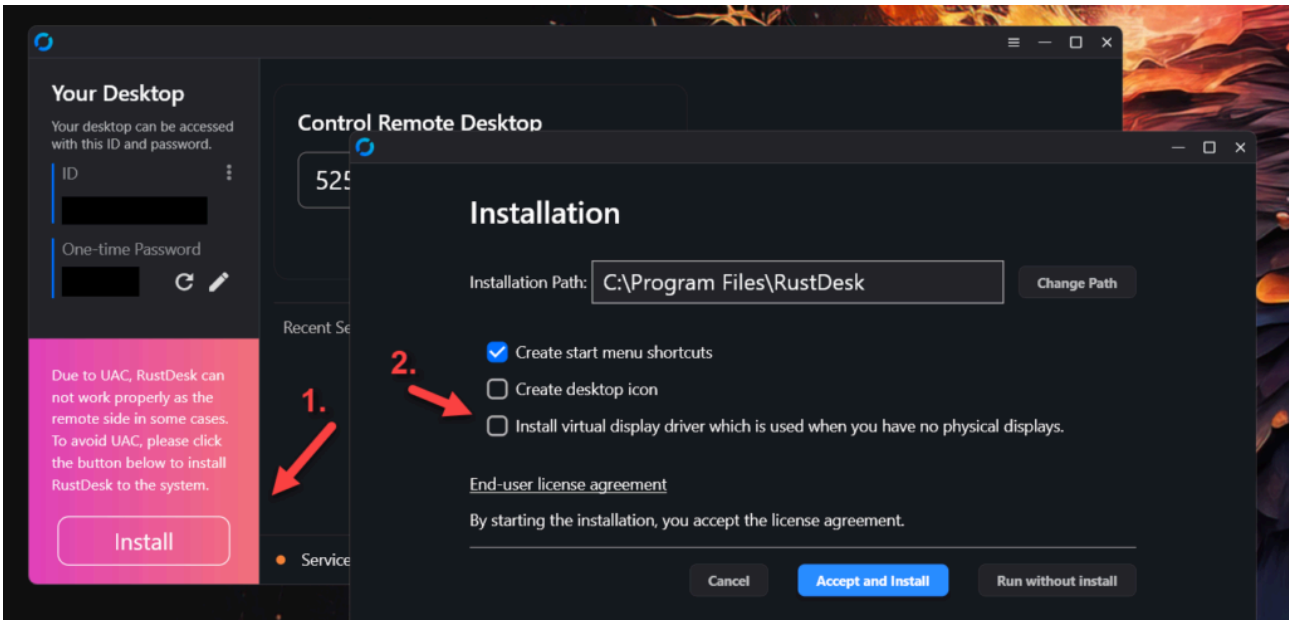

Create upload
Upload your files here. Uploaded files are saved for 7 days as standard and then automatically deleted.
Upload completed
You can download the files here:
https://download.joy-event-media.de/d/M5LPUL77
Copy
Change retention:
7 days
Password protection:
Save changes
Chosen files
playdeck_logs.7z
0.19 MB
Roller Coaster.mp4
9.40 MB

RustDesk-Zugriff für den Fernsupport ohne Benutzereingriff einrichten

RustDesk ist eine kostenlose Remote-Desktop-Software, die wir nutzen, um uns bei Remote-Systemen anzumelden. Der Hauptvorteil von RustDesk gegenüber anderen Remote-Desktop-Verbindungen besteht darin, dass es nicht in die installierten GPUs eingreift (z. B. durch die Installation einer virtuellen GPU) und somit den Betrieb von PLAYDECK während des Fernzugriffs nicht beeinträchtigt.

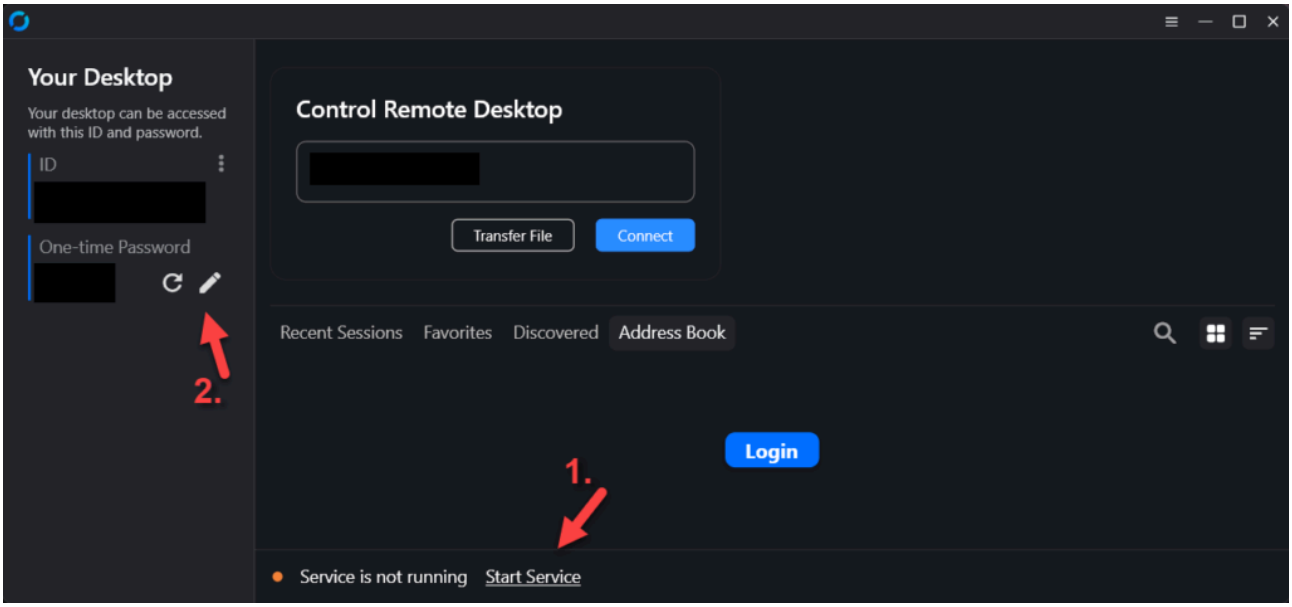
1. Laden Sie zunächst unsere angepasste RustDesk-Version von unserer Website herunter. Diese Version nutzt unseren privaten RustDesk-Server (und nicht den öffentlichen Server), um Ihre Daten zu schützen und die Verbindungsgeschwindigkeit zu verbessern.
https://get.remote-joy-event-media.de/rustdesk.exe

2. Wenn Sie RustDesk zum ersten Mal starten, müssen Sie es installieren. Bitte deaktivieren Sie die Option “Virtuellen Bildschirmtreiber installieren”, da dies zu Konflikten mit PLAYDECK führen könnte.

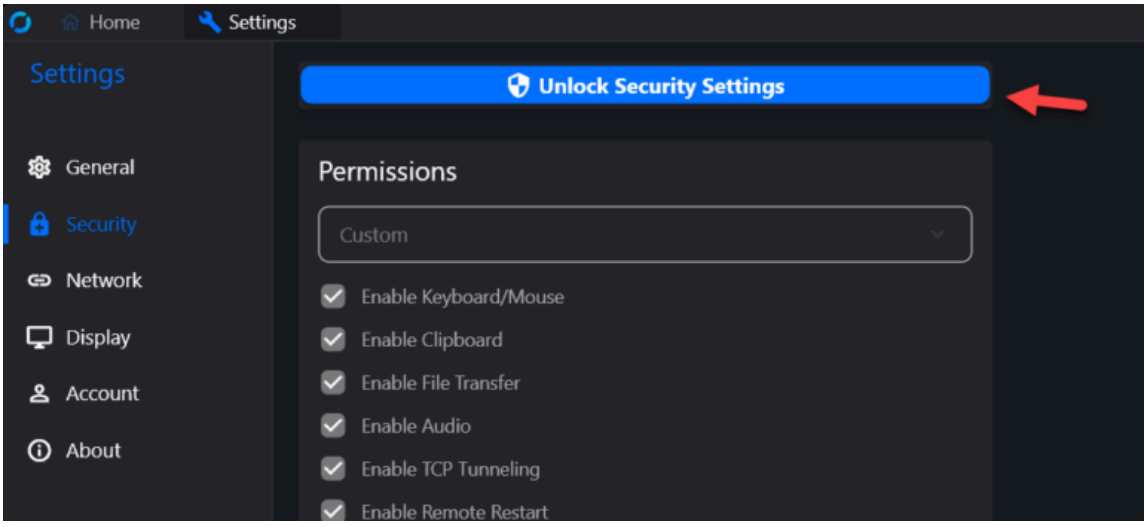


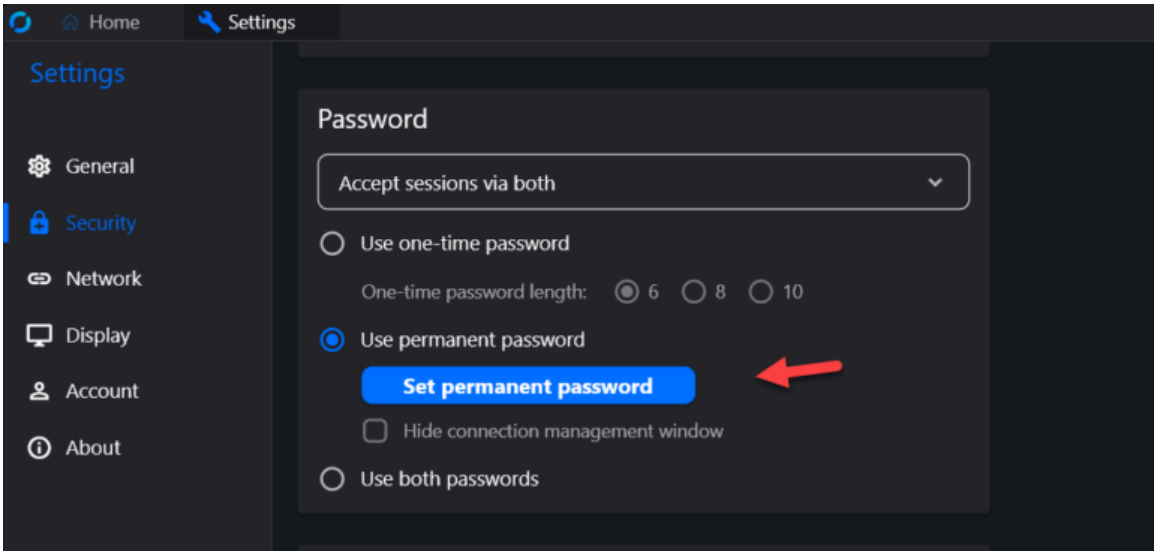
3. Nach dem Neustart von RustDesk müssen Sie “Dienst starten” nicht mehr aktivieren. Dies ist wichtig, um die Berechtigungen zu erweitern, um beispielsweise den Gerätemanager zu öffnen.

Anschließend müssen Sie ein dauerhaftes Passwort einrichten: Klicken Sie auf das Bearbeitungssymbol neben “Einmalpasswort”.

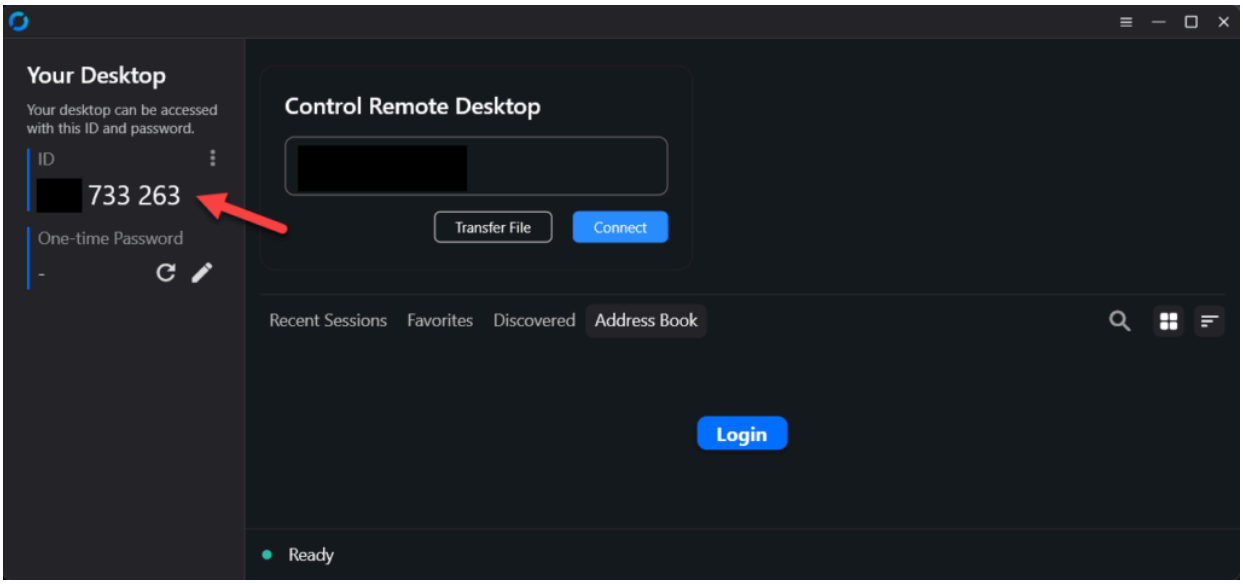


4. Klicken Sie anschließend auf “Sicherheitseinstellungen entsperren” und scrollen Sie nach unten.





5. Bitte senden Sie uns Ihre ID zusammen mit Ihrem permanenten Passwort an support@playdeck.tv



6. (Optional) Starten Sie RustDesk nach Möglichkeit auf einem zweiten PC (keine Installation erforderlich) und testen Sie die Verbindung zu dem System, das Sie für den Fernsupport eingerichtet haben. Versuchen Sie nun über diese Fernverbindung auf dem zweiten System Folgendes:

– Geräte-Manager öffnen
– Task-Manager öffnen
– NVidia-Systemsteuerung öffnen

– Kopiere eine beliebige Datei in diesen Ordner: c:\Program Files(x86)\JoyEventMedia\Playdeck\

Diese Tests stellen sicher, dass alle erforderlichen Supportmaßnahmen aus der Ferne durchgeführt werden können. Es ist möglich, dass Anti-Malware- oder andere Schutzprogramme die Verbindung unterbrechen. In diesem Fall deaktivieren Sie diese Programme bitte vorübergehend für die Fernsupport-Sitzung.

Protokollierung der Video-Engine

In diesem Artikel wird erläutert, wie man die Protokollierung der Video-Engine einrichtet.

1. Protokollierung einrichten

Starte PLAYDECK, öffne **Einstellungen**, und wählen Sie die **ANWENDUNG** Registerkarte. Am Ende der Seite finden Sie die Konfigurationsoptionen.



Ausgabeordner: Wählen Sie das Zielverzeichnis aus. Dies kann auch ein freigegebener Netzwerkordner sein.

Hinweis zur Lagerung: Protokolldateien können leicht bis zu 1 GB pro Minute beanspruchen (bei Ausführlichkeitsstufe 0 und allen aktivierten Modulen). Stellen Sie sicher, dass Sie über ausreichend freien Speicherplatz verfügen, je nachdem, wie lange es dauern könnte, bis das Problem auftritt.

Ausführlichkeit: Beginnen Sie die Protokollierung immer mit **0 – Spur**. Dadurch wird sichergestellt, dass die Entwickler der Video-Engine alle erforderlichen Informationen erhalten.

Module: Auswählen **alle** Zunächst einmal: Wenn die Protokolldateien zu groß werden, können Sie deren Größe reduzieren, indem Sie sich auf bestimmte Module konzentrieren:

Als Erstes müssen Sie Ihre **Ausgabeordner** für die Protokolldateien. Dies kann ein freigegebener Ordner in Ihrem Netzwerk sein. Die Protokolle können leicht bis zu 1 GB pro Minute beanspruchen (bei Ausführlichkeitsstufe 0 und allen Modulen). Planen Sie ausreichend freien Speicherplatz ein, abhängig von der geschätzten Zeit bis zum Auftreten des Fehlers.

Die nächste Konfiguration lautet **Ausführlichkeit**: Bitte beginnen Sie die Protokollierung immer mit **0 – Spur**, damit die Entwickler der Video-Engine über ALLE Informationen verfügen.

Mit dem **Module** die von uns gewählte Einstellung **alle** Zunächst einmal: Wenn die Protokolldateien zu groß werden, können wir ihre Größe reduzieren, indem wir uns auf bestimmte Module konzentrieren:

- `alle` : Protokolliert alles.
- `Wiedergabeliste, Datei, Codecs` : Behandelt Fehler bei der Wiedergabe, der Dateidekodierung sowie beim Laden und Abspielen von Clips.
- `Autor` : Behandelt Streams, Aufzeichnungen und die Codierung.
- `Netzwerk` : Behandelt Streaming-Protokolle.
- `Renderer` : Bezieht sich auf die Geräteausgabe und NDI.
- `live` : Deckt Live-Eingänge ab.
- `Gerät` : Alles, was mit Hardwaregeräten zu tun hat.
- `Blackmagic` : Alles rund um die Hardware von Blackmagic Design.

Aufteilungsoption: Das hängt davon ab, wie viele Kanäle Sie betreiben, da jeder Kanal in einem eigenen Prozess läuft. Wenn Sie **mehr als zwei Kanäle**, Wir empfehlen Ihnen dringend, die Option „Teilen“ zu aktivieren.

---

2. Protokollierung starten/beenden

Um einen Fehler sofort zu erfassen, müssen Sie die Protokollierung starten, das Problem reproduzieren, die Protokollierung beenden und anschließend die Dateien an das Entwicklungsteam senden.

Zeitplan: Du kannst **START** und **STOP** Sie können die Aufzeichnung jederzeit starten. So können Sie Ihre Wiedergabeliste oder Ihre Geräte im Voraus vorbereiten. Halten Sie die Zeit zwischen Start und Stopp so kurz wie möglich, damit die Gesamtdateigröße überschaubar bleibt.

Sitzungsordner: Sobald Sie darauf klicken **START**, einen neuen Unterordner, der nach dem aktuellen Zeitstempel benannt ist (z. B., `2026-05-16__01-20-00`) wird in dem von Ihnen angegebenen Protokollverzeichnis erstellt.

Anhalten: Sobald der Fehler auftritt, klicken Sie auf **STOP**. **Warte mindestens 10 Sekunden** um sicherzustellen, dass alle aktiven Protokollprozesse das Schreiben auf die Festplatte abschließen.

Komprimierung: Öffnen Sie Ihren Protokollpfad und suchen Sie den Sitzungsordner. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie **In … komprimieren**, und wählen Sie **7z** (bevorzugt) oder **Postleitzahl**. Je nach Dateigröße kann die Komprimierung einige Zeit in Anspruch nehmen.

Jetzt müssen wir den Inhalt des Session-Ordners als ZIP-Datei komprimieren. **Identifizieren** Ihren Sitzungsordner nach Startzeit. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf Ihren Sitzungsordner und wählen Sie **Komprimieren auf** und wählen **7z-Datei** (falls vorhanden) oder **ZIP-Datei**. Lehnen Sie sich nun zurück, der Kompressionsvorgang kann etwas dauern.

---

3. Protokolle hochladen

Bitte laden Sie Ihre komprimierten Protokolldateien über unser offizielles Download-Portal hoch:

https://download.joy-event-media.de

1. Ziehen Sie Ihre ZIP-/7z-Datei per Drag & Drop in das Browserfenster oder nutzen Sie den Dateibrowser.
2. Klicken **HOCHLADEN**.
3. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **KOPIEREN** um den generierten Download-Link in die Zwischenablage zu kopieren.
4. Senden Sie eine E-Mail an **support@playdeck.tv** und fügen Sie den Download-Link in die Nachricht ein.

Hinweis: Ohne diesen spezifischen Download-Link kann unser Team aufgrund datenschutzrechtlicher Bestimmungen nicht auf Ihre Dateien zugreifen.

---

4. Aufräumen

Stellen Sie sicher, dass Sie die ursprünglichen Protokolldateien und Sitzungsordner löschen. **danach** Erfolgreiche Komprimierung und Hochladen, um Speicherplatz freizugeben. PLAYDECK löscht oder bereinigt alte Protokolldateien nicht automatisch.