

Fernsehtechnische Infrastruktur

- Überblick Gerätegruppen

Kamerakontrolle / Videomesstechnik

4 x Remote Control Panel RCP-750 / 1 x Master Setup Unit MSU-950

- dient zur Kamerakontrolle im Live-Betrieb
- Neutralabgleich der Kameras
- Zugriff auf alle Bildparameter über Touch Screen Panel

Tektronix WVR 8200

- dient zur Messung und Überwachung der Signalpegel
- 4-Quadranten-Darstellung zur Beobachtung mehrerer Messarten
- Waveform-Darstellung / Vektorskop-Darstellung / Farbraum-Darstellungen
- über die digitale Kreuzschiene lassen sich verschiedenste Signale auf den Eingang des Messgerätes routen

HD-Bildmischer / Video Production Center

Grass Valley Kayak mit Kayenne XL Panel

- dient zur künstlerischen Gestaltung eines Fernsehprogramms
- Video-Artist und Regie arbeiten eng zusammen
- Kommunikation mit den Kameraleuten über Drake Kommandoanlage
- Anwahl unterschiedlicher Bildquellen am Kayenne XL Bedienpanel
- Bedienung des Bildmischers ebenso durch GUI mit Touch Screen Panel
- verschiedene Bildübergänge möglich wie harte Schnitte, Überblendungen oder Mischeffekte
- Keying-Betrieb mit Chroma-Key / Luminanz-Key / Linear-Key
- 2 Mix/Effects-Ebenen mit Transition-Modulen



Produktionsserver Harris Nexio

- dient zur dateibasierten Aufzeichnung eines Fernsehprogramms
- mehrkanalige Aufzeichnung möglich / 4 x HD-SDI IN
- Steuerung der Playout- und Record-Kanäle mit speziellen Bedienoberflächen
- immer gleichzeitige Aufzeichnung von HiRes- und LowRes-Files
- Erstellung von Cliplisten zur Abarbeitung im Live-Betrieb
- Hot Swap: defekte Festplatten können im laufenden Betrieb ausgewechselt werden
- RAID-Systeme (Redundant Array of Independent Discs): mehrfache Verteilung der Daten auf die einzelnen Festplatten



Live Grafiksystem / Schriftgenerator

Pixel Power Clarity3000

- PC basiertes System als Kombination von SG, DVE und 3D-Animationsprogramm
- einkanaliges System mit jeweils 1 Video- und 1 Key-Ausgang
- Pixel Power Rapid Action Keyboard mit erweiterten Funktionstasten
- Preview über den Video Out
- Ausgabe der Bauchbinden nach Anwahl der Page-Nummer auf dem Zahlenfeld der Tastatur und der Taste *Take*



Tonmischpult in der Tonregie

Lawo mc²56

Das System besteht aus drei Komponenten:

1. Mischpultoberfläche / Tonregie
2. HD-Core / ZGR: Digitales Signal Processing / Audio-Kreuzschiene 96 DSP Kanäle / MADI- und AES-Schnittstellen direkt am Core
3. DALLIS / Tonregie: Digital And Line Level Interface System / I/O-Schnittstellen

Tonmischpult in der Tonregie

Lawo mc²56 / Mischpultoberfläche

- 2 Frames mit 16 Fadern in einer Reihe / TFT Screen Metering
- Routing der Audiosignale
- Snapshot-Funktion zur Abspeicherung aller Einstellungen
- Kommunikation zwischen Mischpultoberfläche und HD-Core via Ethernet-Verbindung



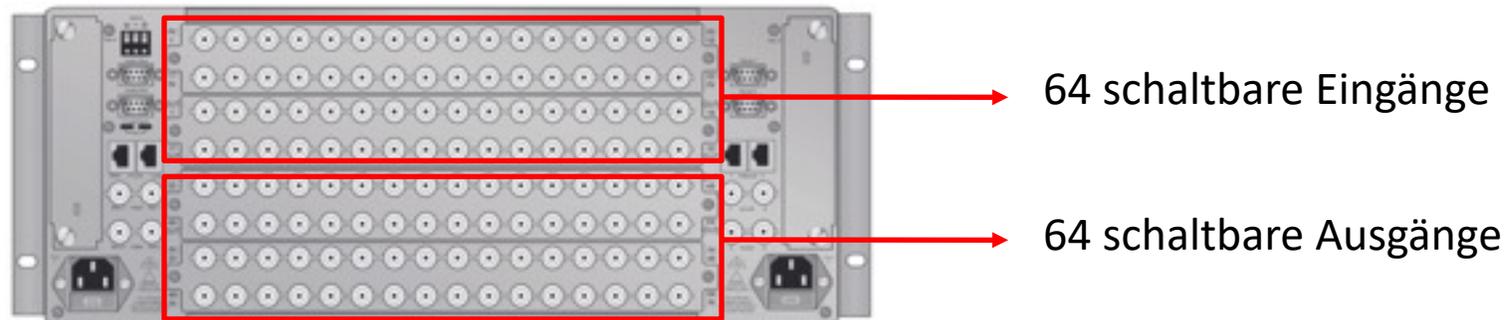
Audio- und Videokreuzschiene

Video: **Evertz Xenon Multiformat Router / 64x64 Frame,**
64 HD-SDI Ein- und Ausgänge / programmierbare Bedienteile

Audio: **Lawo HD-Core /** Audio-Kreuzschiene 96 DSP Kanäle /
MADI- und AES-Schnittstellen direkt am Core

Digitale Videokreuzschiene / **Evertz Xenon Multiformat Router 64x64**

Digitale Videokreuzschienen stellen die flexibelste Möglichkeit für ein Signalrouting dar. Sie sind heute in der Lage, verschiedene Signalformate zu schalten: HD-SDI mit Embedded Audio / 3G(1080p/50). Die Durchschaltung von Signalen an den Koppelpunkten findet während der vertikalen Austastlücke statt, orientiert am TRS (V-Bit=1).



64x64-Kreuzschiene

Manuelles Routing / Steckfelder

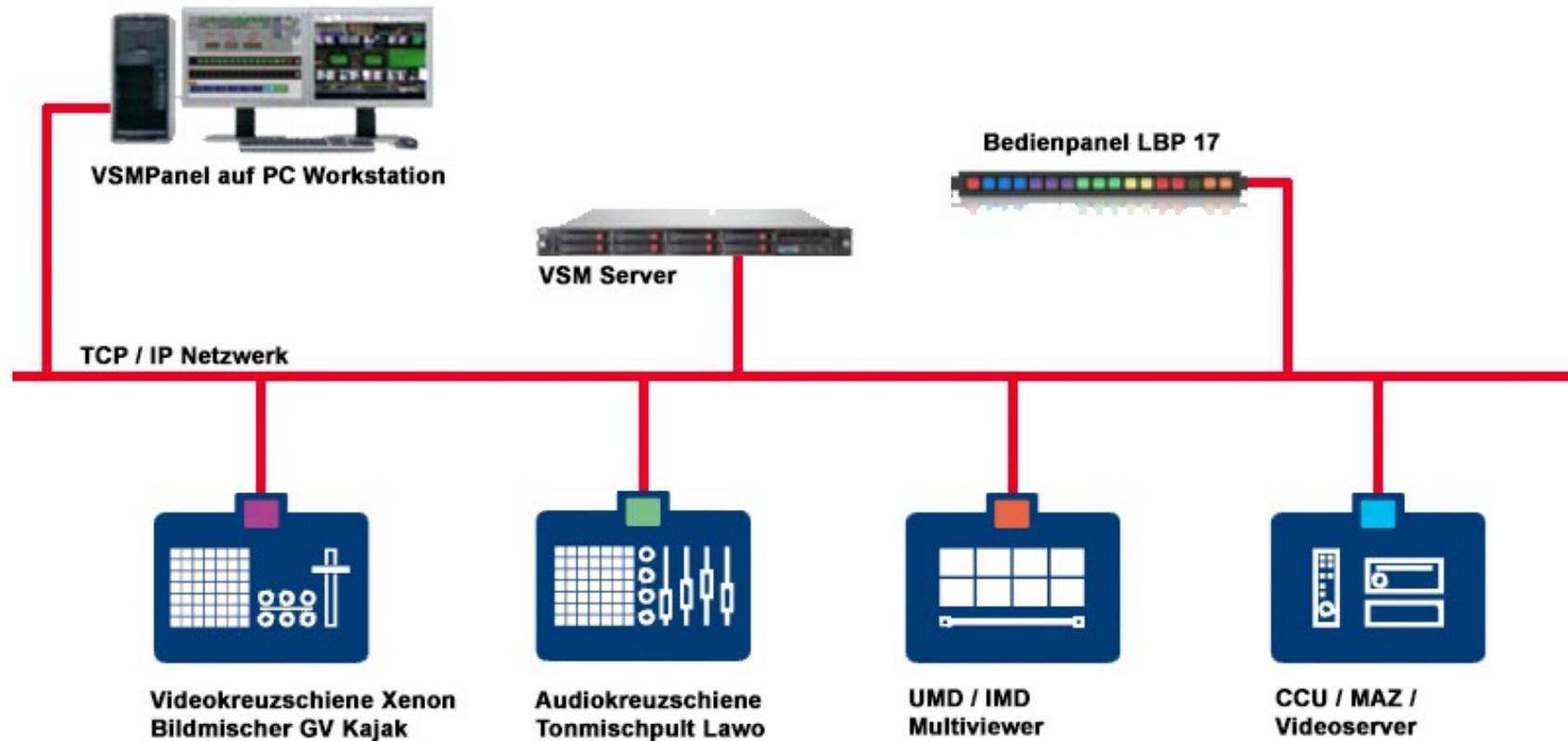
Neben dem Signalarouting via Kreuzschiene dienen manuelle Steckfelder, **patch panels** genannt, einer flexiblen Verteilung verschiedener Signalquellen an verschiedene Video- oder Audiogeräte und Rechner. Diese patch panels befinden sich im zentralen Geräteraum und der Bild- und Tonregie. Sie unterscheiden sich in ihrer technischen Ausführung nach unterschiedlichen Signaltypen:

- VP:** Video Patch
- AP:** Audio Patch
- DP:** Daten Patch
- LWL:** Lichtleiter Patch

Wall Racks im TV-Studio



VSM Systemstruktur im HDTV-Studio der HdM



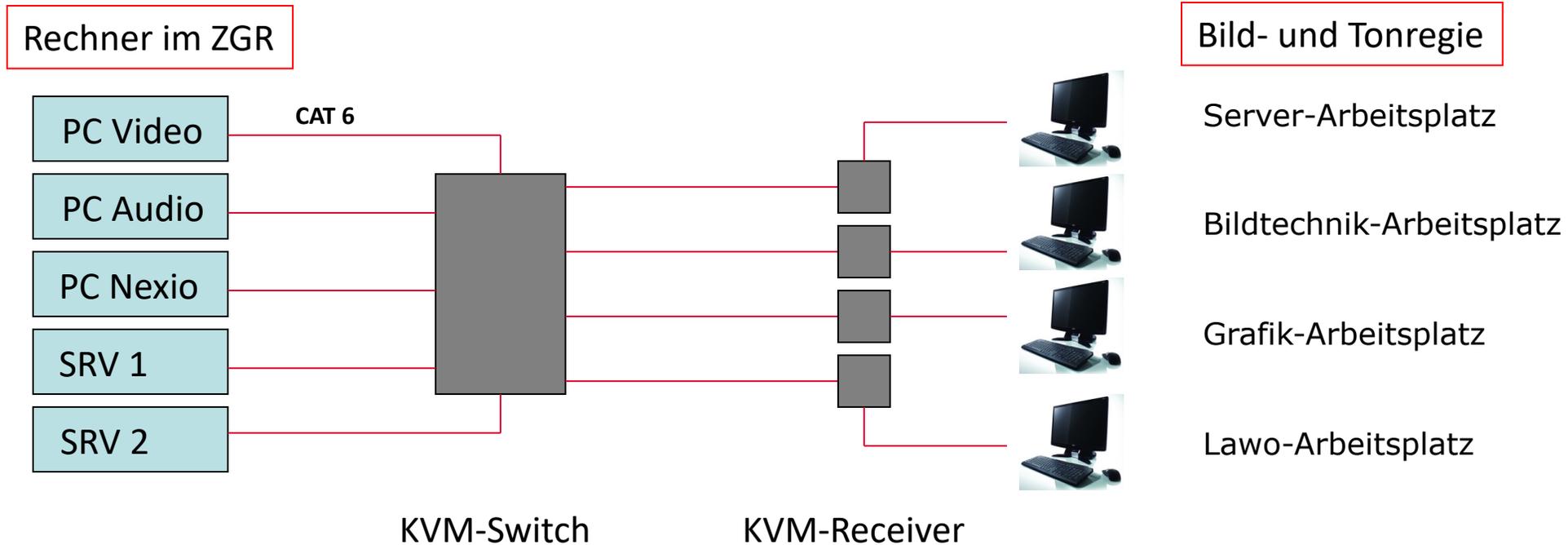
KVM - Keyboard-, Video-, Mouse-Matrix

Black Box | <https://www.black-box.de/de-de>

- Flexibles, verteiltes Schalten von Rechnersignalen
- An den PC-Arbeitsplätzen in der Bild- und Tonregie können via Tastatur und Mouse unterschiedliche Rechnersignale ausgewählt werden.
- Durch Umschaltung der Matrix ist der Zugriff auf folgende Rechner möglich:
PC Video / PC Audio / VSM / WVR / PC Nexio / VIDSRV 1/ VIDSRV 2 / FCPSRV

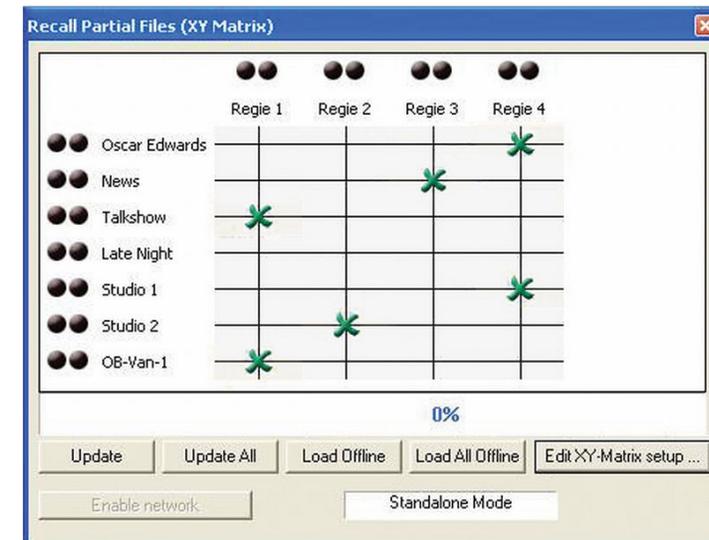
KVM - Keyboard-, Video-, Mouse-Matrix

Black Box



Kommunikation über Drake-Kommandoanlage

Ein **Intercom-System** verwaltet die Zuordnungen der verschiedenen Sprechstellen (Endstellen/Teilnehmergeräte/Clients) und die damit verbundenen Berechtigungen und stellt das Herzstück der Kommunikation innerhalb eines Studiokomplexes dar. Umfangreiche Sprechpläne werden am Audio-PC erstellt und in der Zentraleinheit (Zentraler Geräteraum) abgelegt. Diese Aufgabe unterliegt i.d.R. dem Toningenieur.



Drahtloses Aufnahmeleiterkommando / Freespeak

Das FreeSpeak-System ist an der Basisstation im Zentralen Geräteraum angebunden und besteht aus Antennenmodulen, die im Fernsehstudio (Wall Rack 1 und 2) montiert sind und den vier tragbaren drahtlosen Kontrolleinheiten (Beltpacks) mit Headsets:



4 x Beltpacks



2 x Antennenmodule im FS-Studio



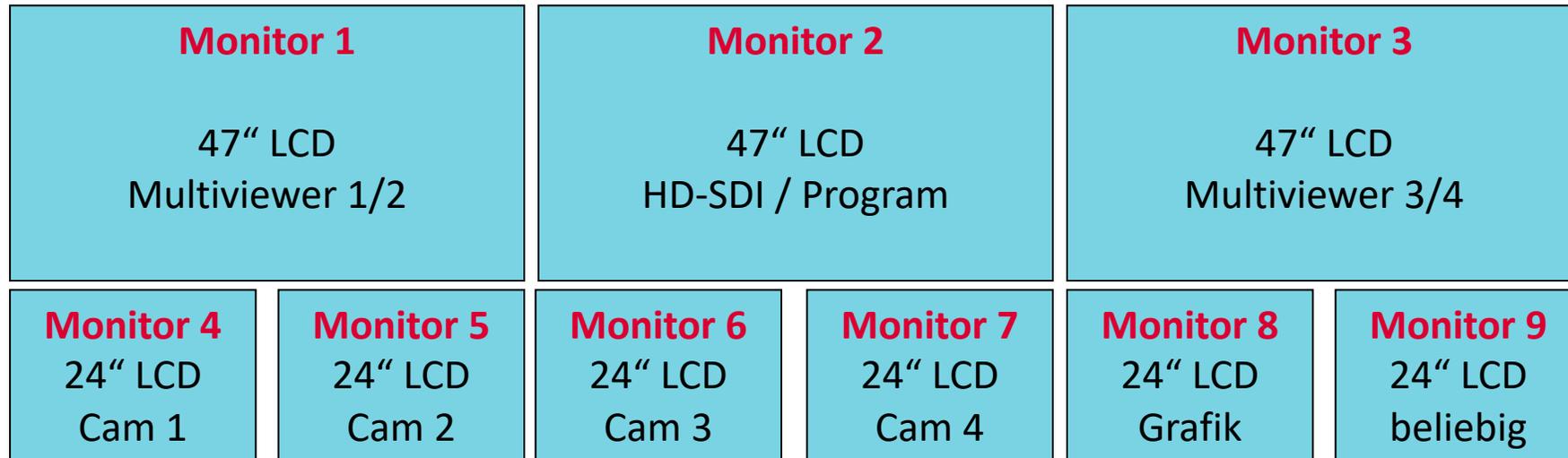
Basisstation im ZGR

Evertz Multiviewer



Es können maximal 16 verschiedene Bildquellen in einem Layout von der Multiviewer-Hardware dargestellt werden. Ein Video Processor und ein leistungsfähiger Scaler setzt die Eingangsquellen direkt zu einem neuen Ausgabebild zusammen. Die verschiedenen Display-Layouts können mit einer speziellen Software auf dem PC Video erstellt und als Presets abgespeichert werden.

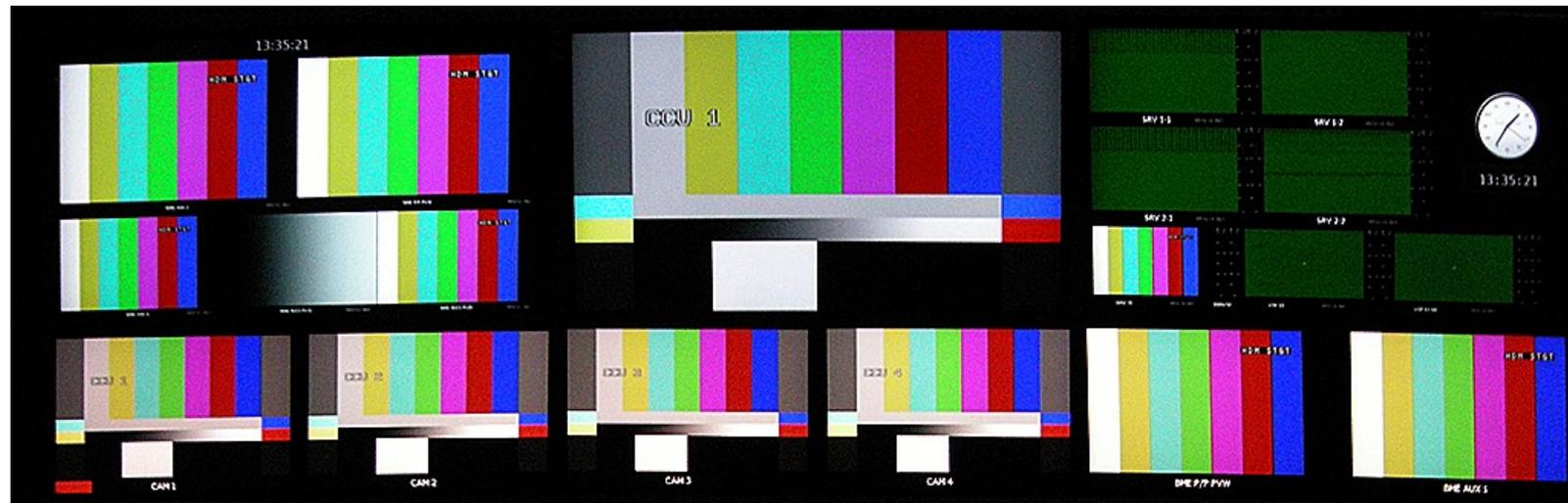
Monitoring in der Bildregie / Monitorwand



Diese Monitoranordnung bestehend aus 47"- und 24"-Displays (Serie Penta HD2Line) ermöglicht einen schnellen Überblick über alle im Livebetrieb relevanten Bildquellen. Alle Monitore lassen sich über die digitale Kreuzschiene (HD-SDI) und Multiviewer-Systeme (DVI) mit verschiedenen Bildquellen ansteuern.

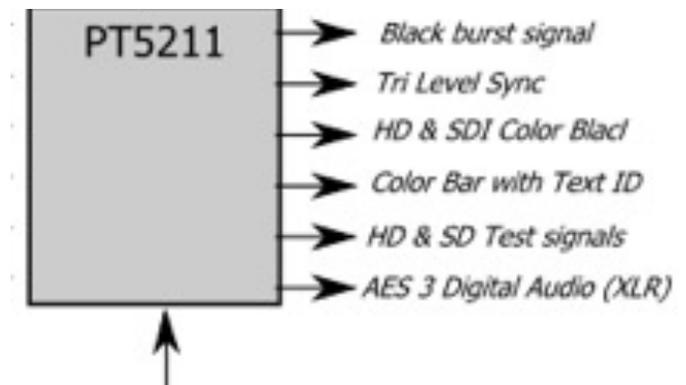
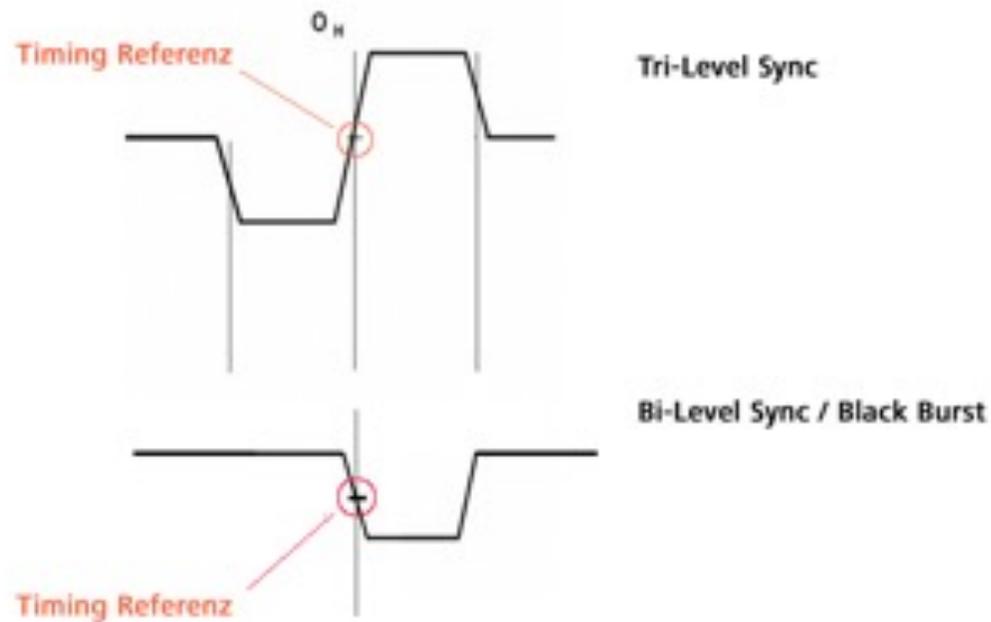
UMD – Under Monitor Display

Die 47“-Displays haben vertikal eine etwas höhere Auflösung (1920 x 1200). Diese Fläche kann genutzt werden für die Einblendung von Zusatzinformationen. In diesem Fall spricht man von ***Under Monitor Display***.



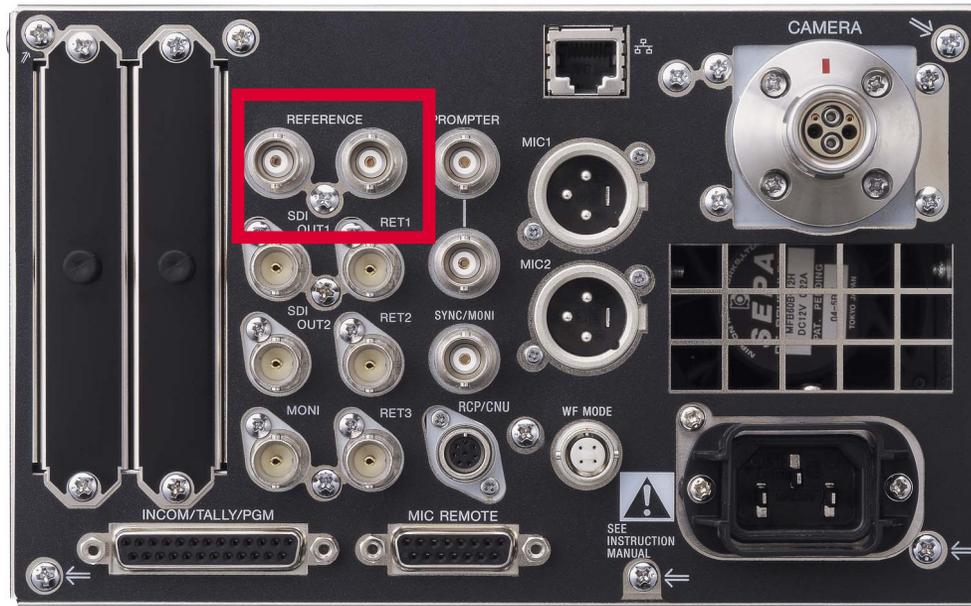
Zentraler Taktgenerator / Studiotakt

liefert als analoge Taktsignale **Black Burst** oder **Tri Level Sync**.



Synchronisation im Live-Betrieb mit mehreren Kamerazügen

Für die Zuführung des Taktsignals gibt es an allen CCUs **Genlock IN** oder **REF IN** genannte Eingänge, wodurch sich das Gerät in Frequenz und Phase des Bildwechsels von außen synchronisieren lässt.



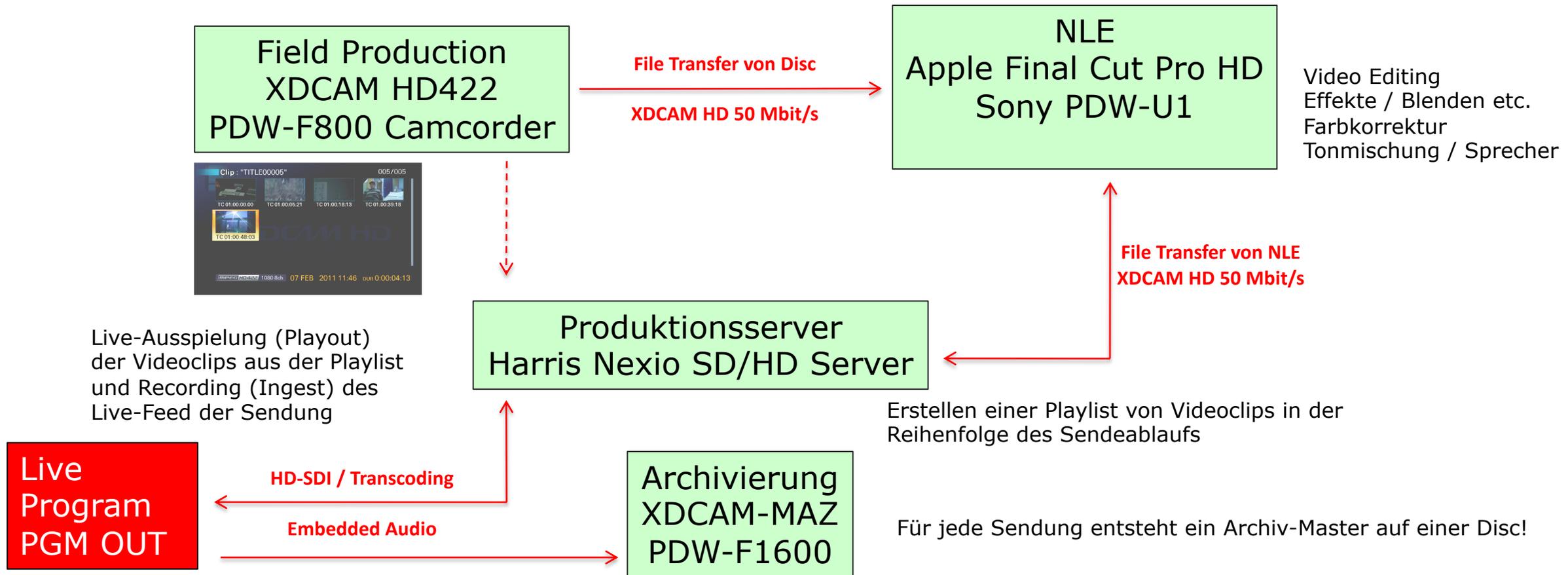
Reference In
für Black Burst oder Tri Level Sync

Anschlussfeld einer Camera Control Unit / Basisstation

File-basierte Aufzeichnung: Encodierung XDCAM HD422

HD-Format	XDCAM HD422
Video:	
Quantisierung:	8 bit
Samplingformat	4:2:2 (Y:Cr:Cb)
Auflösung / Raster:	1920 x 1080 / i25 oder 1280 x 720 / p50
Kompression / Codec:	MPEG-2; 422P@HL
Datenrate:	50 Mbit/s
Audio:	
Sampling / Quantisierung	24 bit / 48 kHz
Tonkanäle:	4 Tonkanäle am Camcorder
Optisches Speichermedium:	Sony Professional Disc / unterschiedliche Speicherkapazitäten

File-basierter Workflow



That's live!

