

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

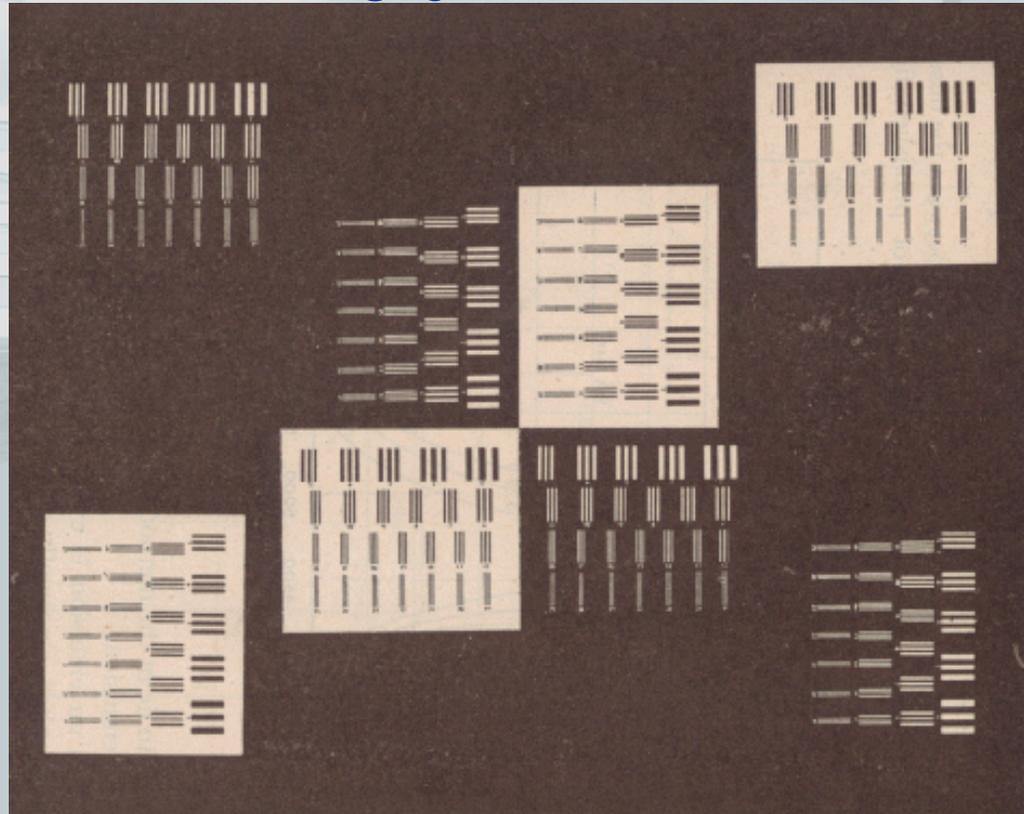
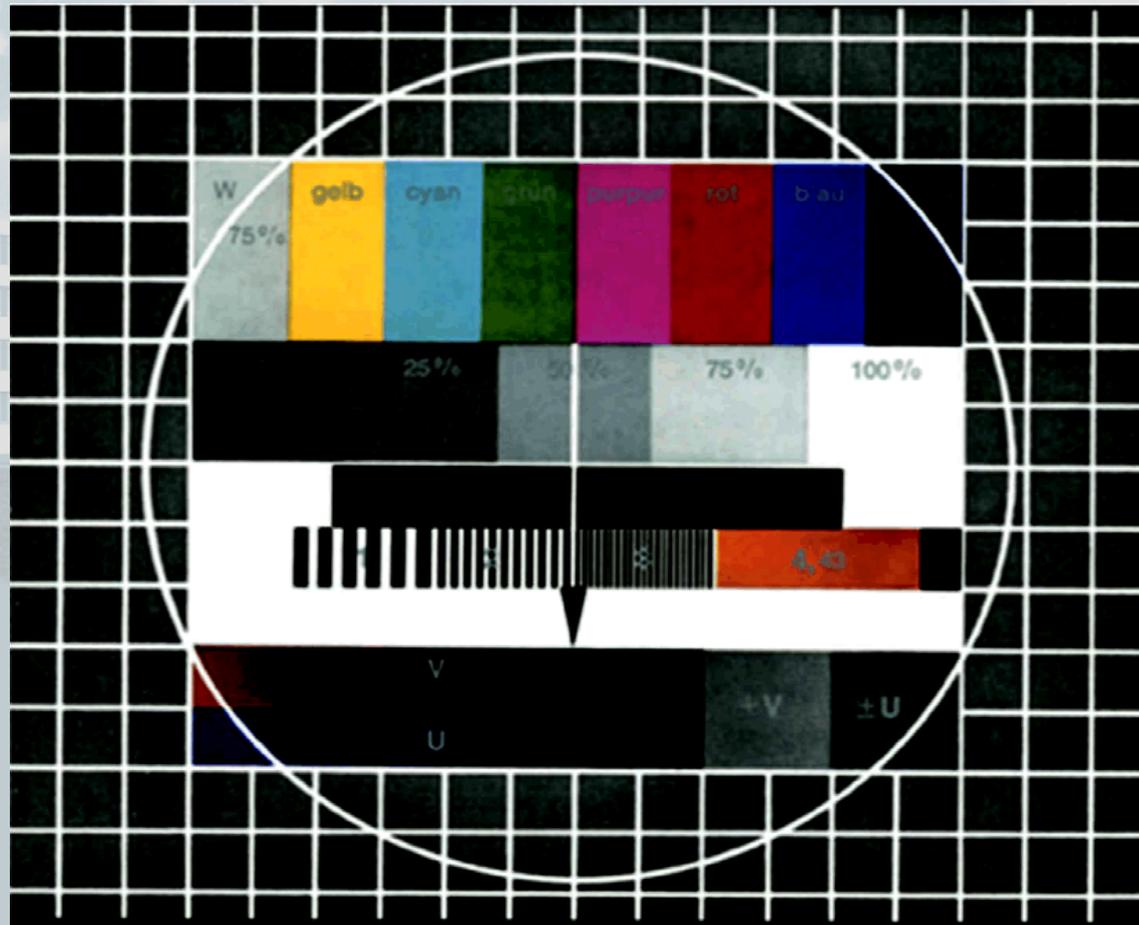


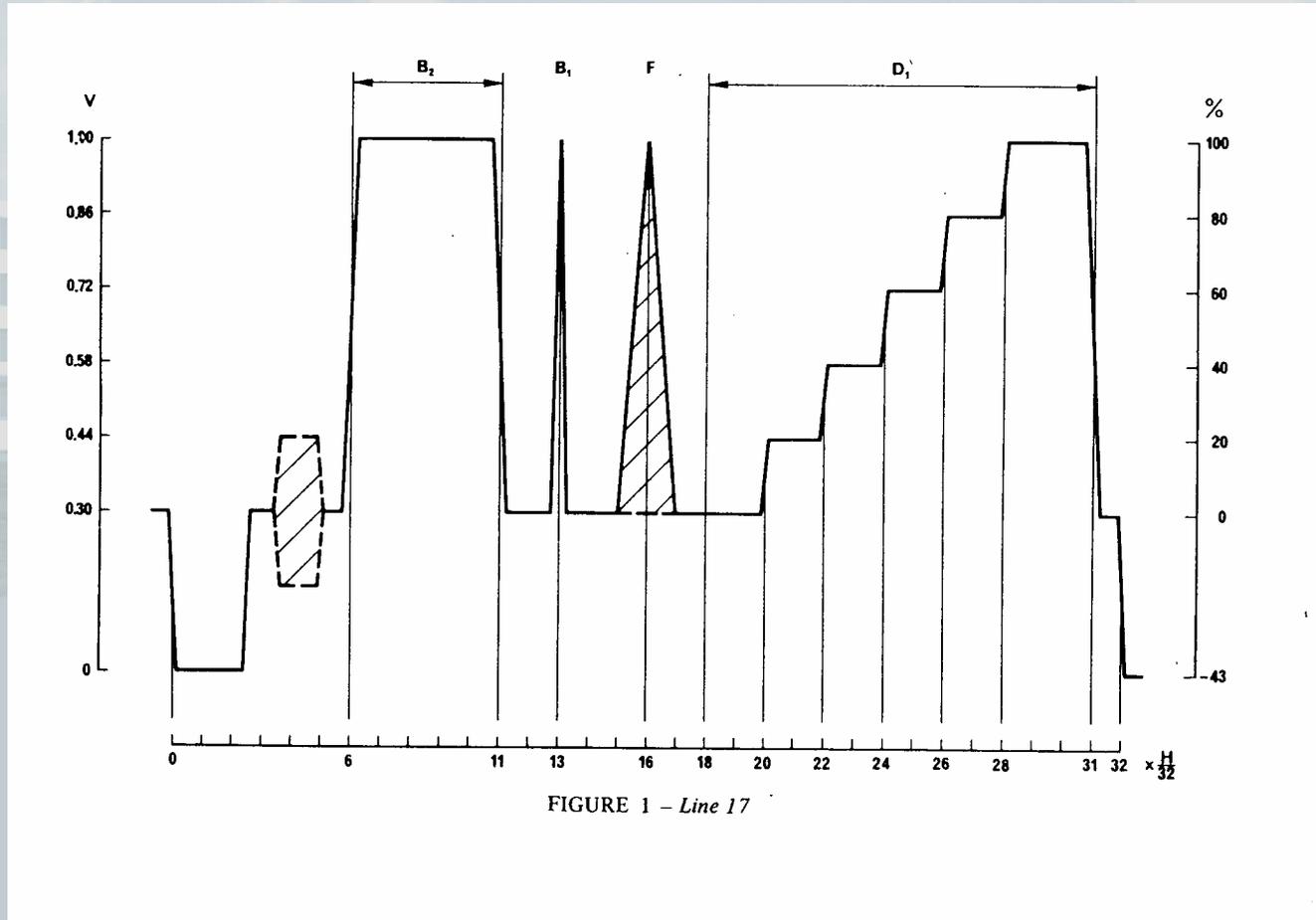
Bild aus MPT (SMPTE) Journal Aug. 1946

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

FUBK-Testbild



Prüfzeilentechnik



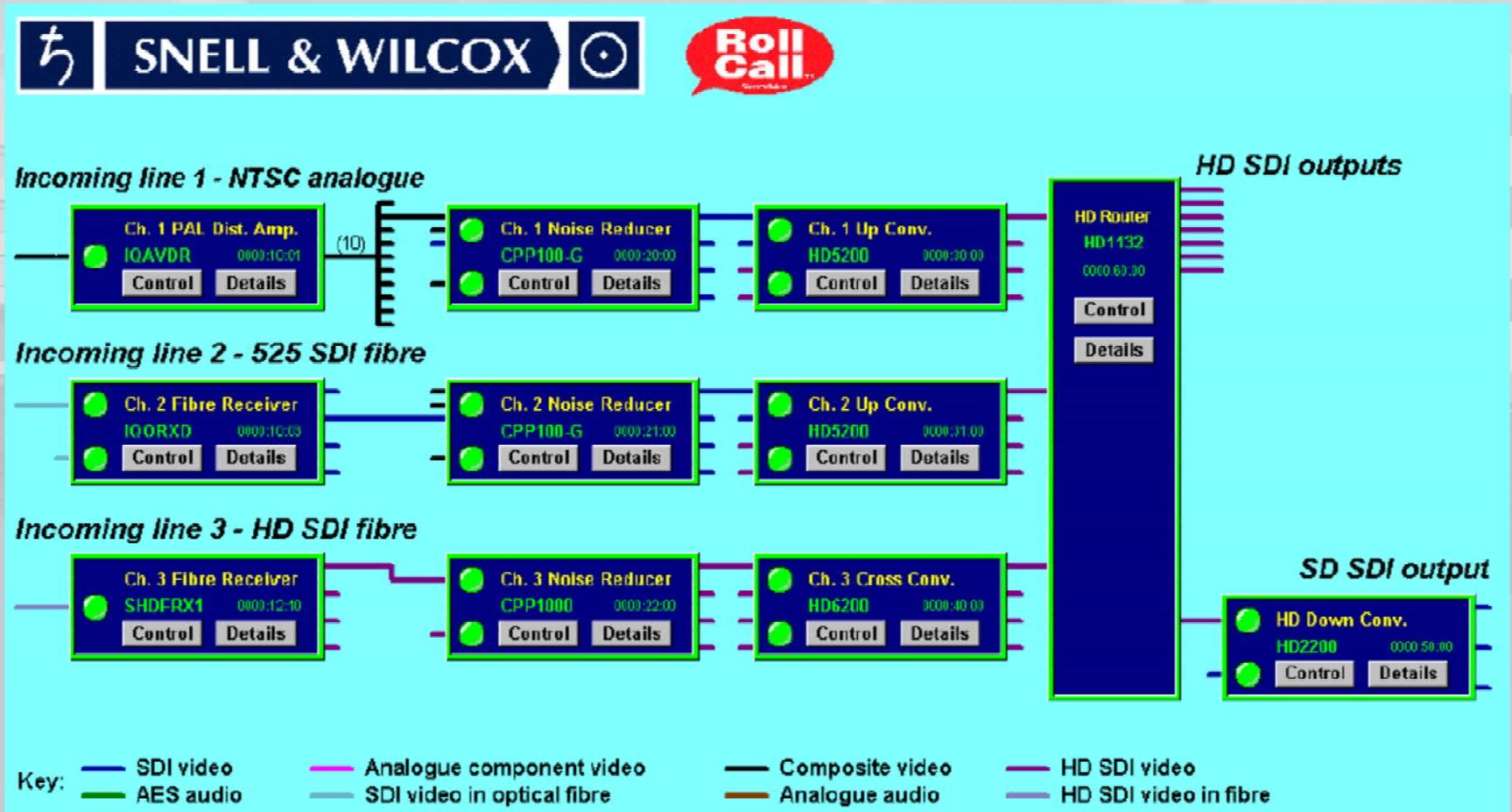
Beispiel eines Überwachungsszenariums



Bestellbezeichnung : Digital serieller Distribution Amplifier DSDA 101
Hersteller : Gass Valley
Seriennummer : 1239432
Kundennummer : 23023
Ansprechpartner :Mr. Scott
E-Mailadresse :scott@grassvally.com

eigener Lagerbestand : 5 Stück
Lagerort : Messtechnik Freimann
Tel : 03806-5235

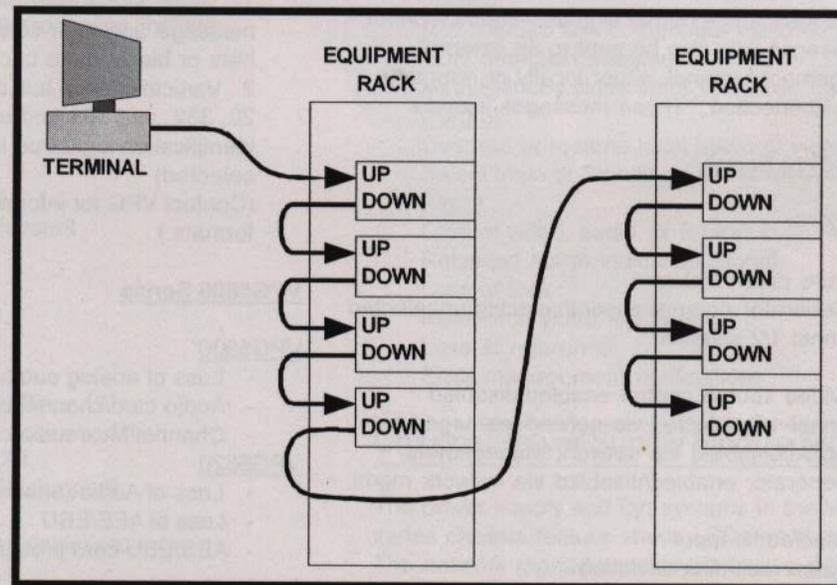
Implementationen verschiedener Firmen



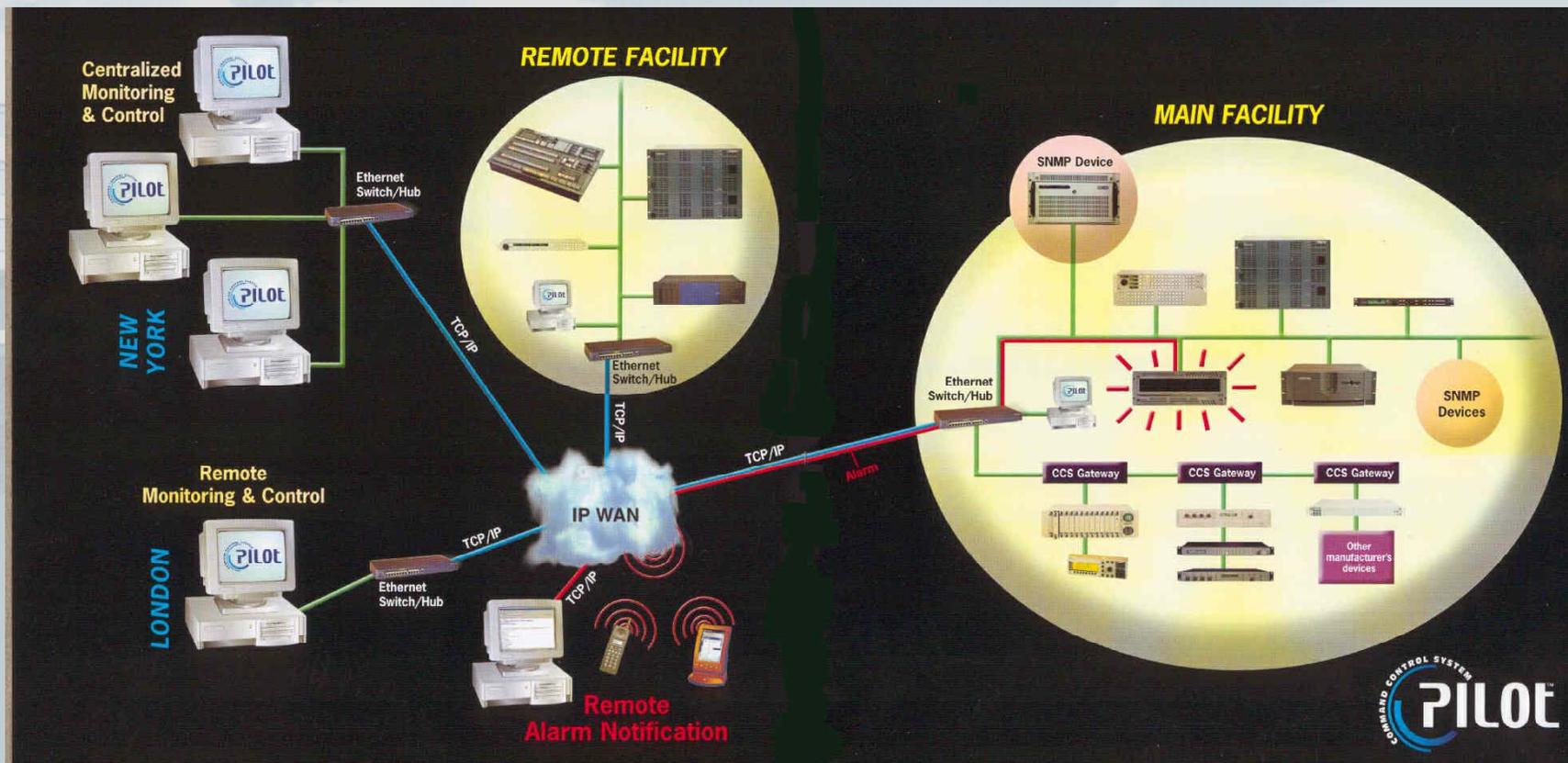
Implementationen verschiedener Firmen



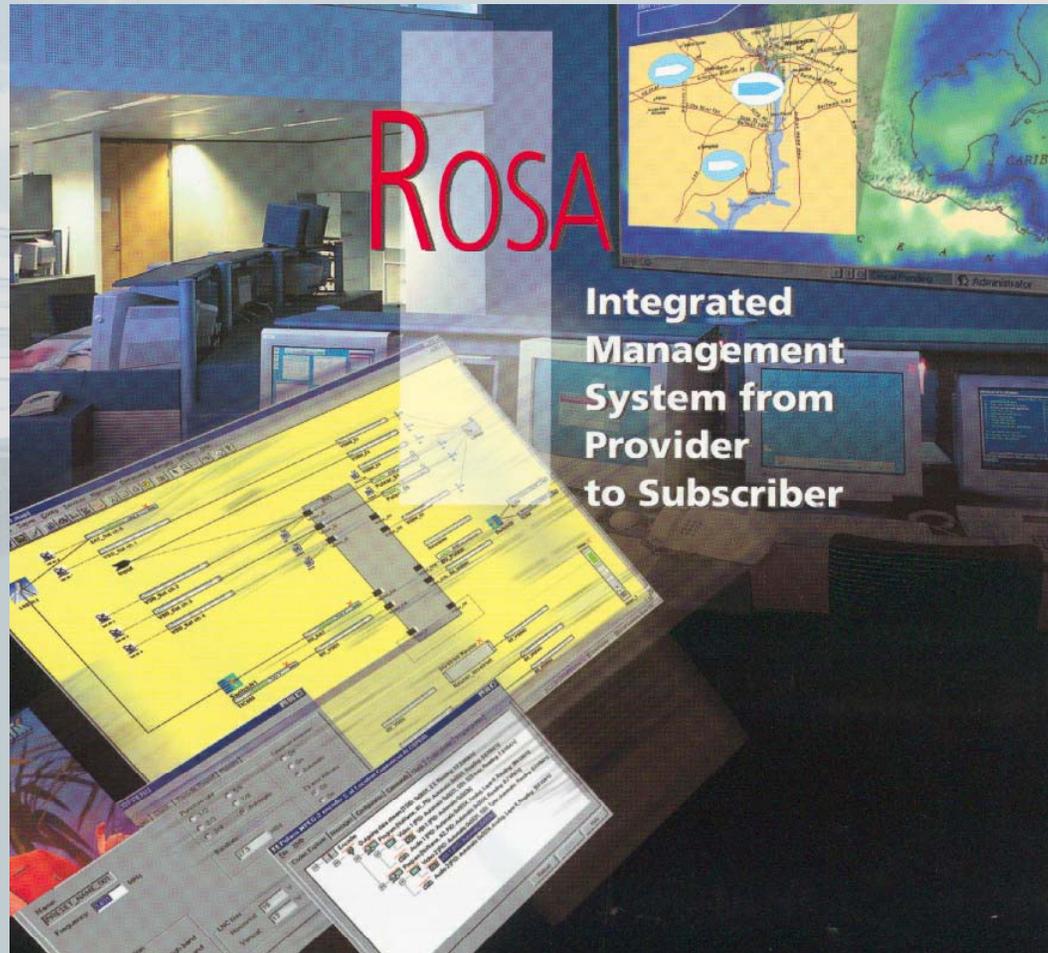
VPG Network Management System



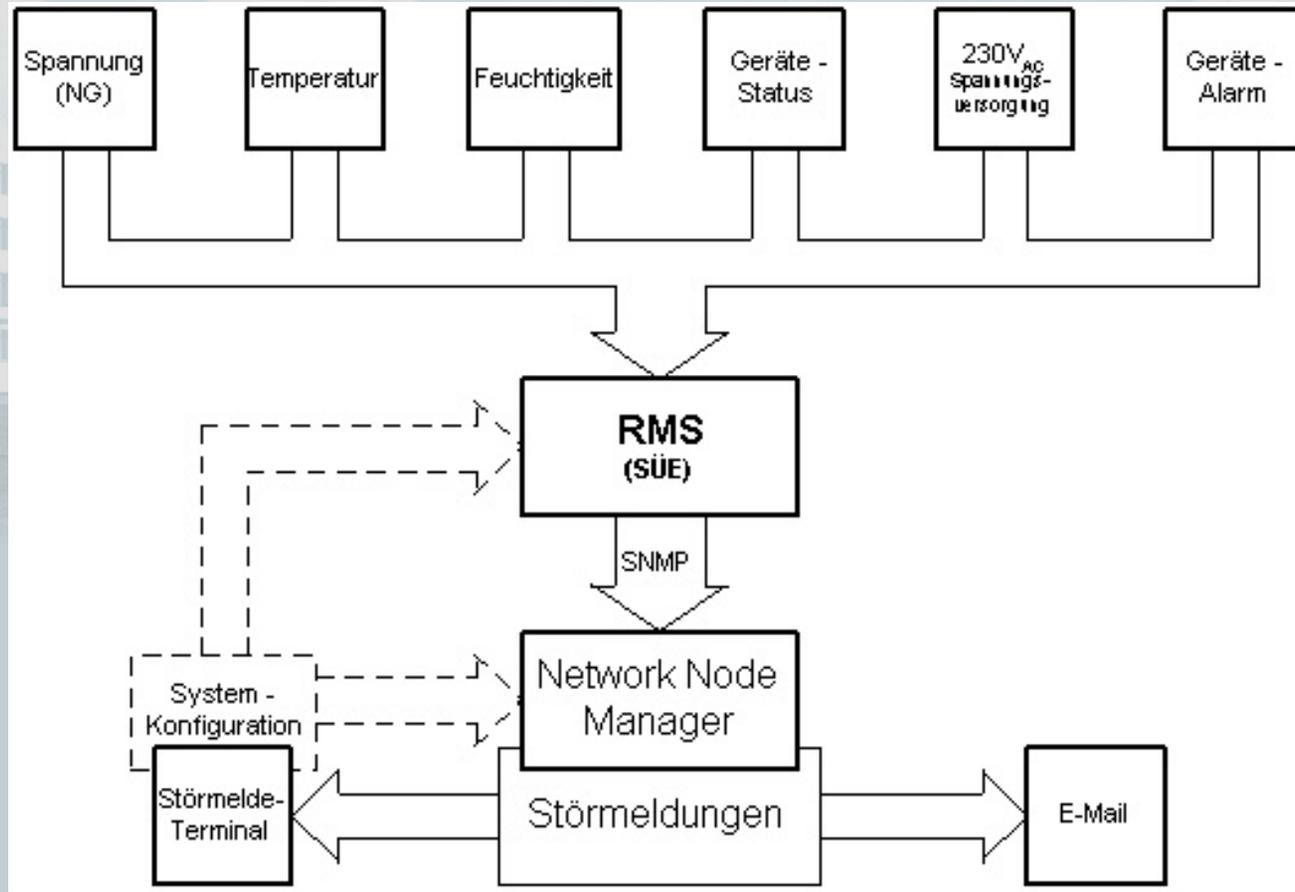
Implementationen verschiedener Firmen



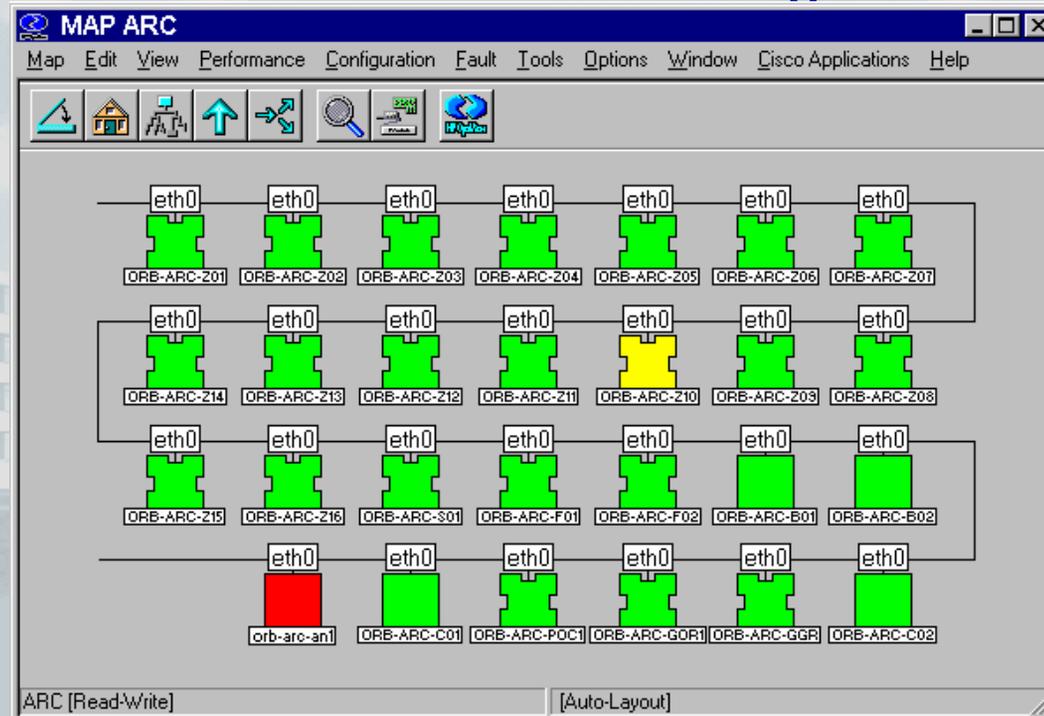
Implementationen verschiedener Firmen



Störmeldesystem des RBB



Visuelle Fehlersignalisierung und Bildschirmmitteilung



Nachrichtendienst

Nachricht von : HP OpenView Störmedesystem 25.09.03 10:15

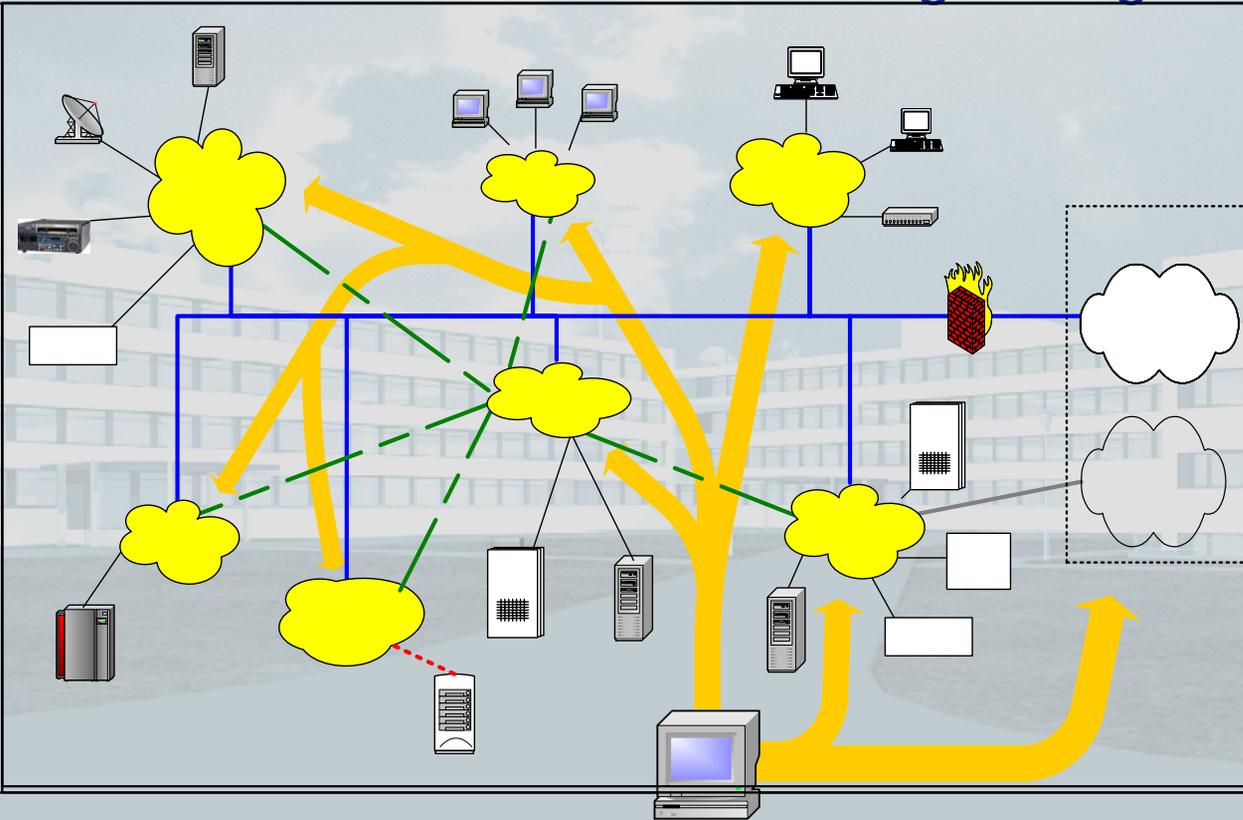
Critical Alarm; ZGR-1.7 ZKS Ausfall Hauptnetzgerät
Bitte benachrichtigen Sie die Messtechnik (Tel.: 3592)

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 Managementchnittstelle
- Modulare, erweiterbare Management - Applikation

Satellit

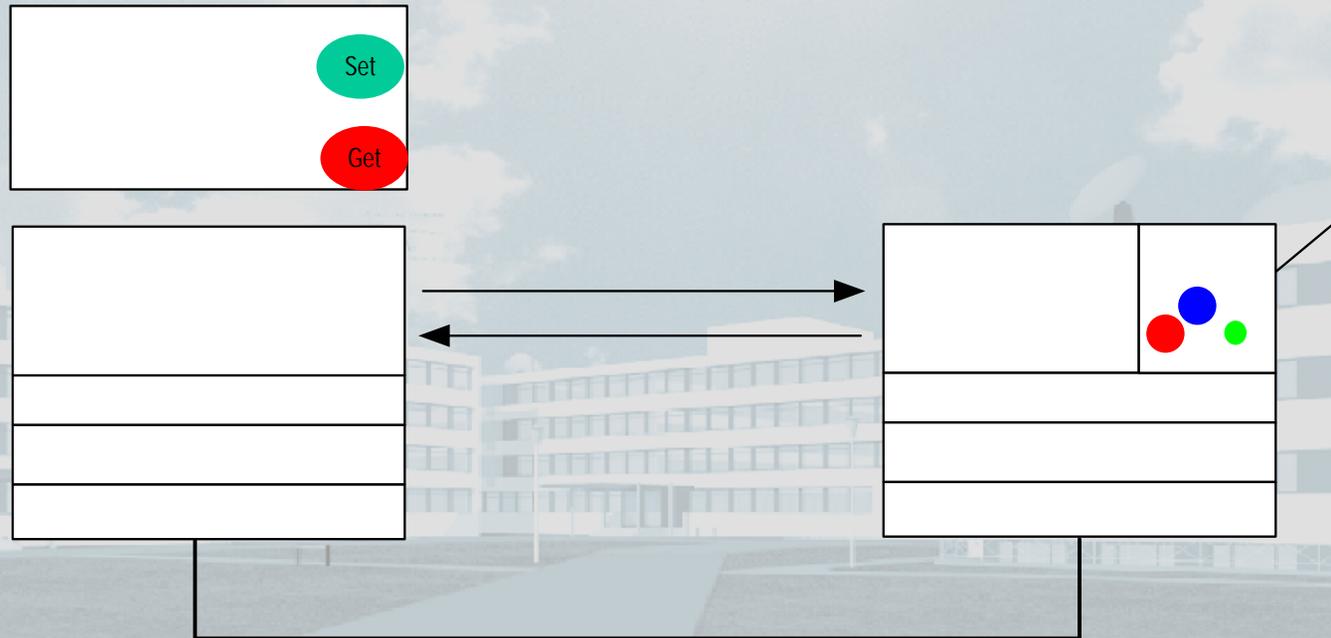
Video Server

➔ IT - oder Broadcastlösungen
➔ SNMP NLE

WAS IST SNMP ?

Das „Simple Network Management Protocol“

Eckpunkte des SNMP Management



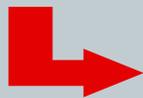
Control und Monitoring Anwendung

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

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

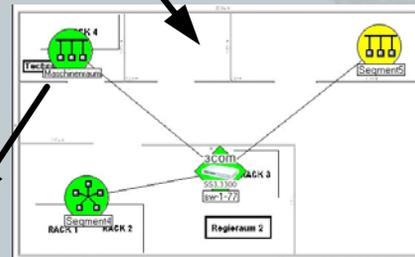
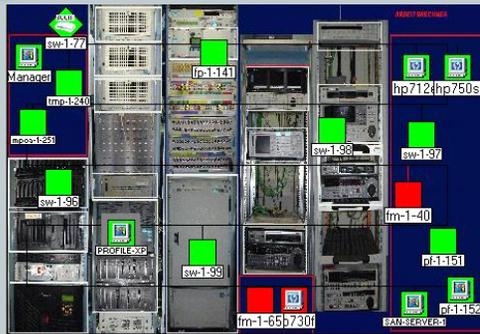
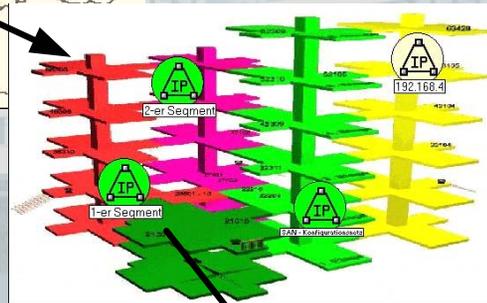
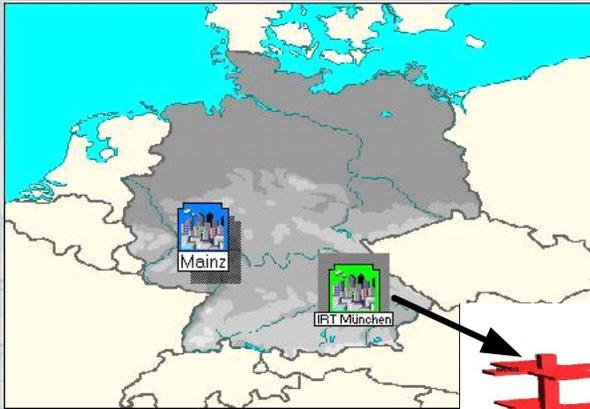
- Fehlermanagement
- Statistische Netzüberwachung
- Offene Managementstruktur
 - freie Integration von SNMP Komponenten, auch nachträglich
 - freier Zugriff auf die Managementdaten
- Monitoring (der Umgebung und der Managementdaten)
- Controlling (Verändern von Komponentenkonfigurationen bis hin zur 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">• Hewlett Packard<ul style="list-style-type: none">– HP-Openview Network Node Manager• IBM<ul style="list-style-type: none">– Tivoli Netview• BMC<ul style="list-style-type: none">– Patrol <p style="text-align: center;">■ ■ ■ ■</p>	<ul style="list-style-type: none">• Thomson Grass Valley<ul style="list-style-type: none">– NetCentral• Snell&Wilcox<ul style="list-style-type: none">– RollMap/RollCall• dimetis<ul style="list-style-type: none">– Openbroadcast <p style="text-align: center;">■ ■ ■ ■</p>

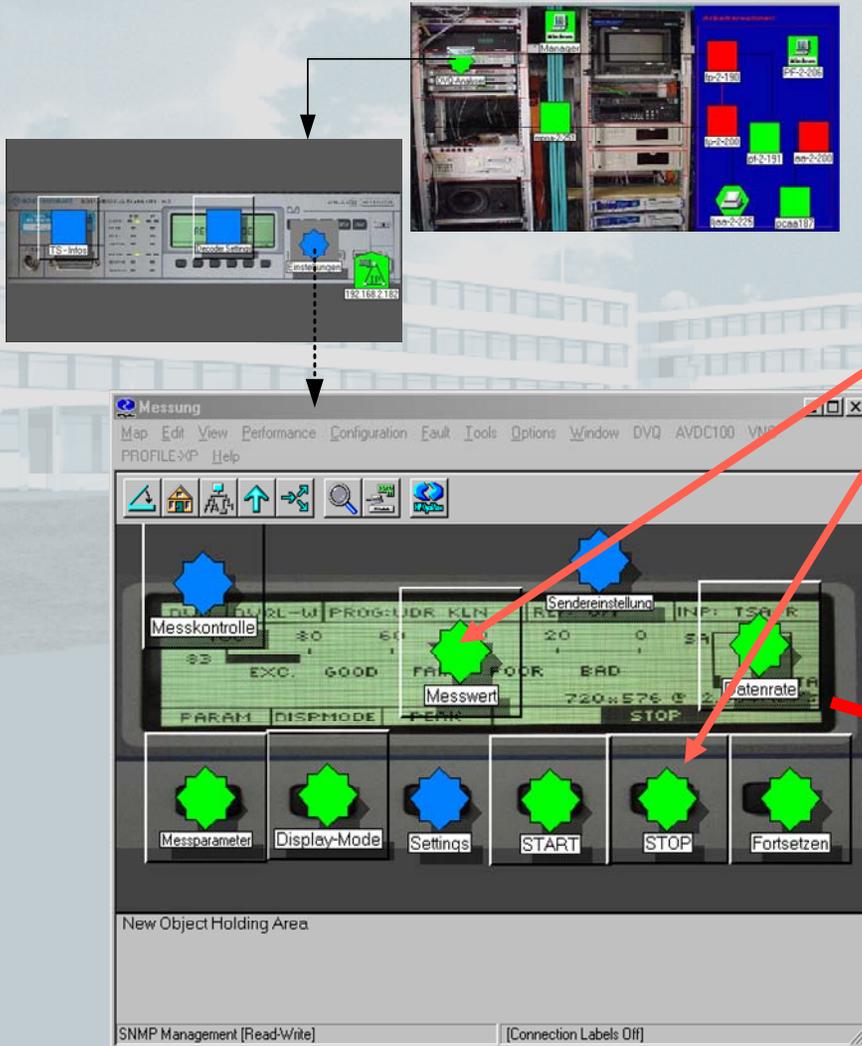
Network Node Manager HP Openview



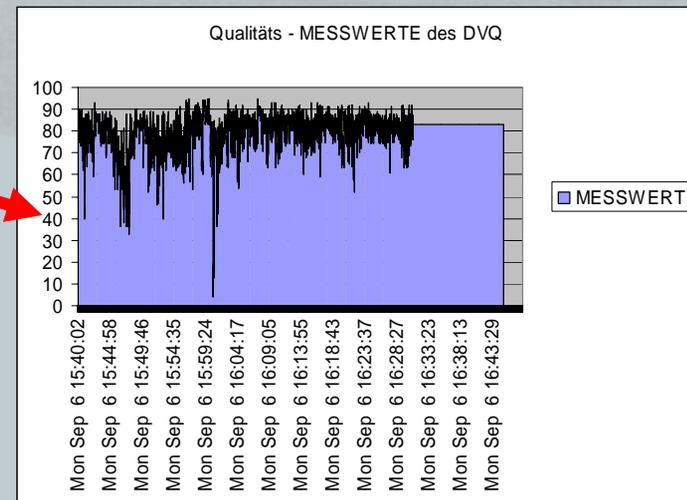
Darstellung des Produktionsnetzes:

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

Integration von Broadcastkomponenten durch den Network Node Manager



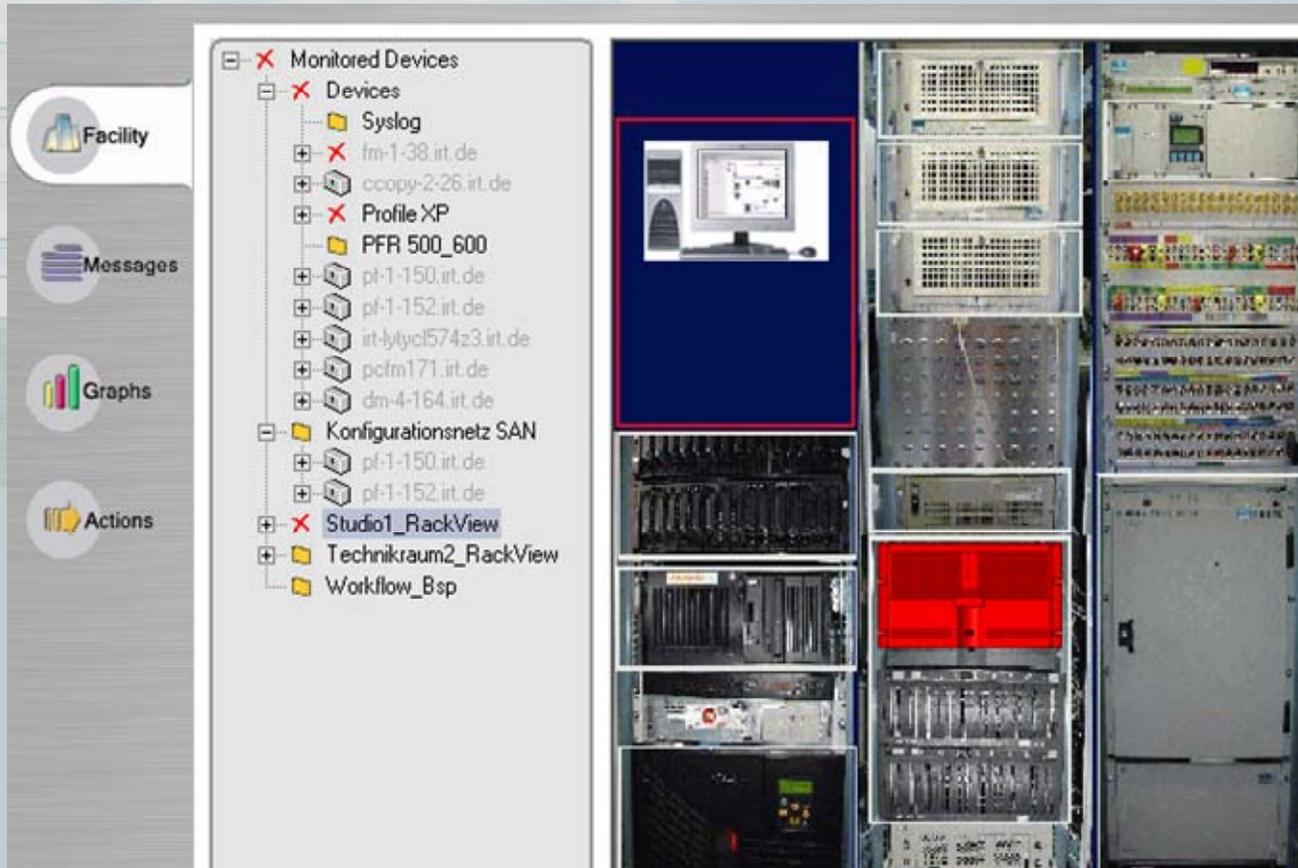
- Der Node Manager deckt das Management von IT – Strukturen ab (Datenratenüberwachung, Durchsatzberechnungen von IP Daten; Switches usw.)
- Einzelne Broadcastkomponenten können integriert werden

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

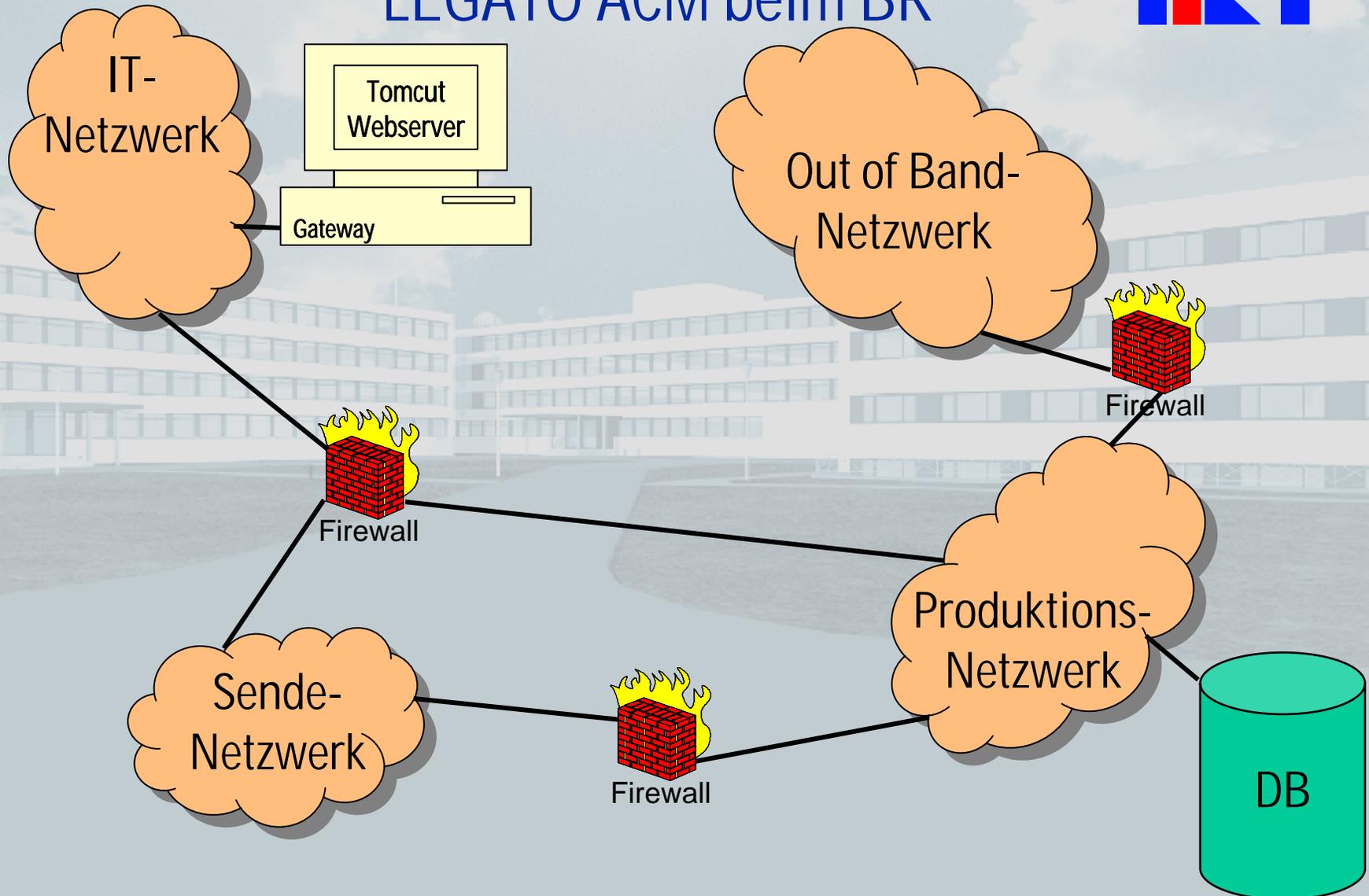
Bewertung der Möglichkeiten von NetCentral



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

- 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

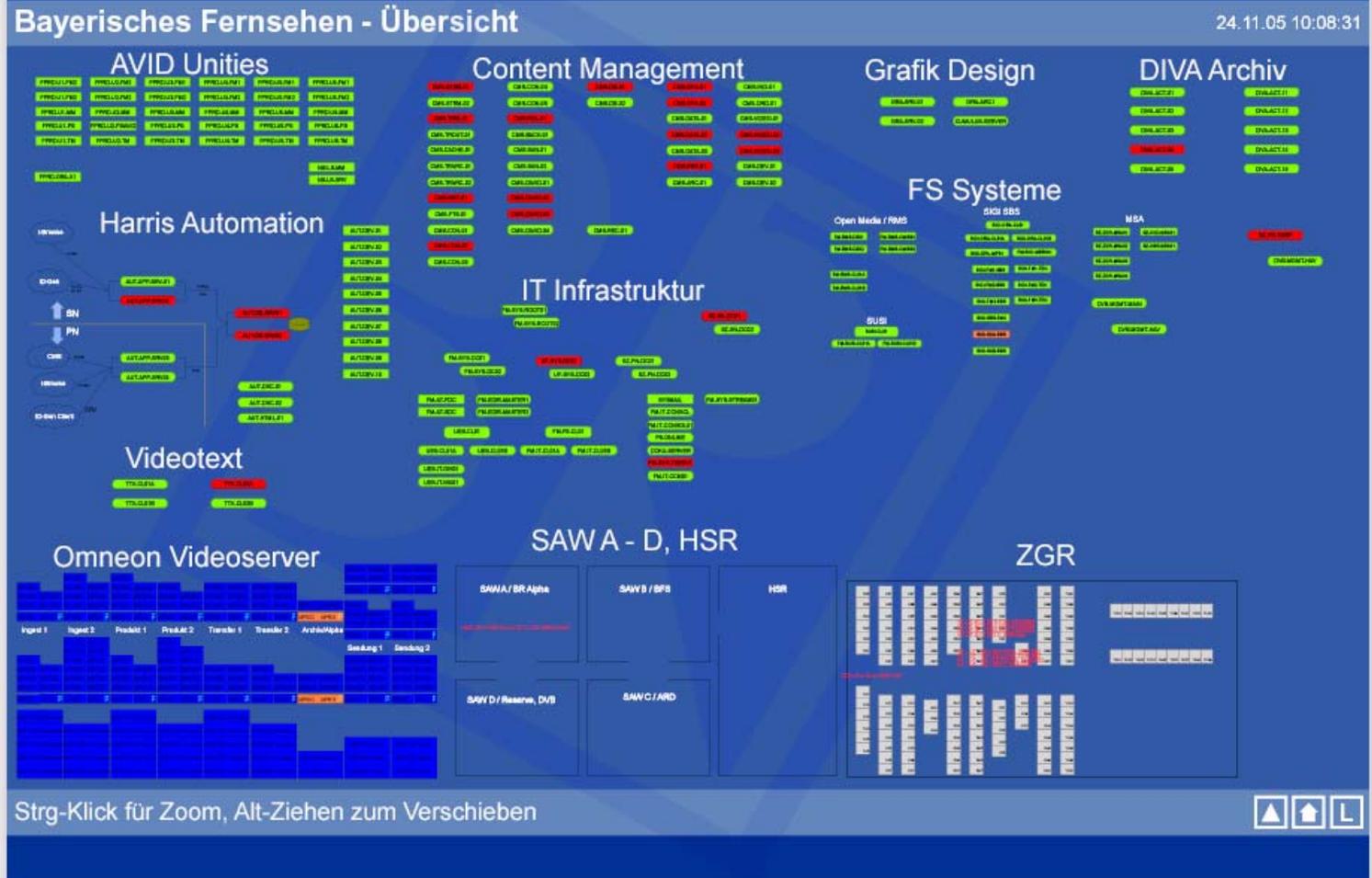


Ansicht Login Hilfe Sprache
Visu



**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!		Hinweis!
TNummer			
Status			
Knotenstatus	8.0		

Erkannte ausblenden
 Quittierte 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

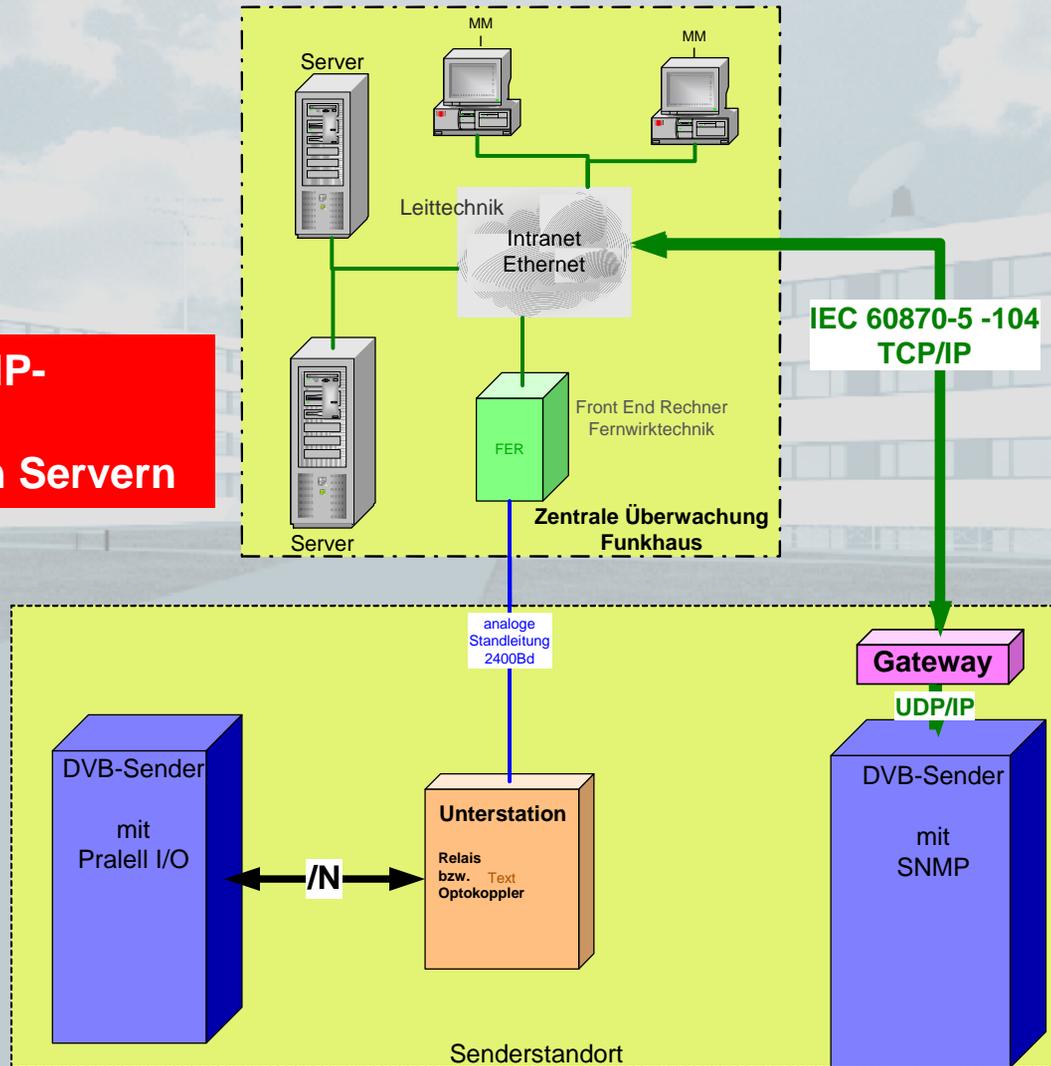
Alle Quittieren
 Alle Erkannt

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



IEC 60870-5 -104
TCP/IP

Zentrale Überwachung
Funkhaus

analoge
Standleitung
2400Bd

Gateway

UDP/IP

DVB-Sender
mit
Parallel I/O

Unterstation
Relais
bzw. Text
Optokoppler

DVB-Sender
mit
SNMP

/N

Senderstandort

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

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