

IPS VideoAnalytics V13.0

Analysebeschreibung

Copyright © 2022 Securiton GmbH.

IPS und das Logo IPS sind eingetragene Warenzeichen der Securiton GmbH.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden von der Firma Securiton GmbH nach bestem Wissen zusammengestellt. Der Inhalt dieser Dokumentation dient ausschließlich Informationszwecken und kann ohne Vorankündigung verändert werden. Securiton GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden oder Unfälle, welche aufgrund von Informationen eintreten, die zu nicht von Securiton GmbH hergestellten Geräten oder Komponenten erteilt wurden. Für sämtliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Securiton GmbH genehmigt wurden, übernimmt Securiton GmbH keinerlei Haftung.

Dokumentausrage: 08.04.2022 | R02

Securiton GmbH
IPS Intelligent Video Software
Kronstadter Str. 4
D-81677 München
Tel. +49 89 4626168-0
Fax +49 89 4626168-88

ips@securiton.de
<https://ips.securiton.de>

Inhalt

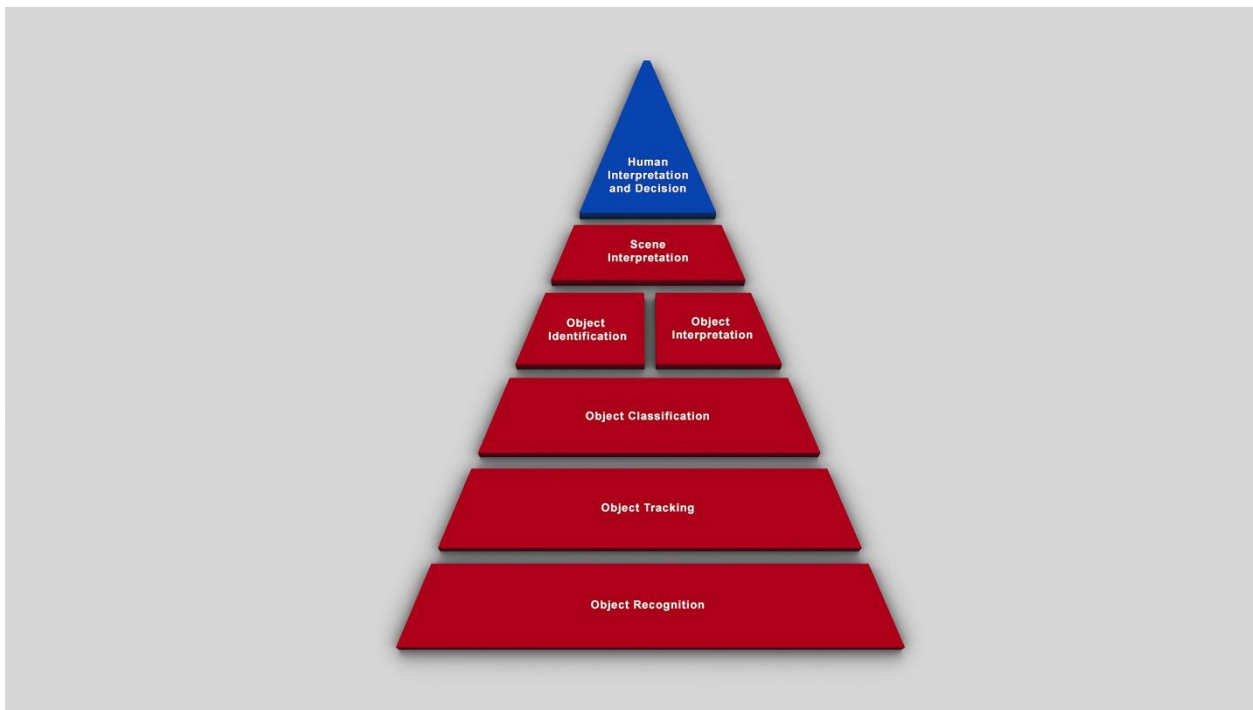
Technologie – Was sind IPS VideoAnalytics?	4
Einsatz – Wie werden IPS VideoAnalytics eingesetzt?	6
Architektur – Wo werden IPS VideoAnalytics betrieben?	7
Anwendungen – Wann werden IPS VideoAnalytics verwendet?	9
Vorteile – Warum bieten IPS VideoAnalytics klare Wettbewerbsvorteile?.....	10
Portfolio – Welche IPS VideoAnalytics sind aktuell verfügbar?.....	11
Zusätzliche Dokumente	13

IPS VideoAnalytics Analysebeschreibung

IPS VideoAnalytics sind intelligente, software-basierte Analysemodule für den Betrieb auf Servern oder Kameras zur automatischen Erkennung von sicherheitsrelevanten Objekten oder Ereignissen in Videobildern. In Echtzeit erlauben sie Objekterkennung, Objektverfolgung, Objektklassifizierung, Objektidentifizierung, Objektinterpretation und Szeneninterpretation. Damit ermöglichen sie die Entlastung des Sicherheitspersonals, die Reduktion von Datenmengen und die Steigerung der Effektivität von Videoüberwachungssystemen.

Technologie – Was sind IPS VideoAnalytics?

IPS VideoAnalytics, auch als Intelligent VideoAnalytics oder als Video Content Analysis bezeichnet, sind software-basierte Algorithmen zur automatischen Auswertung von digitalen Bildern aus Videoüberwachungskameras. Mit Hilfe von unterschiedlichen Verfahren ermöglichen sie die Erkennung von vordefinierten Objekten und Ereignissen. Zudem liefern sie Event- und Metadaten und erlauben in Kombination mit Videomanagementsystemen die Anzeige der Auswertungsergebnisse sowie die Auslösung von verschiedenen Aktionen wie Alarmierung von Sicherheitspersonal, Steuerung von Videoaufzeichnungen, Suchen von Videosequenzen, Schalten von I/O Geräten, usw.



Auf dem aktuellen Stand der Technik verwenden IPS VideoAnalytics für die automatisierte Verarbeitung und Auswertung von Videobildern folgende grundsätzliche Verfahren:

Objekterkennung

Die Objekterkennung stellt Änderungen innerhalb eines Videobildes fest. Hierzu werden einzelne Bilddaten und deren Unterschiede in einer Reihe von Bildern analysiert. Dieses Verfahren wird primär für die Aufzeichnungssteuerung zur Reduktion von Datenmengen verwendet und ist nicht für eine exakte Detektion von sicherheitsrelevanten Objekten sowie Ereignissen geeignet.

Objektverfolgung

Die Objektverfolgung dient zur Feststellung von sich bewegenden Objekten in einem Videobild. Dabei werden Objekte in einem Videobild detektiert und über eine Reihe von Bildern verfolgt. Dieses Verfahren ist vorzugsweise für Detektionsaufgaben in Anwendungen mit wenigen Störgrößen (Licht, Schatten, Reflexionen, Witterung, Menschenmengen, usw.) geeignet.

Objektklassifizierung

Die Objektklassifizierung erlaubt die Unterscheidung von vordefinierten Objektarten (z.B. Menschen, Tiere, Fahrzeuge, usw.) in einem Videobild. Dazu werden Objekte in einem Videobild analysiert und aufgrund bestimmter Merkmale klassifiziert und über eine Reihe von Bildern verfolgt. Dieses Verfahren ist für Detektionsaufgaben in Anwendungen mit verschiedenen Störgrößen geeignet.

Objektidentifizierung

Die Objektidentifizierung bietet die Möglichkeit, spezifische Objekteigenschaften (z.B. Gesichter, Personen, Nummernschilder, usw.) in einem Videobild zu erkennen. Dafür werden Objekte in einem Videobild analysiert und aufgrund vordefinierter Charakteristiken identifiziert. Dieses Verfahren ist nur unter bestimmten Bedingungen und für spezielle Anwendungen geeignet.

Objektinterpretation

Die Objektinterpretation ermöglicht, spezifische Objektzustände (z.B. Verhalten, Anzahl, usw.) in einem Videobild zu erkennen. Zu diesem Zweck werden Objekte in einem Videobild analysiert und deren Zustände aufgrund vordefinierter Kriterien interpretiert. Dieses Verfahren ist ebenfalls nur unter bestimmten Bedingungen und für spezielle Anwendungen geeignet.

Szeneninterpretation

Die Szeneninterpretation schafft die Voraussetzung, bestimmte Bereiche in einem Videobild unterschiedlich zu bewerten. Hierzu werden die entsprechenden Bildbereiche markiert (z.B. Zaun, Fassade, Kunstwerk, Bahnsteig, Gleisbett, usw.) und gemäß der gewünschten Priorität und Funktion analysiert. Dieses Verfahren ist für die Anpassung der Analysemodule an bestimmte Anwendungsszenarien geeignet.

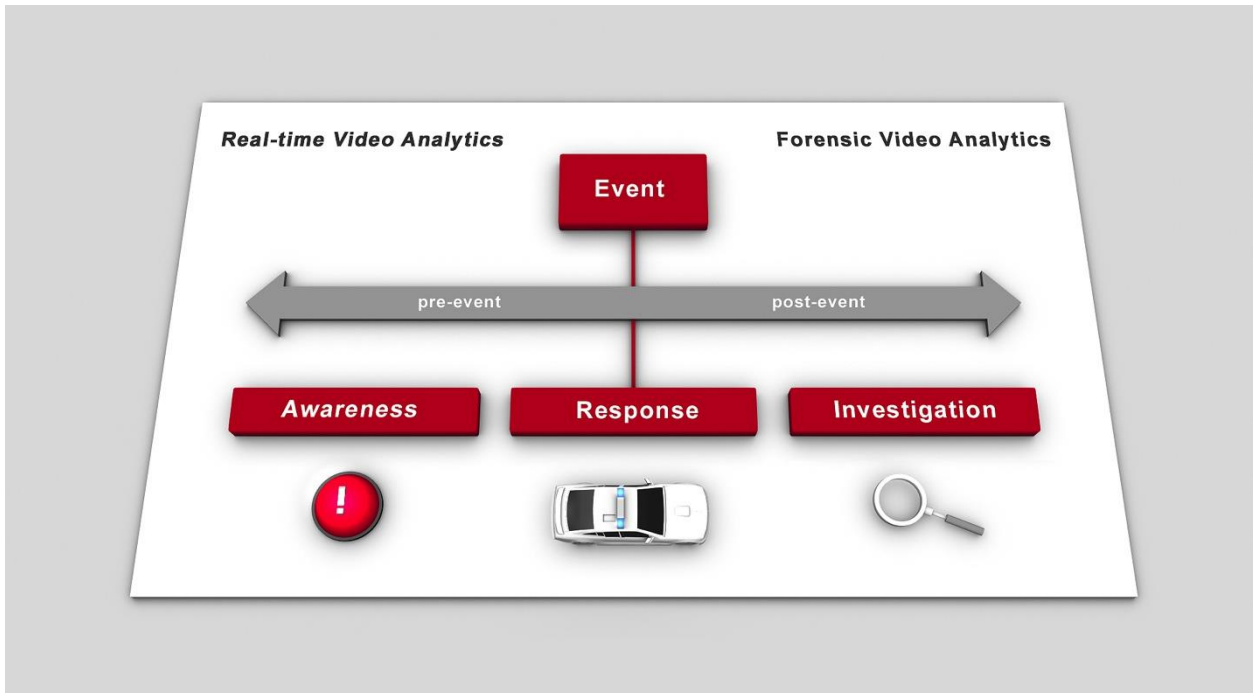
Menschliche Interpretation und Entscheidung

Zusätzlich zu diesen grundsätzlichen Verfahren gibt es noch eine Vielzahl von weiteren Methoden wie Bildvergleiche, Bildverpixelung, usw. zur automatisierten Verarbeitung und Auswertung von Videobildern. Dabei gilt für alle Verfahren, dass diese den Menschen unterstützen, jedoch nicht ersetzen können. Daher ist in jedem Fall eine menschliche Interpretation der Auswertungsergebnisse erforderlich. Zudem sollten im Ereignisfall notwendige Maßnahmen ausschließlich nach Verifikation durch geschulte Anwender ausgelöst werden.

Einsatz – Wie werden IPS VideoAnalytics eingesetzt?

IPS VideoAnalytics werden sowohl zur Echtzeit-Analyse von Ereignissen in Videobildern (Real-time VideoAnalytics) als auch zur nachträglichen Analyse von Ereignissen in gespeicherten Videosequenzen (Forensic VideoAnalytics) eingesetzt. Real-time VideoAnalytics bieten dabei die automatische Information des Sicherheitspersonals und ermöglichen die unmittelbare Auslösung von notwendigen Maßnahmen während eines Ereignisses. Im Gegensatz dazu erlauben Forensic VideoAnalytics nach einem Ereignis die automatische Auswertung von aufgezeichneten Videodaten für nachträgliche Ermittlungsaktivitäten des Sicherheitspersonals.

Hinweis: Forensic VideoAnalytics sind aktuell nur auf der Plattform VideoManager verfügbar.

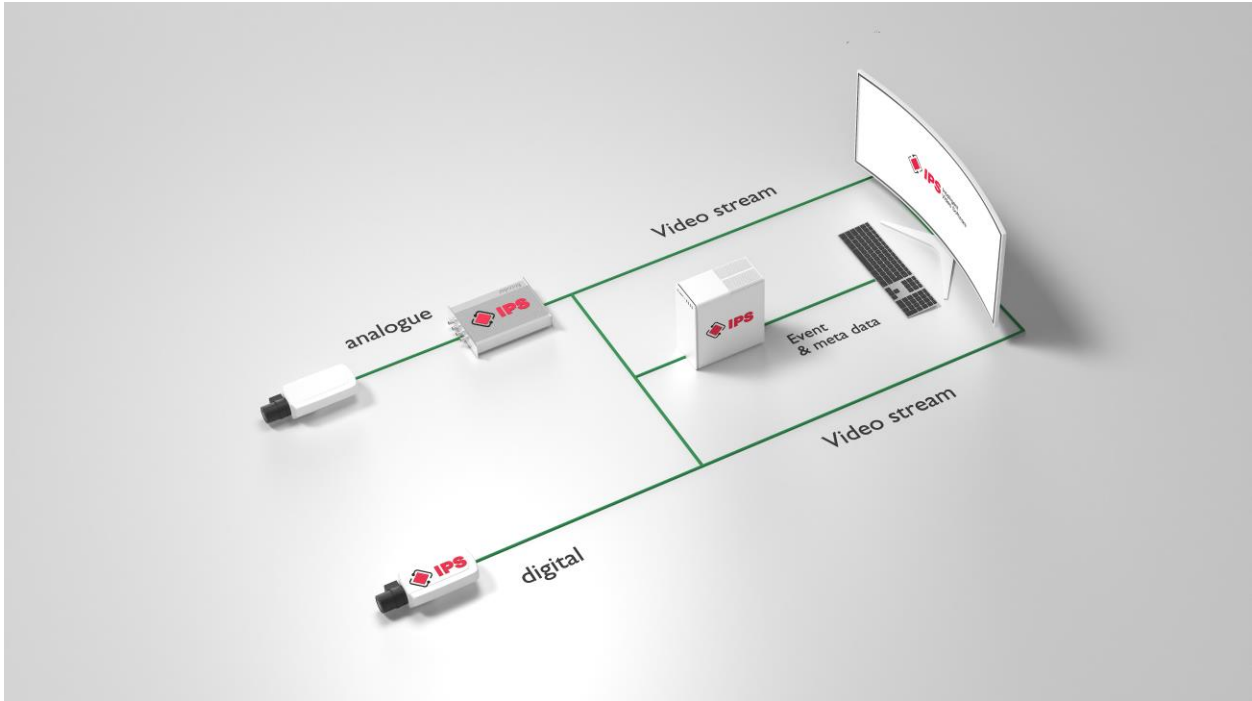


Welche der beiden Einsatzmöglichkeiten für die jeweilige Anwendung benötigt wird, sollte aufgrund deren Aufgabenstellungen im Einzelfall beurteilt werden:

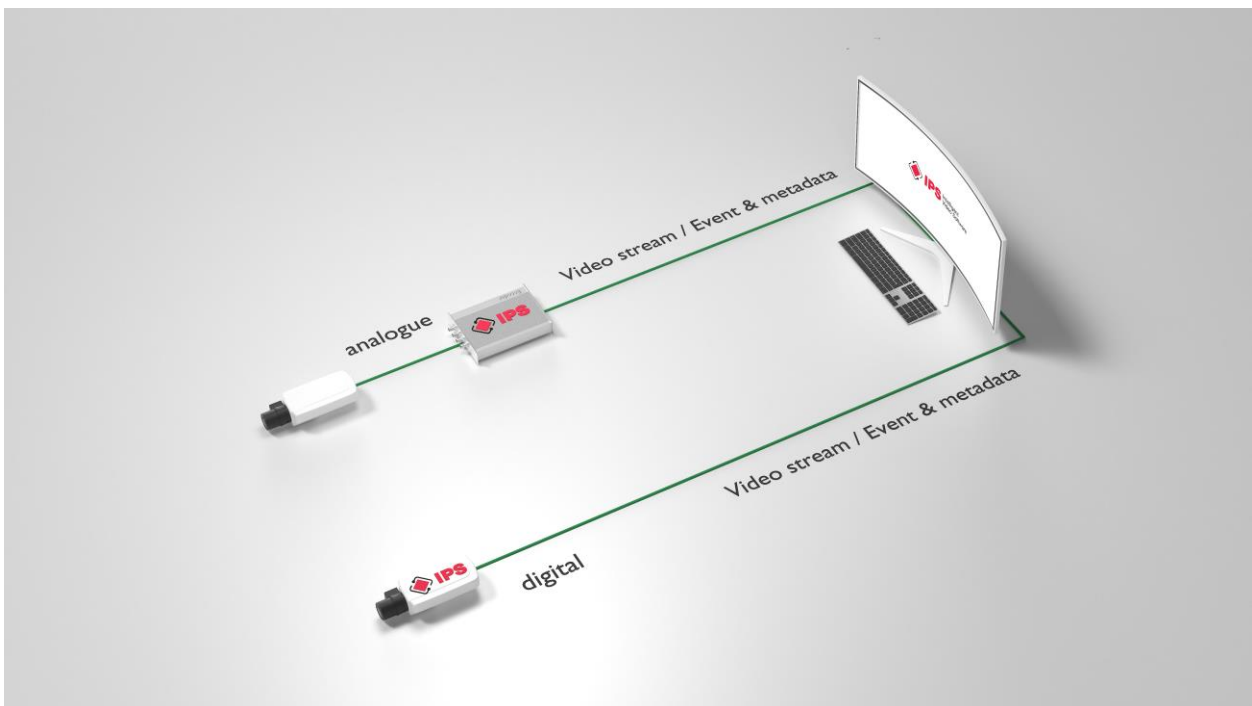
	Aufgabenstellungen
Real-time VideoAnalytics	<ul style="list-style-type: none"> • Warninformationen in Echtzeit vor und während Ereignis • Manuelle/halbautomatische Suche von aufgezeichneten Ereignissen • Einmalige Konfiguration abhängig von überwachter Szene • Reduzierter Bandbreiten- und Speicherbedarf • Einfache Integration in Videomanagementsysteme
Forensic VideoAnalytics	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlungsinformationen nach einem Ereignis • Automatische Suche von aufgezeichneten Ereignissen • Mehrfache Konfiguration abhängig vom Ermittlungszweck • Erhöhter Bandbreiten- und Speicherbedarf • Umfassende Integration in Videomanagementsysteme

Architektur – Wo werden IPS VideoAnalytics betrieben?

IPS VideoAnalytics werden aufgrund der benötigten Rechenleistung traditionell auf zentralisierten PCs und Servern (server-based VideoAnalytics) betrieben. Aufgrund der steigenden Leistungsfähigkeit von Prozessoren ist es seit einiger Zeit aber auch möglich, diese dezentralisiert in Videokameras sowie -encodern (camera-based VideoAnalytics) zu betreiben.



Server-based VideoAnalytics



Camera-based VideoAnalytics

Welche der beiden Betriebsarten für die jeweilige Anwendung die Richtige ist, sollte aufgrund deren Vor- und Nachteile im Einzelfall geprüft werden:

	Vorteile	Nachteile
Server-based VideoAnalytics	<ul style="list-style-type: none"> • Kamerahersteller unabhängig • Kameramodell unabhängig • Mehr Rechenleistung • Zentrale Softwareinstallation und -wartung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Bandbreitenbedarf • Mehr Serverbedarf • Eingeschränkte Nutzung von intelligenten Kameras • Eingeschränkte Systemskalierung
Camera-based VideoAnalytics	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Bandbreitenbedarf • Weniger Serverbedarf • Uneingeschränkte Nutzung von intelligenten Kameras • Uneingeschränkte Systemskalierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kamerahersteller abhängig • Kameramodell abhängig • Weniger Rechenleistung • Dezentrale Softwareinstallation und -wartung

Anwendungen – Wann werden IPS VideoAnalytics verwendet?

IPS VideoAnalytics werden für verschiedenste kleine, mittlere und große Anwendungen in unterschiedlichen Branchen zunehmend eingesetzt. Der Ausbau von Videoüberwachung hat zur Folge, dass die Überwachung, Auswertung sowie Speicherung von Videobildern immer personal-, daten- und damit auch kostenintensiver werden. Gleichzeitig zeigen wissenschaftliche Studien, dass die Aufmerksamkeit des Sicherheitspersonals bei der Überwachung von Bildschirmen bereits nach kurzer Zeit signifikant abnimmt und sicherheitsrelevante Ereignisse nicht mehr rechtzeitig erkannt werden.

IPS VideoAnalytics sind daher eine bevorzugte Lösung, um die Effektivität von Videoüberwachungssystemen nachhaltig zu verbessern. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu beachten, dass es dabei keine Einheitslösungen geben kann. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen müssen die verwendeten Algorithmen für die jeweiligen Anwendungen speziell konzipiert und optimiert werden. Ansonsten sind die erwarteten Ergebnisse nur schwer zu erzielen. Obwohl es diverse Anbieter gibt, die mit einem regelbasierten Konzept verschiedene Anwendungen mit einem Analysemodul gleichzeitig bewältigen möchten, hat sich in der Praxis - außerhalb von Laborbedingungen - gezeigt, dass anwendungsbasierte Konzepte durchwegs bessere Ergebnisse liefern.



Typische Anwendungen von IPS VideoAnalytics sind:

- Bereichsüberwachung zur Aufzeichnungssteuerung
- Kameraüberwachung gegen Manipulationsversuche
- Raum-, Perimeter- und Geländesicherung gegen Ein- und Ausbrüche
- Erkennen von Herumlungen und verdächtigem Verhalten
- Schutz der Privatsphäre in öffentlichen und privaten Überwachungsbereichen
- Präventive Detektion von verdächtigen Gegenständen
- Sicherung von kritischen Infrastrukturen gegen Angriffe
- usw.

Vorteile – Warum bieten IPS VideoAnalytics klare Wettbewerbsvorteile?

IPS VideoAnalytics verfügen über folgende besondere Leistungsmerkmale:

Umfassende Lösungen basierend auf Erfahrungen seit 1965

IPS VideoAnalytics sowie deren patentierte Verfahren sind die Ergebnisse aus rund 50 Jahren Erfahrung in der Konzeption, Entwicklung und Betrieb von Analysemodulen in unzähligen Videoüberwachungsinstallationen. Das aktuelle Portfolio bietet umfassende Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen und entspricht höchsten Qualitätsanforderungen. Dies belegt unter anderem auch die international renommierte iLIDS-Zertifizierung von IPS Outdoor Detection und IPS Intrusion Detection (Axis) als Primary Detection System für den Einsatz in kritischen Infrastrukturen durch das Britische Heimatschutzministerium.

Höchste Zuverlässigkeit durch „One App“-Ansatz

IPS VideoAnalytics sind für bestimmte Anwendungsszenarien konzipiert. Dies führt dazu, dass jedes Analysemodul über besondere Zusatzkenntnisse betreffend seine jeweilige Anwendung verfügt. Dieser höhere Informationsgrad ermöglicht, dass bei der Konfiguration kaum Spezialkenntnisse erforderlich sind und dass der Betrieb von Anfang an deutlich stabiler mit weniger oder keinen nachträglichen Optimierungsfunktionen funktioniert. Zusätzlich führt dieser anwendungsorientierte Ansatz bei korrekter Projektierung, Installation und Konfiguration zu einer sehr hohen Detektionswahrscheinlichkeit und äußerst geringen Fehlalarmrate auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen.

Offene Schnittstellen für Event- und Metadatenintegration

IPS VideoAnalytics bieten offene Schnittstellen für die Integration in Videomanagementsysteme. Im Zusammenspiel zwischen Analysemodul und Videomanagementsystem können damit – abhängig von der Integrationstiefe – die bereitgestellten Auswertungsergebnisse als Event- und Metadaten entweder in Echtzeit angezeigt und / oder zur nachträglichen Suche verwendet werden.

Unlimitierte Verfügbarkeit auf Servern und intelligenten Kameras

IPS VideoAnalytics sind ursprünglich für den Betrieb auf Servern integriert in IPS VideoManager und anderen Videomanagementsystemen entwickelt. Seit einiger Zeit ist aber auch eine steigende Anzahl von Analysemodulen ohne Leistungseinschränkungen auf Axis ACAP kompatiblen Kameras und Encodern verfügbar.

Intuitive Einstellung durch erweiterte Benutzerfreundlichkeit

IPS VideoAnalytics verfügen über eine grafische Benutzeroberfläche zur intuitiven Einstellung der einzelnen Analysemodule. Mit nur wenigen Mausklicks und ohne besondere Zusatzkenntnisse lassen sich die gewünschten Anwendungen einfach konfigurieren. So werden mögliche Konfigurationsfehler vermieden, was den Bedarf einer aufwendigen Nachkonfiguration mit den entsprechenden Zusatzkosten minimiert.

Portfolio – Welche IPS VideoAnalytics sind aktuell verfügbar?

In der aktuellen Version von IPS VideoAnalytics stehen folgende Analysemodule zur Verfügung:

IPS VideoAnalytics (server-based)

IPS VideoAnalytics (server-based) sind intelligente Analysemodule zur Echtzeit-Erkennung von sicherheitsrelevanten Objekten oder Ereignissen integriert in IPS VideoManager oder kompatiblen Videomanagementsystemen von Drittanbietern. Sie werden mit ihrer leistungsfähigen Multi Plugin Architektur auf Servern installiert und mit einem Client des Videomanagementsystems konfiguriert. Damit ermöglichen sie den Betrieb einer oder mehrerer Analysen pro Kamera. Zusätzlich bieten sie die Übermittlung von Eventdaten sowie die Anzeige von Metadaten in Videomanagementsystemen.

IPS Intrusion Detection	IPS Intrusion Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Außenbereiche.
IPS Indoor Detection	IPS Indoor Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Innenbereiche.
IPS Motion Detection	IPS Motion Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei sich bewegenden Objekten innerhalb vordefinierter Bereiche.
IPS Sabotage Detection	IPS Sabotage Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Manipulationsversuchen an Kameras (Verdecken, Verdrehen, Zusprühen, Blenden).
IPS Loitering Detection	IPS Loitering Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Herumlungen in überwachten Bereichen.
IPS Tamper Detection	IPS Tamper Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Manipulationsversuchen an Kameras in kritischen Infrastrukturen (Defokussieren, Vernebeln, Verbergen, Verdecken, Verdrehen, Zusprühen, Blenden).
IPS Privacy Protection	IPS Privacy Protection ist eine intelligente Videoanalyse für den Echtzeit-Schutz der Privatsphäre in überwachten Bereichen.
IPS Dome Tracker	IPS Dome Tracker ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Steuerung von PTZ Kameras.
IPS Public Transport Protection	IPS Public Transport Protection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei potenziellen Notfällen in unter- und oberirdischen Bahnanlagen.
IPS Left Luggage Detection	IPS Left Luggage Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei verdächtigen Gepäckstücken in überwachten Innenbereichen.
IPS Outdoor Detection	IPS Outdoor Detection ist eine iLIDS zertifizierte Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Außenbereiche.
IPS Activity Detection	IPS Activity Detection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Erkennung von sich bewegenden Objekten innerhalb vordefinierter Bereiche.
IPS Critical Infrastructure Protection	IPS Critical Infrastructure Protection ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Außenbereiche von besonders schützenswerten Einrichtungen.
IPS NextGen VideoAnalytics	IPS NextGen VideoAnalytics ist eine intelligente Videoanalyse, die folgende in Echtzeit ausgeführte Funktionen umfasst: <ul style="list-style-type: none"> • Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Außenbereiche • Schutz der Privatsphäre • Alarmierung bei Herumlungen.

IPS VideoAnalytics (camera-based)

IPS VideoAnalytics (camera-based) sind intelligente Analysemodule zur Echtzeit-Erkennung von sicherheitsrelevanten Objekten oder Ereignissen integriert in Kameras oder Encodern. Sie werden auf der Axis ACAP Plattform installiert und mit einem Webbrowser konfiguriert. Damit ermöglichen sie den Betrieb einer Analyse pro Kamera. Zusätzlich bieten sie die Übermittlung von Eventdaten sowie die Anzeige von Metadaten in einem Webbrowser als auch in Videomanagementsystemen.

<p>IPS Intrusion Detection (camera-based)</p>	<p>IPS Intrusion Detection (camera-based) für Axis ACAP kompatible Kameras und Encoder ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Außenbereiche.</p>
<p>IPS Indoor Detection (camera-based)</p>	<p>IPS Indoor Detection (camera-based) für Axis ACAP kompatible Kameras und Encoder ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Eindringen in gesicherte Innenbereiche.</p>
<p>IPS Motion Detection (camera-based)</p>	<p>IPS Motion Detection (camera-based) für Axis ACAP kompatible Kameras und Encoder ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei sich bewegenden Objekten innerhalb vordefinierter Bereiche.</p>
<p>IPS Sabotage Detection (camera-based)</p>	<p>IPS Sabotage Detection (camera-based) für Axis ACAP kompatible Kameras und Encoder ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Manipulationsversuchen an Kameras (Verdecken, Verdrehen, Zusprühen, Blenden).</p>
<p>IPS Loitering Detection (camera-based)</p>	<p>IPS Loitering Detection (camera-based) für Axis ACAP kompatible Kameras und Encoder ist eine intelligente Videoanalyse für die Echtzeit-Alarmierung bei Herumlungen in überwachten Bereichen.</p>

Verfügbarkeit von IPS VideoAnalytics auf den verschiedenen Plattformen

VideoAnalytics	IPS VideoManager	Axis ACAP Kameras
IPS Intrusion Detection	ja	nein
IPS Indoor Detection	ja	nein
IPS Motion Detection	ja	nein
IPS Sabotage Detection	ja	nein
IPS Loitering Detection	ja	nein
IPS Tamper Detection	ja	nein
IPS Privacy Protection	ja	nein
IPS Public Transport Protection	ja	nein
IPS Dome Tracker	ja	nein
IPS Left Luggage Detection 1)	ja	nein
IPS Outdoor Detection	ja	nein
IPS Activity Detection	ja	nein
IPS Critical Infrastructure Protection	ja	nein
IPS NextGen VideoAnalytics	ja	nein
IPS Intrusion Detection (camera-based)	nein	ja
IPS Indoor Detection (camera-based)	nein	ja
IPS Motion Detection (camera-based)	nein	ja
IPS Sabotage Detection (camera-based)	nein	ja
IPS Loitering Detection (camera-based)	nein	ja

1) In Deutschland nicht erhältlich

Zusätzliche Dokumente

- Aktuelle Schnittstellenbeschreibungen
- Aktuelle Projektierungs-, Installations-, Konfigurations-, Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitungen