



Immer geschützt

Vorteile einer netzwerkbasieren
Überwachung bei kritischen Infrastrukturen



Vorwort

Einbruch

Operative Abläufe

Gesundheit und Sicherheit

Nachwort

Schützen Sie den Kern Ihres Unternehmens

Sichere und zuverlässige kritische Infrastrukturen sind für das wirtschaftliche und physische Wohlbefinden einer Gesellschaft und der darin lebenden Menschen von existenzieller Bedeutung. Doch die beste Variante zum Schutz kritischer Infrastrukturen zu bestimmen ist oft nicht leicht.

Zum Glück gibt es eine zuverlässige, absolut sichere Methode: die Netzwerküberwachung. Sie bringt Vorteile in drei, für kritische Abläufe wichtigen, Bereichen:

- **Einbruch:** Netzwerküberwachung ist analogen Kameras und dem physischen Schutz kritischer Infrastrukturen vor Bedrohungen aller Art deutlich überlegen.
- **Operative Abläufe:** Netzwerküberwachung ist eine wertvolle Ergänzung zu den Daten aus industriellen Kontrollsystemen. Sie kann dazu beitragen, dass Benutzer besser verstehen, welche Prozesse optimiert werden sollten. Das Ergebnis sind geringere Ausfallzeiten und höhere Effizienz.
- **Gesundheit und Sicherheit:** Netzwerküberwachung bietet sowohl die Möglichkeit, die Einhaltung von Richtlinien zu überwachen, Risiken in Echtzeit zu bewerten als auch Gesundheits- und Sicherheitspraktiken zu verbessern.

Die Netzwerküberwachung geht also über einen reinen Einbruchschutz hinaus: Sie ist ein wertvolles Werkzeug, um im Unternehmen die Zuverlässigkeit bei kritischen Abläufen zu gewährleisten und die Sicherheit der Mitarbeiter besser schützen können.

Dieses eBook untersucht die Abläufe, die Gründe und einzelnen Vorteile einer netzwerkbasierter Überwachung in kritischen Infrastrukturanwendungen.

Vorwort

Einbruch

Operative
AbläufeGesundheit
und Sicherheit

Nachwort

Schutz Ihrer Anlagen

Der Schutz großer Gelände vor Einbrüchen nur mit Hilfe physischer Barrieren, analoger Kameras und Personal vor Ort ist eine schwierige und kostspielige Aufgabe. Technologien wie zum Beispiel die Einbruchserkennung über Funkfrequenzen, elektrische Zäune, leistungsfähige Sensoren und Mikrowellen oder Infrarotlichtschranken sind zwar nützlich, aber äußerst kostenintensiv.

Die Netzwerküberwachung ist eine kostengünstige Alternative sowohl gegenüber herkömmlichen Methoden als auch anderen Hightech-Lösungen. Sie ermöglicht:

- die Zutrittskontrolle zu den Standorten der Benutzer und darin liegenden Sperrbereichen
- die Überprüfung einer Bedrohung, die Bewertung sowie rasches und angemessenes Handeln
- die Einsparung von Kosten für Fehlalarme und Kontrollgänge dank intelligenter, integrierter Analysefunktionen
- die Verwendung von qualitativ hochwertigem Videomaterial für forensische Zwecke
- eine einfache Erweiterung und Aktualisierung der Systeme - ganz nach Bedarf nach Bedarf

All das kann für ausgedehnte Gebiete und mehrere Standorte von einer entfernt gelegenen Zentrale aus realisiert werden.



Vorwort

Einbruch

Operative
AbläufeGesundheit
und Sicherheit

Nachwort

Geländeschutz mit Hilfe der Netzwerküberwachung

Wie effektiv ein Schutz vor Einbrüchen ist, hängt davon ab, wie weit er geht. Der Schutz erfolgt Ebene für Ebene, wobei die kritischen Abläufe einer Organisation den Kern bilden. Der Erfolg einer Organisation hängt auf jeder einzelnen Ebene davon ab, inwiefern es gelingt:

- Eindringlinge zu erkennen, zu prüfen, sie abzuschrecken, zu identifizieren und zu verfolgen
- mit Alarmmeldungen durch die Beurteilung einer Bedrohung effektiv umzugehen und schnell darauf zu reagieren
- den Zutritt zu einem Standort und den darin liegenden Sperrbereichen zu kontrollieren
- mehrere Standorte von einem zentralen Kontrollraum aus zu verwalten

Netzwerk-Video ermöglicht dies alles, und zwar kostengünstiger als andere Lösungen, dank der Kombination aus HD-Video und intelligenten Analysen. So ist es zum Beispiel möglich, Auslöser von Warnungen oder Alarmsignalen zu definieren und zu aktivieren, die Einbrecher abzuschrecken oder Mitarbeiter zu warnen. Das Sicherheitspersonal kann aus der Ferne jedes Ereignis näher bestimmen und entsprechend handeln. So vermeiden Unternehmen unnötige Aufwände und Arbeitskraft durch die Reaktion auf Fehlalarme und sparen hohe Personalkosten für Patrouillengänge ein. Darüber hinaus erfolgt bei Netzwerk-Video eine visuelle Aufzeichnung des Zutritts zu Sicherheitskabinen und Türstationen.

Ein typisches Szenario könnte folgendermaßen aussehen: Eine Wärmebildkamera oder eine optische Kamera erfasst einen mutmaßlichen Einbrecher. Die in die Kamera eingebetteten Analysefunktionen melden einen Alarm und versenden ein Signal über das Netzwerk. Dieses löst eine aufgezeichnete Durchsage über einen Netzwerk-Lautsprecher aus, um den Eindringling zu vertreiben. Gleichzeitig zoomt eine PTZ-Kamera an das Ereignis heran,

sodass ein Mitarbeiter die Person identifizieren und verfolgen und zugleich fundiert und schnell entscheiden kann, was als nächstes zu tun ist. Oder ein Radargerät könnte einen Einbrecher, dem es gelungen ist, das Gelände zu betreten, erfassen und eine ähnliche Kette an Ereignissen auslösen. All das – und noch mehr – ist unabhängig von den Lichtverhältnissen oder den physikalischen Eigenschaften des Standorts möglich.



Vorwort

Einbruch

Operative
AbläufeGesundheit
und Sicherheit

Nachwort

Woraus besteht eine Netzwerküberwachungslösung?

Netzwerküberwachungslösungen bestehen aus IP-basierten Wärmebildkameras und optischen Kameras sowie Türstationen und Audio-Equipment, die über ein Netzwerk miteinander verbunden sind. Die beste Lösung unterstützt intelligente Analysen sowie offene Branchenstandards und Schnittstellen. Diese ermöglichen eine einfache Integration in andere IT-Systeme sowie eine einfache Erweiterung und Aktualisierung. Netzwerk-Überwachungslösungen bestehen also aus skalierbaren und zukunftsfähigen Komponenten, die miteinander kommunizieren.

Intelligente Analysen

Analoge Kameras können nur eines: Videos aufzeichnen. Netzwerk-Kameras hingegen kombinieren intelligente Funktionen und Analysen mit einer direkten Benachrichtigung und einer Fernüberwachung, um Personal auf Situationen hinzuweisen, in denen ein Eingriff erforderlich ist. So können Unternehmen ihr Gelände schützen, ohne ständig Personal vor Ort haben zu müssen. Zum Beispiel kann ein Alarm ausgelöst werden, wenn Unbefugte eine festgelegte Linie überschreiten oder jemand eine Kamera manipuliert. Eine optische Kamera kann so eingestellt werden, dass sie aufzeichnet oder heranzoomt, wenn eine Wärmebildkamera oder ein Radar einen Eindringling erfasst. So kann das Sicherheitspersonal die Situation per Monitor überprüfen und entsprechend handeln.

Wärmebildkameras und Radar

Wärmebildkameras und Radar sind eine leistungsfähige, effiziente Alternative zur Einbruchserkennung mithilfe von Funkfrequenzen, elektrischen Zäunen, Flutlichtern, leistungsfähigen Sensoren sowie Mikrowellen- und Infrarot-Barrieren. Sie erfassen zuverlässig Personen, Objekte und Ereignisse in kompletter Dunkelheit oder unter anderen schwierigen Bedingungen wie Rauch und Staub. Zur Kategorie von Wärmebildkameras gehören zum Beispiel Temperatur-Alarm-Kameras.

Optische Kameras

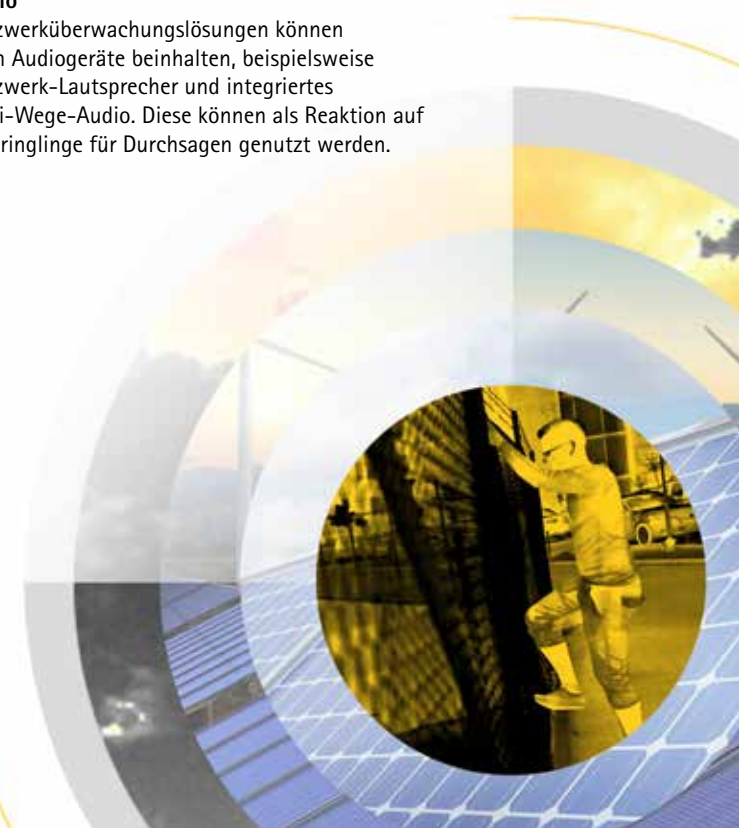
Es gibt viele Arten IP-basierter optischer Kameras, wie beispielsweise PTZ-Kameras (Schwenken, Neigen, Zoomen), unbewegliche und modulare Kameras sowie Kuppelkameras. Zudem gibt es explosionsgeschützte Kameras zur Verwendung in riskanten Bereichen. Die besten optischen Kameras liefern dank ausgeklügelter Algorithmen und ausgereifter Technologien eine exzellente Bildqualität. Außerdem gibt es technische Möglichkeiten zur Verringerung des Bandbreiten- und Speicherbedarfs.

Netzwerk-Zutrittskontrolle

Auch Lösungen für die Zutrittskontrolle sind bei der Netzwerküberwachung von großer Bedeutung. Sie ermöglichen die Überwachung von Ein- und Ausgängen. Die Inhaber können entscheiden, wer Zutritt erhält und wer nicht. Es gibt Lösungen für alle Einsatzgebiete – von der einfachen Identifizierung bis hin zur komplexen Zutrittsverwaltung.

Audio

Netzwerküberwachungslösungen können auch Audiogeräte beinhalten, beispielsweise Netzwerk-Lautsprecher und integriertes Zwei-Wege-Audio. Diese können als Reaktion auf Eindringlinge für Durchsagen genutzt werden.



Vorwort

Einbruch

Operative
AbläufeGesundheit
und Sicherheit

Nachwort

Schutz Ihrer Anlagen

Dieselbe Netzwerk-Infrastruktur, die auch kritische Infrastrukturen vor böswilligen Personen schützt, kann zugleich die Abläufe eines Unternehmens vor Ineffizienz und kostspieligen Ausfällen bewahren.

Sie erfüllt eine doppelte Aufgabe, die auch die Rentabilität der Investitionen in die Netzwerküberwachung verdoppeln kann, oder sogar die Möglichkeit bietet, Kosten zwischen mehreren Abteilungen aufzuteilen. Der Sicherheitsdienst kann beispielsweise per Video live das Gelände auf Eindringlinge hin überwachen, während die Verfahrenstechnik das identische Video auf Anzeichen von Anlagenausfälle kontrolliert.

Eine Netzwerküberwachungslösung lässt sich zudem leicht in Produktionsüberwachungssysteme (wie SCADA) integrieren. Sie ermöglicht Unternehmen:

- die visuelle Überprüfung der Produktions- und Temperaturdaten
- die Überprüfung von Prozessen und die Verifizierung des korrekt Ablaufs
- die visuelle Bewertung gemeldeter Ausfälle
- eine unkomplizierte vorausschauende Wartung und Trendüberwachung
- die Bereitstellung einer Fernwartungshilfe über Audiogeräte
- die Überwachung auf Temperaturschwankungen und Leckagen mithilfe von Temperaturalarmkameras

In vielen Fällen ist dies für mehrere Standorte gleichzeitig möglich, auch wenn diese weit voneinander entfernt liegen.



Vorwort

Einbruch

Operative
AbläufeGesundheit
und Sicherheit

Nachwort

Schutz der Produktion mit Hilfe der Netzwerküberwachung

Für einen effizienten und störungsfreien Betrieb ist ein umfassendes Wissen und Verständnis aller Prozessabläufe im Unternehmen erforderlich. Wichtige Faktoren dafür sind:

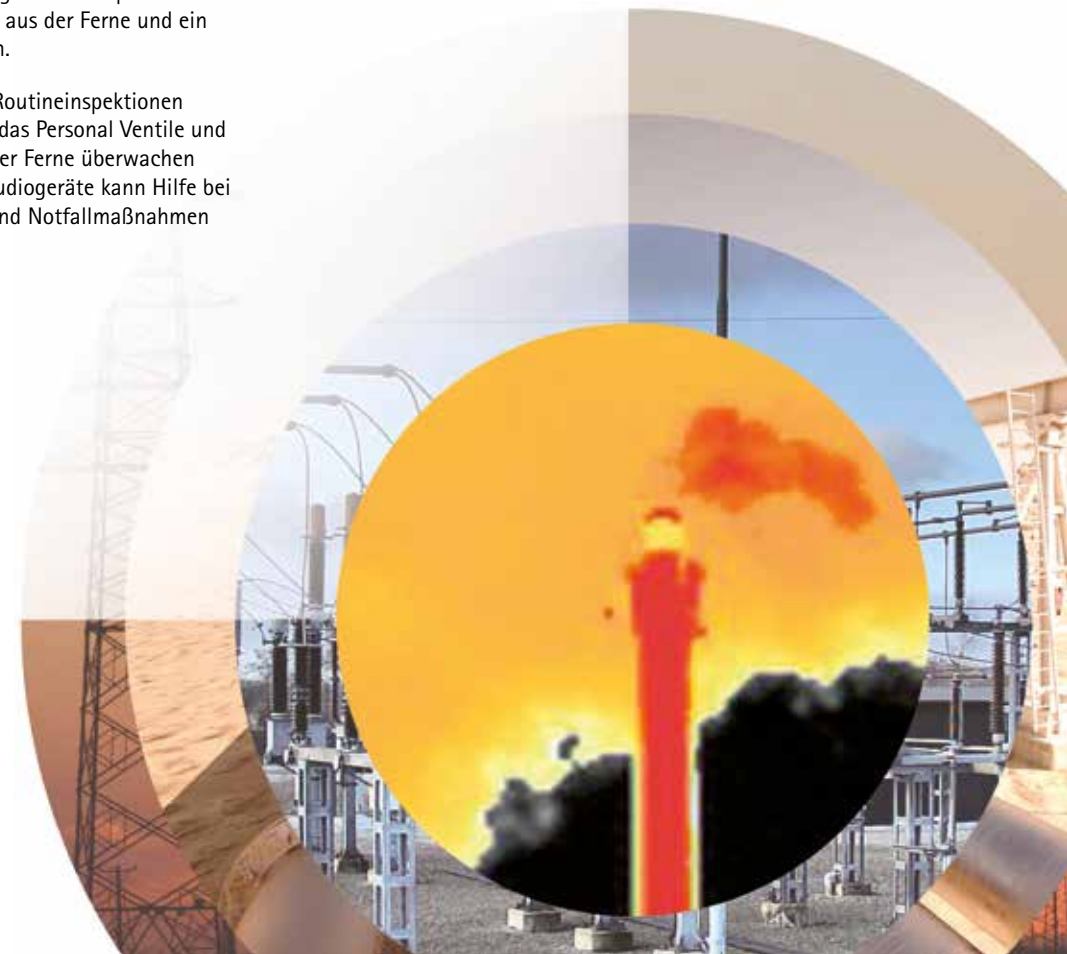
- regelmäßiges Erfassen und Bewerten von Betriebsdaten
- Überwachung und proaktive Bewältigung potenzieller Probleme
- Beurteilung gefundener Probleme und schnelle Reaktion, um die Prozesse zügig wieder in Gang zu bringen

Netzwerküberwachungssysteme mit intelligenten Analysefunktionen sind zu diesem Zweck eine hervorragende Ergänzung zu industriellen Kontrollsystemen wie den SCADA-Systemen. Die dadurch gewonnene zusätzliche Transparenz ermöglicht es, viele wichtige Entscheidungen zu treffen und zugleich Ausfälle und kostspielige Standortbesuche zu reduzieren.

Das Überwachungssystem kann so konfiguriert werden, dass es Warnmeldungen als Reaktion auf Daten aus einem integrierten Kontrollsystem sendet. Das Personal kann dann die Situation aus der Ferne über optische Kameras überprüfen. Beispielsweise kann eine auf ein Messgerät eingestellte Kamera Daten bestätigen oder widerlegen, die auf ein Druckproblem hinweisen. Oder eine PTZ-Kamera kann dabei helfen zu beurteilen, ob eine gemeldete Leckage in einem Damm an einem abgelegenen Standort tatsächlich besteht oder auf einer Fehlfunktion bzw. einem gehackten Kontrollsystem beruht.

Temperaturalarmkameras ermöglichen die Überwachung auf Gasaustritte und gefährliche Temperaturschwankungen. Bei Abweichungen von festgelegten Grenzwerten kann ein Alarm ausgelöst werden. Auch hier ermöglicht eine optische Kamera eine Bewertung aus der Ferne und ein entsprechendes Handeln.

Kameras sind auch bei Routineinspektionen eine nützliche Hilfe, da das Personal Ventile und Messgeräte damit aus der Ferne überwachen kann. Über Netzwerk-Audiogeräte kann Hilfe bei geplanten Wartungen und Notfallmaßnahmen bereitgestellt werden.



Vorwort

Einbruch

Operative
Abläufe**Gesundheit
und Sicherheit**

Nachwort

Schutz für Gesundheit und Sicherheit

Ein Netzwerküberwachungssystem, das auch die Abläufe unterstützt, besitzt einen „doppelten Nutzen“. Das gleiche System kann zusätzlich auch im Bereich Gesundheit, Sicherheit und Umwelt (GSU) nützlich sein.

Jedes Unternehmen mit einer kritischen Infrastruktur ist verpflichtet, die Gesundheit und Sicherheit seiner Beschäftigten, der Öffentlichkeit und der Umwelt zu schützen. Eine Netzwerk-Überwachungslösung kann effektiv zu diesen Zielen beitragen, ohne dass hohe Zusatzkosten entstehen. Unternehmen können Netzwerk-Video und die Zutrittskontrolle mit intelligenten Analysefunktionen verwenden, um:

- die Einhaltung von Richtlinien visuell zu überwachen und Risiken in Echtzeit zu bewerten
- den Zutritt zu Sperrbereichen mit Hilfe einer integrierten Netzwerk-Zutrittskontrolle zu beschränken
- die Anzahl an Personen in jedem Bereich eines Werks nachzuvollziehen
- Notfallsituationen visuell zu beurteilen
- Rettungspersonal zu verfolgen und zu unterstützen sowie Evakuierungen zu bestätigen

Das bedeutet eine wertvolle Unterstützung in überlebenswichtigen Situationen sowie eine zusätzliche Steigerung der Rentabilität eines Netzwerküberwachungssystem.



Vorwort

Einbruch

Operative
Abläufe**Gesundheit
und Sicherheit**

Nachwort

Netzwerküberwachung für mehr Gesundheit und Sicherheit

Ein adäquater Schutz von Gesundheit und Sicherheit erfordert die Umsetzung und strikte Einhaltung von Regeln, Bestimmungen und gesetzlichen Vorgaben. Dabei ist sicherzustellen, dass:

- Mitarbeiter sicher und unter Verwendung der richtigen Werkzeuge und Ausrüstung arbeiten
- Risiken und Maßnahmen zu deren Minderung verständlich sind
- nur befugte Personen Sperrbereiche betreten
- im Notfall die Sicherheitsanweisungen befolgt werden

Die Netzwerküberwachung bietet einen Hightech-Support zum Erreichen dieser Ziele. So kann die Arbeit des Personals per Videokamera von einem zentralen Kontrollraum aus in Echtzeit überwacht werden. Kameras mit Analysefunktionen für einen virtuellen Stolperdraht können Beschäftigte vor Gefahrenzonen oder Sperrbereichen warnen. Wird eine Warnung ignoriert, kann zuständiges Personal an einem entfernten Standort alarmiert werden, das ohne Besuch vor Ort entscheidet, was zu tun ist.

Kameras mit Analysefunktionen für Totmannschaltungen und die Erkennung von Schutzhelmen unterstützen Unternehmen zusätzlich bei der Überwachung und Durchsetzung von Sicherheitsbestimmungen. Dieselben Anwendungen können nützliche Daten zur Einhaltung von Richtlinien sammeln. Das Personal kann mit Hilfe von Netzwerk-Audio-Komponenten mit Personen kommunizieren, die diese Bestimmungen nicht einhalten.

Integrierte Geräte und Kameras zur Netzwerk-Zutrittskontrolle ermöglichen die Kontrolle des Zutritts zu Sperrbereichen. Nach der Identifizierung und Gewährung des Zutritts kann das System die Bewegungen der Personen und Fahrzeuge verfolgen, bis diese den Bereich wieder verlassen.

Und schließlich können Netzwerküberwachungslösungen im Notfall lebensrettend sein. Mithilfe der integrierten Zutrittskontrolllösung und der Kameras kann das Personal jederzeit verfolgen, wie viele Arbeiter sich in jedem Bereich eines Werks aufhalten. Auch lassen sich Art, Umfang und Schwere eines Notfalls beurteilen. Sie können eine sichere und schnelle Evakuierung des Geländes ermöglichen, indem sie Rauch und dessen Entwicklung erfassen, den Ablauf der Evakuierung verfolgen und die Rettungsteams visuell begleiten und unterstützen.





Vorwort

Einbruch

Operative
Abläufe

Gesundheit
und Sicherheit

Nachwort

Eine Win-Win-Situation

Durch die Netzwerküberwachung profitieren alle. Sie unterstützt sowohl Sicherheitsverantwortliche als auch Betriebsleiter sowie Gesundheits- und Sicherheitsbeauftragte des Unternehmens beim Erreichen ihrer Ziele.

In erster Linie geschieht dies durch Beobachtung der Vorgänge an mehreren entfernten Standorten von einem zentralen Kontrollpunkt aus. Außerdem wird das bereits vorhandene System durch zusätzliche Intelligenz aufgewertet und die Vorteile der Netzwerküberwachung können im gesamten Unternehmen geteilt werden.

Das Ergebnis ist ein sicherer Standort, ein störungsfreier Betrieb sowie sicheres und gesundes Personal.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.axis.com/critical-infrastructure.