

# Integration von Control- und Monitoring Systemen in das TV Produktionsumfeld

Vortragender:

Dipl. Ing. (FH) Friedrich Gierlinger

Sachgebiet: Produktionssysteme Fernsehen

# Gliederung des Vortrages



- Einleitung
- Wandel der Überwachungstechniken mit dem Einzug der digitalen Signalbearbeitung
- Soft und Hardware zum Überwachen und Steuern von Studioeinrichtungen
- SNMP als genormtes Schnittstellen-Protokoll
- Stärken und Schwächen von SNMP
- Funktionalitäten von HP Openview
- Funktionalitäten von NetCentral
- Implementierungen bei verschiedenen Rundfunkanstalten
- Zusammenfassung

# Überwachung der Fernsehproduktion in den Anfangsjahren des Fernsehens

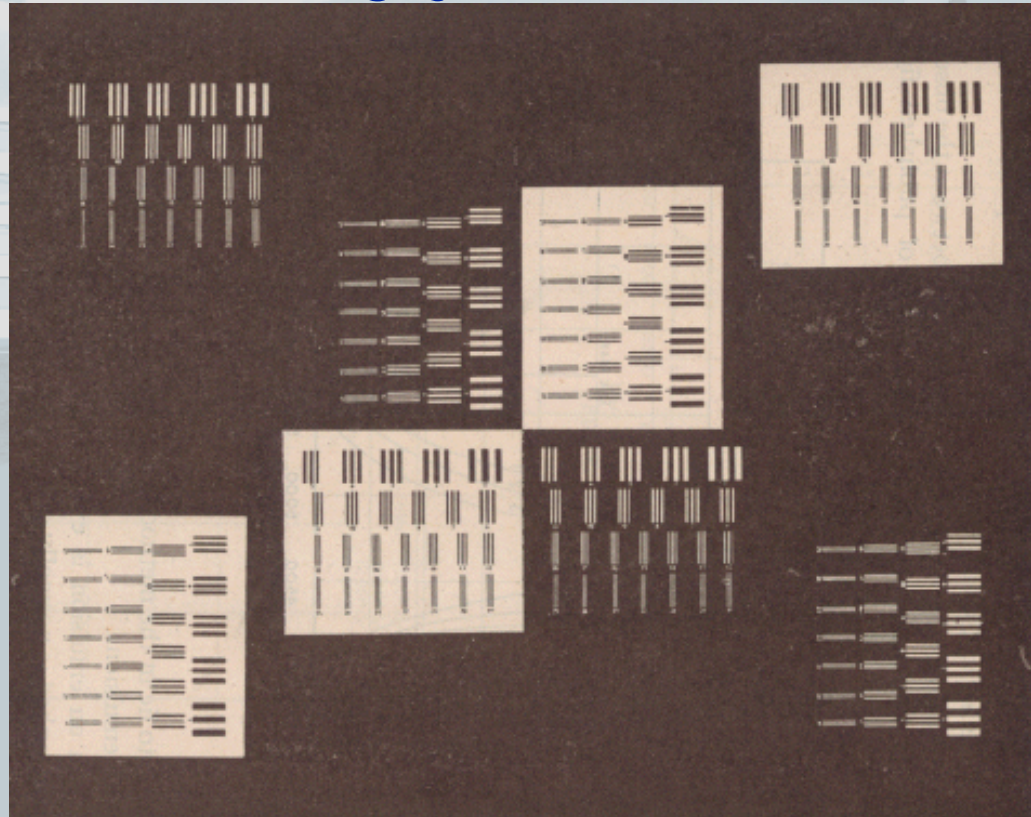
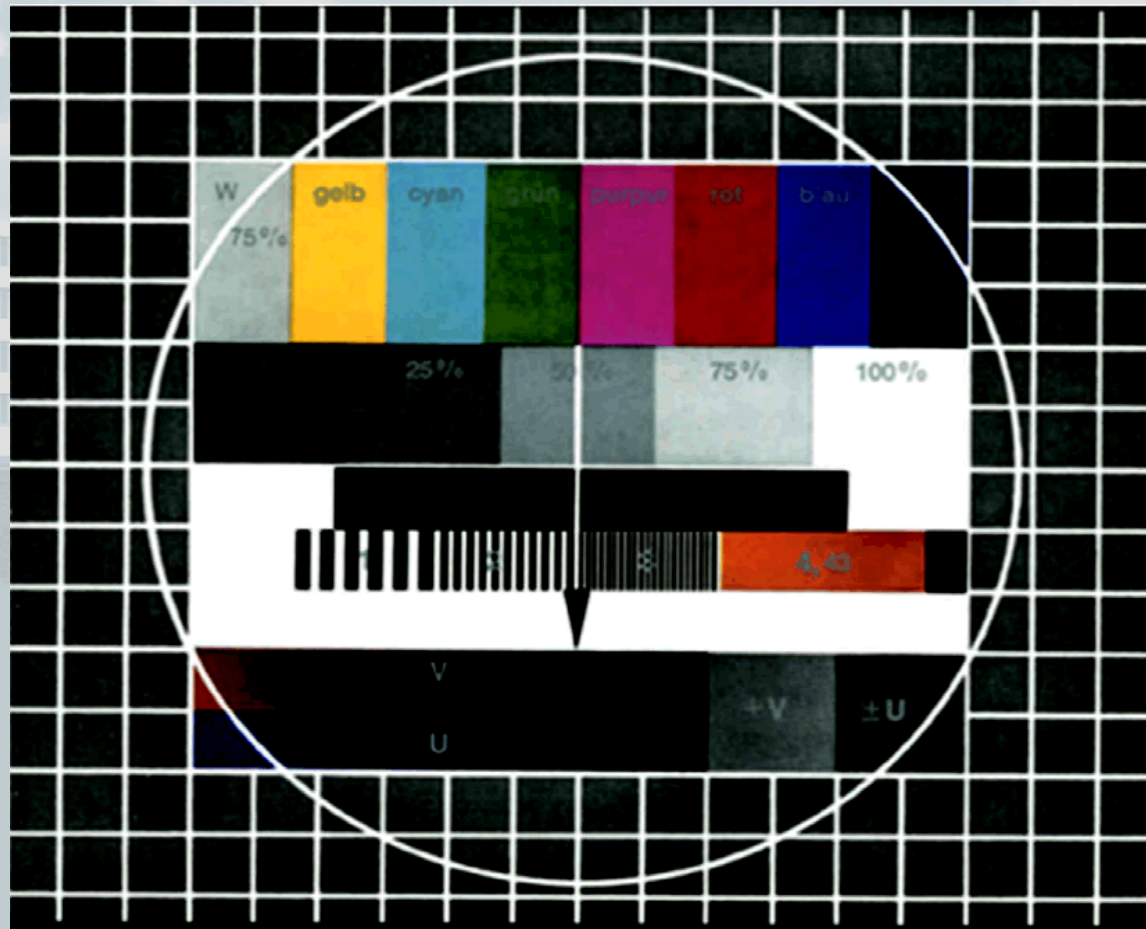


Bild aus MPT (SMPTE) Journal Aug. 1946

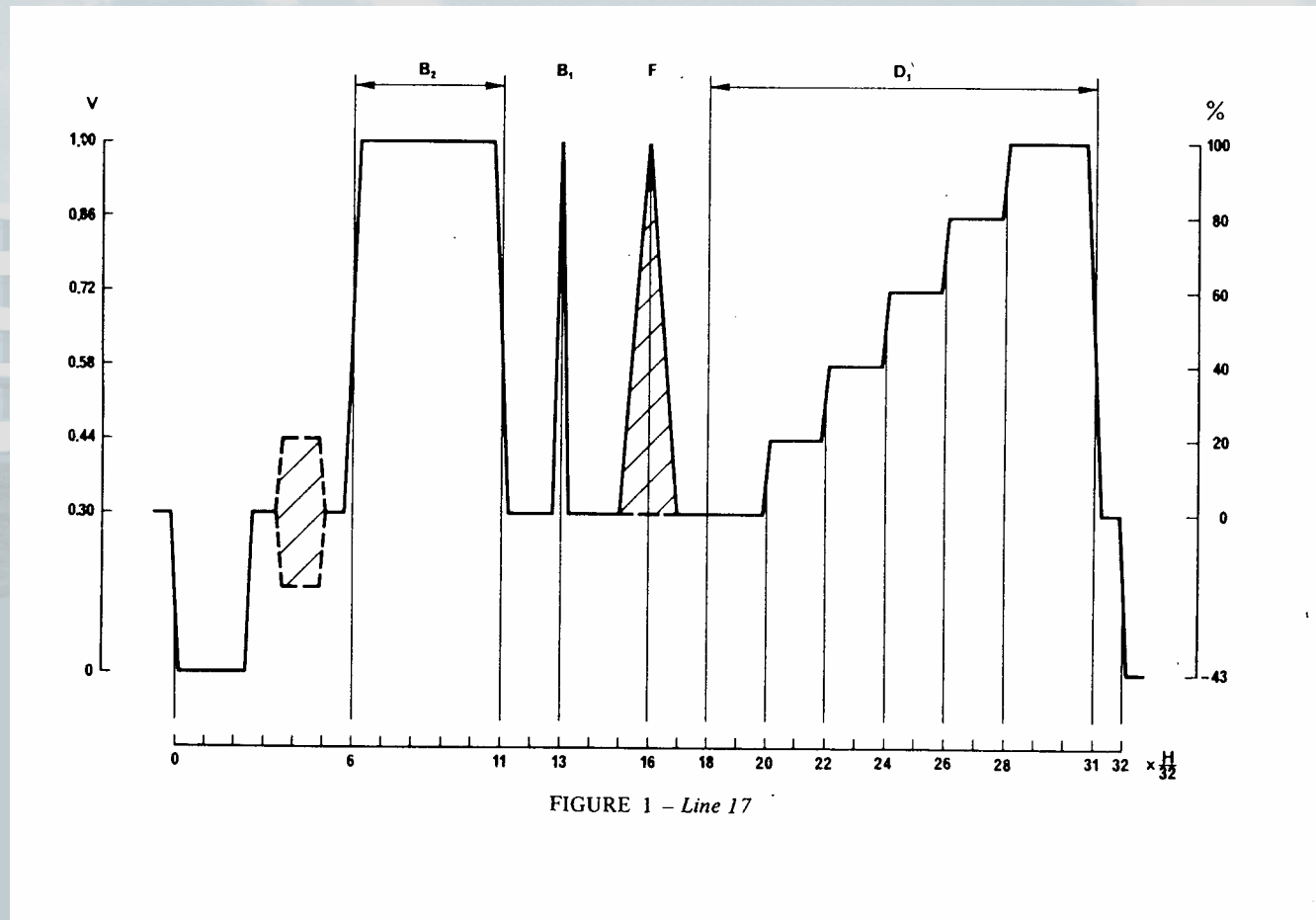
Integration von Control- und Monitoring-Systemen  
in das TV Produktionsumfeld



# FUBK-Testbild



# Prüfzeilentechnik

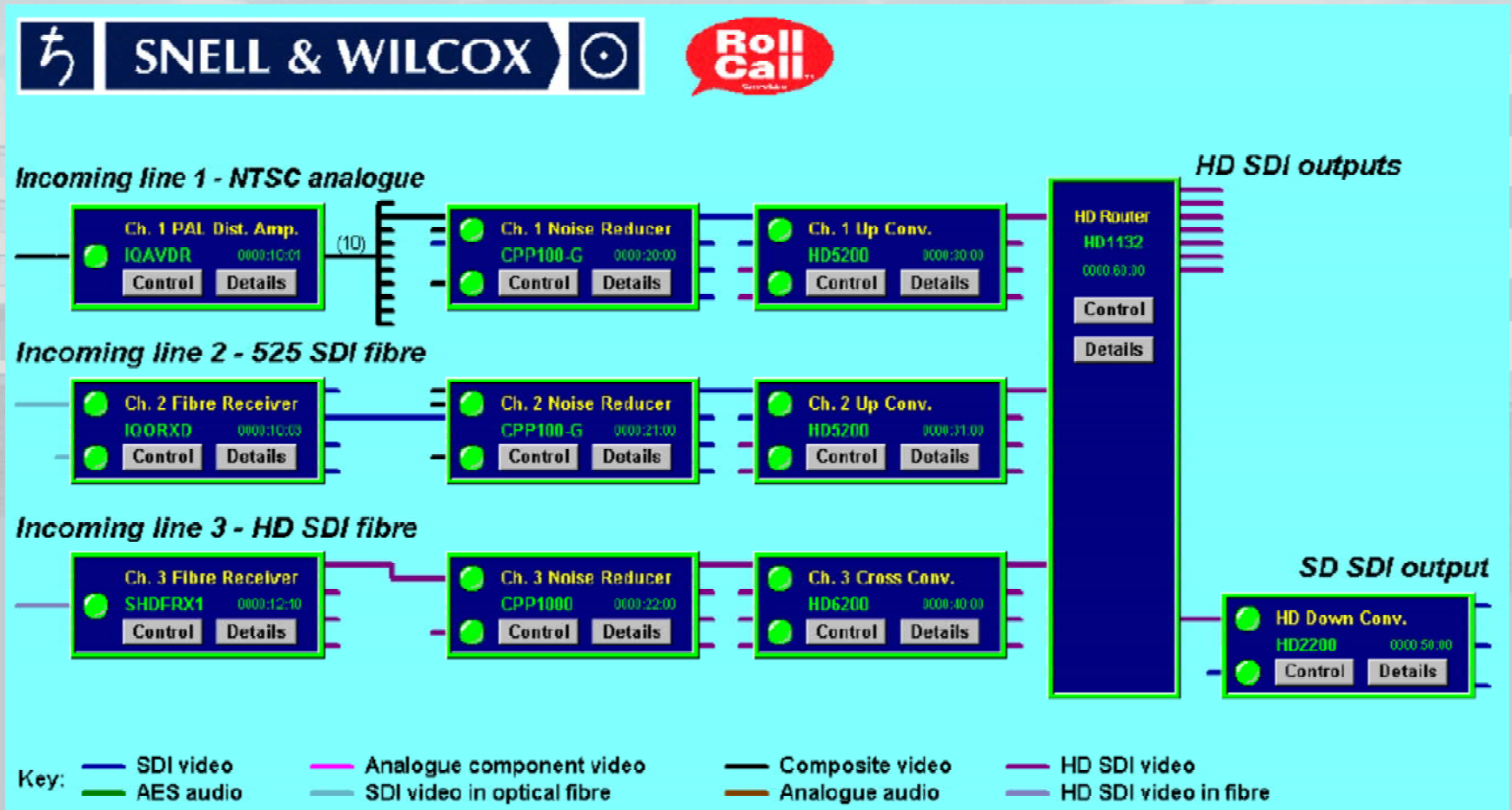


# Beispiel eines Überwachungsszenariums



Bestellbezeichnung : Digital serieller Distribution Amplifier DSDA 101  
Hersteller : Gass Valley  
Seriennummer : 1239432  
Kundennummer : 23023  
Ansprechpartner : Mr. Scott  
E-Mailadresse : [scott@grassvally.com](mailto:scott@grassvally.com)  
  
eigener Lagerbestand : 5 Stück  
Lagerort : Messtechnik Freimann  
Tel : 03806-5235

# Implementationen verschiedener Firmen

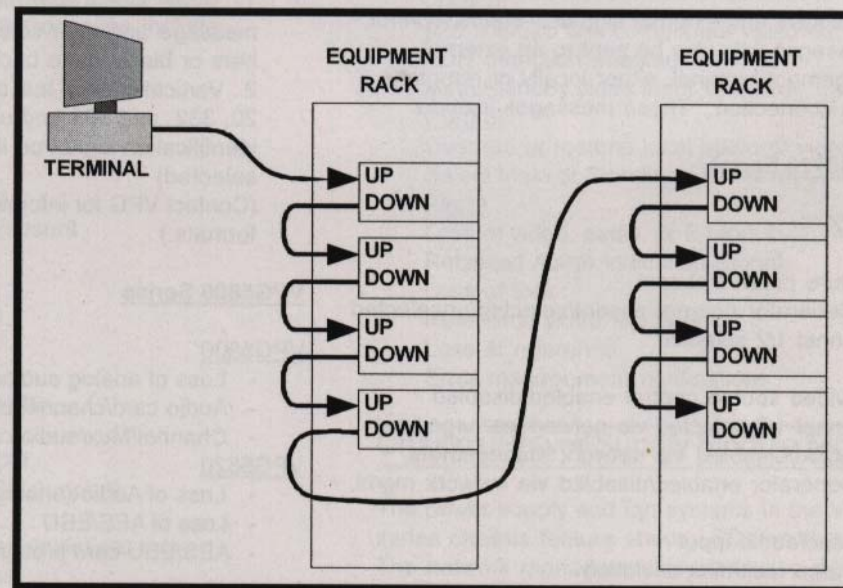




# Implementationen verschiedener Firmen

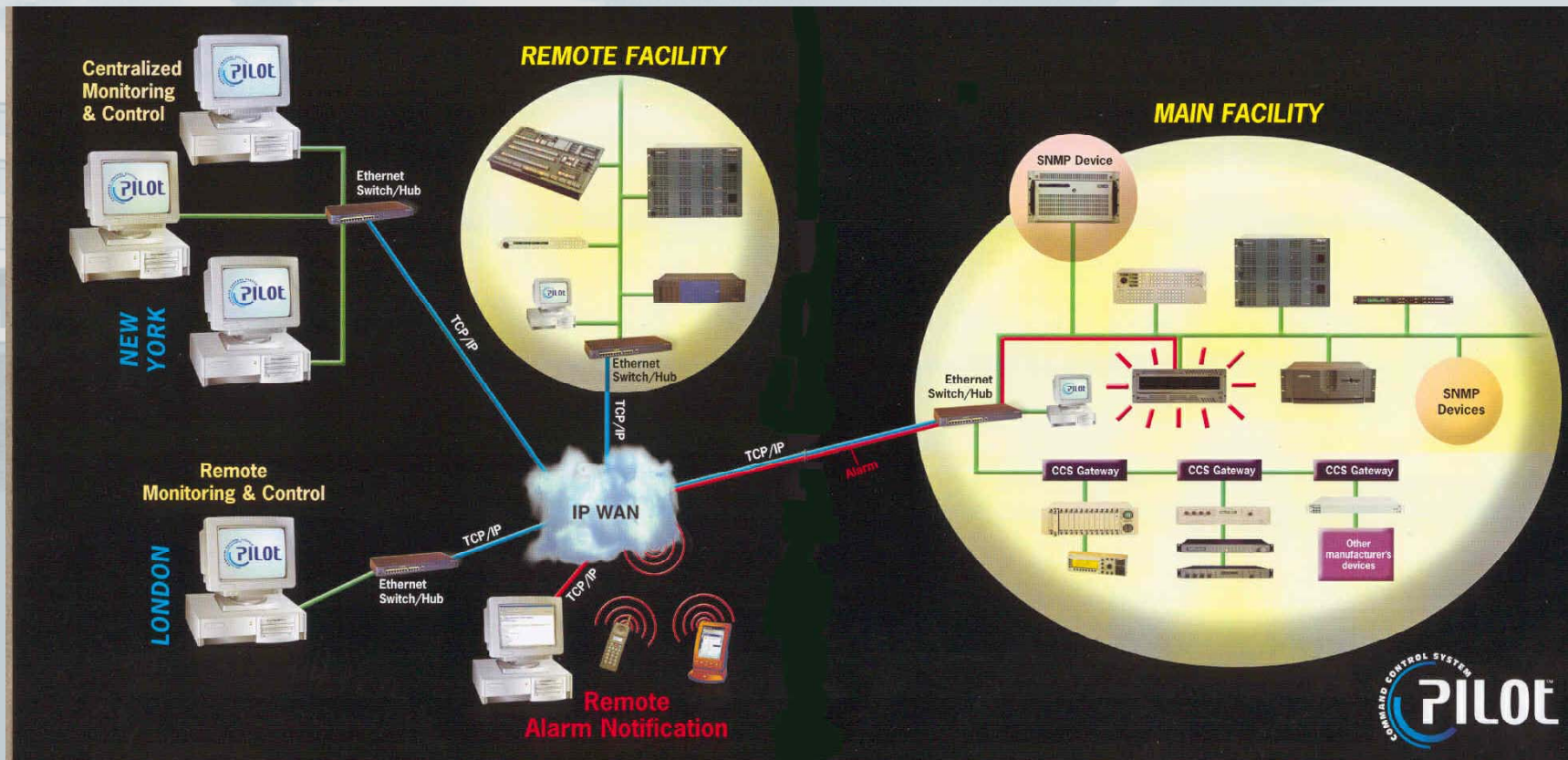


## VPG Network Management System

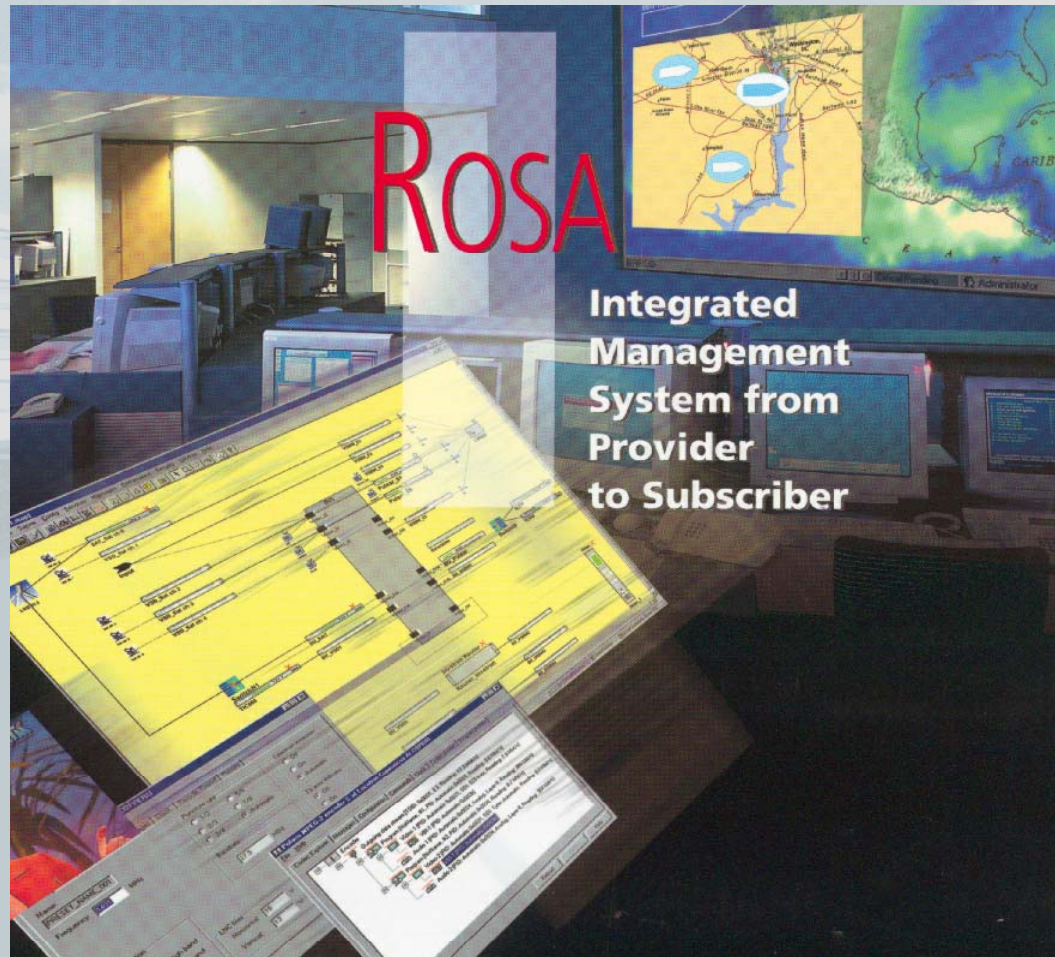




# Implementationen verschiedener Firmen

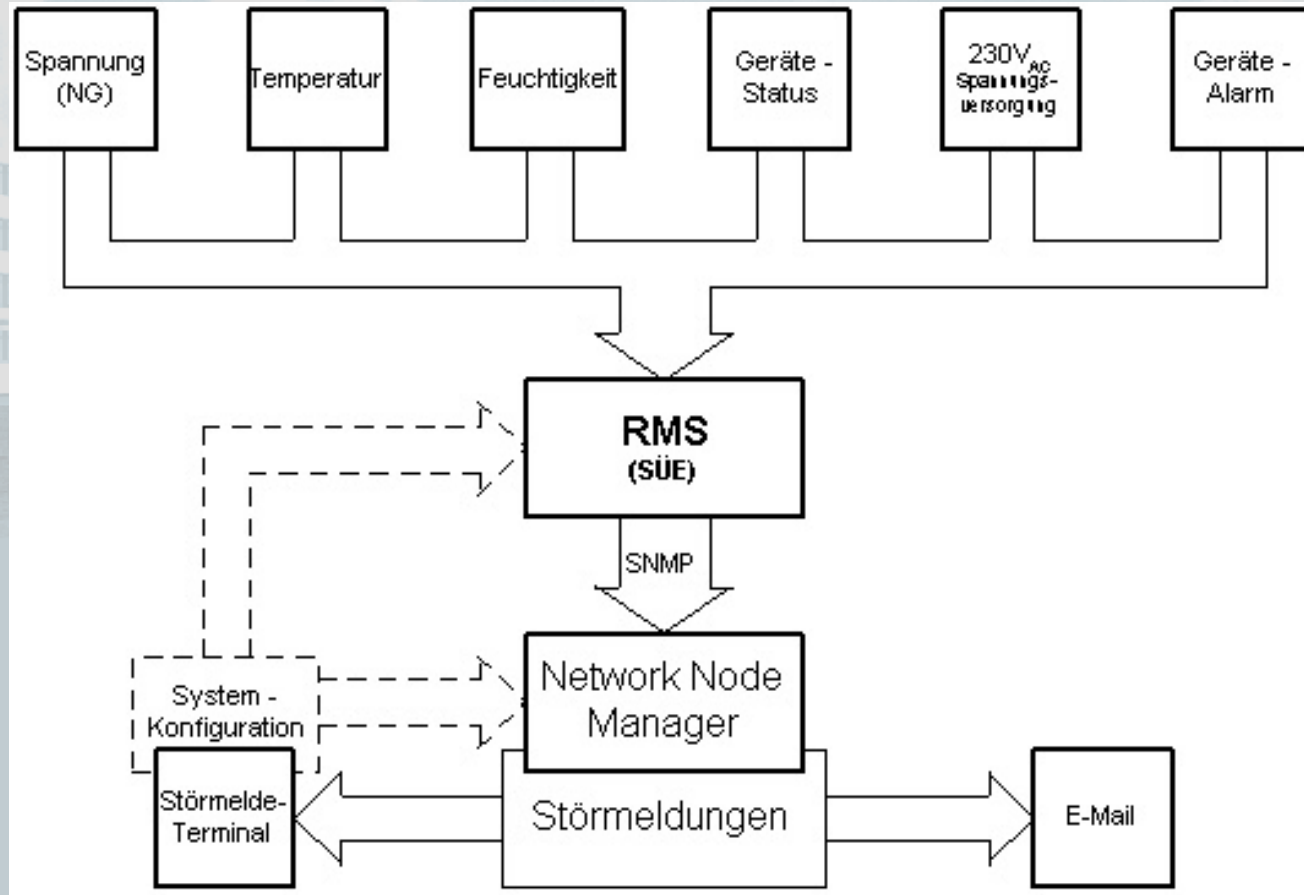


# Implementationen verschiedener Firmen

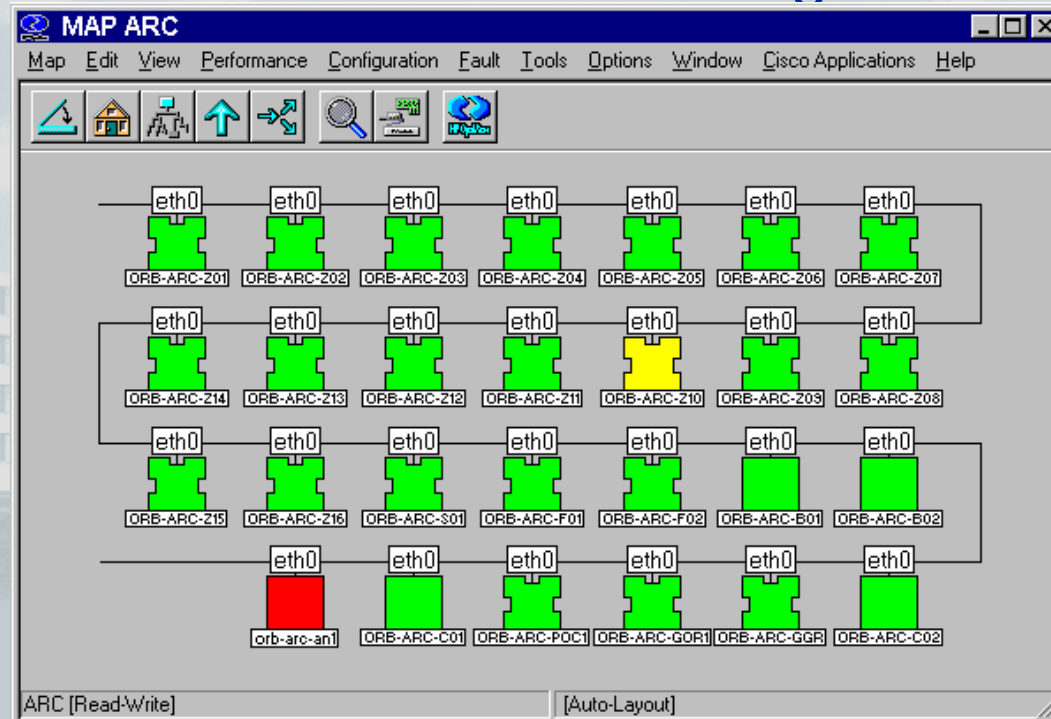




# Störmeldesystem des RBB



# Visuelle Fehlersignalisierung und Bildschirmmitteilung



**Nachrichtendienst**

Nachricht von : HP OpenView Störmedesystem 25.09.03 10:15

**Critical Alarm; ZGR-1.7 ZKS Ausfall Hauptnetzgerät**  
Bitte benachrichtigen Sie die Messtechnik (Tel.: 3592)

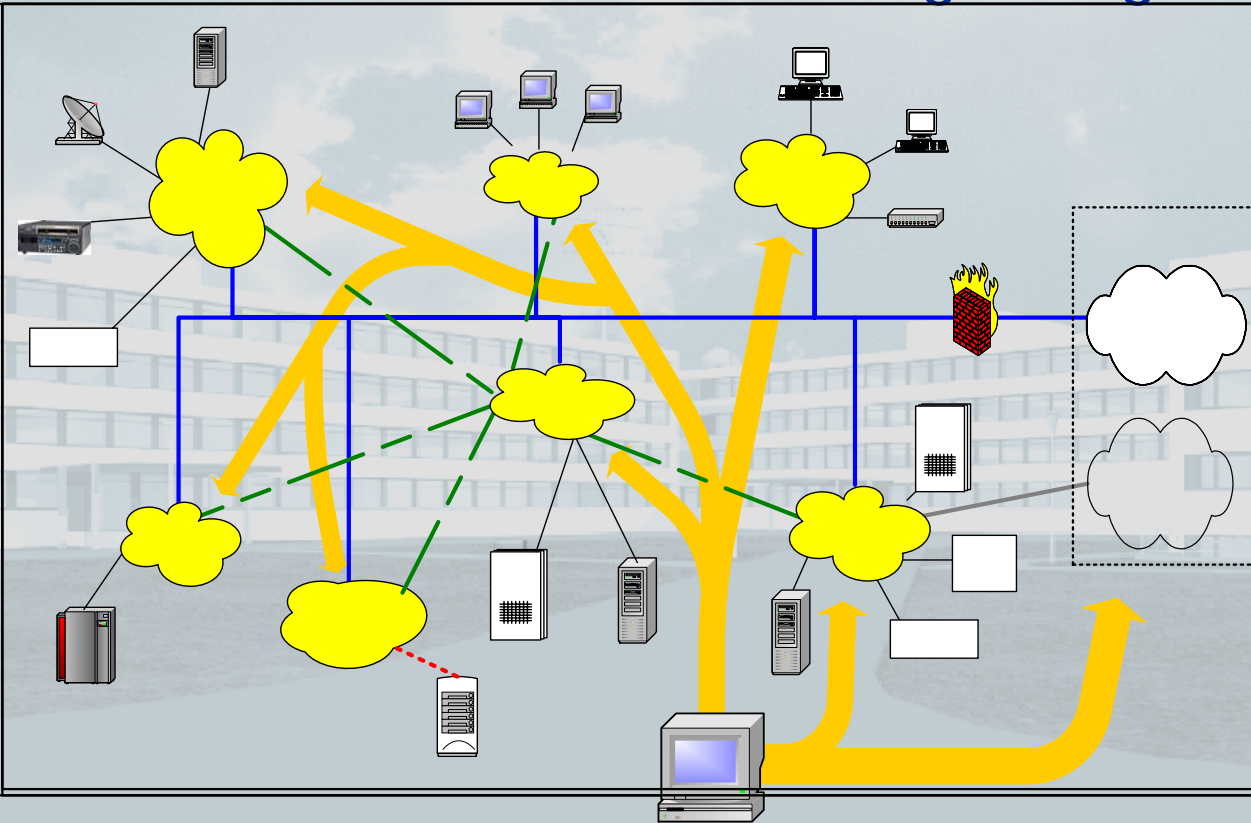
OK



# Management für die vernetzte Produktionsumgebung



- IT Strukturen (Switches, Router, IP – Netzwerke ...)
- Broadcastspezifische Strukturen (SDI/SDTI, Messgeräte, spezifische Komponenten)
- Heterogene Umgebung



## Forderungen:

- gemeinsame, offene, standardisierte Managementsschnittstelle
- Modulare, erweiterbare Management - Applikation

Satellit

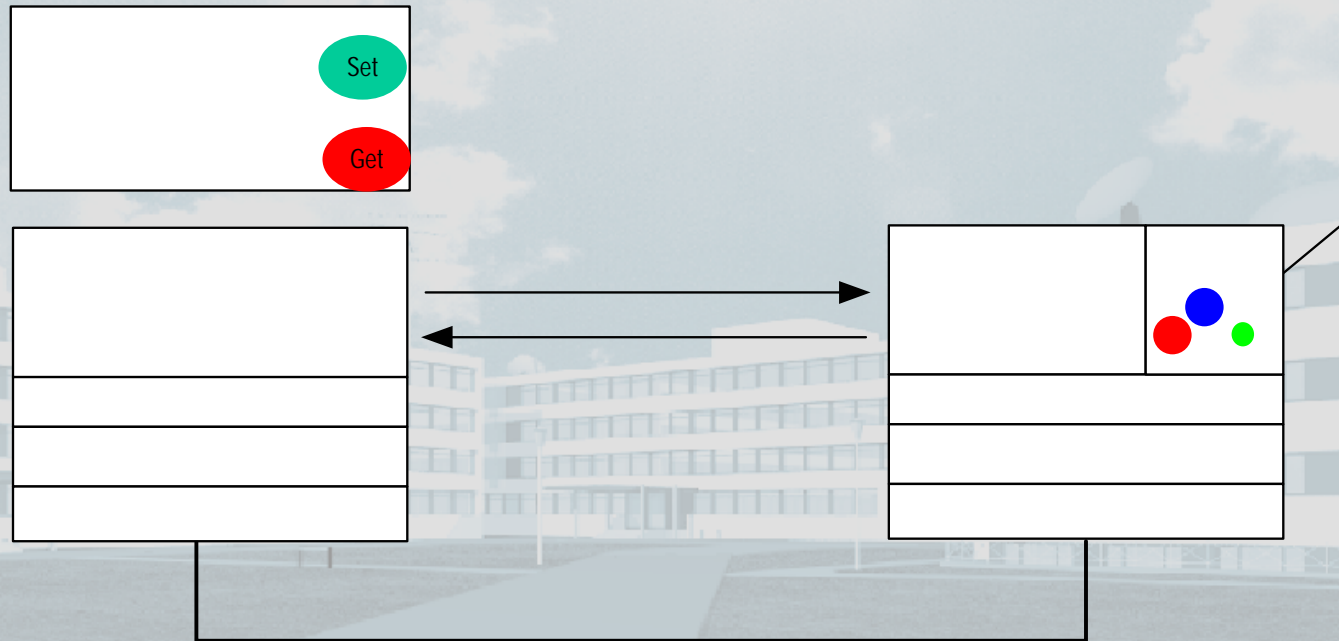
Video Server

IT - oder Broadcastlösungen → SNMP NLE

## WAS IST SNMP ?

Das „Simple Network Management Protocol“

# Eckpunkte des SNMP Management



- **Agent:** Überwacht reelle Werte einer Komponente
- **MIB:** Virtuelle Datenbank, in der Managementdaten abgelegt werden
- **Manager:** Greift auf diese realen Werte zu, leitet diese weiter
- **Kommunikation:** - Kommandos zur Abfrage der Managementdaten  
- Übermittlung von Fehlzuständen (trap)

# Control und Monitoring Anwendung

# Stärken von SNMP



- Offene, herstellerunabhängige und standardisierte Schnittstelle
- Möglichkeiten des Proxy – Management
- Überwachung von Hard – und Software
- Erweiterbarkeit der Managementstruktur (MIB)
- Überwachung der IT basierten TV-Produktion möglich
- In der IT erprobt und im Einsatz



einige Vorarbeit bereits geleistet



# Schwachstellen von SNMP



- Datentransport meist über „UDP “ (User Datagram Protocol)
  - Problematisch bei der Übertragung von Trapsendungen in grossen Netzwerkstrukturen  
(Applikationen reagieren mit unterschiedlichen Lösungen)
- Sicherheit der Managementdaten
  - Version 3 nötig für Minimalanforderungen in Bezug auf Sicherheit
  - Managementdaten isolieren (durch VPN oder physikalische Trennung)

Tunnelprotokolle (IPsec) können die Managementdaten der SNMP Versionen 1 und 2 auf einer tieferen Netzwerkschicht Ebene sichern.

# Grundlegende Anforderungen an die Management – Applikation

- Fehlermanagement
- Statistische Netzüberwachung
- Offene Managementstruktur
  - freie Integration von SNMP Komponenten, auch nachträglich
  - freier Zugriff auf die Managementdaten
- Monitoring (der Umgebung und der Managementdaten)
- Controlling (Verändern von Komponentenkonfigurationen bis hin zur Fernsteuerung, Einbindung von Zusatzdiensten VNC oder Webinterface)
- Zentrale Managementkonsole
- Webinterface; mobiler Zugriff auf das Managementsystem
- Schnelles Reaktionsvermögen und Systemstabilität

# Bestehende Systemmanagementlösungen



IT – Industrie	Broadcaster
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hewlett Packard<ul style="list-style-type: none"><li>– HP-Openview Network Node Manager</li></ul></li><li>• IBM<ul style="list-style-type: none"><li>– Tivoli Netview</li></ul></li><li>• BMC<ul style="list-style-type: none"><li>– Patrol</li></ul></li></ul> <p style="text-align: center;">■ ■ ■ ■</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Thomson Grass Valley<ul style="list-style-type: none"><li>– NetCentral</li></ul></li><li>• Snell&amp;Wilcox<ul style="list-style-type: none"><li>– RollMap/RollCall</li></ul></li><li>• dimetis<ul style="list-style-type: none"><li>– Openbroadcast</li></ul></li></ul> <p style="text-align: center;">■ ■ ■ ■</p>



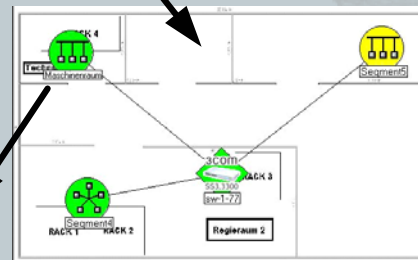
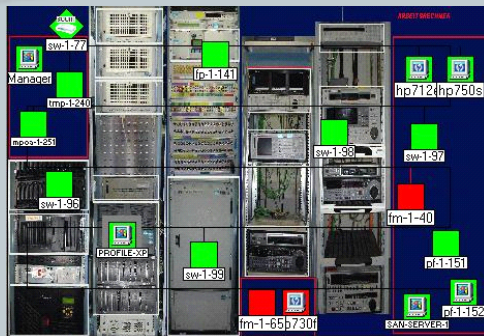
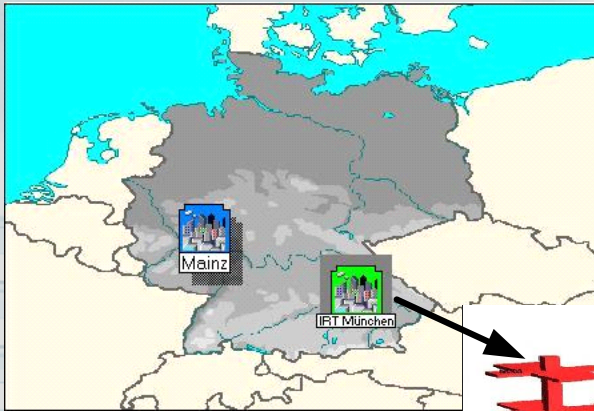
# Network Node Manager HP Openview

Darstellung des Produktionsnetzes:

- Orientiert sich an der IP – Adressierung (Anpassung durch Filter möglich)

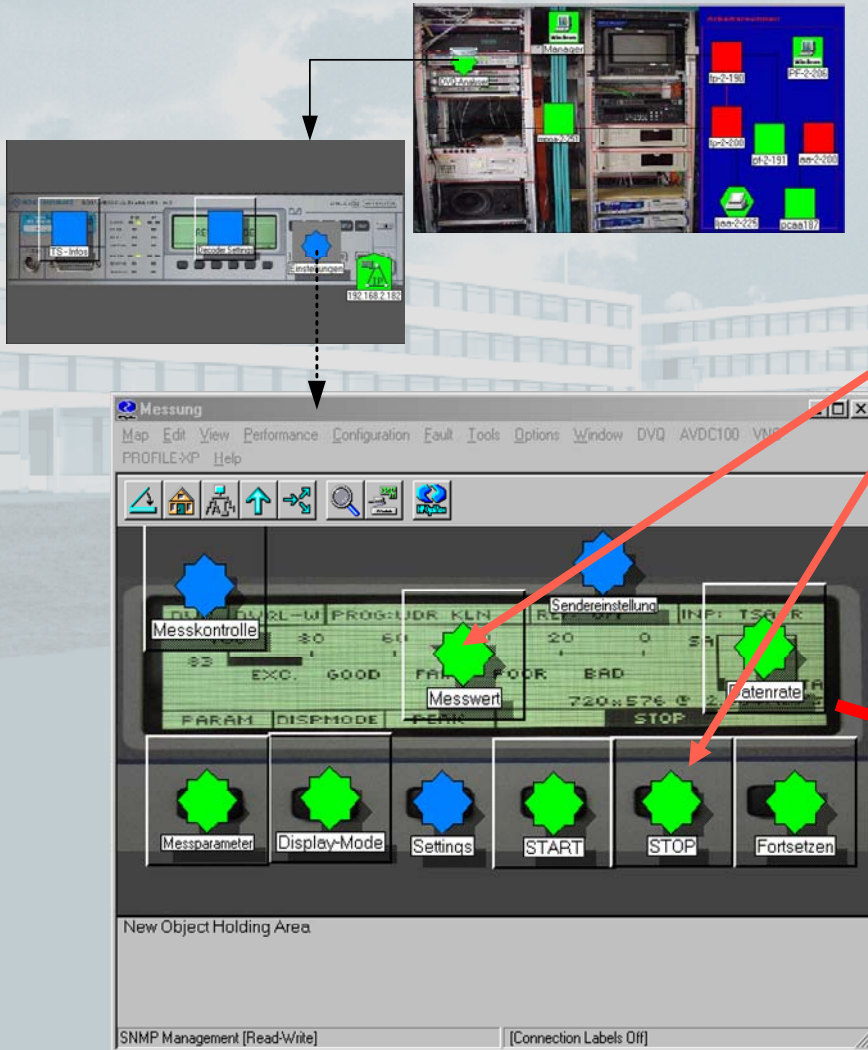
- Hierarchische Darstellung

- Alle Komponenten werden durch eigene Objekte dargestellt

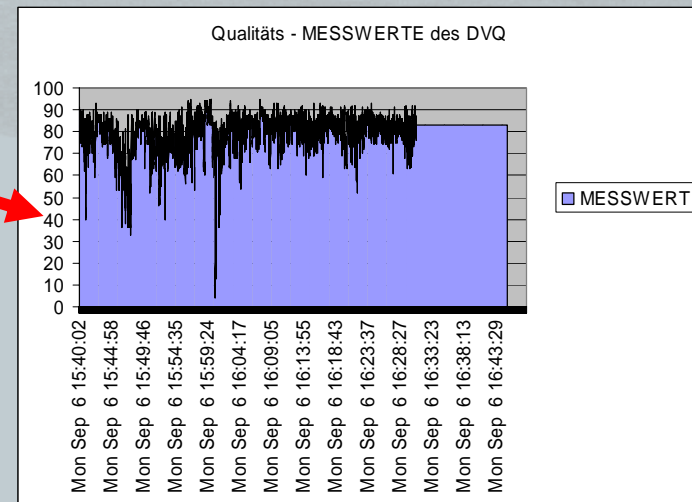




# Integrationsbeispiel – digitales Videomessgerät



- Nachbildung der Komponentenfunktionalität
- Einbeziehung zusätzlicher Programme; Problemspezifische Anforderungen lassen sich realisieren
- Einbindung zusätzlicher Dienste zur Überwachung (VNC, Web – Interface)



# Integration von Broadcastkomponenten durch den Network Node Manager



Schwierigkeiten	Stärken
<ul style="list-style-type: none"><li>• Statistische Netzüberwachung</li><li>• Darstellung von Managementdaten</li><li>• Hoher Konfigurationsaufwand (keine schlüsselfertige Applikation)</li><li>• "Systemstabilität" (Fehlermanagement; Echtzeitvermittlung von SNMP Daten)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integration jeder SNMP fähigen Komponente</li><li>• Offene Managementstruktur; individuelle Integration möglich</li><li>• Individuelle Konfiguration des Fehlermanagement</li><li>• Grosse Verbreitung; vielseitiger Support</li></ul>

# Integration von Broadcastkomponenten durch den Network Node Manager



- Der Node Manager deckt das Management von IT – Strukturen ab (Datenratenüberwachung, Durchsatzberechnungen von IP Daten; Switches usw.)
- Einzelne Broadcastkomponenten können integriert werden

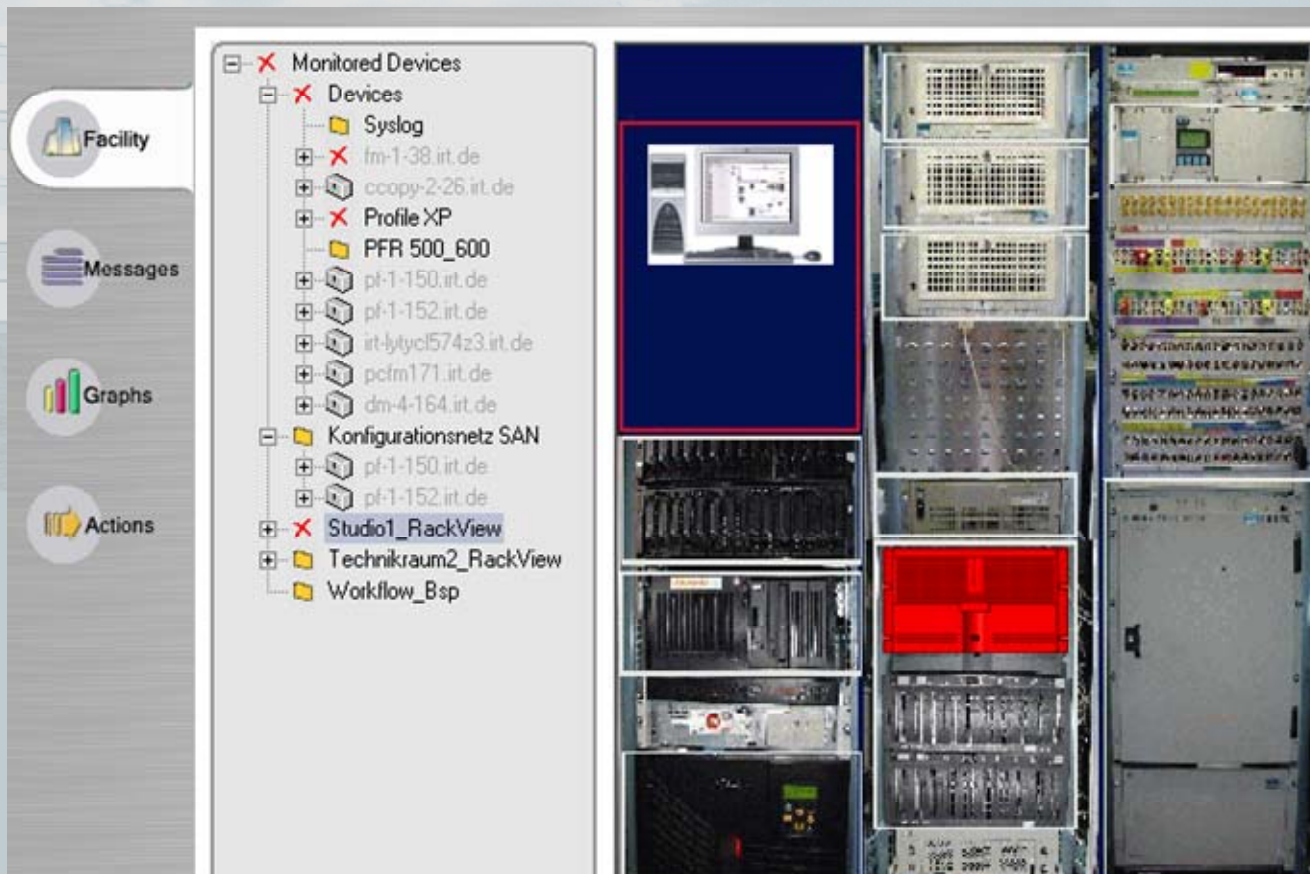
Allerdings treten Probleme bei der Integration von Komponenten mit herstellerspezifischen MIB – Modulen auf.



# Thomson Grass Valley NetCentral



- Alle Komponenten werden in einer Verzeichnisstruktur hinterlegt
- Ordner vereinen die Komponenten eines Racks, Netzwerks oder Ablaufplans



Darstellung der  
Komponenten durch „active  
drawings“ mittels HTML –  
Seiten

-> Einbindung von  
externen Programmen oder  
zusätzlichen Diensten  
möglich

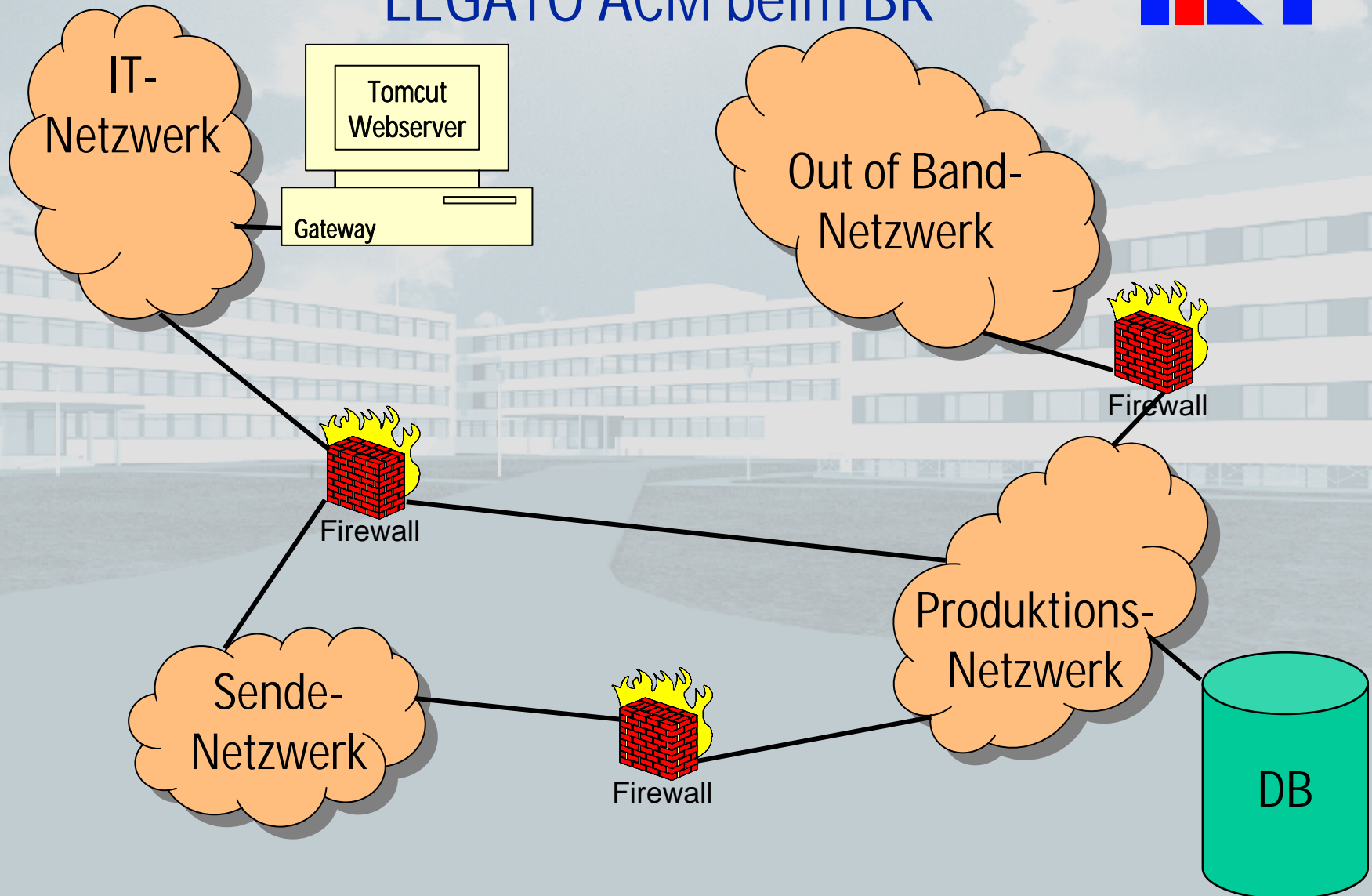
# Bewertung der Möglichkeiten von NetCentral



Schwachstellen	Stärken
<ul style="list-style-type: none"><li>• Keine freie Integration von SNMP Komponenten (Device Provider)</li><li>• Fehlendes Konzept für statistische Netzüberwachung</li><li>• Kein Spielraum bei der Analyse der Managementdaten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geringer Konfigurationsaufwand ("schlüsselfertige" Applikation)</li><li>• Netzwerkdarstellung auf Grundlage der HTML Dateien</li><li>• Webinterface (gesamte GUI als Netzwerkclient)</li></ul>

- NetCentral überwacht einzelne Komponenten des Broadcastbereiches
- Die jeweiligen MIB Module werden individuell durch NetCentral verarbeitet.

# Control- und Monitoring-System LEGATO ACM beim BR





# Control- und Monitoring-System LEGATO ACM beim BR

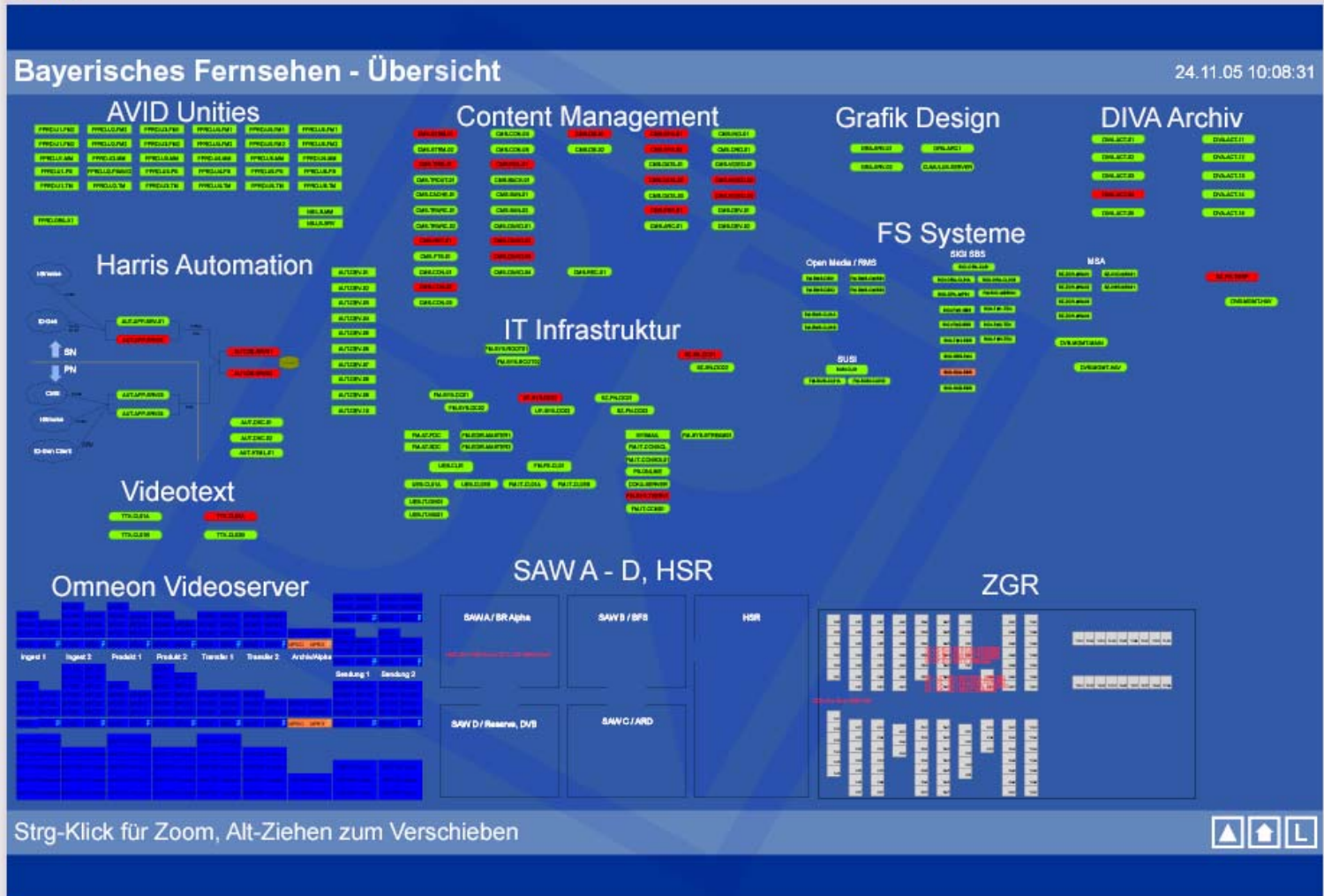


Ansicht Login Hilfe Sprache  
Visu



**BR Studio  
Freimann**

Netzwerk  
AVID Unities  
Content Management  
DIVA Archiv  
DVB-T  
Grafik und Design  
FS Systeme  
Harris Automation  
Infrastruktur  
IT-Infrastruktur  
Omneon Videoserver  
PN-Infrastruktur  
SAW / HSR  
Videotext  
ZGR

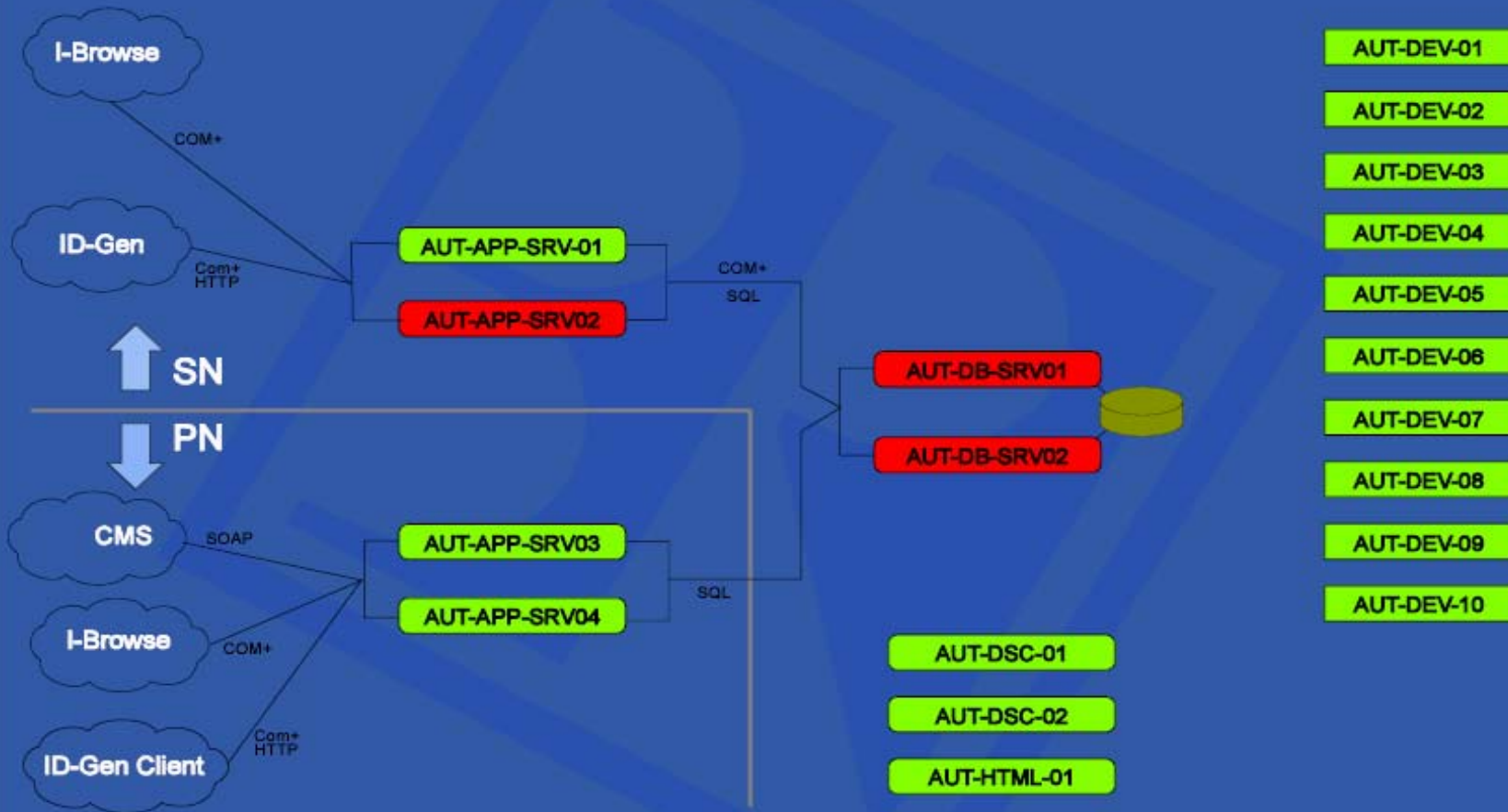


# Control- und Monitoring-System LEGATO ACM beim BR



Bayerisches Fernsehen - Harris Automation

24.11.05 10:10:26



Platz für Statusinformationen



# Control- und Monitoring-System LEGATO ACM beim BR



MP510			
Name	Wert		Beschreibung
Name	MP510		
Hostname	MP510		
Einbauort	SZ ZGR 9B7		
IP-Adresse	10.45.130.150		
DeviceTyp	MediaDirector MCP 2101		
Betriebssystem			
Manager	Omneon Manager		
Info	Wird prov. für BR-Alpha verwendet, vom Netzwerk getrennt!		<b>Hinweis!</b>
TNummer			
Status			
Knotenstatus	8.0		

Erkannte ausblenden
  Quitierte ausblenden

I	Fr	QR	Quelle kurz	Symbolik	Text	Kommand	Typ
			MP510		Verbindung gestört : MP510 connect state:-1, error_text:PING Timeout	16.11.2005 15:47:31	Verbindungsstörung

Alle Quittieren
  Alle Erkannt

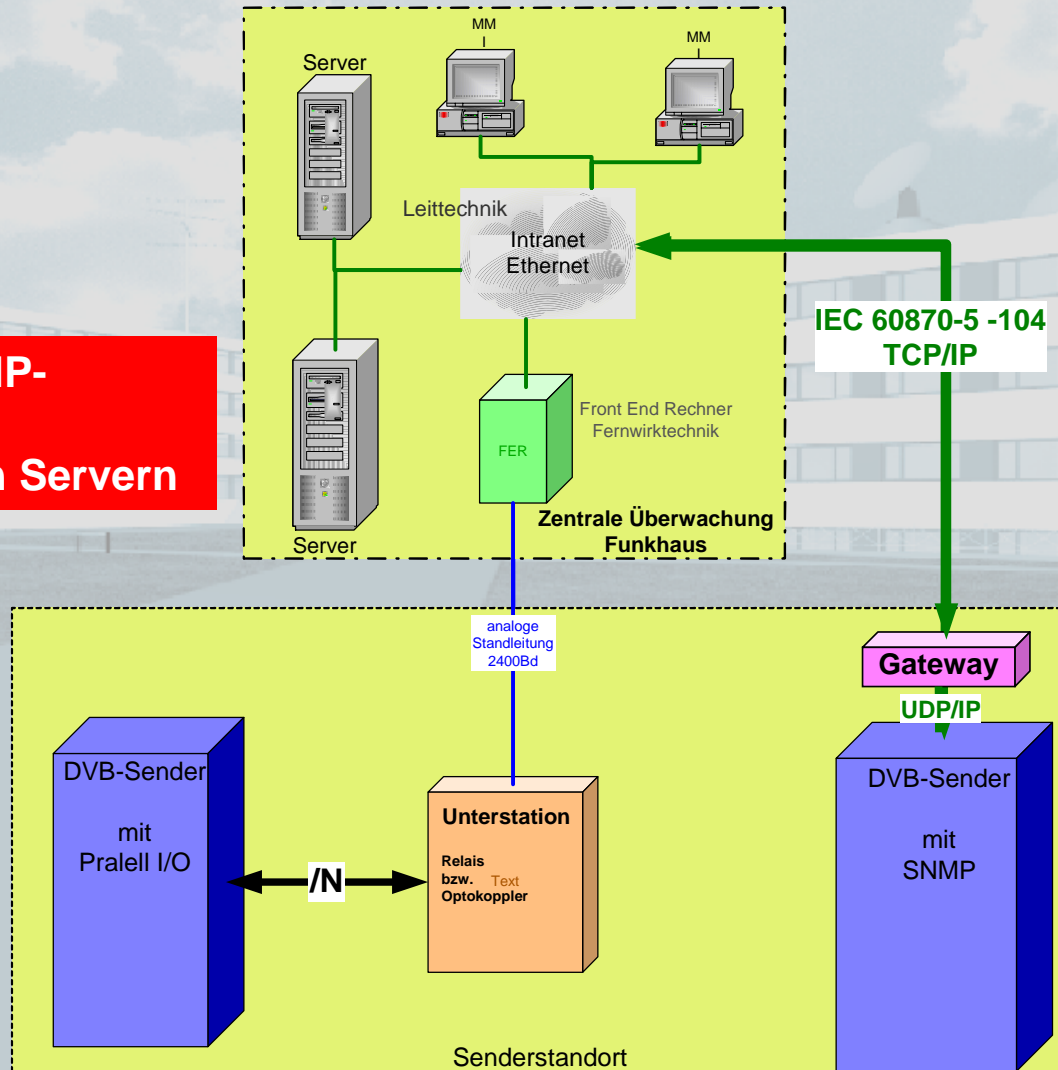


# Control- und Monitoring-System von Sendern des RBB



Möglichkeit der Anbindung von entfernten SNMP-Sendern mittels Gateway und sicherem IEC Protokoll

**Das SNMP-Gateway ist in den Servern**



# Schritte zum Management für die TV-Produktion mit SNMP



- Standardisierung einer BC – MIB (erste Bemühungen bestehen)
- SNMPv3 als Grundlage der Komponenten
- Zusammenarbeit mit der IT zur Schaffung geeigneter Management – Applikationen
- Basis können die Managementsysteme der IT sein! Allerdings sind Anpassungen nötig
- BC – Applikationen weisen noch Schwachstellen auf,
  - Offene Handhabung von Managementdaten und
  - Integration von Komponenten fremder Hersteller

# Zusammenfassung:



## IT-basierende Lösung

- Überwachung von IT-Strukturen gut gelöst
- Einbinden von Broadcast Komponenten möglich
- Relativ hoher Programmieraufwand für noch nicht implementierte Komponenten
- Hoher Verbreitungsgrad, umfangreiches Know-How

## Broadcast-basierende Lösung

- Herstellerspezifische Überwachung von Broadcast Komponenten gut gelöst
- Herstellerübergreifende Lösungen nur begingt brauchbar
- IT-Strukturen meist nicht berücksichtigt
- Schlüsselfertige Lösungen für herstellereigene Komponenten
- Hoher Aufwand für Fremdfabrikate

Eine ganzheitliche Überwachung der gesamten Produktionsumgebung können beide Seiten noch nicht gewährleisten.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

*noch Fragen ??*

E-Mailadressen: [gierlinger@irt.de](mailto:gierlinger@irt.de)