

Einbindung von Spezialsystemen in die IP-Video-Überwachung

Die Einbindung anderer Sicherheitsanlagen über IP-Netzwerke in Videoüberwachungsanlagen bietet eine Reihe von Vorteilen. Oliver Vellacott, CEO von IndigoVision erläutert die neuesten Entwicklungen, mit denen sich z. B. Anlagen wie elektronische Kassensysteme und automatische Kennzeichenerfassung einbinden lassen.

Die Einbindung zweier oder mehrerer Sicherheitsanlagen in ein IP-Netzwerk bietet weitaus mehr Vorteile als die Verwendung von einander unabhängiger Systeme. Ergänzt man die bereits umfangreiche Liste der Vorteile eines verteilten IP-Video-Systems, fällt die Entscheidung zur Einbindung nicht schwer.

Der Hauptgrund für den durchschlagenden Erfolg integrierter Systeme ist die Weiterleitung von Alarmen und Ereignissen zwischen den einzelnen Komponenten. Ein Alarm in einem System kann eine Reihe von Ereignissen in einem anderen System auslösen. Verursacht das unbefugte Betreten eines Gebäudes einen Alarm, wird zum Beispiel die nächstgelegene SNZ-Kamera auf eine voreingestellte Position geschwenkt und das Videobild des Eingangsbereichs auf einem Alarmmonitor wiedergegeben. Ein Alarm kann aber auch dazu führen, dass ein interaktiver Lageplan mit der genauen Position des Alarms angezeigt oder eine Benachrichtigung per E-Mail versendet wird. Ein derartiges Umfeld erlaubt den Mitarbeitern der Sicherheitszentralen bedeutend schneller auf Vorfälle zu reagieren zu können.

Zusammenführung für eine einheitliche Arbeitsumgebung

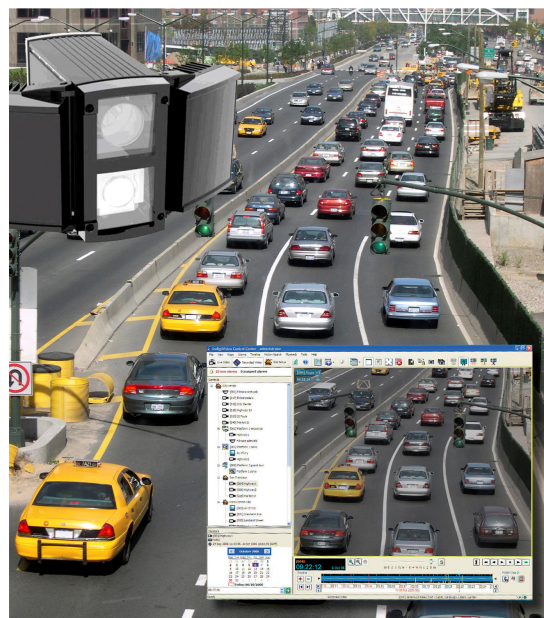
Ideal wäre eine Anlage, die sämtliche Aspekte der Sicherheitsüberwachung abdeckt: Videoüberwachung, Zugangskontrolle, Einbruchmeldung und Perimeterschutz, automatische Kennzeichenerfassung usw. In der Praxis gibt es ein solches System jedoch bisher nicht. Schließlich wäre es nahezu unmöglich, eine derartige Komplettlösung mit all den Funktionen und Merkmalen auszustatten, über die individuelle Systeme von spezialisierten Herstellern verfügen. Für den Kunden spielt es jedoch keine Rolle, ob die einzelnen Komponenten seiner Anlage von unterschiedlichen Herstellern stammen, wenn er diese von einem einzigen PC aus bedienen kann. Dafür wäre also eine Anwendung erforderlich, mit der sämtliche Alarme aus den unterschiedlichen Systemen angezeigt und bearbeitet werden können.

Das von vielen Kunden verwendete Sicherheitssystem ist die Videoüberwachung. Die logische Schlussfolgerung ist, alle Alarme im IP-Video-System zusammenzuführen. Somit wird die Kennzeichnung von Videoaufzeichnungen durch Alarme und Ereignisse gewährleistet, was später die gezielte Suche nach bestimmten Vorfällen ermöglicht bzw. erleichtert. Das Sicherheitspersonal verfügt dadurch über eine optische Aufzeichnung aller Alarme und Ereignisse im System und ist bestens für die Handhabung und Prüfung von Vorfällen sowie für die Zusammenstellung von Beweismaterial gerüstet.

Elektronische Kassensysteme

Es liegt auf der Hand, dass Sicherheitssysteme miteinander kombiniert werden sollten. Noch bessere Sicherheitslösungen ergeben sich jedoch aus der zusätzlichen Einbindung von Informationen aus anderen Systemen, beispielsweise elektronischen Kassensystemen, wovon vor allem Einzelhändler und Casinos profitieren.

Daten aus elektronischen Kassensystemen können in eine Livebild eingeblendet werden, so dass das Sicherheitspersonal sowohl das Videobild als auch die Einzelheiten der Zahlungstransaktion einsehen kann. Die Transaktionsdaten und die vom Kassensystem generierten Alarme können markiert und parallel zum Videobild aufgezeichnet werden. Ein Vorfall lässt sich dadurch sowohl live als auch zur späteren Analyse optisch festhalten.



Daten aus elektronischen Kassensystemen können in eine Livebild eingeblendet werden, so dass das Sicherheitspersonal sowohl das Videobild als auch die Details des Zahlungstransaktion einsehen kann.

Ein Kassenvorgang kann anhand der gespeicherten Daten umfassend analysiert werden. Will man beispielsweise feststellen wann eine bestimmte Kreditkarte verwendet wurde, können alle Kassen eines Geschäfts oder auch geschäftsübergreifend von der Zentrale aus durchsucht werden. Im Gegenzug kann das aufgezeichnete Videomaterial auch mittels Ereignisbilder durchsucht werden. Dabei wird ein Standbild jedes Kassenvorgangs angezeigt und relevante Vorgänge können rasch ermittelt werden. Über eine Exportfunktion können Videoclips als Beweismaterial exportiert werden und die damit verbundenen Transaktionsdaten für Ermittlungszwecke oder zur Verwendung vor Gericht weitergeleitet werden.

Vom elektronischen Kassensystem generierte Alarmer, wie beispielsweise „Kasse wurde nicht geschlossen“, „Rückerstattung“ oder „Zahlung mit großen Banknoten“, können automatisch eine Reihe von Ereignissen auslösen, wie z. B. die Aufschaltung der der Kasse nächstgelegenen Kamera oder die Lokalisierung des Alarms auf einem interaktiven Lageplan.



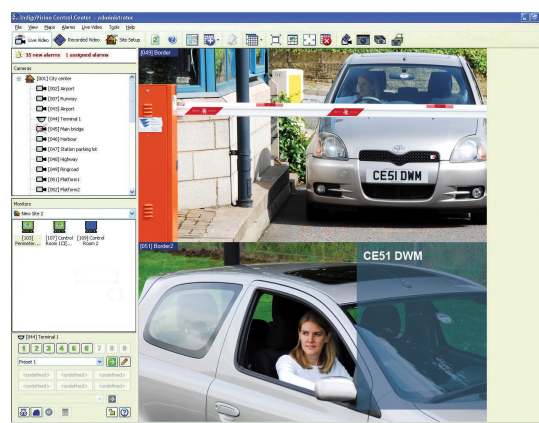
Eine IP-Alarmzentrale ist mit einem Ethernet-LAN verbunden und stellt Optokoppler-Kontakteingänge und -Relaisausgänge zur Verbindung mit externen Alarmen und Ein-/Ausgängen zur Verfügung.

Alarmer aus nicht sicherheits- aber prozessrelevanten Systemen, z. B. der Gebäudeverwaltung oder Anlagenüberwachung, lassen sich ebenfalls problemlos integrieren, wodurch Mitarbeiter unter anderem darüber informiert werden, wenn ein Kühlsystem ausfällt oder eine Tür offen steht. Derartige Informationen können über die Eingangs-/Ausgangskontakte der Geräte, wie z. B. Video-Encoder oder durch den Einsatz eigens dafür entwickelter IP-Alarmzentralen, in das Netzwerk eingebunden werden.

Einbindung unkomprimierter Videodaten für automatische Kennzeichenerfassung

Alarm- und Ereignisdaten lassen sich relativ einfach in verschiedene Systeme einbinden und erlauben somit das Ergreifen wirkungsvoller Maßnahmen. Hersteller von IP-Videosystemen stellen über sogenannte Software Development Kits (SDKs) Schnittstellen zum unkomprimierten Videomaterial zur Verfügung. Dadurch lassen sich eine Reihe neuer Anwendungen in das IP-Netzwerk einbinden, z. B. automatische Kennzeichenerfassung, Gesichtserkennung, modernste Bildanalyse-Verfahren, Feuer-/Rauchmeldungen per Video und die Ansteuerung von Videowänden. Die automatische Kennzeichenerfassung ist ein gutes Beispiel für diese Art der Einbindung.

Hierbei handelt es sich um ein ausgereiftes und bewährtes Verfahren, das vor allem in den Bereichen Sicherheit, Verkehrs- und Parkraummanagement und seit Kurzem auch für Mautsysteme zum Einsatz kommt. Die Kennzeichenerfassung erfolgt üblicherweise über darauf spezialisierte Systeme, die im Prinzip eine Liste mit Kennzeichen liefern, die von den jeweiligen Kameras aufgezeichnet wurden. Zudem kann das von den Kennzeichenerfassungs-Kameras aufgenommene Videomaterial meist nur für die Erkennungs-Software, nicht aber für die allgemeine Sicherheitsüberwachung eingesetzt werden. Durch die Einbindung der Kennzeichenerfassung in die Videoüberwachung wird der Funktionsumfang dieser Anwendung deutlich erweitert:



Das Kennzeichen eines Fahrzeugs kann in das Videobild verschiedener Kameras, das das Fahrzeug und die Insassen zeigt, eingeblendet werden.

- Das Kennzeichen wird in das Videobild der nächstgelegenen Kamera eingeblendet und liefert somit eine optische Erfassung der Insassen und des Fahrzeugtyps.
- Das Kennzeichen wird gemeinsam mit dem so markierten Videobild aufgezeichnet, was die Suche nach dem richtigen Clip zu einem späteren Zeitpunkt stark vereinfacht.
- Erkennt das System z. B. ein auf der Überwachungsliste stehendes Fahrzeug, kann das Sicherheitspersonal über einen Alarm informiert werden. Zusätzlich können weitere Kamerabilder aus dem Umfeld einbezogen werden.

Automatische Kennzeichenerfassung als verteiltes System

Normalerweise wird in Systemen zur automatischen Kennzeichenerfassung eine kleine Anzahl von Spezialkameras direkt mit einem Server verbunden, wobei diese ggf. auch ein Netzwerk bilden können. Hierbei handelt es sich jedoch nicht wirklich um eine verteilte Architektur wie bei modernen IP-Video-Systemen, denn die Kameras müssen nach wie vor direkt mit dem Server verbunden sein. Da das Erfassen von Kennzeichen ein sehr rechenintensiver Vorgang ist, werden im Allgemeinen nur wenige Kameras in das Serversystem eingebunden. Die Verkabelung gestaltet sich häufig problematisch und wenn sich die Kameras in großem Abstand voneinander befinden, sind mehrere Server notwendig.

Wird die automatische Kennzeichenerfassung jedoch in die Videoüberwachungsanlage integriert, kann sie als vollständig verteiltes System realisiert werden. Die Spezialkameras zur Kennzeichenerfassung können wie normale Überwachungskameras an jedem Punkt im Netzwerk installiert werden – und zwar

unabhängig von der Entfernung zum Kennzeichenerfassungs-Server –, da die Videodaten über das Netzwerk und nicht über zugehörige Koaxialkabel übertragen werden. Da die Kennzeichenerfassungs-Server miteinander über ein Netzwerk verbunden sind, verhalten sie sich wie ein Einzelsystem und bieten dem Benutzer trotzdem den gewohnten Funktionsumfang. Zusätzlich ergeben sich weitere Anschlussmöglichkeiten an externe Systeme, wie die Datenbanken der Polizei oder Anlagen zur Erfassung von Verkehrsdelikten.

Wenn die Kennzeichenerfassung in eine IP-Videoanlage integriert ist, verwendet sie dasselbe Videoformat und die Spezialekameras, die über Video-Encoder an das Netzwerk angeschlossen sind. Der Kennzeichenerfassungs-Server liest die im Netzwerk übertragenen Videodaten im Prinzip genau so, wie die Arbeitsplatzsoftware zur Steuerung der Videoüberwachung. Das heißt also, dass die Kennzeichenerfassung auf das Videomaterial der normalen Überwachungskameras im gesamten Netzwerk zugreifen kann. Normalerweise ist die Erkennungsrate in diesem Fall geringer als bei Verwendung von Spezialekameras. Doch bei guten Umgebungsbedingungen ist die Verwendung von Standardkameras durchaus möglich und stellt somit eine kostengünstige Lösung für weniger komplizierte Einsatzfelder dar.

Die Einbindung der Kennzeichenerkennung in die IP-Videoanlage sorgt einerseits für deutliche Kosteneinsparungen – da weniger Kabel verlegt und Standardkameras eingesetzt werden können – und bietet andererseits sämtliche Vorteile eines integrierten Systems.

HD-Video (High Definition)

Im Zuge der Entwicklung von HD-IP-Kameras mit geringen Datenraten und hoch entwickelter H.264-Kompression können nun auch HD-Videos über ein Netzwerk gestreamt und mit Standardspeichern aufgezeichnet werden – ein wichtiger Faktor angesichts der Tatsache, dass für die automatische Kennzeichenerfassung sowie für die Gesichtserkennung hochauflösende Bilder von HD-Kameras benötigt werden.

Zusammenfassung

Die gemeinsame Speicherung grundlegender Alarm- und Ereignisdaten verschiedener Sicherheitssysteme mit Überwachungsvideos bietet eine Reihe überzeugender Vorteile. Das daraus resultierende System eignet sich hervorragend für die Analyse und Prüfung von Vorfällen, so wie das Sammeln von Beweismaterial. Anhand dieser Daten können bestimmte Reaktionen des Systems automatisch ausgelöst werden und Sicherheitsmitarbeiter können schneller und wirkungsvoller auf Vorfälle reagieren. Dies schlägt sich in weiteren Kosteneinsparungen durch geringeren Personalbedarf nieder. Die Integration unkomprimierter Videodaten zur gemeinsamen Nutzung sorgt dafür, dass Spezialsysteme wie die automatische Kennzeichenerfassung optimal eingesetzt werden können. IP-Videoanlagen mit einer derart umfangreichen Einbindung anderer Systeme, bieten dem Kunden eine leistungsstarke Lösung, mit der sich sämtliche Sicherheitsaufgaben bewältigen lassen.



Der Verfasser

Oliver Vellacott gründete 1994 IndigoVision. Er arbeitete zuvor als Produktmanager mit dem Schwerpunkt intelligenter Kameraprodukte. Oliver Vellacott studierte zunächst Klavier an der Guildhall School of Music, machte am Londoner Imperial College einen Abschluss im Bereich Softwareentwicklung und schloss sein Studium an der Universität Edinburgh mit dem Dokortitel im Bereich Elektrotechnik ab.

*Dr. Oliver Vellacott, CEO,
IndigoVision Group plc,
Charles Darwin House
The Edinburgh Technopole
Edinburgh, Großbritannien, EH26 0PY
Tel.: +44 131 475 7200
Fax: +44 131 475 7201
www.indigovision.com*