

IP Video Surveillance - Videoüberwachung über IP-Netzwerke

INHALT

1	EINFÜHRUNG - VIDEOÜBERWACHUNG ÜBER IP NETZWERKE	3
2	EVOLUTION - VON „ANALOG“ ZU „IP“	3
2.1	CCTV – Videoüberwachung mit analoger Bildübertragung	4
2.2	Hybridsysteme – Der Übergang in die Zukunft	4
2.3	IP Video Surveillance – Die Zukunft beginnt jetzt	6
3	VORTEILE NETZWERKBASIERTER VIDEOÜBERWACHUNG	7
3.1	Wirtschaftlichkeit	7
3.2	Skalierbarkeit und Flexibilität	8
3.3	Funktionalität	8
3.4	Verfügbarkeit	9
4	ANWENDUNGSBEREICHE	9
4.1	Verwaltung und Behörden	9
4.2	Öffentliche Einrichtungen und Bereiche	9
4.3	Bildungswesen	10
4.4	Transport und Verkehr	10
4.5	Krankenhäuser und Gesundheitswesen	10
4.6	Justiz- und Maßregelvollzugsanstalten	10
4.7	Groß- und Einzelhandel	10
4.8	Banken und Finanzwesen	10
4.9	Energieversorger und Entsorger	11
4.10	Industrie und Herstellung	11
4.11	Freizeit und Unterhaltung	11
5	FAZIT – IP VIDEOSURVEILLANCE	11
6	UNTERNEHMENSPROFIL IP@VISION CONSULTING	12
7	IMPRESSUM	12

1 Einführung - Videoüberwachung über IP Netzwerke

Videotechnik ist heute integraler Bestandteil von sicherheitsrelevanten Anwendungen zum präventiven Schutz von Personen und Sachwerten, aber auch bei der Dokumentation von Vorgängen und zur späteren Beweisführung, z. B. bei Strafverfolgung oder Regressansprüchen. Die Livebeobachtung von Geschehen vor Ort dient außerdem als Entscheidungshilfe zur Notwendigkeit der Ergriffung von erforderlichen Korrektur- oder Hilfemaßnahmen. Da mehrere, auch räumlich getrennte Vorgänge gleichzeitig beobachtet und dokumentiert werden können, bietet Videotechnik eine kostengünstige Lösung zur Dauerüberwachung. Waren in der Vergangenheit die Videoüberwachungssysteme „analog“ aufgebaut – analoge Bildgenerierung, Übertragung und Aufzeichnung – sind heute DSP-Kameras (digital signal processing) und digitale Videorekorder schon längst aktueller Stand der Technik.

Die rasante Entwicklung der Computertechnologie und die verfügbaren Rechenleistungen ermöglichen heute auch eine intelligente Bildinhaltsanalyse und tragen so weiter zur Effizienz von Videoüberwachungslösungen bei. Doch keine Entwicklung verändert seit einiger Zeit die Videoüberwachung so sehr, wie der Einzug von Videoüberwachung über IP-basierte Computernetzwerke, in Fachkreisen auch „IP Video Surveillance“ oder „Video over IP“ genannt. Mit jährlichen Wachstumsraten von über 35% wird diese Technologie bis zum Jahr 2007, laut führenden Marktanalysten wie Frost & Sullivan, die analoge Videoüberwachungstechnik überflügelt haben. Der Antrieb für diesen Technologiewandel geht dabei von den Endanwendern aus, die ihre vorhandenen Computernetzwerke, neben Daten und Sprache, auch zur Übertragung von Videosignalen für Überwachungsapplikationen nutzen wollen (konvergente Netzwerke).

Die Vorteile der netzwerkbasierter Videoüberwachung liegen für den Anwender klar auf der Hand und lassen sich in Kostenreduzierung, Skalierbarkeit und Flexibilität, sowie der erweiterten Funktionalität subsumieren. Dank dieser Eigenschaften lassen sich heute auch Anwendungen realisieren, die in der Vergangenheit aus wirtschaftlichen Gründen nicht tragbar waren.

2 Evolution - von „analog“ zu „IP“

Die Entwicklung von „analog“ zu „digital“ und letztendlich zu „IP-basiert“ erfolgte über längeren Zeitraum in mehreren Schritten. Die ersten Videoüberwachungskameras wurden bereits Ende der fünfziger Jahre des letzten Jahrhunderts in Deutschland installiert. Bis Mitte der neunziger Jahre erfolgte die Bilderzeugung, Übertragung und Aufzeichnung fast ausschließlich analog. Mit Aufkommen der Mikroprozessor- und Computertechnologie wurden die ersten Überwachungskameras mit digitaler Bildverarbeitung (DSP) entwickelt, die ersten digitalen Bildspeicher kamen auf den Markt und mit der Verbreitung von ISDN wurden Bilder von Überwachungskameras auch digital übertragen. Ende der neunziger Jahre erlebten die digitalen Bildspeichersysteme ihren Durchbruch und werden seit diesem Jahrhundert fast ausschließlich in der Videoüberwachungstechnik zur Bildaufzeichnung eingesetzt. Gleichzeitig begann die Übertragung von Videosignalen über IP-Netzwerke ihren Siegeszug, wurden bis dato doch die Videosignale hauptsächlich analog übertragen.

Ausgelöst wurde diese Entwicklung von der damals neuen Videoserver- und Netzwerkkameratechnologie Ende der neunziger Jahre des letzten Jahrhunderts. Gemein ist beiden Technologien die Verwendung einer Server/Client-Architektur in der vielfach ein Standard-Webbrowser zur Administration und zur Wiedergabe von Livebildern und Aufzeichnungen verwendet wird. Die Lösungsansätze selbst sind aber konträr, da die Videoserver von Anfang an zur Einbindung von analogen Kameras durch Sicherheitserichter konzipiert wurden und die Netzwerkkameras als „do-it-yourself“-Lösung durch den Anwender. Im Verkaufserfolg hat sich die Netzwerkkamera als bessere Lösung er-

wiesen und im Anbetracht dessen und den technischen Möglichkeiten der neuen Netzwerkkameragenerationen hat der Videoserver als reiner analog/digital Adapter keine langfristige Zukunft. Mittelfristig gesehen werden sich Netzwerkkameras in allen Bereichen durchsetzen und analoge Kameras bis auf ein Minimum verdrängen. Da Videoüberwachungssysteme jedoch zu den Investitionsgütern gehören und diese auf bis zu 10 Jahren abgeschrieben und somit auch verwendet werden, sind vielfach wirtschaftliche und zukunftsichere Übergangslösungen gefragt, so genannte Hybridsysteme. Bei vielen Anwendungen hat sich die Netzwerkkameratechnologie bereits heute als anerkannter Standard durchgesetzt.

2.1 CCTV – Videoüberwachung mit analoger Bildübertragung

Videoüberwachung mit analoger Bildübertragung (CCTV) und digitaler Bildaufzeichnung (Abb. 1) ist heute noch in den meisten Fällen anzutreffen. Analoge Kameras und digitale Bildspeicher unterliegen einem starken Preisverfall und damit verbunden leider auch vielfach einem Verfall der Qualität. Bei den Anwendungen handelt es sich meist um Videoüberwachungsanwendungen mit geringer räumlicher Ausbreitung, da die Übertragung analoge Videosignale verlustbehaftet ist und sie sich deshalb nur mit erheblichen Aufwand über größere Distanzen transportieren lassen. Des Weiteren handelt es sich um eine Punkt zu Punkt Übertragung und für die Vervielfältigung eines analogen Videosignals werden spezielle Verteilverstärker, bzw. Videokreuzschienen benötigt.

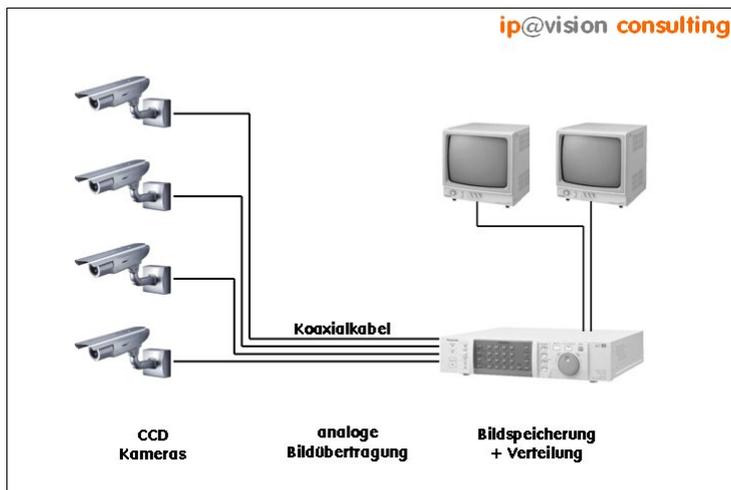


Abb. 1: analoges Videoüberwachungssystem mit digitaler Bildspeicherung

2.2 Hybridsysteme – Der Übergang in die Zukunft

Hybridsysteme – Kombination von analoger und IP-basierter Bildübertragung – sind heute die erste Wahl, wenn es um Migration von „analog“ zu „IP-basiert“ in der Übertragungstechnologie geht. Bilder von vorhandenen analogen Systemen können so einfach im Netzwerk verfügbar gemacht werden oder mit zukunftsweisender Netzwerkkameratechnologie kombiniert werden. Wenn es um intelligente Bildanalyse geht, fehlt es den CPUs der Netzwerkkameras für viele Applikationen noch an nötiger Rechenleistung, so dass diese gemischten Systeme einige Zeit das mittlere und high-end Projektgeschäft dominieren wird. Höhere Rechenleistungen sind auch heute schon theoretisch realisierbar, doch verträgt sich dieses nicht mit dem notwendigen Low-Power-Design zur Verhinderung von thermischen Problemen. Erforderliche Rechenleistungen würden eine CPU mit aktiver Kühlung erfordern und dieses wiederum ein größeres Gehäuse mit einer Schutzklasse von höchstens IP 31 verursachen.

Bei der Kombination beider Technologien gibt es die unterschiedlichsten Ansätze, einfache Lösungen begnügen sich mit netzwerkfähigen digitalen Videorecordern wie in Abb. 2 dargestellt. Meistens handelt es sich dabei um Videoüberwachungslösungen mit sehr

geringer räumlicher Ausdehnung. An digitale Videorecorder für Standard-Videoüberwachungsanwendungen lassen sich, je nach Hersteller und Typ, zwischen 4 bis 32 analoge Kameras anschließen. Einige Bildspeicher lassen sich in Vierer-, die meisten in Achterschritten bis zur maximalen Anzahl auf- bzw. nachrüsten, sind also im beschränkten Maß skalierbar. Durch diese beschränkte Skalierbarkeit zahlt der Anwender fast immer für zu viele Videoeingänge, da nur selten wirklich die von der Skalierbarkeit vorgegebene Anzahl der Eingänge benötigt wird. Besonders teuer wird es, wenn noch ein räumlich abgelegener Ort mit einer Kamera in die Überwachung mit einbezogen werden soll. Hier ist dann ein eigener Bildspeicher mit 4 oder 8 Videoeingängen zur Integration einer einzigen Kamera erforderlich.

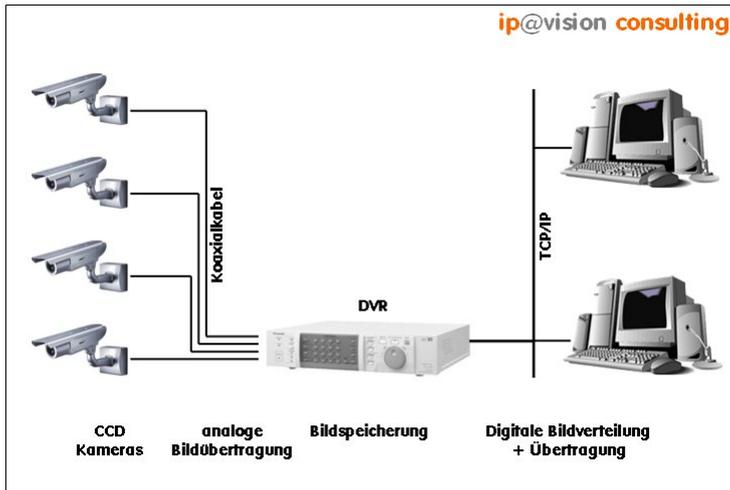


Abb. 2: Digitaler Bildspeicher mit Netzwerkanschluss

Für diese Anwendungsfälle können digitale Bildspeicher der aktuellen Generation, zumindest die qualitativ hochwertigeren, auch Netzwerkkameras und Videoserver über Ihre Bedienoberfläche visualisieren und aufzeichnen (Abb. 3). So lassen sich vielfach zu der maximalen Anzahl der anschließbaren CCTV-Kameras, die gleiche Anzahl von Netzwerkkameras einbinden, also Systeme bis 64 Kameras bilden.

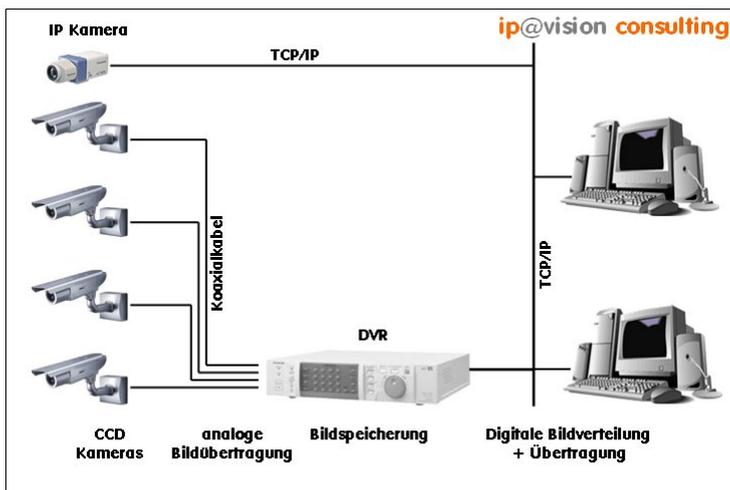


Abb. 3: Digitaler Bildspeicher mit CCTV- und Netzwerkkameras

Ob die Aufzeichnung dieser Anzahl von Kameras auf einen Bildspeicher sinnvoll ist, ist dabei natürlich sehr fraglich, neben enormen technischen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des digitalen Videorecorders als Zentraleinheit bedeutet der Ausfall des selbigen auch einen Totalausfall des Videoüberwachungssystems.

Dezentrale intelligente Funktionalität erhöht die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit von Videoüberwachungssystemen, auch lässt sich eine Redundanz der Übertragung und Aufzeichnung einfach und auch wirtschaftlich mittels Netzwerkkameras, Netzwerk-VideoRecorder (NVR) und Videosever, als Netzwerkadapter für (vorhandene) CCTV-Kameras, realisieren. Ein Netzwerk-VideoRecorder ist dabei ein Server aus der elektronischen Datenverarbeitung mit einer speziellen Applikationssoftware für Videoüberwachung, also Standard-Hardware aus der IT-Welt. Tendenziell ist diese Art der Lösung schon mehr das was man weltweit unter „IP Video Surveillance“ versteht, also klassische Videoüberwachung über IP-Netzwerke, wenn man bei dem jungen Alter dieser Technologie schon von klassisch sprechen darf (Abb. 4).

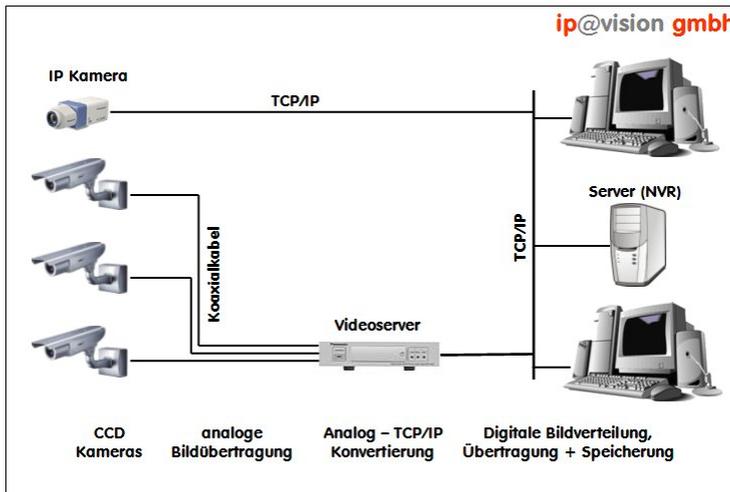


Abb. 4: Netzwerk-VideoRecorder mit CCTV- und Netzwerkkameras

2.3 IP Video Surveillance – Die Zukunft beginnt jetzt

IP Video Surveillance bedeutet dezentrale Intelligenz (Client/Server-Struktur) und Nutzung von IP-Netzwerken (Ethernet, Internet, etc.) zur Distribution von Bild und Informationen. Neben speziellen Geräten zur Bildaufnahme (Netzwerkkameras) oder Bilddigitalisierung (Videosever und Codecs) verwendet diese Technologie Standard-Komponenten der Informationstechnologie (Switches, Router, Server, PCs, Monitore, etc.) und deren Protokolle (TCP/IP, UDP, RTP, http, DHCP, DNS, etc.). Dieses bietet ein Höchstmass an Wirtschaftlichkeit, Skalierbarkeit, Flexibilität und Funktionalität.

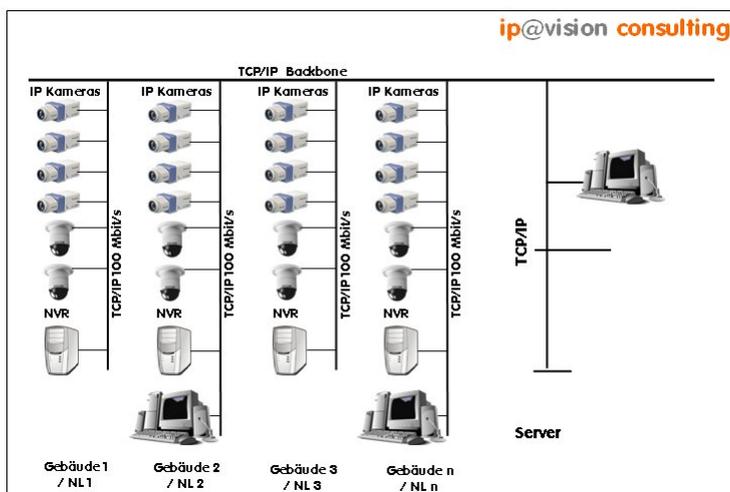


Abb. 5: IP-basiertes Videoüberwachungssystem (IP Video Surveillance)

IP-basierte Videoüberwachungssysteme bestehen aus:

- Infrastruktur Elementen (Switches, Router, etc.)
- IP-Endgeräte (Netzwerkcameras, Videosever, Server, PC, Monitore, etc.)
- Applikationen (Software und Design)

Reine IP Video Surveillance Systeme mit ihrem zukunftsweisenden Design sind heute fast nur bei kleineren Lösungen anzutreffen. Größere Systemlösungen erfordern meist die Integration von vorhandenen analogen Systemen und Kameras.

3 Vorteile netzwerkbasierter Videoüberwachung

Die wesentlichen Vorteile netzwerkbasierter Videoüberwachungstechnologie gegenüber herkömmlichen Lösungen mit analoger Bildübertragung sind höhere Wirtschaftlichkeit, Skalierbarkeit, Flexibilität, Funktionalität und Verfügbarkeit.

3.1 Wirtschaftlichkeit

Wesentliches Kriterium für den Erfolg einer neuen Technologie, die eine alte und etablierte Technologie ablösen soll, ist ihre Wirtschaftlichkeit. Wirtschaftlichkeit bedeutet geringere Kosten bei gleichen Nutzen, höherer Nutzen bei gleichen Kosten oder im Idealfall höherer Nutzen bei geringeren Kosten. Die Kosten eines Videoüberwachungssystems setzen sich aus den Planungs- und Anschaffungskosten des Systems selbst, Nutzungsdauer, aber auch aus organisatorischen und Betriebskosten während der Systemnutzung zusammen (sog. Cost of Ownership). Der Nutzen wiederum spiegelt sich in den positiven Auswirkungen des Videoüberwachungssystems auf die operativen Kosten eines Unternehmens wieder. Diese positiven Auswirkungen sind u. a. Verhinderung/Verringerung von Inventar- und Inventurverlusten, Verhinderung/ Verminderung von Regressansprüchen, Verringerung von Personal- und Reisekosten, Erhöhung der Produktivität, etc.

Hingegen lässt sich der präventive Nutzen eines Videoüberwachungssystems schwer in Zahlen fassen, da letztendlich nur über Analysen und Studien die Wirksamkeit der Abschreckung nachgewiesen werden kann. So erhöht der Einsatz von Videoüberwachung durch Abschreckung die Sicherheit von Mitarbeitern, Gästen und Eigentum. In Bereichen in den Mitarbeiter mit größeren Geldmengen arbeiten, ist deshalb der Einsatz von Videoüberwachung durch die Unfallverhütungsvorschriften Kassen gesetzlich verankert. Netzwerkbasierte Videoüberwachungssysteme verfügen über ein skalierbares Kosten-/ Nutzenverhältnis, d. h., sie ermöglichen je nach Einsatzbereich und Aufgabenstellungen Lösungen bis zu höheren Nutzen bei geringeren Kosten gegenüber herkömmlichen analogen Videoüberwachungslösungen. Des Weiteren ermöglichen sie Anwendungen, die vorher aus technologischen oder auch wirtschaftlichen Aspekten nicht möglich bzw. sinnvoll waren.

Überblick – Kostenvorteile netzwerkbasierter Videoüberwachung (IP Video Surveillance):

Geringere Anschaffungs- und Installationskosten durch Integration in die vorhandene Netzwerk- und IT-Infrastruktur

Durch Integration in die vorhandene Netzwerk- und IT-Infrastruktur bieten IP Video Surveillance Lösungen erhebliche Synergien zur Kostenreduzierung. Integration in vorhandene Netzwerk- und IT-Infrastrukturen bedeutet die gemeinsame Nutzung der vorhandenen passiven und aktiven Netzwerkinfrastruktur, oder Teile von diesen, zur Übertragung der Videosignale. Des Weiteren die Verwendung von vorhandenen Servern und Computern zur Bildspeicherung und Darstellung. Aber auch bei Verwendung von für die Videoüberwachungslösung dedizierten Speicher- und Anzeigekomponenten sind diese meist preisweiser als Anzeige-, Bildumschaltung- und Darstellungslösungen aus der ana-

logen Videoüberwachung, da IP Video Surveillance Lösungen Standard-Produkte aus der Informationstechnologie sind.

Reduzierung von Betriebskosten durch Zentralisierung von Überwachungs- und Wartungsaufgaben

IP Video Surveillance Lösungen bieten Fernparametrierung, Fernzugriff auf Livebilder und Aufzeichnungen, sowie eine flexible Gestaltung von Überwachungs-, Bedien- und Auswertearbeitsplätzen. So lassen sich Wartungs- und Überwachungsaufgaben zentralisieren und bei Bedarf ohne großen Aufwand verlagern. Der Einsatz von Standard-Komponenten der Informationstechnologie reduziert außerdem die Kosten der Instandhaltung und von späteren erforderlichen Systemerweiterungen.

Höhere Investitionssicherheit durch Verwendung von Standard-Komponenten der Informationstechnologie, offene Protokolle und einfache Integration

Die Leistungsfähigkeit eines IP Video Surveillance Systems steigt in der Zukunft mit dem Einsatz neuer Technologien innerhalb der IT-Infrastruktur. So ermöglichen höhere Bandbreiten und die Verwendung von neuen Netzwerkdiensten (z. B. echtes Quality of Service), aber auch die Einführung leistungsfähiger Server zur Bildspeicherung einen höheren Datendurchsatz. So profitiert das Videoüberwachungssystem von heute automatisch von zukünftigen Entwicklungen in der Informationstechnologie. Die Funktionalität der netzwerkbasierenden Videokomponenten selbst lässt sich einfaches Softwareupdate auch in Zukunft erhöhen.

Aber auch bestehende analoge Videoüberwachungstechnik lässt sich mittels Videoser- ver oder Codecs in eine IP Video Surveillance Lösung integrieren und somit „netzwerk- fähig“ machen. Die Verwendung offener Protokolle aus der Informationstechnologie er- möglicht außerdem die einfache Integration mit anderen Sicherheitstechniken wie Ein- bruch-, Überfall- und Störmeldeteknik, Zutrittskontrollsystemen oder die Integration in hierarchisch übergeordnete Gebäudemanagementsysteme. Vielfach ermöglichen die zuvor genannten Eigenschaften auch eine längere Nutzungsdauer von bestehenden und neuen Systemen.

Generell lässt sich feststellen: Je größer die räumliche Ausdehnung des Videoüber- wachungssystems und je größer die erforderlicher Anzahl der Systemzugriffe, umso grö- ßer sind die Einsparpotenziale netzwerkbasierter Videoüberwachungssysteme gegen- über herkömmlichen Lösungen mit analoger Bildübertragung.

3.2 Skalierbarkeit und Flexibilität

Bedingt durch ihre dezentrale Client/Server-Struktur verfügen IP-basierte Videoüber- wachungssysteme über eine extrem hohe Skalierbarkeit, d. h., es bestehen praktische kei- ne Begrenzungen bzgl. Anzahl der Kameras, Arbeitsplätze, Bildaufzeichnungstiefe und Bildspeicherkapazitäten. Der Anwender muss sich bei Einführung des Systems nicht im Vorhinein auf die maximale Größe festlegen, da die das System jederzeit ohne großen Aufwand erweitert werden kann – das IP-basierte Videoüberwachungssystem wächst mit seinen Ansprüchen. Der einfache Anschluss der Geräte an ein IP-Netzwerk und ein- fache, auch weltweite Übertragung ohne Qualitätsverlust (z. B. über das Internet) er- möglichen ein Höchstmaß an Skalierbarkeit und Flexibilität. So lassen sich Videoüber- wachungslösungen von einer bis zu mehr als tausend Videoüberwachungskameras oder Betrachter problemlos realisieren.

3.3 Funktionalität

Neben der Funktionalität des Netzwerkes verfügen die Geräte selbst über eine Vielzahl von integrierten Funktionen oder die Systeme lassen sich durch externe Softwareappli- kationen in ihrer Funktionalität erweitern. Dieses erhöht den Nutzen für den Anwender

und hilft Kosten zu reduzieren. So gehören Funktionen wie verlustfreie Videosignalübertragung auch über weite Entfernungen, Fernzugriff, Fernparametrierung, Zugriff über Standard-PC mittels Web-Browser, gleichzeitiger Multi-User-Zugriff auf Livebilder und Aufzeichnungen, sowie die gleichzeitige Verwendung der Bilder in Verschiedenen Applikationen zum Standard. Aber auch Bewegungserkennung, Power over Ethernet (PoE), Bildauflösungen im Megapixel-Bereich, Verschlüsselung der Videodaten und intelligente 3D-Bildanalyse mittels Softwareapplikationen sind effizient möglich. So sind der möglichen Funktionalität einer IP-basierten Videoüberwachungslösung nur wenig Grenzen gesetzt und mit schreitendem technologischem Fortschritt werden auch diese immer mehr überwunden.

3.4 Verfügbarkeit

Mit das wichtigste Kriterium einer Sicherheitsapplikation ist die ständige Verfügbarkeit, denn ein nicht verfügbares System bietet im entscheidenden Augenblick keine Sicherheit. So lassen sich bei IP-basierten Videoüberwachungssystemen unter wirtschaftlichen Aspekten und mit einfachen Mitteln Redundanz in der Bildübertragung, Darstellung und Speicherung realisieren. Redundante Übertragung lässt sich im Netzwerk mittels Managed-Switch und IEEE 802.1D (Spanning Tree Protocol) realisieren, redundante Speicherung mittels RAID-5 ist heute auch für nichtkritische Daten bereits Standard in der Informationstechnologie und zur Duplizierung eines Arbeitsplatzes reicht im einfachsten Fall der Anschluss eines PC an das entsprechende Netzwerk aus.

Redundante Bildspeicherung und Darstellung ist bei herkömmlichen Videoüberwachungssystemen nur mit großem finanziellem Aufwand möglich, da ersteres nur bei hochwertigen und damit teuren digitalen Bildspeichern anzutreffen ist und letzteres Videoverteilverstärker und die Duplizierung der Empfangs-, Verteil- und Wiedergabeeinrichtungen erfordert (Kreuzschiene, Multiplexer, Bedienteile, Videomonitore, etc.). Auch eine redundante Videosignalübertragung ist nur mit erheblichem wirtschaftlichem Aufwand zu erreichen. Wirkliche Redundanz ist deshalb bei herkömmlichen analogen Videoüberwachungslösungen so gut wie nicht anzutreffen.

IP-basierte Videoüberwachungstechnik bietet im Bereich der redundanten Lösungen große wirtschaftliche und technologische Vorteile und trägt somit zur Erhöhung der Sicherheit entscheidend bei.

4 Anwendungsbereiche

IP-basierte Videoüberwachungstechnik lässt sich in fast allen Bereichen für den Anwender nutzbringend einsetzen und hat sich bereits vielfach bewiesen.

4.1 Verwaltung und Behörden

IP-basierte Videoüberwachungstechnik ermöglicht im Bereich von Verwaltungen und Behörden wirtschaftliche Lösungen zum Schutz gegen Diebstahl von Inventar und Mitarbeitereigentum und beugt Vandalismus präventiv vor. Als wesentlicher Kostenvorteil gilt, das der Anwender schon den größten Teil eines neu anzuschaffenden Videoüberwachungssystem besitzt – sein Computer-Netzwerk!

4.2 Öffentliche Einrichtungen und Bereiche

Öffentliche Einrichtungen und Bereiche unterliegen den rechtlichen Datenschutzbestimmungen und erlauben deshalb nur bedingt den Einsatz von Videoüberwachungstechnik zur Prävention und Überwachung. Bei konkreten Risiken wird vielfach eine temporäre Lösung gesucht und meist müssen zur Videosignalübertragung größere Distanzen überbrückt werden. Hier bieten IP-basierte Videoüberwachungslösungen dank ihrer Flexibilität in der Übertragung – drahtgebundene, drahtlose und optische

Übertragungstechniken – und ihrer Funktionalität wesentliche Vorteile gegenüber analogen Technologien.

4.3 Bildungswesen

Auch in Schulen und Universitäten hat sich der Einsatz von Videotechnik als Präventivmaßnahme und zur Dokumentation von Vorgängen und Ereignissen in der Vergangenheit bewährt. Jedoch sind die Budgets sehr knapp bemessen und so sind wirtschaftliche Lösungen gefragt. Dabei bieten sich vorhandene Netzwerkstrukturen in Schulen und Universitäten förmlich für den effizienten Einsatz von IP-basierte Videoüberwachungstechnik an, reduzieren so die Anschaffungskosten und erhöhen die Sicherheit von Schülern, Studenten, Lehrern, Professoren, Mitarbeitern und Inventar.

4.4 Transport und Verkehr

Im Bereich Transport und Verkehr müssen Videobilder meist über große Distanzen verlustfrei übertragen werden. Flexible Arbeitsplatzgestaltung und die gleichzeitige Bearbeitung der Bilder an unterschiedlichen Stellen ist oftmals gefordert. Hier können IP-basierte Systeme alle ihrer Stärken ausspielen, sie schaffen so wirtschaftliche und hochfunktionelle Lösungen.

4.5 Krankenhäuser und Gesundheitswesen

Auch Krankenhäuser und medizinische Einrichtungen bleiben von steigender Kriminalität nicht verschont. Finanzielle Verluste durch Diebstahl, Vandalismus und Regressansprüche durch Beschädigungen von fremdem Eigentum treffen diese Einrichtungen in Zeiten knapper Budgets besonders hart, steht dieses Geld zur Erfüllung der eigentlichen Aufgaben nicht mehr zur Verfügung. Aber auch das Risiko von Entführung von Neugeborenen und Kleinkindern oder das Entlaufen von Schutzbefohlenen Menschen stellt Krankenhaus und Personal vor großen Herausforderungen. Gerade in diesem Bereich haben IP-basierte Videoüberwachungslösungen wesentliche Vorteile, die Integration in die vorhandene IT-Infrastruktur schafft wirtschaftliche Lösungen und ermöglicht die flexible Gestaltung von Arbeitsplätzen.

4.6 Justiz- und Maßregelvollzugsanstalten

Videoüberwachungstechnik ist heute integraler Bestandteil in Sicherheitskonzepten von Justiz- und Maßregelvollzugsanstalten. Sie unterstützt das Sicherheitspersonal in der Überwachung des Strafvollzugs und macht ihn somit einfacher, übersichtlicher und wirtschaftlicher. Auch in diesem Bereich haben sich IP-basierte Videoüberwachungslösungen dank ihrer hohen Skalierbarkeit, Flexibilität und Funktionalität bewährt.

4.7 Groß- und Einzelhandel

Inventurdifferenzen, Vandalismus und Überfälle verursachen jedes Jahr erhebliche Schäden. Die Überwachung von Ladengeschäften, Verkaufsflächen, Kassenbereiche, Lagerzonen, Ein- und Ausgängen, sowie Parkplätzen erhöht die Sicherheit, vermindert Verluste und Schäden. IP-basierte Videoüberwachungssysteme ermöglichen ganz neue Lösungsansätze und erhöhen die Wirtschaftlichkeit.

4.8 Banken und Finanzwesen

Im Banken und Finanzwesen sind für spezielle Bereiche, in denen Mitarbeiter mit größeren Geldsummen arbeiten, Videoüberwachung laut den Unfallverhütungsvorschriften „Kassen“ vorgeschrieben. Aber auch Bankautomaten und Foyers sind zur Dokumentation und Abschreckung mit dieser Technologie ausgestattet. UVV-Kassen zertifizierte Geräte gehören heute auch in der IP-basierten Videoüberwachungstechnik vielfach

zum Standard und Netzwerkkameras mit Bildauflösungen im Megapixelbereich ermöglichen ganz neue wirtschaftlichere Lösungsansätze.

4.9 Energieversorger und Entsorger

Neben Verwaltungsgebäuden geht es um die Überwachung von entfernten technischen Einrichtungen und Örtlichkeiten. Videofernüberwachung schafft Überblick, meldet und visualisiert Unregelmäßigkeiten, hilft bei der Einleitung von Maßnahme und verhindert so unnötigen Aufwand. IP-basierte Systeme ermöglichen dank integrierter Funktionalität und Fernübertragung wirtschaftliche Lösungen.

4.10 Industrie und Herstellung

IP-Netzwerke sind heute neben Feldbus-Technologien Standard in der Industrie und ermöglichen so eine einfache Integration von IP-basierten Videoüberwachungslösungen in die vorhandene IT-Infrastruktur. So wurden bereits in der Vergangenheit erfolgreich Lösungen zur Überwachung von Produktionsanlagen, Lagern, Ein- und Ausgängen, Zufahrten, Parkplätzen und anderen Außenbereichen realisiert.

4.11 Freizeit und Unterhaltung

Der Bereich Freizeit und Unterhaltung umfasst eine Vielzahl von Anwendungsgebieten wie Casinos, Ferienanlagen einschließlich Hotels, Freizeitparks, etc. Hier wird Videoüberwachung zum Schutz der Gäste aber auch von Inventar und Einrichtungen eingesetzt. Prävention steht dabei an erster Stelle, denn ist ein Gast erst einmal zu Schaden gekommen leidet schnell das ganze Geschäft darunter. Auch hier bieten IP-basierte Videoüberwachungssysteme wesentliche Vorteile, zumal es sich oft um Einrichtungen mit größerer räumlicher Ausbreitung handelt.

5 Fazit – IP Videosurveillance

Videoüberwachung über IP-Netzwerke bietet erhebliche Potenziale zur Kostenreduzierung und erhöht die Sicherheit von Mitarbeitern, Kunden, Inventar und Ware. Die Wirtschaftlichkeit der Lösungen ist umso höher, je größer die räumliche Ausdehnung der zu Überwachenden Objekte ist. Des Weiteren ermöglicht diese Technologie Anwendungen, die vorher aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht möglich bzw. sinnvoll waren.

Die erfolgreiche Einführung der Technologie und die Erschließung der Potenziale zur Kostenreduzierung erfordert eine vorherige eingehende Analyse der vorhandenen Strukturen und organisatorischen Abläufe. Basierend auf diesen Ergebnissen baut eine professionelle Planung, die Auswahl der entsprechenden Produkte und somit das Anlagen-design auf. Danach erfolgt die Umsetzungsphase, deren Überwachung und nach Abschluss die qualifizierte Einweisung des Betreibers und Nutzers.

In allen Phasen ist die [ip@vision consulting](#) Ihr kompetenter Ansprechpartner und Dienstleister. Wir bieten Ihnen Dienstleistungen im Bereich der Projektentwicklung und Realisierung, von der Bedarfsanalyse und Machbarkeitsstudie über Projektplanung (inkl. Pflichtenheft und Leistungsverzeichnis) bis hin zur Überwachung der Ausführung durch Dritte und Abnahme des fertigen Gewerks in Ihrem Namen. Aber auch nach der Umsetzung unterstützen wir Sie bei der erfolgreichen Einführung. Profitieren Sie von unserem langjährigen Know-how im Bereich der Sicherheitstechnik, IP-basierten Videoüberwachungssystemen und von unserer langjährigen Projekterfahrung.

6 Unternehmensprofil ip@vision consulting

Die ip@vision consulting ist eine unabhängige Unternehmensberatung und ein Fachplaner im Bereich der professionellen Videoüberwachungstechnik mit besonderem Focus auf Systemintegration, intelligente Bildanalyse und netzwerkbasierende Videoüberwachungslösungen, auch "IP Video Surveillance" genannt. Darüber hinaus bietet das Unternehmen seinen Kunden Dienstleistungen in den Bereichen Projektentwicklung, Marketing, PR und Communication, Vertrieb und Weiterbildung zum Thema IP Video und Informationstechnologie an.

Dabei versteht sich die ip@vision consulting als Mittler zwischen der Security- und IT-Welt zum Nutzen von Anwendern, Händlern, Errichtern, Integratoren, Distributoren und Hersteller. Die ip@vision consulting will durch Leistungsfähigkeit, Flexibilität und einen offenen Dialog überzeugen. Qualität auf dem höchsten Niveau ist dabei für das Unternehmen selbstverständlich. Zur Erweiterung ihres Leistungsspektrums arbeitet die ip@vision consulting mit einem Netzwerk von Spezialisten, die diesem hohen Qualitätsanspruch genügen.

7 Impressum

Adresse: **ip@vision consulting**
Gereon Schroeder
Händelstrasse 44
D-47506 Neukirchen-Vluyn

Telefon: +49 (0) 2845 377410
Fax: +49 (0) 2845 377411
E-Mail: info@ip-vision.de
Internet: www.ip-video-surveillance.de

ip@vision consulting
Ihr Ansprechpartner für IP Video Surveillance!

Weitere Informationen zu unseren Dienstleistungen finden Sie im Internet unter:
www.ip-video-surveillance.de