

Videoüberwachung und Videoanalyse

Relevante Ereignisse automatisch erkennen

IP-basierende Videokameras lösen zunehmend analoge Überwachungssysteme ab. Dies erleichtert auch PC-basierendes Monitoring und automatische Videoanalyse. Intelligente Software kann heute Relevantes von Unwichtigem unterscheiden und Auffälligkeiten nach vorgegebenen Kriterien erkennen – und dies sogar in Echtzeit. Die Einsatzfelder reichen von Sicherheitsalarmierungen bis hin zu Business-Intelligence-Analysen etwa für Kunden-Service oder Marketing.

Als Reaktion auf steigende Sicherheitsbedrohungen halten Investitionen in Überwachungskamerasysteme unvermindert an. Dabei nimmt Zahl der Kameras, die an einzelnen Standorten installiert sind, immer weiter zu. Mit immer mehr Kameras produzieren und verwenden Unternehmen eine ungeheure Menge an Videodaten, von denen mehr als 90 Prozent aus unstrukturierten Inhalten bestehen. Dies bringt verschiedene Probleme mit sich:

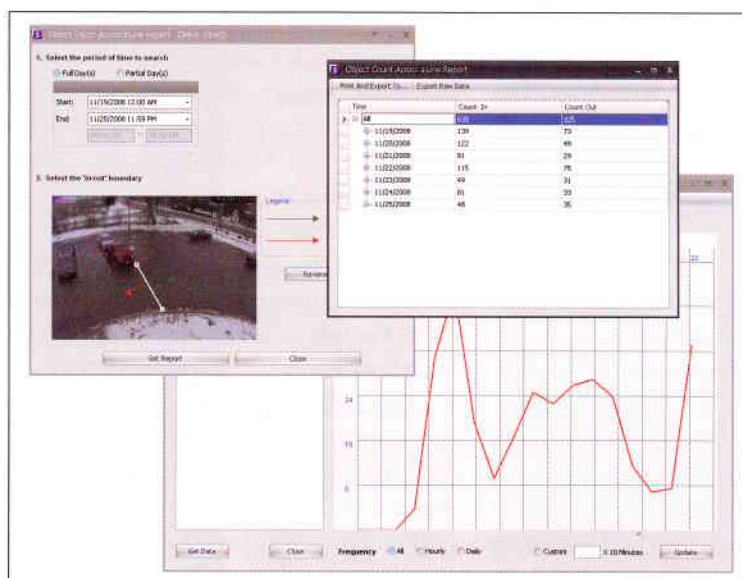
- Es ist für das Überwachungspersonal fast unmöglich, alle sicherheitsrelevanten Vorfälle zu erkennen.
- Wenn nach einem bestimmten Ereignis Nachforschungen erforderlich werden, kann die Sichtung des als relevant eingestuftes Materials Stunden, Tage oder gar Monate dauern. Ein derartiges Verfahren ist extrem zeitaufwändig und unpräzise.
- Mit dem zunehmenden Einsatz von Überwachungskameras für Business-Intelligence-Anwendungen – also zur Unterstützung von Geschäftsentscheidungen – fordern die Anwender nun anspruchsvollere Lösungen, die relevante Informationen liefern, bevor es zu kritischen oder kostenintensiven Situationen kommt. Die Benutzer wollen in der Lage sein, Videodaten anhand von Berichten, Diagrammen und Grafiken zu analysieren,

um kompetentere Sicherheits- und Geschäftsentscheidungen treffen zu können.

All diese Faktoren zusammen haben zur Entwicklung und zunehmenden Verbreitung „intelligenter“ Lösungen für Videoüberwachung, Video-Management und Videoanalyse geführt. Die Kombination von Video-Management und Videoanalyse auf einer einheitlichen Plattform bietet dabei alle Vorteile eines intelligenten und benutzerfreundlichen IP-Video-Systems. Die meisten Videoanalyseanwendungen

stellen allerdings Stand-alone-Lösungen dar, die die Integration mit einer Fremd-anbietersoftware für Video-Management erfordern, damit sie auch in Echtzeit funktionieren. Diese Integrationsaufgabe kann sehr kostenaufwändig sein, sowohl was die Entwicklungsarbeit für eine funktionierende Integration als auch die Lizenzierung und Hardware betrifft. Leider führen all die intelligenten Informationen der Videoanalyse nach der Integration mit einem Fremdanbieterprodukt oft nur zu einem schlichten Alarm in der Benutzeroberfläche der Video-Management-Software. Daher beginnen viele Anbieter von Videoüberwachungssoftware jetzt damit, Produkte zu entwickeln, die Videoanalyse und Video-Management in einer einzigen Lösung kombinieren. Der Hersteller Aimetis beispielsweise hat diesen Bedarf schon vor Jahren erkannt und mit der Software Symphony eine Plattform entwickelt, über die Anwender nicht nur beim Wechsel zu einem IP-Überwachungssystem ihre bereits vorhandenen Analogkameras weiter nutzen, sondern auch die Video-Management-Funktionen um intelligente Videoanalyse erweitern können.

Mit den Werkzeugen der Videoanalyse ändert sich die Art und Weise der Videoerfassung grundlegend. Zu den Vorzügen einer eingebetteten Videoanalyse gehört unter anderem, dass die Software in der Lage ist, irrelevante „Aktivitäten“ wie Wind oder Schnee – der Hauptgrund für Fehlalarme



Mit der Überwachungssoftware Aimetis Symphony lassen sich auch richtungsabhängige Bewegungsereignisse gezielt detektieren.

im Outdoor-Bereich – zu ignorieren. Mit einer solchen Software ist es möglich, ausschließlich signifikante Pixel-Veränderungen in der Umgebung zu detektieren. Damit löst ein derartiges System nur dann Warmmeldungen und Aufzeichnungen aus, wenn relevante Aktivitäten stattfinden. Dies vermeidet Fehlalarme und kann auch Bandbreite sparen. Auf diese Weise werden nur echte Alarme abgesendet, sodass die Verantwortlichen auf entsprechende Ereignisse schnell und effizient reagieren können, was die Sicherheit deutlich erhöht. Die Aufzeichnung ausschließlich signifikanter Daten reduziert zudem die Menge des Videomaterials und damit den Speicherbedarf.

Der Funktionsumfang einer entsprechenden Softwarelösung kann dabei eine ganze Palette von Analyseverfahren beinhalten: Dazu zählen etwa Bewegungsverfolgung, Objektklassifizierung, „virtueller Zaun“, Bewegung in die „entgegengesetzte“ Richtung, Erkennung zurückgelassener oder entwendeter Objekte, Personenzählung oder Überwachung herumlungender Personen.

Die Verfahren zur Videoanalyse lassen sich in vielen Branchen für zahlreiche spezielle Anwendungsbereiche nutzen, aber beispielsweise auch allgemein zur Verbesserung der öffentlichen Sicherheit, zur Vermeidung von Warenschwund oder zur Bereitstellung operativer Intelligenz. Mit der Erweiterung traditioneller Video-Management-Lösungen reduziert die Videoanalyse Zeitaufwand und Risiko, die erfahrungsgemäß mit der Auswertung von Menschenhand einhergehen. Rechtzeitige Warnungen und Berichte zu relevanten Aktivitäten gestalten die Prüfung aufgezeichneten Videomaterials schnell und präzise. Unterdessen schreitet die technische Entwicklung im Videoüberwachungs-bereich voran. Im Vordergrund stehen dabei Business-Intelligence-Anwendungen, die Daten aus der Videoüberwachung zur Steigerung der betrieblichen Effizienz nutzen. Der Einfluss von Business Intelligence im Überwachungssektor wird in Zukunft noch zunehmen, da Anwender vorhandene Überwachungsdaten auf diese Weise in greifbare Informationen umwandeln kön-

nen, die bei Geschäftswachstum und Wettbewerbsfähigkeit in den unterschiedlichsten Umgebungen von Nutzen sein können. Informationen aus der Videoanalyse wie das Zählen von Personen oder die Identifizierung entwendeter Objekte sind nicht nur aus sicherheitsrelevanten Erwägungen wichtig, sondern besitzen auch ein großes



Betritt eine Person die Gleise, löst die automatische Bewegungserkennung in Echtzeit eine Alarmierung aus (Videobild: Axis-Wärmebildkamera). Bild: Aimetis

Business-Intelligence-Potenzial, das bei der Optimierung von Prozessen, im Vertrieb oder im Service hilfreich ist.

Einzelhandel

Speziell im Einzelhandel schmälern Ladendiebstahl, Betrug und Bestandsschwund spürbar die Gewinne. Mit der Kombination aus Video-Management und Videoanalyse können sich Einzelhändler beispielsweise effektiver vor Verlust schützen oder Schwund besser kompensieren. Die intelligenten Videoanalysealgorithmen, die für das spezielle Umfeld des Einzelhandels konzipiert wurden, erkennen heute verdächtiges Einkaufsverhalten und geben Alarm. Zu den Alarmindikatoren zählen beispielsweise langer Aufenthalt in diebstahlgefährdeten Bereichen, Entnahme mehrerer hochpreisiger Artikel, Bewegung im Laden außerhalb der Öffnungszeiten oder Alarmaktivierung des Warensicherungssystems.

Aber auch die Sicherheit von Mitarbeitern und Kunden ist für die Geschäftsleitung von entscheidender Bedeutung – und im Hinblick auf Haftungsansprüche oder Versicherungsprämien ein wichtiger Faktor. Alarmiert ein Überwachungssystem den

Einzelhändler bei potenziellen Sicherheitsproblemen, so lassen sich Gefahrensituationen im Vorfeld abwenden. Mit entsprechend erweiterten Suchwerkzeugen, wie sie etwa in Aimetis Symphony enthalten sind, kann der Anwender aufgezeichnete Videodaten gezielt nach Gefahrenindikatoren durchsuchen. Damit ist auch die Auswertung stunden-, tage- oder monatelanger Überwachungs-Videomaterialien mit vertretbarem Zeitaufwand realisierbar. Der Anwender braucht nur den gewünschten Aktivitätstyp anzugeben und Zeitparameter festzulegen.

Einzelhändler können von Business Intelligence-Funktionen profitieren und zusätzliche Daten über ihre Geschäftsleistung abrufen, mit deren Hilfe sich beispielsweise das Kundenerlebnis positiv beeinflussen lässt. So helfen neue Leistungskennzahlen für den Einzelhandel bei der Optimierung von Ladengestaltung, Beschilderung und Warenpräsentation. Außerdem können Kunden mit kürzeren Wartezeiten an der Kasse und schnellerem Service rechnen, wenn das Überwachungssystem bei Überschreiten einer vorgegebenen Wartezeit automatisch eine Warmmeldung ausgibt.

Bildungseinrichtungen

Video-Management-Software dient dazu, verdächtige Ereignisse zu erkennen, sofortige Benachrichtigungen und automatische Reaktionen auszulösen und schnelle Gegenmaßnahmen des Personals, der Sicherheitskräfte oder anderer zuständiger Instanzen zu ermöglichen. Als Reaktion auf ausgelöste Alarme kann eine solche Software beispielsweise die Dome-Kameras auf verdächtige Objekte zoomen, Alarmbilder an PDAs oder per E-Mail versenden, Türen verriegeln, Tore schließen oder Beleuchtungen einschalten. Auch Polizei, Feuerwehr oder Notfallambulanz können über die Software bei Bedarf Zugriff auf die Videobilder erhalten, sodass Einsatzkräfte bestmöglich auf die jeweilige Notfallsituation vorbereitet sind. Mögliche Beweggründe für solche Einsatzszenarien sind beispielsweise die Steigerung der Sicherheit an Schulen und Bildungseinrichtungen, die Koordination von Notfalleinsätzen sowie die Eindämmung von Vandalismus.

Gigabit Ethernet FTTO-Switch Generation 5

QoS
VLAN
SNMP
VoIP
PoE



MICROSENS Installations-Komponenten ermöglichen eine intelligente Kombination von Glasfaser- und TP-Verkabelung und stellen eine langfristig zukunftsichere Investition dar.

Die neueste Generation 5 des GBE Installations-Switches bietet alle erforderlichen Features in puncto Zugangssicherheit, Management und Verfügbarkeit.

- 6 Port Gigabit Switch mit PoE und Glasfaser-Uplink 1000SX/LX
- Bis zu 30% reduzierter Stromverbrauch
- Versionen mit int. 230 VAC oder 48 VDC Stromversorgung
- Bis zu 50% geringerer Installationsaufwand durch werkzeuglose Snap-In Montage
- Horizontale und vertikale Versionen

MICROSENS GmbH & Co. KG
Kueferstr. 16 · D-59067 Hamm / Germany
Tel.: +49 (0) 2381 9452-0 · Fax: +49 (0) 2381 9452-100

www.microsens.com

Für solche Aufgaben ist eine Anwendung nötig, die Ereignisse mit Problempotenzial selbstständig erkennt, damit sich das Personal vor Ort nicht unnötig in Gefahr bringt. Zu den relevanten Ereignissen gehören unter anderem Bewegungen in Alarmzonen, Eindringlinge außerhalb von Öffnungszeiten, herumlungernde Personen, verdächtige Taschen oder zurückgelassene Objekte. Außerdem sollte das Sicherheitspersonal automatisch benachrichtigt werden, wenn bestimmte Umstände das Notfallverfahren gefährden – zum Beispiel Objekte, die Notausgänge blockieren.

Nahverkehr und Reisewege

Weltweit suchen Transportunternehmen nach Möglichkeiten, die Sicherheit zu verbessern und mehr Kunden zu gewinnen. Die Palette der zahlreichen Sicherheitsrisiken reicht von Vandalismus und Gewalt über Verletzungs- und Unfallgefahren bis hin zu Bombendrohungen und terroristischen Anschlägen. Durch Prävention, umfassende Recherchen und schnelle, effiziente Reaktion auf diese haftungsrelevanten Sicherheitsrisiken können die Verkehrsunternehmen bedeutende Mittel einsparen. Eine effiziente Überwachung reduziert beispielsweise Ausfallzeiten, erhöht die Zufriedenheit der Fahrgäste und gibt diesen zu Recht ein Gefühl von Sicherheit – was letztlich zu höheren Fahrgastzahlen führt.

Aufgrund von Warnungen aus einem Videoüberwachungssystem können Trans-

portunternehmen beispielsweise automatisch und in Echtzeit auf eine Reihe von Auffälligkeiten reagieren: Dazu zählen beispielsweise Personen auf Gleisen oder in Sperrbereichen, Personen oder Objekte, die sich in der Menschenmenge oder auf der Straße in die entgegengesetzte Richtung bewegen, Objekte, die Notausgänge oder Fluchtwege blockieren sowie zurückgelassene, verdächtige Objekte auf Straßen, Schienen, Umsteigebahnsteigen oder in anderen Bereichen mit erhöhtem Risiko.

Pflegeeinrichtungen, pharmazeutische Betriebe, Lagerräume, Forschungs- und Entwicklungslaboratorien und andere Bereiche des Gesundheitswesens und der Biowissenschaften lassen sich mit der Installation von Video-Management-Software sicherer gestalten. Echtzeitbenachrichtigungen bei potenziellen Gefahren – wie unberechtigtem Entfernen von Geräten, Objekten, die Notausgänge blockieren, oder Personen, die in Sperrbereiche eindringen – vereinfachen Streifengänge für die Sicherheitskräfte oder können schnelle Hilfe aktivieren, ohne dass die Videobildschirme permanent überwacht werden müssen. Video-Management-Anwendungen in Kombination mit integrierter intelligenter Videoanalyse kann so in vielen Einsatzbereichen für mehr Sicherheit aber auch Produktivität führen.

Stacy Zurbrigg/pf

Stacy Zurbrigg ist Marketing Manager, Aimetis Corporation.



Beim gleichzeitigen Monitoring vieler Kameras (hier 16-fach-Multiview) erleichtert die automatische Detektion relevanter Ereignisse die Überwachung erheblich.