

See the difference



Intelligent programmierte Entscheidungsprozessoren

Keyfeatures

- ▶ Integration bestehender Netze
nach einer Schwachstellenanalyse
- ▶ Integration bestehender Hardwarekomponenten
durch genormte Schnittstellen
- ▶ Enorme Kosteneinsparung durch intelligente Konfiguration
nach einer von asp media durchgeführten Gefährdungsermittlung
- ▶ Bildvergleich der Regelzustände im Realtime, hierdurch keine Belastung der
Netze und Aufzeichnungsgeräte
- ▶ Entscheidungshilfen und redundante Dokumentation im Störfall
durch unser Gefahrenabwehr- und Sicherheitsmanagement

asp
media
networking systems

See the difference



See the difference



Intelligent programmierte Entscheidungsprozessoren

15.10.2002

WebView 2

2



Systemarchitektur

Das security management system **WebView** wurde konzipiert für die Anbindung von Videokameras und Meldeeinheiten über weite Strecken an ein Zentralsystem als „Kreuzschiene“.

Dabei unterscheidet sich **WebView** erheblich von konventionellen Systemen.



Hintergrund

- ▶ Gefahrenabwehr- und Sicherheitsmanagement
- ▶ Objektschutz
- ▶ Warenlager-, Produktion- und Gefahrenstoffsicherung
 - ▶ Integration von Video- und Gefahrenmeldeanlagen
 - ▶ Systemkopplungen im Verbund mit Management- und Billing-Systemen

See the difference



Key-Features

- ▶ Integration bestehender Netze
 - ▶ nach einer Schwachstellenanalyse

- ▶ Integration bestehender Hardwarekomponenten
 - ▶ durch genormte Schnittstellen

15.10.2002

WebView 2

5

See the difference



Key-Features

- ▶ Enorme Kosteneinsparung durch intelligente Konfiguration
 - ▶ nach einer von asp media durchgeführten Gefährdungsermittlung

- ▶ Bildvergleich der Regelzustände im Realtime, hierdurch keine Belastung der Netze und Aufzeichnungsgeräte

- ▶ Entscheidungshilfen und redundante Dokumentation im Störfall
 - ▶ durch unser Gefahrenabwehr- und Sicherheitsmanagement

15.10.2002

WebView 2

6



Die Komponenten

Sensoren liefern Signale und beliefern **WebView 2** mit Informationen.

- ▶ Sensoren können dabei sein
 - ▶ z.B. Bewegungsmelder, Glasbruchsensoren und alle von konventionellen Alarmanlagen bekannten Devices
 - ▶ ganze Alarmanlagen mit entsprechendem Ausgang (Schließer oder besser RS232)
 - ▶ Brandmeldesystem (RS 232)
 - ▶ Beliebige elektrische Signale
 - ▶ Zeitabhängige Zustände
 - ▶ Bewegung in einem Videobild
 - ▶ Fehlerzustände im Datennetz oder auf Webviewkomponenten



Die Komponenten

Aktoren führen im Auftrag von **WebView 2** Tätigkeiten als Reaktion auf die Entscheidung des Entscheidungsprozessors durch.

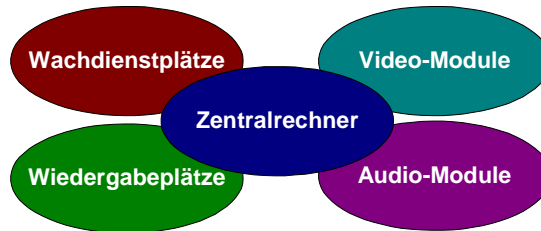
- ▶ Reaktionen können dabei sein
 - ▶ Archivierung von Kamerabildern beteiligter Kameras
 - ▶ Öffnen und Schließen elektrischer Kontakte
 - ▶ Steuerung von Alarmanlagen, usw.
 - ▶ Bedienung eines Telefonwahlgerätes mit oder ohne Sprachdurchsage
 - ▶ Senden von Email und SMS
 - ▶ Ausführen beliebiger Scripten auf Zentralrechner oder dezentralen Modulen
 - ▶ Popup der Videoübertragung auf Anzeigemodulen
 - ▶ Bedienung beweglicher Kameras
 - ▶ Senden von Informationen an ein serielles Subsystem



Module von WebView 2

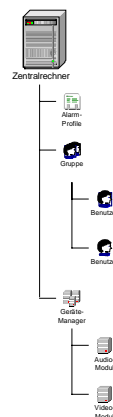
- ▶ Zentralrechner
- ▶ Video-Module
- ▶ Anzeige-Module
- ▶ Audio-Module

- ▶ Wiedergabeplatz
- ▶ Wachdienstplatz



Zentralrechner

- ▶ Zentrale Datenbank
 - ▶ für Steuerung
 - ▶ Benutzer- und Profilverwaltung
 - ▶ Gerätemanager
 - ▶ Alarmprofile
 - ▶ usw.
- ▶ Organisation der Replikation von Alarmprofilen an **WebView** -Video-Module
- ▶ Archivsteuerung und Organisation des Bildtransportes in das zentrale Bildarchiv





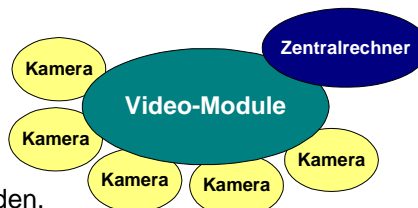
Zentralrechner

- ▶ Audio queue und Disposition von Durchsagen und Sprachnachrichten an segmentierte ELA über Audiomodule
- ▶ Zentrale Schnittstelle zu Alarmanlagen
 - ▶ **WebView** -Software-Breakout notwendig
- ▶ Ausführen des Config- und Netzwerkmanagements



Video-Module

- ▶ Die Module arbeiten abgesetzt vom Zentralrechner
- ▶ Falls Videodaten archiviert werden, erfolgt die Archivierung aus Performancegründen immer erst im Modul, zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt die Zentralisierung
- ▶ Fungieren als Router und spannen ein Netz für digitale Kameras über eine zweite Netzwerkkarte auf
- ▶ Im Rahmen der Weiterentwicklung wird dieser Schritt entfallen, die **WebView 2**-Video-Module übernehmen die Aufgabe der Digitalisierung eigenständig

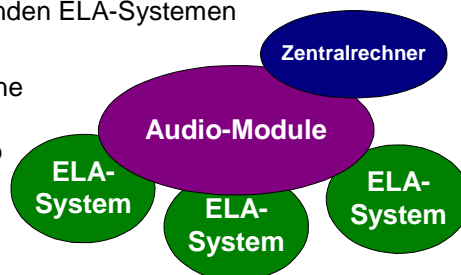


Anzeige-Module

- ▶ Die Module arbeiten abgesetzt vom Zentralrechner und werden als reine Display-Engines benutzt
- ▶ Zeigt dem Bediener definierbare Bilder

Audio-Module

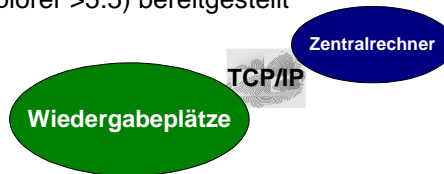
- ▶ Die Module arbeiten abgesetzt vom Zentralrechner
- ▶ Schnittstelle zu bestehenden ELA-Systemen
- ▶ arbeiten eigenständig eine oder mehrere Audiowarteschlangen ab





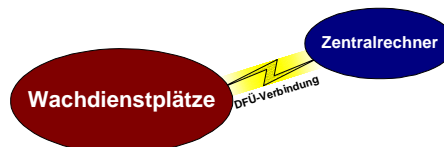
Wiedergabeplatz

- ▶ Ist ein einfachen PC unter Windows 2000 mit entsprechender Anbindung an den Zentralrechner
- ▶ Eine **WebView** bezogene Softwareinstallation ist **nicht** notwendig
- ▶ die Daten werden vollständig über einen Webbrowser (Microsoft Internet Explorer >5.5) bereitgestellt



Wachdienstplatz

- ▶ vergleichbar mit dem Wiedergabeplatz
 - ▶ Verwendung geringerer Bandbreiten
 - ▶ bandbreitenintensiven Vor- und Rücklauf Routinen sind gesperrt
- ▶ Zusätzlich lassen sich an dieser Stelle die stattgefundenen Events mit Protokolldaten verbinden und direkt archivieren





WebView 2 aus Netzwerktopologischer Sicht

- ▶ **WebView** nutzt als Kernübertragungsnetz für die Dauerübertragung ein 100 Mbit Ethernet, kommt aber unter schwierigen Bedingungen mit Bandbreiten ab 64 kBit aus, wobei allerdings die Übertragungsrate drastisch sinkt
 - ▶ 100 Mbit/s Ethernet
 - ▶ ab 64kBit/s ISDN



Theoretische Werte

Folgende Tabelle gibt die Erfahrungen beim Einsatz von **WebView** wieder. Die tatsächlich zu erreichende Bildrate hängt zusätzlich ab von Faktoren wie „Menge bewegter Bildpunkte“, „Kontrast“ und „Bildinhalt“. Unter optimalen Bedingungen können die Werte deutlich überschritten werden.

Bandbreite	Frames per Second	Praktisch z.B.
64 kBit/s	10	1 Cam, 10 fps
128 kBit/s	20	1 Cam, 20 fps
1 Mbit/s	185	9 Cams, á 20 fps
2 Mbit/s	420	21 Cams, á 20 fps
100 Mbit/s	12000	400 Cams, á 30 fps



Geräteverwaltung

- ▶ Die Adressvergabe und Konfiguration unter TCP/IP erfolgt automatisch durch den Zentralrechner
- ▶ Die einzelnen **WebView** - Komponenten werden im Zentralrechner konfiguriert und angemeldet
 - ▶ Die Konfiguration ist somit geräteunabhängig und wird je nach eingesetztem Gerätetyp über ein Treibermodul ausgeführt.
 - ▶ Bei Einbau des Gerätes werden MAC-Adresse und Treibername angegeben
 - ▶ Das Gerät konfiguriert sich nach dem Bootvorgang automatisch über die am Zentralrechner bereitgestellte Konfiguration



Netzwerkmanagement

In einem betriebsbereiten **WebView** -System überwacht der Zentralrechner das komplette System

- ▶ Die Funktionen beteiligter Netzwerkkomponenten
 - ▶ auf Layer 2 und 3
- ▶ Funktionsüberprüfung der **WebView**-Prozesse auf den Modulen
- ▶ Speicherstatus auf den Videomodulen
- ▶ Verfügbarkeit und Qualität der Videobilder
- ▶ Verfügbarkeit von Audiomodulen
- ▶ Check der elektrischen Schnittstellen
- ▶ Statusabfrage angeschlossener Alarmanlagen



Netzwerkmanagement

- ▶ Fehler werden als Event behandelt, die Reaktionen lassen sich im Entscheidungsprozessor hinterlegen.
- ▶ Auf **WebView** -Modulen und dem Zentralrechner selbst werden die Prozesse durch interne Routinen überwacht und bei Bedarf restartet oder eine Serviceanforderung generiert.
- ▶ Das Daemonkonzept ermöglicht zudem die Einbindung von **WebView** in ein Cluster. Hierfür bestehen Steuerungsroutinen und Implementationen für den Clusterserver von Veritas



Speicherkonzept

- ▶ Aus Gründen der Systemperformance werden im Falle eines Alarmes sämtliche Bilder dezentral gespeichert, um eine möglichst große Bandbreite für den Bediener freizuhalten
- ▶ Gespeicherte Frames werden dem stattfindenden Event zugeordnet und im Zentralrechner lediglich unter Angabe des Speicherortes und der Bildquelle angemeldet
- ▶ Zu einem späteren Zeitpunkt werden die Bildinformation auf das Zentralarchiv kopiert ohne das der Benutzer etwas davon bemerkt.



Anzeigekonzept

- ▶ **WebView** arbeitet auf Basis einer dynamischen Anzeige, die Darstellung variieren vom
 - ▶ Anmeldetyp
 - ▶ Quell-IP-Adresse
 - ▶ Authentifizierung

- ▶ Auf diese Weise werden unterschiedliche Oberflächen für die einzelnen Anzeigemodule, den Wiedergabeplatz und einen Wachdienst generiert



Videodetektion

- ▶ Für die Erkennung von Bewegung im Bild werden digitale Bildprozessoren eingesetzt, die das Videobild mit einer definierbaren Maske vergleicht und hierbei in verschiedenen Empfindlichkeiten unterscheidet
 - ▶ Objektgröße
 - ▶ Objektgeschwindigkeit
 - ▶ Objektbewegungsrichtung
 - ▶ Farbwechsel von Bildpunktmengen



Auswerte- und Entscheidungslogik

- ▶ Basis der Entscheidungsfindung ist der **WebView -Entscheidungsprozessor**. Dieser nimmt sämtliche Vorgänge auf und führt im Rahmen seines Alarmprofiles zu einer Entscheidung, worauf definierbare Aktionen ausgeführt werden.



Alarmprofil

- ▶ Das Alarmprofil ist dem einer Firewall vergleichbar. Die Informationen werden über folgende Parameter gefiltert:
 - ▶ Datum und Uhrzeit
 - ▶ Wochentag
 - ▶ ID des auslösenden Sensors
 - ▶ Klasse des Sensors (Kamera, Netzwerk, usw.)
 - ▶ Manuelle Aktivierung/Deaktivierung
 - ▶ Timeout bei Voralarmen des selben Auslösers oder der beteiligten logischen Eventgruppe.



Alarmprofil

- ▶ Das Alarmprofil wird komplett auf beteiligte Videomodule repliziert, so dass eine Entscheidung und Alarmausführung selbst dann möglich ist, wenn der Zentralrechner nicht verfügbar oder erreichbar ist.
- ▶ Die gefundene Entscheidung führt zu einer Reihe von definierbaren Aktionen. Dabei unterscheidet man nach
 - ▶ Aktionen für die ausgewertete Alarmart
 - ▶ Aktionen für den betreffenden Sensor oder die Sensorgruppe



Eventverwaltung

- ▶ Ausgelöste Alarme führen zu einem Event. Treffen Alarme derselben Sensorengruppe ein, werden sie dann dem selben Event zugerechnet, wenn ein logischer Zusammenhang besteht. Dies muss initial konfiguriert werden.
- ▶ Bilder, die aufgrund eines Events archiviert oder angezeigt werden, werden dem Auslöseevent zugerechnet.
- ▶ Wird später ein Event als irrelevant erkannt, kann das komplette Event mit allen beteiligten Bildern bereinigt werden.
- ▶ Die Dokumentation für den Wachdienst erfolgt Eventorientiert, so dass ein „Zusammensuchen“ von beteiligten Kameras sowie die unnötige Mehrfachdokumentation entfällt.



Externe Module

- ▶ **WebView** lässt Raum für die nachträgliche Integration von Detektionsroutinen. Hierzu wird eine Programmierschnittstelle innerhalb der shell bereitgestellt



Signalein- und Ausgabe

- ▶ Für die Ein- und Ausgabe elektrischer Signale wird auf ein externes Modul zurückgegriffen, das 24 Optokoppler-Ein- und Ausgänge besitzt. Die maximale Betriebsspannung beträgt 24 V DC.
- ▶ Für die Realisierung einer Steuerung werden zusätzliche Relais eingesetzt. I/O-Modul und Relais werden in Hutschienenform genormt ausgeführt. Der Anschluss erfolgt auch hier über einen 100 Mbit Ethernetport.



Schnittstelle zu bestehenden Systemen

- ▶ Die meisten bestehenden Systemen nutzen für die Kommunikation mit externen Geräten die serielle Schnittstelle. Diese kann in **WebView** eingebracht werden, um die Informationsgenauigkeit zu verbessern. So wird neben der Information „Alarm“ auch übermittelt, welcher Sensor den Alarm erkannt hat.
- ▶ Dies ist wichtig für **WebView**, da sich hierdurch der Entscheidungsprozeß verändert und an die gewonnenen Erkenntnisse anpasst.
- ▶ Die Schnittstellenfindung ist über den Software-Breakout möglich.



Videoanzeige und -Steuerung

- ▶ Folgende Steuerungsmöglichkeiten sieht **WebView** vor:
 - ▶ Zeige Kamera x auf Monitor y an Position z
 - ▶ Zeige Lauf 1,2,3,4,5....99 auf Monitor y an Position z
 - ▶ Zeige 1,2,3,4 auf Monitor y
 - ▶ Drehe Dome x um a horizontal und b vertikal
 - ▶ Zoome Dome x ein oder aus
 - ▶ Archiviere Kamera x (für Zeit t) und generiere damit ein neues Event
 - ▶ Fahre vordefinierte Position a mit Dome x an
 - ▶ Generiere Alarm für Sensor x und führe ihn zur Entscheidung
 - ▶ Liefere die letzten x Eventnummern



Videoanzeige und -Steuerung

- ▶ Zusätzlich im Archiv:
 - ▶ Hole Eventliste
 - ▶ Zeige Event x an
 - ▶ Einzelbild
 - ▶ Vor- und Rücklauf (langsam und schnell)
 - ▶ Standbild



Audiomodul und ELA-Schnittstelle

- ▶ Von Arbeitsplätzen mit Mikrofonsprechsets besteht die Möglichkeit, Audioansagen in das System einzuspeisen. Diese können entweder statisch für den Abruf im Rahmen der Eventbehandlung abgerufen werden oder halblive durch Durchsage gebracht werden.
 - ▶ Hierbei kann definiert werden
 - ▶ An welchen Lautsprechern- oder Lautsprechergruppen die Durchsage ausgesendet werden soll
 - ▶ Vor- oder Nachsignale, z.B. Gong
 - ▶ Priorität der Ansage
 - ▶ „Probedurchsage“, die Ansage wird erst gesendet, wenn sie dem Sprecher gefällt
 - ▶ Speichern der Durchsage zu laufenden Events
 - ▶ Automatische Durchsagengenerierung anhand von Sprachfragmenten



Audiomodul und ELA-Schnittstelle

Achtung:

Die Audiofunktionalität ist durch das eingesetzte „Store- and Forward-Konzept“ nicht für Liveübertragungen geeignet. Es ist immer eine entsprechende Verzögerung einzukalkulieren, zumal jede Durchsage von einer Ansage höherer Priorität über die Warteschlange überholt werden kann.



Ausfall- und Redundanzkonzept

- ▶ **WebView** ist so aufgebaut, dass einzelne Komponenten ohne Funktionsausfall gestört sein können. Hierfür sorgen
 - ▶ Die konsequente Replikation von Profilen und Konfigurationen
 - ▶ Die zentralisierte Konfiguration
 - ▶ Die Mehrfachauslegung von kritischen Prozessen

- ▶ Der Wiederanlauf bei Ausfall des Zentralprozessors ist nach Installation der Basissoftware unaufwendig, da die gesamte Konfiguration in sämtliche aktive Module repliziert wird und bei einem leeren Wiederanlauf automatisch in den Zentralrechner übermittelt wird.



Fremdzugang

- ▶ Es wird für Wachdienst und Netzwerkentstörung ein Zugang von außen benötigt. Hierfür erfolgt die Einwahl direkt über das ISDN-Netz in einen Router. Dieser überprüft neben Benutzernamen und Passwort auch die Quellrufnummer.
- ▶ Sollte es gewünscht werden, lässt sich auch ein Callback definiert werden, so dass die Verbindung grundsätzlich von **WebView** nach erfolgter Authentifizierung ausgehen muss.
- ▶ Die Anmeldung am System selbst ist nur von bestimmten IP-Adressen aus möglich.