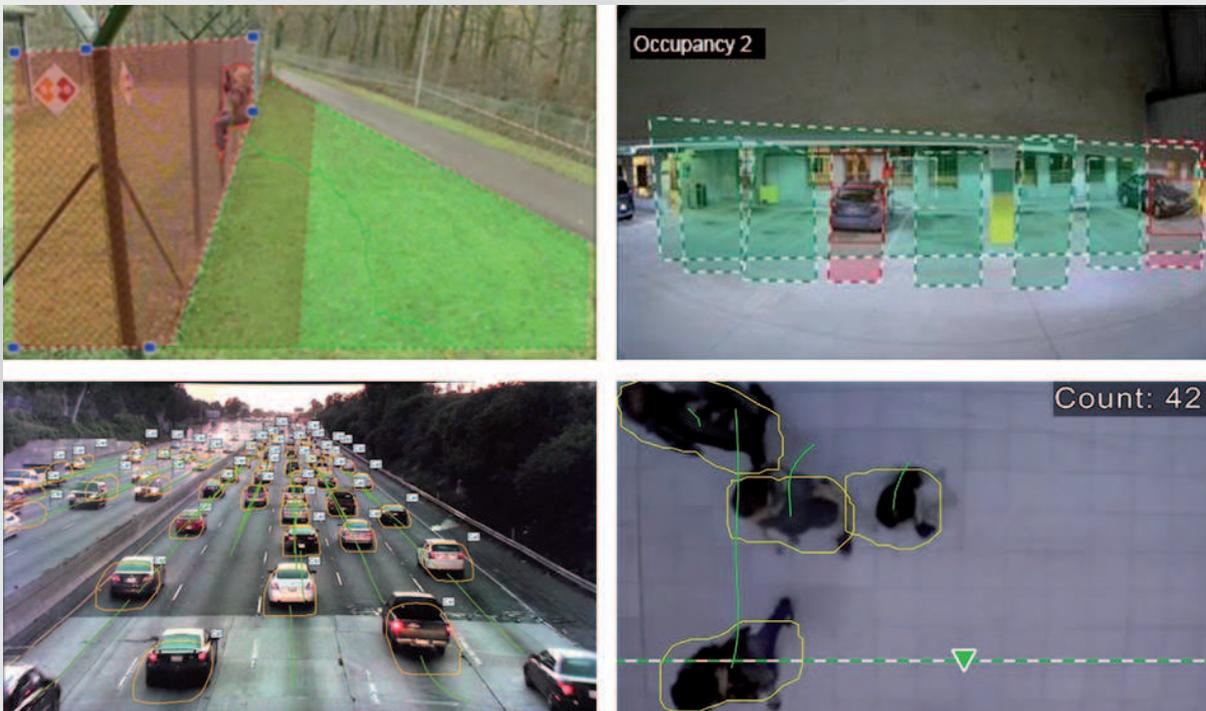


Video Content Analysis VCA 8.10



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	7
1.1	Zu diesem Handbuch	7
1.2	Konventionen in diesem Dokument	7
1.3	Aufrufen der Hilfe	7
1.4	Zusätzliche Dokumentation	7
2	Systemüberblick	8
3	VCA-Algorithmen	12
3.1	Intelligent und Essential Video Analytics	12
3.1.1	Intelligent Video Analytics	12
3.1.2	Anwendungsfälle von Intelligent Video Analytics	13
3.1.3	Essential Video Analytics	14
3.1.4	Anwendungsfälle von Essential Video Analytics	15
3.1.5	Funktionsüberblick und -vergleich	16
3.1.6	Einschränkungen von Intelligent und Essential Video Analytics	17
3.1.7	Einschränkungen von Intelligent Video Analytics Flow	21
3.1.8	Lizenzen	22
3.2	Camera Trainer	22
3.2.1	Einführung	22
3.2.2	Anwendungsfälle	23
3.2.3	Einschränkungen	24
3.2.4	Unterstützte/nicht unterstützte Aufgaben	26
3.2.5	Unterstützte/nicht unterstützte Objektfilter	27
3.2.6	Technische Daten	27
3.2.7	Unterstützte Kameras	27
3.2.8	Lizenzen	28
3.3	Traffic Detector	28
3.3.1	Einführung	28
3.3.2	Anwendungsfälle	29
3.3.3	Einschränkungen	29
3.3.4	Unterstützte/nicht unterstützte Objektklassen/-filter	30
3.3.5	Unterstützte Kameras	30
3.4	MOTION+	31
3.4.1	Anwendungsfälle	32
3.4.2	Einschränkungen von MOTION+	32
3.4.3	Lizenzen	33
3.5	Manipulationserkennung	33
3.5.1	Anwendungsfälle	33
3.5.2	Einschränkungen der Manipulationserkennung	33
3.5.3	Lizenzen	33
3.6	Intelligent Tracking	33
3.6.1	Anwendungsfälle	34
3.6.2	Einschränkungen von Intelligent Tracking	34
3.6.3	Lizenzen	34
4	Grundlagen für Intelligent und Essential Video Analytics	35
4.1	Kamerabild	35
4.2	Objekte	35
4.3	Objektauslöser	35
4.3.1	Auf Feldern basierende Objektauslöser	35

4.3.2	Auf Linien basierende Objektauslöser	36
4.4	Kalibrierung	37
4.5	Objektklassifizierung	38
4.6	Feld	39
4.6.1	Felder im Kamerabild anzeigen	39
4.6.2	Feld erstellen und bearbeiten	39
4.7	Linie	40
4.7.1	Linien im Kamerabild anzeigen	40
4.7.2	Linie erstellen und bearbeiten	40
4.8	Route	41
4.8.1	Routen im Kamerabild anzeigen	41
4.8.2	Route erstellen und bearbeiten	41
4.9	Aufgaben	42
4.9.1	Aufgabe erstellen und bearbeiten	43
4.10	Bedingungen in Aufgaben	43
4.11	Farbe	45
4.12	Globale Einstellungen	46
4.13	Sensitiver Bereich	47
4.14	Herumlungern	47
4.15	Mengenfelder	48
4.16	Metadaten-Überprüfung – Statistiken	48
4.17	Bildinformationen	49
4.18	Beschreibung der Zeitleiste	50
4.19	Szenarien	51
4.19.1	Einbruch (ein Feld)	51
4.19.2	Einbruch (zwei Felder)	52
4.19.3	Personenzählung	52
4.19.4	Verkehrsvorfälle	53
4.19.5	Verkehr in die falsche Richtung	53
5	Grundlagen für Intelligent Video Analytics Flow	55
5.1	Aufgaben (Flow)	55
5.1.1	Aufgabe erstellen und bearbeiten	55
5.2	Felder	55
5.2.1	Felder im Kamerabild anzeigen	56
5.2.2	Feld erstellen und bearbeiten	56
5.3	Sensitiver Bereich	57
5.4	Metadaten-Überprüfung – Statistiken	57
5.5	Bildinformationen	57
5.6	Beschreibung der Timeline	58
6	Grundlagen von MOTION+	59
6.1	Kamerabild	59
6.2	Feld	59
6.2.1	Felder im Kamerabild anzeigen	59
6.2.2	Feld erstellen und bearbeiten	59
6.3	Aufgaben	60
6.3.1	Aufgabe erstellen und bearbeiten	60
6.4	Sensitiver Bereich	60
6.5	Metadaten-Überprüfung – Statistiken	61
6.6	Beschreibung der Zeitleiste	61

7	Grundlagen für die Manipulationserkennung	63
8	Einrichten der VCA-Anwendungen	64
8.1	Einrichten von VCA mit Configuration Manager	64
8.2	Einrichten von VCA mit dem Webbrowser	65
8.3	Einrichten von VCA mit Configuration Client	66
9	Speichern und Laden der VCA-Konfiguration	67
10	Konfigurieren von Intelligent und Essential Video Analytics	68
10.1	Konfigurieren von Aufgaben	68
10.1.1	Aufgabe "Jedes Objekt erkennen" konfigurieren	68
10.1.2	Aufgabe "Objekt in Feld" konfigurieren	68
10.1.3	Konfigurieren der Aufgabe „Linienüberquerung“	71
10.1.4	Aufgabe "Herumlungern" konfigurieren	74
10.1.5	Aufgabe "Zustandsänderung" konfigurieren	77
10.1.6	Aufgabe "Routenverfolgung" konfigurieren	80
10.1.7	Aufgabe "Manipulation" konfigurieren	82
10.1.8	Aufgabe "Entferntes Objekt" konfigurieren	83
10.1.9	Aufgabe "Unbewegtes Objekt" konfigurieren	86
10.1.10	Aufgabe "Eindringen in Feld" konfigurieren	89
10.1.11	Aufgabe "Verlassen von Feld" konfigurieren	92
10.1.12	Aufgabe "Ähnlichkeitssuche" konfigurieren	95
10.1.13	Aufgabe "Mengenerkennung" konfigurieren	96
10.1.14	Aufgabe "Zähler" konfigurieren	96
10.1.15	Konfigurieren der Aufgabe „Belegung“	99
10.2	Metadaten-Generierung	102
10.2.1	Kalibrieren der Kamera	102
10.2.2	Konfigurieren von lokalen Einstellungen	105
10.2.3	Sensitiven Bereich konfigurieren	105
10.2.4	Tracking-Parameter konfigurieren	106
10.2.5	Parameter "unbewegt" bzw. "entfernt" konfigurieren	108
10.2.6	Mengenfelder konfigurieren	108
10.3	Metadaten-Überprüfung – Statistiken	109
11	Konfigurieren von Camera Trainer	111
11.1	Konfigurieren des Melders	111
11.2	Mausaktionen	113
12	Konfigurieren des Traffic Detector-Moduls	115
13	Konfigurieren von Intelligent Video Analytics Flow	116
13.1	Konfigurieren von Aufgaben	116
13.1.1	Aufgabe "Jeden Flow erkennen" konfigurieren	116
13.1.2	Aufgabe "Manipulation" konfigurieren	116
13.1.3	Aufgabe "Mengenerkennung" konfigurieren	117
13.1.4	Aufgabe "Flow in Feld" konfigurieren	118
13.1.5	Aufgabe "Gegen-Flow in Feld" konfigurieren	119
13.2	Metadaten-Generierung	120
13.2.1	Sensitiven Bereich konfigurieren	120
13.2.2	Mengenfelder konfigurieren	121
13.3	Metadaten-Überprüfung – Statistiken	122
14	MOTION+ konfigurieren	123
14.1	Aufgaben konfigurieren – allgemein	123
14.1.1	Aufgabe "Jede Bewegung erkennen" konfigurieren	123

14.1.2	Aufgabe "Bewegung im Feld" konfigurieren	123
14.2	Metadaten-Generierung	124
14.2.1	Sensitiven Bereich konfigurieren	124
14.3	Metadaten-Überprüfung	125
15	Konfigurieren der Manipulationserkennung	126
16	Verwenden von AUTODOME und MIC Kameras	128
	Glossar	129
	Index	130

1 Einführung

1.1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die eine Videoanalyse-Software von Bosch konfigurieren und betreiben bzw. betreuen. Dieses Handbuch enthält Hintergrundinformationen zur Videoanalyse und beschreibt die Konfiguration der Software.

1.2 Konventionen in diesem Dokument

Die folgenden Symbole und Bezeichnungen werden verwendet, um auf spezielle Situationen hinzuweisen:



Hinweis!

Dieses Symbol weist auf Besonderheiten hin und markiert Tipps und Hinweise zum Umgang mit der Software.

Begriffe im Programm, z. B. Menüeinträge, Befehle oder Text in der Benutzeroberfläche, sind **fett** formatiert.

1.3 Aufrufen der Hilfe

Verwenden Sie die Hilfe innerhalb des Programms. Diese Hilfe enthält Hintergrundinformationen zur Videoanalyse und beschreibt die Konfiguration der Software. So rufen Sie die Hilfe in Configuration Manager auf:

1. Drücken Sie F1.
oder
Klicken Sie im Menü **Hilfe** auf den Hilfe-Eintrag.
Das Dialogfeld für die Hilfe wird angezeigt.
2. Wenn das linke Fenster nicht sichtbar ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Anzeigen**.
3. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie in der Hilfe auf die Themen klicken.

So rufen Sie die Hilfe im Webbrowser auf:

1. Drücken Sie F1. Das Hilfe-Fenster wird angezeigt.
2. Weitere Informationen erhalten Sie, wenn Sie in der Hilfe auf die Themen klicken.



Hinweis!

Öffnen Sie die Hilfe im Programm, um Informationen zur Verwendung der Hilfe zu erhalten, z. B. zum Suchen, Finden und Drucken von Informationen.

1.4 Zusätzliche Dokumentation

Weitere Informationen

Weitere Informationen, Software und Dokumentation finden Sie unter www.boschsecurity.com auf der entsprechenden Produktseite.

2 Systemüberblick

Allgemeine Informationen zur Video-Content-Analyse (VCA)

Video-Content-Analyse ist die automatische Analyse von Videobildern zur Alarmierung basierend auf vordefinierten Ereignissen, bspw. die Erkennung von sich bewegenden Objekten in einem überwachten Bereich oder Manipulationen an der Kamera. Sie kann auch zum Erfassen von Statistiken über erkannte Objekte verwendet werden.

Abhängig vom Kamerateyp sind die folgenden VCA-Algorithmen in Bosch Kameras verfügbar:

- Intelligent Video Analytics:
Einsatzkritische Einbruchmeldung über große Entfernungen bei extremen Witterungsbedingungen. Erkennung und Tracking von sich bewegenden Objekten.
(siehe *Intelligent Video Analytics, Seite 12*)
- Intelligent Video Analytics Flow:
Grundlegende Bewegungserkennung von Zellen in einem Raster mit Geschwindigkeit und Richtung. Für Counterflow-Erkennung in Menschenansammlungen.
(siehe *Intelligent Video Analytics, Seite 12*)
- Essential Video Analytics:
Zuverlässige Videoanalyse für kleine und mittelständische Unternehmen, Kaufhäuser, Geschäftsgebäude und Lagerhäuser. Erkennung und Tracking von sich bewegenden Objekten.
(siehe *Essential Video Analytics, Seite 14*)
- MOTION+:
Grundlegende Änderungserkennung bei Zellen in einem Raster. Einsetzbar zum Auslösen von Aufzeichnungen.
(siehe *MOTION+, Seite 31*)
- Manipulationserkennung:
Erkennt das Verdecken der Kamera, ein Verändern des Blickfelds der überwachten Szene, extreme Lichtverhältnisse und einfache unbewegte/entfernte Objekte.
(siehe *Manipulationserkennung, Seite 33*)

Metadaten

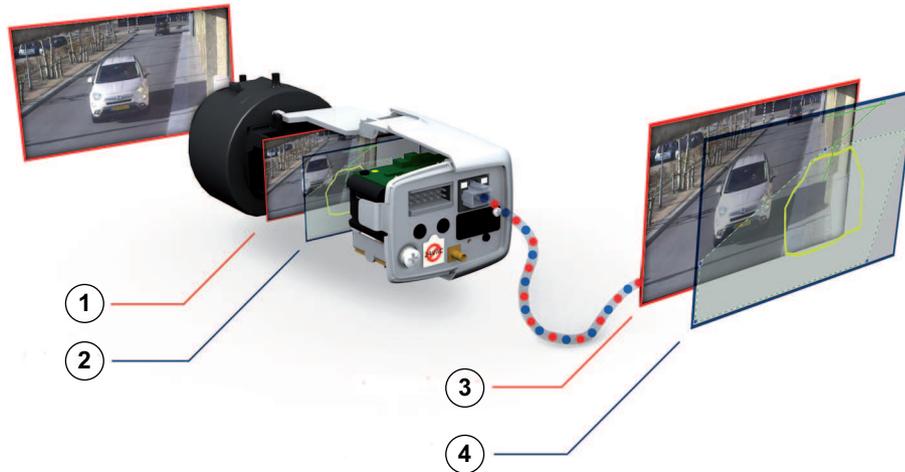
Metadaten sind Informationen, die von Video-Content-Analyse-Algorithmen erfasst wurden. Für Essential Video Analytics und Intelligent Video Analytics gehören dazu alle folgenden Informationen über erkannte und verfolgte Objekte im überwachten Bereich:

- Alarm- und Zählereignisse
- Objektposition und Bewegungslinie
 - im Bild (2D)
 - Geolocation/Koordinaten (3D)
- Objektform
 - Begrenzungsrahmen
 - Kontur
- Objekteigenschaften
 - Objektklassifizierung (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen**)
 - Objektgröße (im Bild und in Realität)
 - Objektgeschwindigkeit und -ausrichtung
 - Histogramm der Objektfarbe
 - Objekt-ID

Für MOTION+ ist die Anzahl der Änderungen für jede Zelle im MOTION+-Raster in den Metadaten enthalten. Für Intelligent Video Analytics Flow beschreiben die Metadaten die berechnete Bewegungsrichtung.

Beispiel:

Separate Streams für Video und Metadaten. Metadaten-Stream enthält die Kontur des erkannten Pkw.



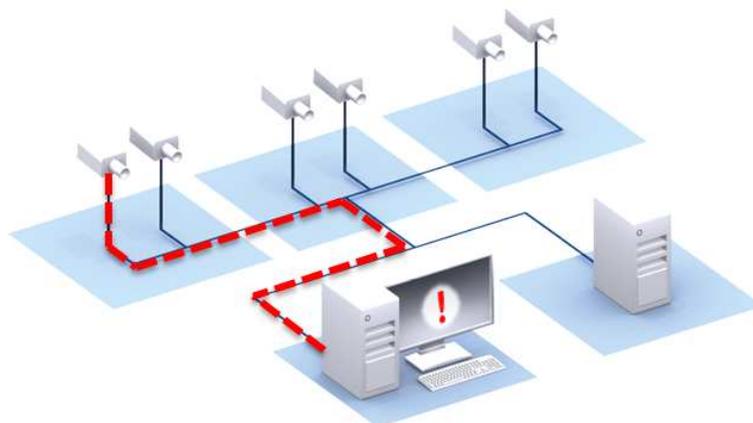
1	Video	2	Metadaten
3	Video-Stream	4	Metadaten-Stream

Intelligence-at-the-Edge-Konzept

Intelligent Video Analytics 8.10 ist in Bosch Kameras und Encodern verfügbar. Dieses Intelligence-at-the-Edge-Konzept ermöglicht eine Entscheidung, welche Videos basierend auf der Video-Content-Analyse aufgenommen werden. Durch die ausschließliche Auswahl von Alarmvideo für Streaming oder Aufzeichnung wird weniger Bandbreite und Speicherplatz beansprucht.

Alarmzustände können durch einen Relaisausgang am Gerät oder eine Alarmverbindung signalisiert werden, um Videos an einen Decoder oder ein Videomanagementsystem zu streamen. Alarme können auch an ein Videomanagementsystem übertragen werden, um erweiterte Alarmszenarien zu starten.

Neben der Erstellung von Alarmen Intelligent Video Analytics erzeugt 8.10 Metadaten, die den Inhalt der analysierten Szene beschreiben. Diese Metadaten werden über das Netzwerk gesendet und können auch zusammen mit dem Video-Stream aufgezeichnet werden. Die Metadaten umfassen die Geolocation von Objekten, die Position von verfolgten Objekten in Kartenkoordinaten.



Forensic Search

Die aufgezeichneten Metadaten können für eine vollständige Forensic Search verwendet werden, bei der die Regeln auch nachträglich geändert werden können innerhalb der Bosch Video Management System oder der Bosch Video Client. Für jede Suche können neue Aufgaben definiert und angepasst werden, die erfassten Metadaten werden anschließend gescannt und entsprechend ausgewertet.

Forensic Search ist sehr zeitsparend und kann innerhalb von Sekunden eine riesige Aufzeichnungsdatenbank nach Ereignissen durchsuchen.



Hinweis!

Sie können die Metadaten nicht ändern, nachdem sie generiert wurden. Für die forensische Suche kann jede Aufgabe, die auf der Auswertung von Metadaten basiert, verwendet, geändert und optimiert werden. Die Metadaten selbst können jedoch nicht mehr geändert werden.

Konfigurationskomplexität auf Anfrage

In der Minimalkonfiguration Intelligent Video Analytics alarmiert 8.10 bei jedem Objekt in der Szene. Auch komplexere Setups werden unterstützt: Bis zu 8 unabhängige Aufgaben können in der GUI eingerichtet werden und die Alarmobjekte für jede Aufgabe können entsprechend ihrer Eigenschaften eingeschränkt werden. Zur Perspektivenkorrektur und zum Erhalten von Objekteigenschaften in metrischen oder imperialen Systemen kann eine Kamerakalibrierung hinzugefügt werden. Zur Unterstützung der Kalibrierung stehen halbautomatische Kalibrierassistenten zur Verfügung. Zur Feinabstimmung und Kombination vordefinierter Aufgaben steht ein Aufgaben-Skript-Editor zur Verfügung. Dort können weitere 8 Aufgaben eingerichtet werden.

Intuitive grafische Bedienoberfläche

Die Einrichtung ist über die Geräte-Webseite oder das Programm Configuration Manager verfügbar. Eine assistentengestützte grafische Bedienoberfläche führt durch die Konfiguration und stellt alle notwendigen Werkzeuge zur Einrichtung von Intelligent Video Analytics 8.10 und zum spezifizieren der Erkennungs- oder Zählaufgaben. Alle Konfigurationsmöglichkeiten werden exemplarisch als Overlays für Rückmeldungen visualisiert und können zur intuitiven Konfiguration direkt angepasst werden.

Wenn eine Bewegung erkannt wird, wird das Objekt in der Anzeige gelb umrandet und seine Bewegung wird als grüne Bewegungsbahn angezeigt. Entsprechen ein Objekt und seine Bewegung den für eine der Melderaufgaben definierten Regelbedingungen, wird ein Alarm erzeugt und die Objektumrisse werden auf Rot geschaltet. Zusätzlich wird ein inaktives Objekt mit einem [I] und ein entferntes Objekt mit einem [X] gekennzeichnet.

VCA-Qualität

Die Qualität der Video-Content-Analyse hängt stark von den Umgebungsbedingungen ab, z. B.:

- Sichtverhältnisse wie Tag, Nacht, Nebel oder Objekte, die die Sicht behindern
- Kameras auf Masten, die Erschütterungen durch Wind ausgesetzt sind
- Pflanzen, die sich im Wind bewegen
- Spiegelungen und Schatten

Weitere Informationen finden Sie in den vollständigen Einschränkungen für jede vorhandene Methode der Video-Content-Analyse.

Siehe

- *Einschränkungen von Intelligent und Essential Video Analytics, Seite 17*
- *Einschränkungen von Intelligent Video Analytics Flow, Seite 21*
- *Einschränkungen von MOTION+, Seite 32*

- *Einschränkungen der Manipulationserkennung, Seite 33*

3 VCA-Algorithmen

3.1 Intelligent und Essential Video Analytics

Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics erkennen und verfolgen sich bewegende Objekte. Es sind viele Alarm- und Statistikaufgaben verfügbar, mit denen Bewegungen von Objekten in der überwachten Szene analysiert werden können, einschließlich Position, Richtung und Geschwindigkeit sowie deren Eigenschaften wie Größe, Geschwindigkeit, Typ und Farbe.

Intelligent Video Analytics unterscheidet sich von Essential Video Analytics durch den erweiterten Algorithmus zur Objekterkennung und -verfolgung von Intelligent Video Analytics. Er sorgt für eine höheren Robustheit in Hinblick auf schwierige Witterungsbedingungen, Erschütterungen der Kameras, Wasser im Hintergrund und größere Detektionsbereiche.

3.1.1 Intelligent Video Analytics

Intelligent Video Analytics 8.10 von Bosch ist das optimale Unterstützungssystem für Wachpersonal, wenn eine einsatzkritische Einbruchmeldung über große Entfernungen bei extremen Witterungsbedingungen oder weitere hochleistungsfähige Videoanalysefunktionen gefragt sind.

Die Software ist ein hochmodernes intelligentes Videoanalyse-System, das sich bewegende Objekte zuverlässig erkennt, verfolgt und analysiert sowie gleichzeitig unerwünschte Alarme von falschen Quellen im Bild unterdrückt.

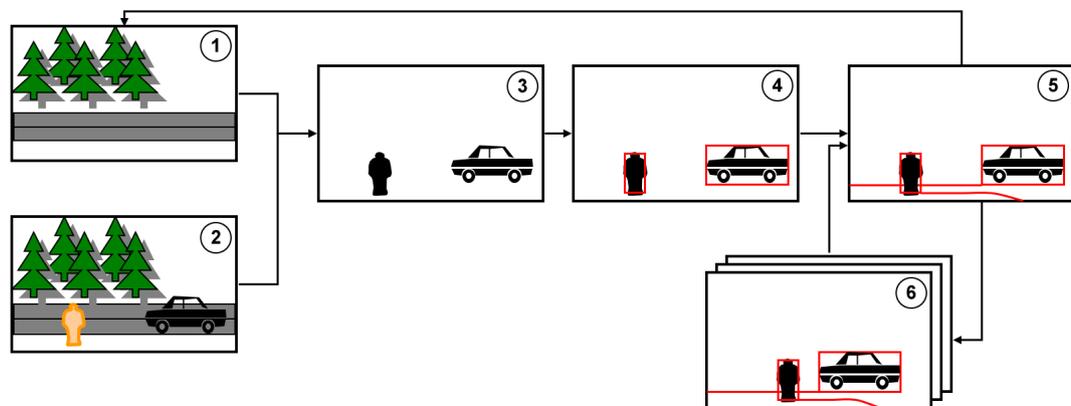
Intelligent Video Analytics passt sich an schwierige Bedingungen an, beispielsweise Veränderungen der Lichtverhältnisse und Umgebung wie Regen, Schnee, Wolken und umherfliegendes Laub. Darüber hinaus kompensiert sie automatisch Kameraerschütterungen. Erweiterte Aufgaben wie das Erkennen mehrfachen Überquerens von Linien, Erkennen von herumlungernenden Personen, Abschätzung von Mengendichte und Personenzählung sind vorhanden. Es können Objektfilter beruhend auf Größe, Geschwindigkeit, Richtung, Seitenverhältnis und Farbe definiert werden.

Sind die Kameras kalibriert, kann die Software automatisch die Objekttypen **Person**, **Fahrzeug**, **Fahrrad**, **Auto** und **Lastwagen** unterscheiden. und mit Version 6.30 können Objekte nun aus doppelt so großer Entfernung wie mit Version 6.10 erkannt werden.

Sie können alle Objektinformationen aufzeichnen und die Regeln selbst nach der Aufzeichnung für eine vollständig konfigurierbare forensische Suche verändern.

Hintergrundausbildung von Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics

Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics verwenden eine Methode zur Hintergrundausbildung, um Bildinformationen aus dem Vordergrund zur weiteren Verarbeitung vom Hintergrund zu extrahieren.

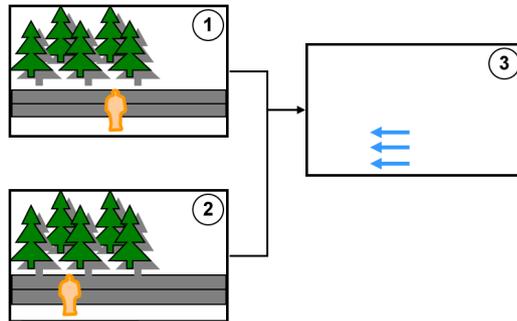


1	Hintergrundbild	2	Aktuelles Bild
----------	-----------------	----------	----------------

3	Vordergrund (Hintergrundaktualisierung)	4	Erkannte Objekte (Hintergrundaktualisierung)
5	Verfolgung (Hintergrundaktualisierung)	6	Spuren im vorherigen Frames (Hintergrundaktualisierung)

Bewegungserkennung mit Intelligent Video Analytics Flow

Zur Erkennung der Richtung von sich bewegendem Objekten im Kamerabild steht die separate Anwendung Intelligent Video Analytics Flow zur Verfügung. Sie können Intelligent Video Analytics Flow beispielsweise zum Erkennen von Bewegung in die falsche Richtung verwenden.



1	Vorheriges Bild	2	Aktuelles Bild
3	Bewegungsabschätzung		

3.1.2

Anwendungsfälle von Intelligent Video Analytics

Intelligent Video Analytics ist für einsatzkritische Anwendungen geeignet und liefert selbst bei schwierigen Umgebungsbedingungen äußerst zuverlässige Ergebnisse.

Intelligent Video Analytics ist beispielsweise für die folgenden Anwendungsfälle ausgelegt:

- Perimeterschutz:
 - Kritische Infrastruktur
 - Flughäfen und Industriegelände
 - Regierungsgebäude
 - Justizvollzugsanstalten
 - Grenzschutz
- Überwachung von Häfen, Kanälen und Küste
- Verkehrsüberwachung:
 - Geltendmachen von Parkverbotszonen
 - Erkennen von Objekten, die sich in falscher Richtung bewegen
 - Überwachen des Straßenrands auf liegen gebliebene Pkws
 - Verkehrszählungen
- Schutz von Wertgegenständen (Alarm bei Berührung oder Entfernung von Museumsexponaten)
- Personenzählung
- Erkennen von Belegung, Warteschlangen und Menschenansammlungen

Dedizierte Tracking-Modi

Intelligent Video Analytics 8.10 enthält dedizierte Tracking-Modi, die für die folgenden Aufgaben optimiert sind:

- Einbruchserkennung
- Personenzählung in Innenräumen
- Schutz von Exponaten (nicht anfassen!)

- Verfolgung auf Wasserflächen

Alarm- und Statistikaufgaben

Folgende Alarm- und Statistikaufgaben stehen zur Verfügung:

- Erkennen von Objekten innerhalb eines Bereichs oder von bis zu 3 Bereichen in einer bestimmten Reihenfolge, in einem oder einem solchen Bereich betreten oder verlassen
- Erkennen mehrerer Linienkreuzungen von einer einzelnen Linie bis zu 3 Linien kombiniert in einer bestimmten Reihenfolge
- Erkennen von Objekten, die eine Route verfolgen
- Erkennen von herumlungernden Personen in einem Bereich unter Einbeziehung von Radius und Zeit
- Erkennen von Objekten, die über einen vordefinierten Zeitraum hinweg unbewegt bleiben
- Erkennen von entfernten Objekten
- Erkennen von Objekten, deren Eigenschaften wie Größe, Geschwindigkeit, Richtung und Seitenverhältnisse sich in einem konfigurierten Zeitraum ändern (z. B. herunterfallende Gegenstände)
- Zählen von Objekten, die eine virtuelle Linie überqueren
- Zählen von Objekten innerhalb eines Bereichs und Alarm, wenn eine vordefinierte Grenze erreicht wird
- Erkennen einer bestimmten Größe von Menschenansammlungen in einem vordefinierten Feld
- Erkennen von spezifizierter Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit auch in Menschenansammlungen (z. B. eine Person, die in falscher Richtung durch ein Einwegtor geht)
- Erkennen von Objekten, die sich entgegengesetzt zu allen anderen Objekten in einer Szene bewegen, selbst in Menschenansammlungen
- Aufnehmen von Frontalaufnahmen
- Kombinieren von Aufgaben mit Skripten

Filter

Intelligent Video Analytics 8.10 arbeitet noch effizienter, wenn spezifische Bildbereiche und kleine Objekte per Konfiguration ignoriert werden. Bei Einsatz von kalibrierten Kameras kann Intelligent Video Analytics 8.10 automatisch Personen, Fahrzeuge, Fahrräder, PKW und LKW unterscheiden. Darüber hinaus können Objektgröße, Geschwindigkeit, bidirektionale Bewegungsrichtung, Seitenverhältnis und Farbfilter in beliebiger Kombination dazu verwendet werden, spezifische Erkennungsregeln für exakt die gewollten Objekte zu definieren. Statistiken zu Objekteigenschaften werden gespeichert und können zur Feinabstimmung der Objektfilter angezeigt werden. Objekteigenschaften können auch durch Auswahl eines entsprechend ähnlichen Objekts im Video definiert werden.

3.1.3

Essential Video Analytics

Essential Video Analytics 8.10 von Bosch ist die ideale und zuverlässige Videoanalyselösung für kleine und mittelständische Unternehmen, Kaufhäuser, Geschäftsgebäude und Lagerhäuser. Die Software erkennt, verfolgt und analysiert zuverlässig sich bewegende Objekte und unterdrückt gleichzeitig unerwünschte Alarme von falschen Quellen im Bild. Erweiterte Aufgaben wie das Erkennen mehrfachen Überquerens von Linien, Routenverfolgung, Erkennen von herumlungernden Personen, Erkennen von zurückgelassenen/ entfernten Objekten, Abschätzung von Mengendichte und Zählen von Personen aus der Vogelperspektive sind vorhanden. Es können Objektfilter beruhend auf Größe, Geschwindigkeit, Richtung, Seitenverhältnis und Farbe definiert werden.

Sind die Kameras kalibriert, kann die Software automatisch die Objekttypen **Person**, **Fahrzeug**, **Fahrrad**, **Auto** und **Lastwagen** unterscheiden.

3.1.4

Anwendungsfälle von Essential Video Analytics

Essential Video Analytics ist für kleine und mittelständische Unternehmen, Kaufhäuser, Geschäftsgebäude und Lagerhäuser und die folgenden Anwendungsfälle geeignet:

- Erkennen von Einbruch (im Innenbereich) für kleinere Umgebungen
- Erkennen von Warteschlangen und Menschenansammlungen
- Geltendmachen von Sicherheitsvorschriften (einschließlich Geltendmachen von Parkverbotszonen und Erkennen von blockierten Notausgängen)
- Weitere Funktionen (einschließlich Personenzählung, Erfassen von Warteschlangen und Informationen zu Menschenansammlungen)

Dedizierte Tracking-Modi

Essential Video Analytics verfügt über dedizierte Tracking-Modi, die für die folgenden Aufgaben optimiert sind:

- Einbruchmeldung
- Personenzählung im Innenbereich
- Schutz von Wertgegenständen („Nicht berühren!“)

Alarm- und Statistikaufgaben

Folgende Alarm- und Statistikaufgaben stehen zur Verfügung:

- Erkennen von Objekten innerhalb eines Bereichs oder von bis zu 3 Bereichen in einer bestimmten Reihenfolge, in einem oder einem solchen Bereich betreten oder verlassen
- Erkennen mehrerer Linienkreuzungen von einer einzelnen Linie bis zu 3 Linien kombiniert in einer bestimmten Reihenfolge
- Erkennen von Objekten, die eine Route verfolgen
- Erkennen von herumlungernenden Personen in einem Bereich unter Einbeziehung von Radius und Zeit
- Erkennen von Objekten, die über einen vordefinierten Zeitraum hinweg unbewegt bleiben
- Erkennen von entfernten Objekten
- Erkennen von Objekten, deren Eigenschaften wie Größe, Geschwindigkeit, Richtung und Seitenverhältnisse sich in einem konfigurierten Zeitraum ändern (z. B. herunterfallende Gegenstände)
- Zählen von Objekten, die eine virtuelle Linie überqueren
- Zählen von Objekten innerhalb eines Bereichs und Alarm, wenn eine vordefinierte Grenze erreicht wird
- Erkennen einer bestimmten Größe von Menschenansammlungen in einem vordefinierten Feld
- Kombinieren von Aufgaben mit Skripten

Filter

Intelligent Video Analytics 8.10 arbeitet noch effizienter, wenn spezifische Bildbereiche und kleine Objekte per Konfiguration ignoriert werden. Bei Einsatz von kalibrierten Kameras kann Intelligent Video Analytics 8.10 automatisch Personen, Fahrzeuge, Fahrräder, PKW und LKW unterscheiden. Darüber hinaus können Objektgröße, Geschwindigkeit, bidirektionale Bewegungsrichtung, Seitenverhältnis und Farbfilter in beliebiger Kombination dazu verwendet werden, spezifische Erkennungsregeln für exakt die gewollten Objekte zu definieren. Statistiken zu Objekteigenschaften werden gespeichert und können zur Feinabstimmung der Objektfilter angezeigt werden. Objekteigenschaften können auch durch Auswahl eines Entsprechend ähnlichen Objekts im Video definiert werden.

3.1.5

Funktionsüberblick und -vergleich

Die folgenden Tabellen zeigen die verfügbaren Funktionen für Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics.

Alarmaufgaben	Essential Video Analytics	Intelligent Video Analytics
Jedes Objekt erkennen	✓	✓
Objekt in Feld	✓	✓
Linienquerung	✓	✓
Eindringen in Feld	✓	✓
Verlassen von Feld	✓	✓
Herumlungern	✓	✓
Routenverfolgung	✓	✓
Beseitigtes Objekt	✓	✓
Unbewegtes Objekt	✓	✓
Zähler	✓	✓
Belegung	✓	✓
Mengenerkennung	✓	✓
Zustandsänderung	✓	✓
Ähnlichkeitssuche	✓	✓
Flow in Feld	-	✓
Gegen-Flow in Feld	-	✓

Objektfilter	Essential Video Analytics	Intelligent Video Analytics
Dauer	✓	✓
Größe	✓	✓
Seitenverhältnis v/h	✓	✓
Geschwindigkeit	✓	✓
Richtung	✓	✓
Farbe	✓	✓
Objektklassifizierung	✓	✓

Tracking-Modi	Essential Video Analytics	Intelligent Video Analytics
Standard-Tracking	✓	✓

Tracking-Modi	Essential Video Analytics	Intelligent Video Analytics
3D-Tracking	✓	✓
3D-Personen-Tracking	✓	✓
Schiffs-Tracking	-	✓
Museumsmodus	✓	✓

Andere	Essential Video Analytics	Intelligent Video Analytics
Kalibrierung	✓	✓
Geolocation	✓	✓
VCA-Ausblendung	✓	✓
Gesichtsdetektion	-	✓
Camera Trainer (nur in Kombination mit Bosch Cloud Based Services)		✓
Robustheit für extreme Witterungsbedingungen	-	✓
Kompensation bei Kameraerschütterungen	-	✓
Doppelte Detektionsdistanz	-	✓

3.1.6

Einschränkungen von Intelligent und Essential Video Analytics

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Einschränkungen, die Sie beim Einsatz von Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics berücksichtigen müssen. Obwohl Intelligent Video Analytics in vielen Fällen wesentlich robuster als Essential Video Analytics ist und weitaus weniger Fehler macht, sind die Ursachen für potenzielle Fehler dieselben wie bei Essential Video Analytics und daher hier zusammen für beide Algorithmen angegeben.



Hinweis!

Verwenden Sie im Zweifelsfall den Algorithmus von Intelligent Video Analytics.

Einschränkungen der Objektverfolgung:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

- Objekte oder Bewegungen werden möglicherweise aufgrund von Spiegelungen nicht zuverlässig erkannt oder es werden zu viele Objekte oder Bewegungen erkannt. Fehllarme können verursacht werden durch:
 - reflektierende Hintergründe
 - Glas (Fensterfronten)
 - Wasser als Hintergrund
 - Lichtstrahlen in der Dunkelheit

- Das plötzliche Auftauchen von Scheinwerfern, sich bewegende Scheinwerfer oder das Erhellten eines Bereichs durch Taschenlampen können für ein Objekt gehalten werden.
- Großflächige Lichtreflexionen können zu Fehlerkennungen führen. Lichtreflexe, die z. B. durch fallende Regentropfen entstehen, sind wiederum kleinflächig genug, um nach statistischen Gesichtspunkten und aufgrund der Gleichförmigkeit ihrer Bewegung ignoriert zu werden.
- Sich im Wind bewegende Pflanzen sind bei langsamem, dauerhaftem und gleichmäßigem Wind unproblematisch. Wenn diese Bewegung aber mit Objekten überlappt, kann dies zu falschen sowie fehlenden Erkennungen führen. Um dies zu vermeiden, müssen Sie die Kameraposition anpassen.
- Starker Wind, Sturm und Böen aus verschiedenen Richtungen, insbesondere im Vordergrund einer Szene, können Fehlalarme auslösen.
- Plötzlich auftretende Schlagschatten von Wolken, Bäumen und Gebäuden können für Objekte gehalten werden. Weiche Schatten werden vom Algorithmus berücksichtigt.
- Hat ein Objekt in starkem Sonnenlicht einen Schlagschatten, kann die Kontur des Objekts auch seinen Schatten enthalten. Dies müssen Sie hinsichtlich Seitenverhältnis- und Objektgrößenfilter berücksichtigen. Weiche Schatten werden vom Algorithmus berücksichtigt.
- Um Bewegung zuverlässig erkennen und einem bestimmten Objekt zuweisen zu können, wird ein gleichbleibender Hintergrund benötigt. Je veränderlicher der Hintergrund ist, umso schlechter können bewegte Objekte von ihm unterschieden werden. Beispielsweise wird eine gehende Person vor einer sich im Wind bewegenden Hecke höchstwahrscheinlich nicht erkannt.
- Wenn Objekte nicht von anderen Objekten oder vom Hintergrund unterschieden werden können, kann die Bewegung eines einzelnen Objekts nicht erkannt werden, beispielsweise Einzelpersonen oder ein unbewegtes Objekt in einer großen Menschenmenge.
- Die Erkennung von sich langsam bewegenden Objekten ist möglicherweise nicht zuverlässig.
- Wenn sich zwei Objekte sehr nah beieinander befinden oder sich aneinander vorbei bewegen, kann ein Verschmelzungseffekt auftreten. Verschmelzungseffekte zeichnen sich durch eine gemeinsame Kontur für mehrere Objekte aus. Dies bedeutet, dass ein neues größeres Objekt in der Szene erscheint und das vorher erkannte und verfolgte Objekt einschließlich aller Effekte der ausgewählten Erkennungsaufgaben verloren geht. Dasselbe geschieht, wenn dieses Objekt in zwei separate Objekte geteilt wird. Um dies zu vermeiden, müssen Sie die Kameraeinstellung überprüfen, die Kameraposition optimieren und die Software entsprechend konfigurieren.
- Die Erkennung und Analyse von Objekten, die das Bild betreten, wird zurückgestellt, bis eine signifikante Größe und Bewegung erkannt wurden. Um dies zu vermeiden, zentrieren Sie alle Auswertungen im Bild. Wenn Sie das Intelligent Video Analytics Programm verwenden, können Sie mit dem Empfindlichkeitsparameter außerdem einen Kompromiss zwischen schneller Objekterkennung und weniger Fehlalarmen aufgrund geringer Bewegung wählen.
- Mit der Funktion **Objekt in Feld** hängt die Qualität der metrischen Ergebnisse (Größe, Geschwindigkeit, Seitenverhältnis) stark von der richtigen Kalibrierung ab. Beachten Sie, dass der in dieser Funktion verwendete Farbfilter sich auf den umrandeten Bereich eines Objekts bezieht. In den meisten Fällen enthalten diese Konturen umgebende

Zusatzinformationen wie Hintergrund, z. B. den Asphalt der Straße. Um das beste Ergebnis für das gewünschte Objekt zu erzielen, wird empfohlen, diese unerwünschten Farben im Histogramm zu löschen.

Minimale Objektgröße und Verarbeitungsauflösung:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

Die Algorithmen von Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics verwenden unterschiedliche Verarbeitungsaufösungen für verschiedene Geräte und verschiedene Seitenverhältnisse. Im Folgenden sehen Sie die Verarbeitungsaufösungen für verschiedene Video-Seitenverhältnisse.

- Essential Video Analytics
 - 4:3 – 320 x 240
 - 16:9 – 320 x 180
- Intelligent Video Analytics 3D-Tracking ein, Rauschunterdrückung AUS/MITTEL, für sich bewegende/gestartete/gestoppte Objekte
 - 1:1 – 640 x 640
 - 4:3 – 640 x 480
 - 16:9 – 640 x 360
- Intelligent Video Analytics 3D-Tracking aus oder Rauschunterdrückung STARK oder platzierte/genommene Objekte
 - 1:1 – 320 x 320
 - 4:3 – 320 x 240
 - 16:9 – 320 x 180

Im Korridormodus sind Höhe und Breite getauscht. Der Algorithmus von Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics kann Objekte zuverlässig erkennen, die in dieser internen Auflösung eine Größe von mindestens 20 quadratischen Pixeln haben, z. B. 3 x 8 Pixel für eine Person.

Einschränkungen der automatischen Klassifizierung des Objekttyps:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

Hinweis: Für die Objektklassifizierung ist eine Kamerakalibrierung erforderlich. Der **3D-Tracking**-Modus muss ausgewählt werden.

- Keine Unterscheidung von kriechenden oder rollenden Personen und Tieren. Nur aufrecht gehende oder stehende Personen werden als Personen klassifiziert.
- Personen und Fahrräder von vorne können leicht verwechselt werden. Ein Fahrrad von vorne wird nur als solches klassifiziert, wenn es schnell genug ist, andernfalls wird es als Person klassifiziert.
- Keine Unterscheidung zwischen Fahrrädern und Motorrädern.
- Kleine Objekte mit nur wenigen Pixeln können verwechselt werden (zum Beispiel Objekte, die weit von der Kamera entfernt sind).
- Alle Objekte starten als unbekanntes Objekt. Sie werden nur mit der Zeit klassifiziert, wenn die Objektklasse zuverlässig genug ermittelt werden kann.

Einschränkungen der Farbkonfiguration:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

Wenn Sie gezielt nach bewegten Objekten mit bestimmten Farbeigenschaften suchen, bedenken Sie Folgendes:

- Ein Objekt wird in den Bilddaten fast nie in einer einheitlichen Farbe angezeigt. Insbesondere am Außenrand eines erkannten Objekts enthalten Bildpunkte häufig Farbinformationen über den Hintergrund und nicht über das Objekt.

- Objekte wie z. B. Kraftfahrzeuge bestehen aus einer Vielzahl von Teilen (Karosserie, Fenster, Reifen). Jedes einzelne Teil des Objekts wird in einer anderen Farbe angezeigt. Beispielsweise werden die Kotflügel rot und die Reifen schwarz angezeigt.
- Die Farbeigenschaften eines Objekts sind von den Lichtverhältnissen abhängig. Ändern sich im erfassten Bild die Lichtverhältnisse, ändert sich auch die erfasste Farbe des Objekts.
Objekte auf einer Straße werden je nach Tageszeit und Wetterlage in unterschiedlichen Farbtönen angezeigt.
 - Ein Objekt, das seine Position oder Bewegungsrichtung ändert, erscheint danach eventuell mit anderen Farbeigenschaften.
Kraftfahrzeuge sind z. B. oft an der Seite farbig beschriftet, hinten jedoch nicht. Wenn Personen von vorne gesehen werden, bestimmt der Ton der Gesichtsfarbe den Farbeindruck. Wenn sich die Person jedoch umdreht, werden die farblichen Eigenschaften durch Haar oder Kopfbedeckung bestimmt.

Einschränkungen des 3D-Tracking-Modus:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

Hinweis: Eine Kalibrierung der Szene ist erforderlich. Wenn die Szene nicht gut kalibriert ist, kann das Verfolgen falsche oder keine Ergebnisse liefern.

- Alle Objekte müssen sich auf einer einzigen, flachen Grundebene bewegen. Mehrere Etagen, Treppen und vertikale Objektbewegung können zu falschen Ergebnissen führen.
- Eine Montagehöhe von mindestens 2,5 m ist erforderlich. Eine Montagehöhe von mehr als 3 m liefert die besten Ergebnisse.
- Objekte, die sich vollständig oberhalb des Horizonts befinden, z. B. fliegende Objekte, werden nicht erkannt. Im **3D-Tracking**-Modus ist die Objektbewegung auf die Grundebene beschränkt.

Einschränkungen von 3D-Personen-Tracking:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

Hinweis: Für die Objektklassifizierung ist eine Kamerakalibrierung erforderlich. Der **3D-Personen-Tracking**-Modus muss ausgewählt werden.

- Draufsichten erfordern eine Montagehöhe von mindestens 3 m. Eine Montagehöhe von mehr als 4 m liefert die besten Ergebnisse.
- Wählen Sie ein Kameraobjektiv aus, mit dem der Kopfdurchmesser einer Person zwischen 7 % und 14 % der Bildschirmbreite und 8 % bis 16 % der Bildschirmhöhe beträgt.
- Andere sich bewegende Objekte, Reflexionen auf dem Boden, blinkende Lichter, wechselnde Lichtverhältnisse, Schatten, Koffer oder Personen mit Taschen oder Schirmen können zu falschen Zählungen führen.
- Kinder in der Nähe anderer Personen können nicht erkannt werden.
- Wenn die entsprechende Anzahl an Personen in der Szene überschritten wird, werden zunehmend mehr Frames ohne Metadaten erstellt. Die Verfolgung wird so lange wie möglich fortgesetzt.
Die Anzahl der Menschen in einer Szene, die in Echtzeit überwacht werden können, beträgt:
 - ca. 20 für Intelligent Video Analytics
 - ca. 10 für Essential Video Analytics
- Das Zählen von Linienüberquerungen am Rand des Blickfelds funktioniert möglicherweise nicht.
- **3D-Personen-Tracking** ist bei schlechten Lichtverhältnissen nicht möglich.
- Keine Unterscheidung von Personen und Gegenständen in vergleichbarer Größe (z. B. Koffer, Kinderwagen).

- Personen mit Taschen könnten als mehrere Personen erkannt werden.

Einschränkungen von Zählung:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

- Teilweise verdeckte Objekte und Objekte, die aufgrund von Geschwindigkeit, Hintergrundbedingungen oder Größe nicht gut verfolgbar sind, können zu falschen Zählungen führen.

Einschränkungen von Panoramakameras:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

- Die Algorithmen werden nur in der Kreisansicht verwendet. Die Ergebnisse werden in die Panorama-Ansicht umgewandelt.
- Die Kamerakalibrierung ist möglich, aber der Kalibrierungsassistent ist nicht verfügbar.

Einschränkungen von Geolocation:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

Hinweis: Eine Kamerakalibrierung ist erforderlich. Aktivieren Sie für eine bessere Leistung den **3D-Tracking**-Modus.

- Die Verfolgung ist nur auf einer einzelnen Grundebene möglich.
- Zur Anzeige der Geolocation auf einer Karte ist ein Viewer erforderlich.

Einschränkungen der Erkennung von zurückgelassenen/entfernten Objekten:

(Intelligent Video Analytics / Essential Video Analytics)

- Die Erkennung von **Platzierte Objekte/Genommene Objekte** ist am stabilsten, wenn das platzierte oder genommene Objekt viel kleiner ist als das Objekt, das es verwendet.
- Wenn eine Person ein Fahrrad hinstellt oder entfernt, kann es als platziert/genommen oder als gestartet/gestoppt identifiziert werden, da es eine ähnliche Größe wie die Person hat. Achten Sie daher bei Bedarf auf alle unbewegten/entfernten Objekte.
- Pkws sollten immer als gestartete/gestoppte Objekte erkannt werden, da sie viel größer sind als die Personen, die ein- oder aussteigen.
- Mit Intelligent Video Analytics werden in Regionen mit vielen Hintergrundbewegungen nur gestoppte Objekte erkannt. Die Aktivierung der Erkennung aller anderen unbewegten/entfernten Objekttypen in diesen Regionen ist nur möglich, indem die Rauschunterdrückung deaktiviert wird.

Einschränkungen der Verfolgung von Wasserfahrzeugen:

(nur verfügbar mit Intelligent Video Analytics)

- Der Tracking-Modus ist nicht für die Verfolgung von Menschen geeignet, die am Strand unterwegs sind.
- Anwendungen wie eine Schleuse, bei der Wasser nach dem Öffnen der Schleusentore in weißem Schaum in die Schleuse fließt, werden nicht unterstützt.
- Hohe Wellen können Fehlalarme verursachen.
- Zwei nah beieinander liegende oder einander folgende Boote werden als ein Boot erkannt.

3.1.7

Einschränkungen von Intelligent Video Analytics Flow

In bestimmten Umgebungen kann diese Art von Bewegungserkennungssystem nicht immer sinnvoll eingesetzt werden. Um brauchbare Ergebnisse zu erzielen, beachten Sie Folgendes:

- Wenn die Rechenleistung aufgrund erhöhter Codierungsleistung eingeschränkt ist, können schnelle Geschwindigkeiten nicht mehr erkannt werden.
- Die minimale Objektgröße für die zuverlässige Erkennung muss mindestens 8 Blöcke sein, jeweils mit einer Größe von 8 x 8 QCIF-Pixeln.
- Objekte, die innerhalb von weniger als 2 Sekunden den Bildbereich der Kamera kreuzen, können nicht erkannt werden.

- Flow wird erkannt, wenn die Geschwindigkeit und Richtung eines Objekts während einer konfigurierbaren kurzen Zeitspanne oder Entfernung ungefähr konstant bleibt.
- Texturierte Objekte, die sich vom Hintergrund abheben, werden eher erkannt als Objekte, die dem Hintergrund ähneln.
- Objekte, die sich vor und zurück oder in Zick-Zack-Linien bewegen, lösen keine Flow-Erkennung aus. Ein Objekt kann nur eine Flow-Erkennung auslösen, wenn es sich vorwiegend geradlinig bewegt. Das kurzzeitige Verdecken der Objekte, z. B. durch Bäume, schränkt die Erkennung hingegen nicht ein.
- Der sensitive Bereich muss die Bewegungsrichtung abdecken, die erkannt werden soll. Mehrere sensitive Bereiche müssen nahtlos ineinander übergehen. Andernfalls kann kein Flow in diese Richtung erkannt werden.
- Schnelle Kamerabewegungen können Fehlalarme auslösen und dazu führen, dass Objekte nicht erkannt werden.
- Zur Erkennung von sich langsam bewegenden Objekten muss der Bereich des Haupt-Flows mindestens 45° betragen.
- Zur Erkennung von vorübergehend verdeckten Objekten muss der Aktivitätswert sehr hoch eingestellt sein.

3.1.8

Lizenzen

Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics sind standardmäßig auf allen Kameras verfügbar. Es ist keine Lizenz erforderlich.



Hinweis!

Sie erhalten die aktuelle Firmware bei Ihrem Kundenservice oder über den Download-Bereich auf unserer Internetseite.

Sie können die Firmware direkt über die Webbrowser-Ansicht des Geräts oder mithilfe von Configuration Manager aktualisieren.

3.2

Camera Trainer

Siehe

- *Konfigurieren von Camera Trainer, Seite 111*

3.2.1

Einführung

Camera Trainer wurde entwickelt, um die Fähigkeiten von Intelligent Video Analytics durch maschinelles Lernen zu optimieren.

Im Gegensatz zu Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics kann Camera Trainer nicht nur sich bewegende Objekte, sondern auch unbewegte Objekte erkennen und klassifizieren. Verglichen mit Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics kann Camera Trainer zudem Objekte trennen, die sich nah beieinander befinden (nicht nur Personen) und einen Verlauf der vergangenen Bewegung speichern.

Allgemeine Maschinenlern-Software für Computer Vision benötigt normalerweise tausende Positivbeispiele für Zielobjekte und noch mehr Negativbeispiele, um ein bestimmtes Ziel überall erkennen zu können.

Eine einzelne Kamera überwacht jedoch nur eine einzige Szene und einige hundert Beispiele können ausreichend sein, um zu definieren, wie ein bestimmtes Zielobjekt in diesem Blickfeld erscheinen muss – unabhängig von Lichtverhältnissen oder Witterungsbedingungen.

Camera Trainer ermöglicht Benutzern, die Kamera interaktiv auf die Erkennung benutzerspezifischer Zielobjekte oder Objektzustände zu trainieren, solange die Ziele eine charakteristische Kontur haben.

Überblick über das Camera Trainer-Verfahren

Interaktives Meldertraining		Objekterkennung		Auswertung
Stellen Sie zum Training Ihres Melders einige der gewünschten Zielobjekte oder Zielzustände und auch Negativbeispiele zur Verfügung. Verfeinern Sie die Melderergebnisse schrittweise, bis das Ergebnis zufriedenstellend ist. Laden Sie den trainierten Melder auf die Kamera hoch.		Die Kamera erkennt das Objekt und erzeugt Metadaten.		Die Kamera überprüft, ob ein erkanntes Objekt einen Alarm auslöst oder einen Zähler erhöht.

3.2.2

Anwendungsfälle

Verglichen mit Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics ist Camera Trainer für folgende Anwendungsfälle geeignet:

- **Objekttrennung**
 Camera Trainer kann Objekte, die sich nah beieinander befinden, zuverlässig trennen und erkennen, z. B. geparkte Pkws, Lkws, Schiffe und Fahrräder. Sie können das Programm auch darauf trainieren, dass es Teile eines Objekts erkennt, z. B. die Windschutzscheibe.
- **Langfristige Verfolgung**
 Camera Trainer erkennt direkt Objekte, die sich lange nicht bewegt haben, z. B. über einen langen Zeitraum geparkte Pkws.
Hinweis: Für die zuverlässige Erkennung von sich bewegenden Objekten ordnen Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics unbewegte Objekte innerhalb weniger Minuten dem Hintergrund zu und können daher nicht für die langfristige Objektüberwachung verwendet werden. Camera Trainer hat kein Hintergrundbild und erkennt unbewegte Objekte unabhängig davon, wie lange sie sich nicht bewegt haben.
- **Lernen neuer Objekttypen**
 Camera Trainer kann auch auf die Erkennung neuer sich bewegnender Objekte trainiert werden, z. B. Einkaufswagen oder Züge.
Hinweis: Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics können nur Pkws, Lkws und Fahrräder klassifizieren, wenn diese optisch von anderen Objekten getrennt werden können.
- **Zustandserkennung**
 Camera Trainer kann außerdem für die Zustandserkennung verwendet werden. Der Melder kann darauf trainiert werden, geöffnete oder geschlossene Schranken und die Höhe von Überflutungen und Schneemassen über einen gut sichtbaren Messbalken zu erkennen.
Hinweis: Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics können sich bewegende Objekte erkennen. Die Zustandserkennung ist nicht möglich.

3.2.3

Einschränkungen

Beachten Sie bei der Verwendung von Camera Trainer die folgenden Einschränkungen:

- Konfiguration
Camera Trainer kann nur mit Configuration Manager konfiguriert werden. Die Konfiguration mit dem Webbrowser ist nicht möglich.
- Szenenspezifische Informationen
Sie können Camera Trainer darauf trainieren, nur Objekte in einem bestimmten Blickfeld zu erkennen. Wenn Sie den Melder auf eine bestimmte Szene trainiert haben, müssen Größe, Perspektive, Pose und Hintergrund beim später zu erkennenden Objekt identisch sein.

Gleiche Größe: Der Abstand zum gewünschten Objekt muss identisch sein, da die Größe eines Objekts von der Distanz abhängig ist.

Gleiche Perspektive: Die Position der Kamera oder ihr Blickfeld dürfen nicht geändert werden, nachdem Sie den Melder trainiert haben. Beide Veränderungen verhindern eine Erkennung.

Gleiche Pose: Wenn Sie den Melder darauf trainiert haben, Objekte in Frontansicht oder Seitenansicht zu erkennen, muss das Objekt diese Pose haben, damit es erkannt wird.

Gleicher Hintergrund: Der Hintergrund muss vom Objekt getrennt sein. Ein Melder, der auf die Erkennung eines Pkws auf der Straße trainiert ist, kann beispielsweise keinen Wald identifizieren. Wenn Sie einen Pkw in einem Wald erkennen möchten, müssen Sie den Wald als Negativbeispiel hinzufügen.



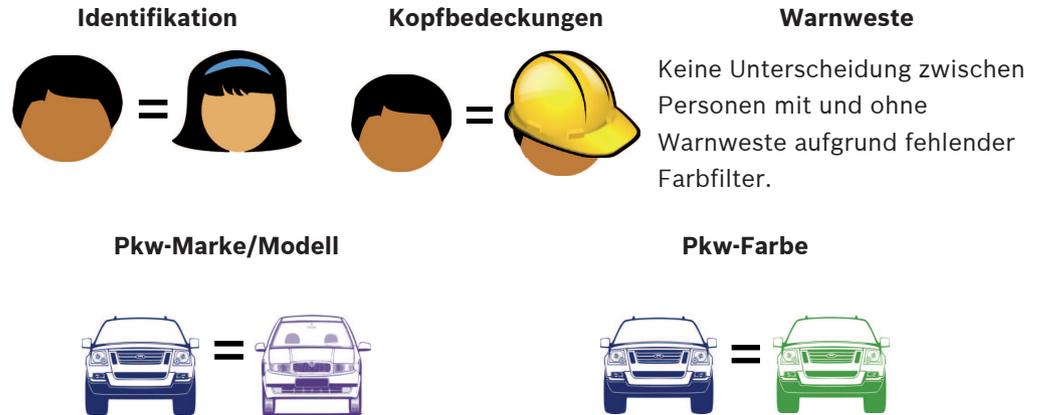
Hinweis:

Gehen Sie wie folgt vor, um Ergebnisse zu verbessern und viele Einschränkungen zu beseitigen:

- Fügen Sie zusätzliche Beispiele hinzu, um den Melder zu trainieren.
- Trainieren Sie bei Größe, Perspektive und Pose zusätzliche Melder für denselben Anwendungsfall.

Beispiel: Trainieren Sie einen zweiten Melder auf weiter entfernte Objekte. Stellen Sie sicher, dass beide Erkennungsbereiche sich überlappen, damit das Objekt zweimal erkannt werden kann. Es handelt sich dabei um verschiedene Spuren, die nicht kombiniert werden können.

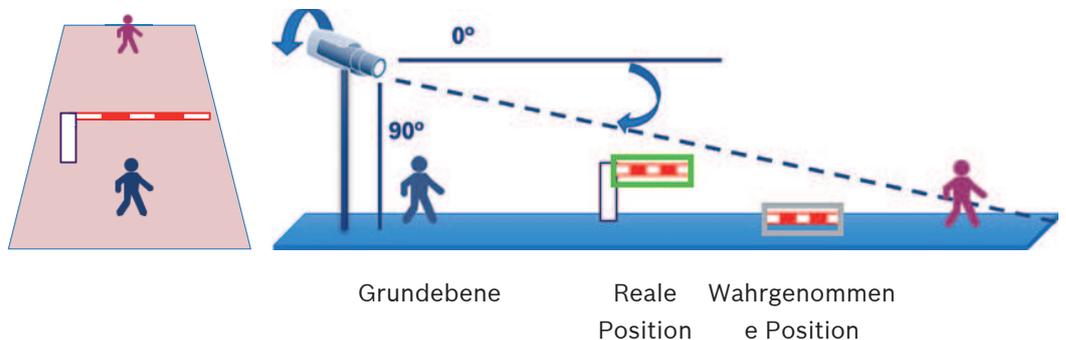
- Starke Objektähnlichkeit
Camera Trainer wertet grobe Kanten und Texturinformationen aus. Daher ist es nicht möglich, Objekte mit Kanten zu unterscheiden, die sich sehr ähnlich sind.



- Keine Farbdifferenzierung von Objekten
Camera Trainer kann keine Objekte mit verschiedenen Farben unterscheiden. Der Objektfilter **Farbe** ist nicht verfügbar.
- Objektverfolgung
Für eine zuverlässige Verfolgung müssen Objekte zu 50 % mit ihrer zuletzt erkannten Position überlappen. Wenn das Objekt nach 5 Frames nicht gefunden wird, wird es gelöscht.
- Keine 3D-Auswertung von Objekten
Die 3D-Auswertung ist nicht möglich, da sich Objekte dafür auf derselben Grundebene befinden müssen. Mit Camera Trainer können Sie allerdings Teile von Objekten erkennen, die sich nicht zwingend auf der Grundebene befinden müssen. Die Distanz zu diesen Objekten würde länger geschätzt werden, als sie tatsächlich ist. Aus diesem Grund ist die 3D-Auswertung für alle Camera Trainer-Objekte deaktiviert.

Beispiel: Keine Auswertung von Geschwindigkeit, metrischer Größe und Geolocation. Nur die Personen befinden sich auf derselben Grundebene, die horizontale Schranke jedoch oberhalb.

Der Algorithmus von Camera Trainer kann die Schranke nicht lokalisieren, da sie sich über dem Boden befindet und sich scheinbar weiter weg von der Kamera befindet, als sie tatsächlich ist.



- Eine Echtzeit-Leistung (12,5/15 Bilder/s je Basis-Bildfrequenz) kann nicht gewährleistet werden und es können ausgefallene Frames auftreten, wenn mehr als 10 Melder in der größten verfügbaren Größe oder mehr Melder mit entsprechend kleinerer Größe trainiert sind.
- Forensische Suche
 - Alarm-/Zähleraufgaben können geändert werden
 - Trainierte Melder können nicht geändert werden

3.2.4

Unterstützte/nicht unterstützte Aufgaben

Unterstützte Aufgaben

Die folgenden Aufgaben werden von Camera Trainer unterstützt:

- **Objekt in Feld**
Siehe Aufgabe "Objekt in Feld" konfigurieren, Seite 68
- **Eindringen in Feld**
Siehe Aufgabe "Eindringen in Feld" konfigurieren, Seite 89
- **Verlassen von Feld**
Siehe Aufgabe "Verlassen von Feld" konfigurieren, Seite 92
- **Linienquerung**
Siehe Konfigurieren der Aufgabe „Linienüberquerung“, Seite 71
- **Herumlungern**
Siehe Aufgabe "Herumlungern" konfigurieren, Seite 74
- **Routenverfolgung**
Siehe Aufgabe "Routenverfolgung" konfigurieren, Seite 80
- **Zähler**
Siehe Aufgabe "Zähler" konfigurieren, Seite 96
- **Belegung**
Siehe Konfigurieren der Aufgabe „Belegung“, Seite 99
- **Zustandsänderung**
Siehe Aufgabe "Zustandsänderung" konfigurieren, Seite 77
- **Ähnlichkeitssuche**
Siehe Aufgabe "Ähnlichkeitssuche" konfigurieren, Seite 95

Nicht unterstützte Aufgaben

Die folgenden Aufgaben werden nicht von Camera Trainer unterstützt:

- **Unbewegtes Objekt**¹
Siehe Aufgabe "Unbewegtes Objekt" konfigurieren, Seite 86
- **Beseitigtes Objekt**¹
Siehe Aufgabe "Entferntes Objekt" konfigurieren, Seite 83
- **Mengenerkennung**²
Siehe Aufgabe "Mengenerkennung" konfigurieren, Seite 96
- **Manipulation**²
Siehe Aufgabe "Manipulation" konfigurieren, Seite 82
- **Flow in Feld**²
Siehe Aufgabe "Flow in Feld" konfigurieren, Seite 118
- **Gegen-Flow in Feld**²
Siehe Aufgabe "Gegen-Flow in Feld" konfigurieren, Seite 119

¹ Die Aufgaben **Unbewegtes Objekt/Beseitigtes Objekt** beziehen sich auf die Hintergrundbildverarbeitung von Intelligent Video Analytics/Essential Video Analytics. Da die Hintergrundverarbeitung nicht für das Meldertraining erforderlich ist, werden diese Aufgaben nicht unterstützt.

Wenn ein Alarm für ein szenespezifisches Objekt erforderlich ist, das zu lange an derselben Stelle verweilt, verwenden Sie die Aufgabe **Objekt in Feld** mit ausreichend langer Entprellzeit. Wenn ein Alarm für ein szenespezifisches Objekt erforderlich ist, das sich nicht mehr an derselben Stelle befindet, müssen Sie die Skriptsprache der VCA-Aufgabe verwenden.

² Die Aufgaben **Mengenerkennung, Manipulation, Flow in Feld** und **Gegen-Flow in Feld** können keine einzelnen Objekte und ihre Position auswerten, dafür aber deren Statistiken, den optischen Flow und andere Eigenschaften.

Siehe

- *Aufgaben, Seite 42*
- *Aufgaben (Flow), Seite 55*

3.2.5**Unterstützte/nicht unterstützte Objektfilter****Unterstützte Objektfilter**

Die folgenden Objektfilter werden von Camera Trainer unterstützt:

- Klasse
- Richtung
- Größe ¹
- Seitenverhältnis ¹

¹ Szenespezifische Objekte haben eine feste Größe und ein festes Seitenverhältnis. Daher sind Filter für **Größe** und **Seitenverhältnis** nur sinnvoll, wenn eine Trennung von anderen Objekten erforderlich ist.

Nicht unterstützte Objektfilter

Die folgenden Objektfilter werden nicht von Camera Trainer unterstützt:

- Geschwindigkeit (kein 3D-Ebenen-Tracking)
- Farbe

Siehe

- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*

3.2.6**Technische Daten**

- Melder: max. 16
- Objekte pro Melder pro Frame: max. 100
- Objekte pro Frame (einschließlich VCA): max. 1024
- Beispiele pro Melder: max. 1024 Positivbeispiele und 1024 Negativbeispiele
- In Echtzeit ausgeführte Melder:
 - Größte Größe: ca. 10 Melder
 - Kleinste Größe: 16 Melder
- Bildauflösung (Zugriff durch Melder)
 - 640 x 360/640 x 480/640 x 640
 - 320 x 180/320 x 240/320 x 320
- Melderblöcke: 8 x 8 Pixel
- Min. Melderblöcke: 4 x 4 Pixel
- Max. Melderblöcke: 64

Hinweis: Sind mehr als 64 Blöcke mit 8 x 8 Pixel erforderlich, wird automatisch zu einem Bild mit niedriger Auflösung von 320 x 180 gewechselt.

- Max. Höhe: 16 Blöcke (128 Pixel)
- Max. Breite: 32 Blöcke (256 Pixel)
- Max. Größe des quadratischen Melders: ca. 1/5 der Bildbreite und 1/3 der Bildhöhe für 16:9

Hinweis: Auch nicht quadratische Melder sind möglich.

- Die Größe ist bei Configuration Manager automatisch eingeschränkt.

3.2.7**Unterstützte Kameras**

Camera Trainer ist für alle Bosch IP-Farbkameras mit Intelligent Video Analytics auf den Plattformen CPP 6/7/7.3 mit Firmware-Version 7.10 oder höher verfügbar. Thermokameras (z. B. DINION IP thermal 8000/MIC IP fusion 9000 Thermokanal) werden nicht unterstützt. Kameras mit Camera Trainer-Unterstützung:

Die folgende Liste beinhaltet alle Kameras, die bis zum Veröffentlichungsdatum dieses Handbuchs unterstützt waren.

- CPP6
 - DINION IP starlight 8000 MP (NBN-80052)
 - DINION IP ultra 8000 UHD (NBN-80122)
 - FLEXIDOME IP panoramic 7000 (NIN-70122)
- CPP7
 - DINION IP starlight 7000 HD (NBN-73013, NBN-73023, NBN-74023)
 - FLEXIDOME IP starlight 7000 HD (NIN-73013, NIN-73023)
- CPP7.3
 - MIC IP starlight 7000i (MIC-7502-Z30)
 - MIC IP fusion 9000i (MIC-9502-Z30) Farbkanal
 - AUTODOME IP starlight 7000i (NDP-7512-Z3)
 - FLEXIDOME IP starlight 8000i (NDE-8502, NDE-8503, NDE-8512)
 - FLEXIDOME IP ultra 8000i (NDE-8504)

Hinweis: Drittanbieterkameras (ONVIF) werden nicht unterstützt.

3.2.8

Lizenzen

Zum Aktivieren von Camera Trainer ist eine kostenfreie Lizenz erforderlich.

So aktivieren Sie die Lizenz in Configuration Manager:

1. Starten Sie Configuration Manager.
2. Wählen Sie die Kamera aus, klicken Sie auf die Registerkarte **Service** und anschließend auf die Registerkarte **Lizenzen**.
3. Geben Sie im Feld **Aktivierungsschlüssel** den Lizenzschlüssel ein und klicken Sie dann auf **Speichern**.

Die aktivierten Lizenzen werden in der Liste **Installierte Lizenzen** angezeigt.



Hinweis!

Sie können die Lizenz auch über den Webbrowser aktivieren.

3.3

Traffic Detector

3.3.1

Einführung

Das Traffic Detector-Modul wurde zur Erkennung und Trennung von Fahrzeugen selbst bei hohem Verkehrsaufkommen entwickelt, wo Fahrzeuge optisch nicht getrennt sind, beispielsweise in Staus und Warteschlangen von Fahrzeugen vor Ampeln. Dabei wird zwischen Personen, Motorrädern, Fahrrädern, PKW, LKW und Bussen unterschieden.

Neben sich bewegenden Fahrzeugen erkennt das Traffic Detector-Modul auch sich nicht bewegende oder geparkte Fahrzeuge und eignet sich daher für intelligente Parkwendungen. Das Traffic Detector-Modul ist ein vortrainiertes Fahrzeug- und Personenmelder, für den kein Schulungsaufwand erforderlich ist.

Das Traffic Detector-Modul unterstützt größere Erfassungsreichweiten als das Camera Trainer-Modul, jedoch weniger als das Intelligent Video Analytics-Programm. Ein weiterer Vorteil ist die Unempfindlichkeit gegenüber Schatten oder Scheinwerferkegeln.



Siehe

- *Konfigurieren des Traffic Detector-Moduls, Seite 115*

3.3.2

Anwendungsfälle

Das Traffic Detector-Modul eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Tunnel und Autobahnen
 - Erfassung von Verkehrsstatistiken
 - Erkennen von Staus zur automatischen Geschwindigkeitsregelung
 - Erkennung von Fahrzeugen, die entgegen der Verkehrsrichtung fahren
- Kreuzungen
 - Erkennung der Anwesenheit und Anzahl von Fahrzeugen
- Intelligentes Parken
 - Erkennung von geparkten Fahrzeugen

3.3.3

Einschränkungen

- Die Konfiguration ist nur über das Programm Configuration Manager möglich.
- Erkennung von Personen, Motorrädern, Fahrrädern, PKW, LKW und Bussen.
 - Eine Verwechslung von Personen mit Motorrädern/Fahrrädern ist möglich, besonders in der Ansicht von vorne.
 - Eine Verwechslung von Bussen und LKW ist möglich.
- Straßenbeleuchtung ist erforderlich.
Sind nur die Scheinwerfer oder Rücklichter der Fahrzeuge sichtbar, ist eine Erkennung nicht möglich.
- Minimale Objektgröße: 16 x 16 Pixel bei einer Auflösung von 640x360
- Maximale Objektgröße: 500 x 500 Pixel bei einer Auflösung von 640x360
- Minimale Objektsichtbarkeit: 50 %
Objekte, zu mehr als 50 % verdeckt sind, können nicht erkannt werden.
- Geschwindigkeit, Geolocation und Farbe sind nur im **3D Traffic**-Modus verfügbar.
- Das Traffic Detector-Modul und das Camera Trainer-Modul können nicht gleichzeitig ausgeführt werden.
- **2D Traffic**-Modus
 - Erfordert 50 % Überlappung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Frames.
 - Eine korrekte Verfolgung von sich schnell bewegenden Objekten ist nur möglich, wenn sich Objekte genau in Richtung Kamera oder von der Kamera weg bewegen.
 - Eine korrekte Verfolgung von sich schnell durch das Blickfeld der Kamera bewegenden Fahrzeugen ist nicht möglich.
 - Keine Erkennung von unbewegten/entfernten Objekten möglich
 - Keine Geschwindigkeits-, Farb-, Geolocation- und Richtungsfilter verfügbar
- **3D Traffic**-Modus

- **Unbewegtes Objekt/Beseitigtes Objekt:** nur Erkennung von gestoppten Objekten ist möglich

Siehe

- *Konfigurieren des Traffic Detector-Moduls, Seite 115*

3.3.4

Unterstützte/nicht unterstützte Objektklassen/-filter

Unterstützte Objektklassen

Die folgenden Objektklassen werden vom Traffic Detector-Modul unterstützt:

- Person
- Fahrzeug
 - Fahrrad
 - Motorrad
- Autos
- LKW
- Bus

Objektklassen sind hierarchisch geordnet. Dies bedeutet beispielsweise:

Ein Fahrrad ist sowohl ein Fahrrad als auch ein Fahrzeug, und ein Bus ist sowohl ein LKW als auch ein Fahrzeug.

Objektklassenfilter unterstützen diese Hierarchie vollständig, während die visuellen Kennzeichnungen der Klasse nur die niedrigste Klassifizierungsstufe zeigen, wie z. B. die Kennzeichnung Person, Fahrrad, Motorrad, PKW, LKW und Bus.

Unterstützte Objektfilter

Die folgenden Objektfilter werden von Traffic Detector unterstützt:

- Geschwindigkeit (nur im **3D Traffic**-Modus)
- Geolocation (nur im **3D Traffic**-Modus)
- Farbe (nur im **3D Traffic**-Modus)

Nicht unterstützte Objektfilter

Die folgenden Objektfilter werden nicht vom Traffic Detector-Modul im **2D Traffic**-Modus unterstützt:

- Geschwindigkeit
- Farbe
- Geolocation
- Richtung

3.3.5

Unterstützte Kameras

Auf folgenden Kameras steht das Traffic Detector-Modul zur Verfügung:

- MIC inteox 7000i:
 - MIC-7602-Z30BR-OC
 - MIC-7602-Z30WR-OC
 - MIC-7602-Z30GR-OC
 - MIC-7604-Z12BR-OC
 - MIC-7604-Z12WR-OC
 - MIC-7604-Z12GR-OC
 - MIC-ITS1080P-GE30X7
 - MIC-ITS1080P-WE30X7
 - MIC-ITS1080P-BE30X7
 - MIC-ITS1080P-B30X7

- MIC-ITS1080P-W30X7
- MIC-ITS1080P-G30X7
- MIC-ITS4K-BE12X7
- MIC-ITS4K-WE12X7
- MIC-ITS4K-GE12X7
- AUTODOME inteox 7000i:
 - NPD-7602-Z30-OC
 - VG5-ITS1080P-30X7

3.4 MOTION+

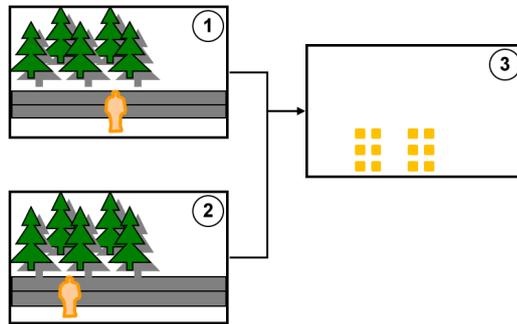
MOTION+ ist auf allen Bosch IP-Kameras verfügbar.

Änderungserkennung mit MOTION+

MOTION+ kann Signalveränderungen mittels Bildverarbeitungs-Algorithmen erkennen und analysieren. Diese Veränderungen werden unter anderem durch Bewegungen im Blickfeld der Kamera ausgelöst.

MOTION+ erkennt Bildänderungen durch den Vergleich des aktuellen Bilds mit einem Bild, das einige Sekunden älter ist.

Die Änderungen werden in Erkennungsblöcken zusammengefasst. Sie können konfigurieren, wie viele dieser Erkennungsblöcke Änderungen über welchen Zeitraum hinweg anzeigen müssen, bevor ein Alarmereignis ausgelöst wird.

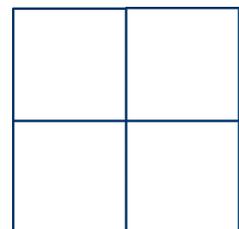
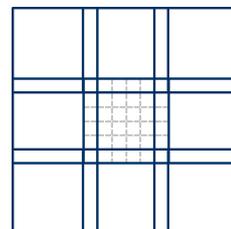


1	Vorheriges Bild	2	Aktuelles Bild
3	Änderungserkennung		

Auflösung von MOTION+

MOTION+ passt Pixelinformationen in Verarbeitungsblöcken zusammen. Diese Blöcke werden in der internen Auflösung für die Verarbeitung verwendet. Sie haben entweder eine Größe von 6 x 6 Pixel mit 1 Pixel Überlappung zu benachbarten Blöcken oder 8 x 8 Pixel ohne Überlappung zu benachbarten Blöcken, abhängig davon, ob das Gerät

Intelligent Video Analytics bis zu Firmware-Version 6.10 und früher unterstützt. Ab Firmware-Version 6.10 und höher verwenden alle Geräte das Blockraster mit 8 x 8 Pixel. Am Bildrand befindet sich ein nicht sensitiver Bereich mit einer Breite von ca. einem Block.



MOTION+-Blöcke

6x6-Blockraster,
1 Pixel Überlappung8x8-Blockraster,
keine Überlappung

3.4.1

Anwendungsfälle

MOTION+ ist auf allen Bosch IP-Kameras verfügbar und für ereignisbasierte Aufnahmen geeignet.



Hinweis!

Verwenden Sie Essential Video Analytics oder IVA Intelligent Video Analysis, um eine ordnungsgemäße Einbruchmeldung zu gewährleisten.

3.4.2

Einschränkungen von MOTION+

Beachten Sie bei der Verwendung von MOTION+ die folgenden Einschränkungen:

- Objekte oder Bewegungen werden möglicherweise aufgrund von Spiegelungen nicht zuverlässig erkannt oder es werden zu viele Objekte oder Bewegungen erkannt. Fehlalarme können verursacht werden durch:
 - reflektierende Hintergründe
 - Glas (Fensterfronten)
 - Wasser als Hintergrund
 - Lichtstrahlen in der Dunkelheit
- Das plötzliche Auftauchen von Scheinwerfern, sich bewegende Scheinwerfer oder das Erhellern eines Bereichs durch Taschenlampen können für ein Objekt gehalten werden.
- Großflächige Lichtreflexionen können zu Fehlerkennungen führen. Lichtreflexe, die z. B. durch fallende Regentropfen entstehen, sind wiederum kleinflächig genug, um nach statistischen Gesichtspunkten und aufgrund der Gleichförmigkeit ihrer Bewegung ignoriert zu werden.
- Sich im Wind bewegende Pflanzen sind bei langsamem, dauerhaftem und gleichmäßigem Wind unproblematisch. Wenn diese Bewegung aber mit Objekten überlappt, kann dies zu falschen sowie fehlenden Erkennungen führen. Um dies zu vermeiden, müssen Sie die Kameraposition anpassen.
- Starker Wind, Sturm und Böen aus verschiedenen Richtungen, insbesondere im Vordergrund einer Szene, können Fehlalarme auslösen.
- Plötzlich auftretende Schlagschatten von Wolken, Bäumen und Gebäuden können für Objekte gehalten werden. Weiche Schatten werden vom Algorithmus berücksichtigt.
- Hat ein Objekt in starkem Sonnenlicht einen Schlagschatten, kann die Kontur des Objekts auch seinen Schatten enthalten. Dies müssen Sie hinsichtlich Seitenverhältnis- und Objektgrößenfilter berücksichtigen. Weiche Schatten werden vom Algorithmus berücksichtigt.
- Um Bewegung zuverlässig erkennen und einem bestimmten Objekt zuweisen zu können, wird ein gleichbleibender Hintergrund benötigt. Je veränderlicher der Hintergrund ist, umso schlechter können bewegte Objekte von ihm unterschieden werden. Beispielsweise wird eine gehende Person vor einer sich im Wind bewegenden Hecke höchstwahrscheinlich nicht erkannt.
- Wenn Objekte nicht von anderen Objekten oder vom Hintergrund unterschieden werden können, kann die Bewegung eines einzelnen Objekts nicht erkannt werden, beispielsweise Einzelpersonen oder ein unbewegtes Objekt in einer großen Menschenmenge.

3.4.3

Lizenzen

MOTION+ ist standardmäßig für alle geeigneten Kameras aktiviert. Es ist keine Lizenz erforderlich.



Hinweis!

Sie erhalten die aktuelle Firmware bei Ihrem Kundenservice oder über den Download-Bereich auf unserer Internetseite.

Sie können die Firmware direkt über die Webbrowser-Ansicht des Geräts oder mithilfe von Configuration Manager aktualisieren.

3.5

Manipulationserkennung

Mithilfe der integrierten Manipulationserkennung können Sie Manipulationen an der Kamera erkennen. Sobald die Kamera bewegt, teilweise verdeckt, stark defokussiert, abgedeckt oder angesprüht wird, kann ein Alarmereignis ausgelöst werden.

Außerdem bieten alle CPP7 / CPP7.3 DINION- und FLEXIDOME-Kameras (außer 3000 Serie) und MIC IP fusion 9000-Kameras mit durch das Intelligent Video Analytics-Programm voreingestellten Positionen eine Erkennung **Kamera wurde bewegt**, bei der Veränderungen in der Ausrichtung der Kamera bezüglich Roll- und Neigewinkel erkannt werden.

3.5.1

Anwendungsfälle

Die Funktion eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Erkennen von Kamerablendung
- Erkennen, ob die Kamera von ihrem Platz entfernt wird
- Erkennen von unzureichender Beleuchtung
- Erkennen von unbewegten oder entfernten Objekten

3.5.2

Einschränkungen der Manipulationserkennung

Beachten Sie die folgenden Einschränkungen:

- **Manipulationserkennung** ist nicht bei Thermokameras verfügbar.
- Die Erkennung **Kamera wurde bewegt** kann weder Änderungen im Schwenkwinkel noch seitliche Änderungen der Kamera erkennen.

3.5.3

Lizenzen

Es ist keine Lizenz erforderlich. Sie müssen die **Manipulationserkennung**-Funktion in der VCA-Konfiguration aktivieren.



Hinweis!

Sie erhalten die aktuelle Firmware bei Ihrem Kundenservice oder über den Download-Bereich auf unserer Internetseite.

Sie können die Firmware direkt über die Webbrowser-Ansicht des Geräts oder mithilfe von Configuration Manager aktualisieren.

3.6

Intelligent Tracking

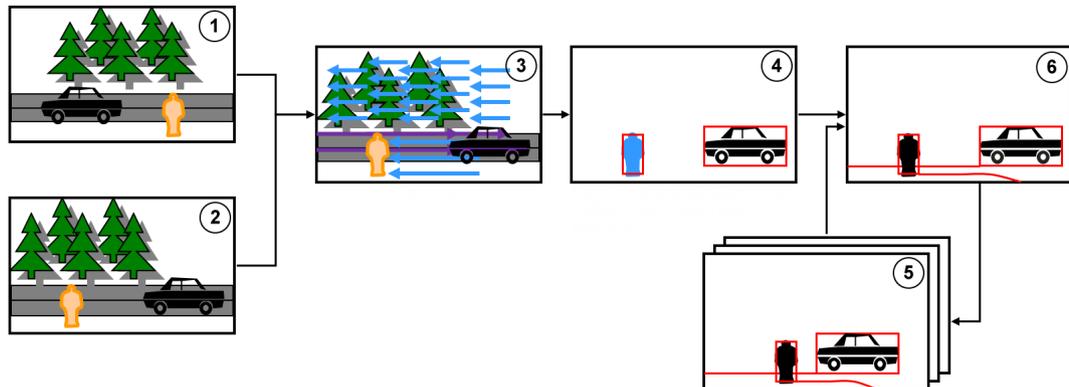
Intelligent Tracking zoomt automatisch an ein durch Intelligent Video Analytics ausgewähltes Objekt heran und verfolgt es mit der Kamera so weit wie möglich.

Dies bedeutet für die folgenden Kameras:

- AUTODOME/MIC IP 7000 Kameras
Intelligent Tracking zoomt automatisch an das ausgewählte Objekt heran und verfolgt es.
- FLEXIDOME IP panoramic 7000 Kameras
Intelligent Tracking ist im virtuellen PTZ-Videobild verfügbar und steuert die Deaktivierung der Entzerrung.

- DINION/FLEXIDOME IP 7000/FLEXIDOME IP 8000 Kameras
Intelligent Tracking kann einen ROI-Stream (Region of Interest) steuern.

Bewegungserkennung mit Clustern derselben Bewegung und Verfolgung



1	Vorheriges Bild	2	Aktuelles Bild
3	Optischer Flow	4	Mit segmentiertem optischem Flow erkannte Objekte (globale Bewegung korrigiert)
5	Spuren in vorherigen Frames	6	Verfolgung

3.6.1

Anwendungsfälle

Intelligent Tracking ist für Szenarien geeignet, in denen sich bewegende Objekte verfolgt werden müssen.

3.6.2

Einschränkungen von Intelligent Tracking

Intelligent Tracking ist auf AUTODOME und MIC Kameras verfügbar.

- Zum Starten von Intelligent Tracking wird Intelligent Video Analytics benötigt:
Hinweis: Intelligent Tracking kann nicht von MOTION+ und Intelligent Video Analytics Flow gestartet werden.
- Intelligent Tracking kann Objekte bei Bewegungen im Hintergrund nicht zuverlässig erkennen, z. B. bei Wind in Baumwipfeln oder unruhigem Wasser. Diese Bereiche sollten möglichst ausgeblendet werden.
- AUTODOME/MIC IP 7000 Kameras
 - Wenn ein verdächtiges Objekt mit Intelligent Tracking verfolgt wird, können andere verdächtige Objekte in den aktuell nicht vom Kamerablickfeld abgedeckten Bereichen nicht erkannt werden.
 - Wenn die Kamera erheblich an ein entferntes verdächtiges Objekt heranzoomen muss, wird das Objekt beim Zoomen möglicherweise verloren.
 - Sich in Richtung der Kamera bewegende Objekte, insbesondere bei niedriger Perspektive, können zu klein für eine zuverlässige Verfolgung sein.
 - Intelligent Tracking kann keine Objekte auf Wasseroberflächen erkennen.

3.6.3

Lizenzen

Es ist keine Lizenz erforderlich.

4 Grundlagen für Intelligent und Essential Video Analytics

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen für die Verwendung von Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics.

4.1 Kamerabild

Ein Kamerabild ist der Teil eines Bereichs, der von der Kamera überwacht wird.

4.2 Objekte

Objekte sind normalerweise Personen oder Fahrzeuge, die sich im von der Kamera erfassten Bereich bewegen. Objekte können entsprechend bestimmter Eigenschaften (Größe, Seitenverhältnis, Bewegungsrichtung, Geschwindigkeit, Aufenthaltsort, Farbe) gefiltert werden. Falls ein Objekt bestimmte Parameter erfüllt, kann ein Alarmereignis erzeugt werden. Objekte, die den von Ihnen definierten Kriterien nicht entsprechen, werden ausgefiltert und erzeugen kein Alarmereignis.

Im Allgemeinen ist der Ausgangspunkt des Objekts maßgeblich für die Erzeugung eines Alarmereignisses. In einigen Aufgaben können Sie eine andere Auswahl treffen.

4.3 Objektauslöser

Mithilfe von Objektauslösern können Sie den exakten Moment auswählen, in dem ein Objekt ein Alarmereignis erzeugt. Die Analysegrundlage ist entweder der virtuelle Rahmen (Begrenzungsrahmen) um ein Objekt oder der berechnete 3D-Ausgangspunkt für **3D-Tracking** und **3D-Personen-Tracking**.

Das Standardverhalten für die Alarmierung ist: **Objekt-Basispunkt**

Abhängig von der Anwendung werden die folgenden Objektauslöser verwendet:

- Auf Feldern basierende Objektauslöser
- Auf Linien basierende Objektauslöser
- Auf Routen basierende Objektauslöser



Hinweis!

So zeigen Sie den virtuellen Rahmen um ein Objekt an: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Kamerabild und klicken Sie dann auf **Zeigen > Objektrahmen**.

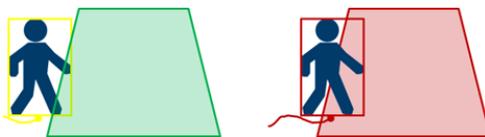
So zeigen Sie die Bewegungslinie eines Objekts an: Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Kamerabild und klicken Sie dann auf **Zeigen > Trajektorien**.

4.3.1 Auf Feldern basierende Objektauslöser

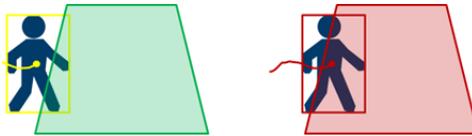
Objektauslöser sind für alle Aufgaben verfügbar, in denen Sie den Bewegungserkennungsbereich auf ein Feld einschränken können.

Die folgenden Objektauslöser stehen zur Verfügung:

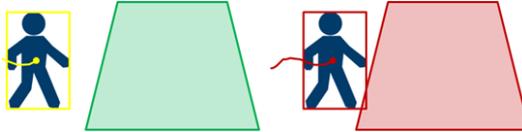
- **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.



- **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.



- **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.



- **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.



Hinweis!

Beachten Sie bei der Konfiguration der Aufgabe **Verlassen von Feld**, dass der Alarm ausgelöst wird, sobald sich das Objekt nicht mehr im Feld befindet. Die verschiedenen Objektauslöser verhalten sich daher wie folgt:

Der Objektauslöser **Rahmenkante** löst ein Alarmereignis aus, wenn keine Ecke des Objekts mehr innerhalb des Felds erkannt wird und das sich Objekt daher zur Gänze außerhalb des Felds befindet.

Der Objektauslöser **Komplettrahmen** löst ein Alarmereignis aus, sobald sich ein Teil des virtuellen Rahmens um das Objekt außerhalb des Felds befindet.



Siehe

- Aufgabe "Objekt in Feld" konfigurieren, Seite 68
- Aufgabe "Herumlungern" konfigurieren, Seite 74
- Aufgabe "Zustandsänderung" konfigurieren, Seite 77
- Aufgabe "Entferntes Objekt" konfigurieren, Seite 83
- Aufgabe "Unbewegtes Objekt" konfigurieren, Seite 86
- Aufgabe "Eindringen in Feld" konfigurieren, Seite 89
- Aufgabe "Verlassen von Feld" konfigurieren, Seite 92
- Konfigurieren der Aufgabe „Belegung“, Seite 99

4.3.2

Auf Linien basierende Objektauslöser

Objektauslöser sind für alle Aufgaben verfügbar, in denen Sie die Bewegungserkennung auf die Linienüberquerung einschränken können.

Die folgenden Objektauslöser stehen zur Verfügung:

- **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn der Ausgangspunkt des Objekts die Linie überquert.



- **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn das Zentrum des Objekts die Linie überquert.

**Siehe**

- Konfigurieren der Aufgabe „Linienüberquerung“, Seite 71
- Aufgabe "Zähler" konfigurieren, Seite 96

4.4**Kalibrierung**

Kamerakalibrierung ist für die korrekte Erkennung von Objekten mit den folgenden Funktionen erforderlich:

- Objektfilter für Größe und Geschwindigkeit im metrischen oder englischen System.
- Objektfilter der folgenden Typen:
 - **Person**
 - **Fahrzeug**
 - **Fahrrad**
 - **Auto**
 - **Lastwagen**
- **3D-Tracking**-Modus, der Objekte auf der Grundebene verfolgt.
- **3D-Personen-Tracking**-Modus, der alle Objekte als Person interpretiert und diese auf der Grundebene verfolgt. Verwenden Sie diesen Tracking-Modus für die Personenzählung, idealerweise für die Draufsicht.
- Geolocation von verfolgten Objekten.
- Doppelte Detektionsdistanz (nur für Intelligent Video Analytics)

Durch die Kamerakalibrierung wird für jede Kameraposition eine Verbindung zwischen den Größenverhältnissen der realen Situation und den Dimensionen auf dem Kamerabild hergestellt. Sie können der Software beispielsweise mitteilen, dass ein Objekt auf dem Kamerabild in Wirklichkeit ca. 2 m hoch ist.

Für eine Kalibrierung werden einige bekannte Kamerawerte automatisch vom System festgelegt. Andere Werte müssen manuell eingegeben werden, beispielsweise Neigewinkel, Rollwinkel, Montagehöhe oder Brennweite (sofern variabel).

**Hinweis!**

Für AUTODOME, MIC, CPP7 und CPP7.3 Kameras werden Rollwinkel und Neigewinkel automatisch festgelegt.

Für AUTODOME, MIC und FLEXIDOME Kameras wird die Brennweite automatisch festgelegt. Diese Werte können bei Bedarf auch manuell geändert werden.

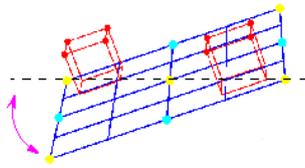
Um Änderungen bei Kameraposition und Ausrichtung zu aktualisieren, schließen Sie die VCA-Konfiguration und öffnen Sie sie wieder.

Neigungswinkel [°]

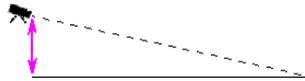
Ein Neigewinkel von 0° bedeutet, dass die Kamera parallel zum Boden befestigt ist.

Ein Neigewinkel von 90° bedeutet, dass die Kamera vertikal in der Vogelperspektive montiert ist.

Je flacher der Neigewinkel eingestellt ist, desto ungenauer erfolgt die Abschätzung von Objektgrößen und Geschwindigkeiten. Die Einstellungen müssen zwischen 0° und 90° liegen. Bei 0° ist keine Abschätzung mehr möglich.

Rollwinkel [°]

Der Rollwinkel kann maximal 45° von der Horizontalen abweichen.

Höhe [m]

Normalerweise ist dies die Höhe der montierten Kamera über dem Erdboden.

Brennweite [mm]

Die Brennweite wird durch das Objektiv bestimmt. Je kleiner die Brennweite, desto größer das Sichtfeld. Je größer die Brennweite, desto kleiner das Blickfeld und höher die Vergrößerung.

**Hinweis!**

Nach jeder Veränderung der Kameraposition muss die Kamera erneut kalibriert werden.

Siehe

- *Kalibrieren der Kamera, Seite 102*
- *Konfigurieren von lokalen Einstellungen, Seite 105*

4.5**Objektklassifizierung**

Die Objektklassifizierung vereinfacht die Verwendung von Intelligent Video Analytics, indem sie eine automatische Objekttyperkennung basierend auf bestimmten Werten bereitstellt, die charakteristisch für diese Objekttypen sind.

In einigen Szenarien ist die Unterscheidung von Objekten erforderlich, beispielsweise bei einem Tor, das nur Pkws passieren dürfen, jedoch keine Personen.

Die Objektklassifizierung unterscheidet zwischen:

-  **Person**
- **Fahrzeug**
 -  **Fahrrad** (entweder Fahrrad oder Motorrad)
 -  **Auto**
 -  **Lastwagen**
- **Alle Camera Trainer-Objektklassen** (sofern lizenziert)

**Hinweis!**

Um die Objektklassifizierung zu aktivieren, kalibrieren Sie die Kamera, und wählen Sie einen 3D-Tracking-Modus aus.

Um die Fahnen für die Objektklassifizierungen anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Kamerabild und dann auf **Zeigen > Klassenmarke**.

Siehe

- *Kalibrierung, Seite 37*
- *Aufgabe "Objekt in Feld" konfigurieren, Seite 68*
- *Konfigurieren der Aufgabe „Linienüberquerung“, Seite 71*

- Aufgabe "Herumlungern" konfigurieren, Seite 74
- Aufgabe "Zustandsänderung" konfigurieren, Seite 77
- Aufgabe "Routenverfolgung" konfigurieren, Seite 80
- Aufgabe "Entferntes Objekt" konfigurieren, Seite 83
- Aufgabe "Unbewegtes Objekt" konfigurieren, Seite 86
- Aufgabe "Eindringen in Feld" konfigurieren, Seite 89
- Aufgabe "Verlassen von Feld" konfigurieren, Seite 92
- Tracking-Parameter konfigurieren, Seite 106

4.6 Feld

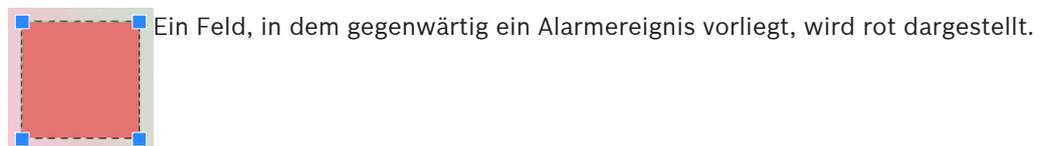
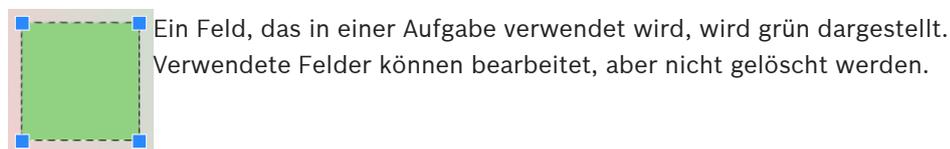
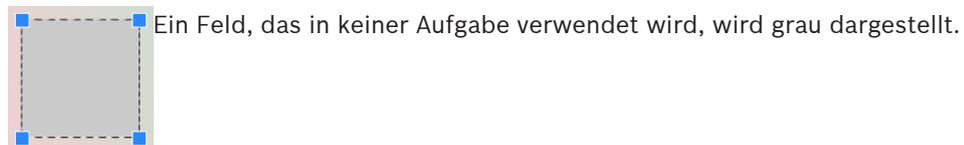
Felder entsprechen Polygonen, die einen bestimmten Bereich abdecken, z. B. eine Einfahrt oder die Freifläche vor einer Absperrung. Diese Felder werden von Ihnen erstellt. Objekte, die sich innerhalb eines bestimmten Felds bewegen, können ein Alarmereignis auslösen.

Siehe

- Aufgabe "Objekt in Feld" konfigurieren, Seite 68
- Aufgabe "Verlassen von Feld" konfigurieren, Seite 92
- Aufgabe "Eindringen in Feld" konfigurieren, Seite 89

4.6.1 Felder im Kamerabild anzeigen

Felder werden wie folgt angezeigt:



4.6.2 Feld erstellen und bearbeiten

Sie können ein neues Feld erstellen. Ein Feld kann ebenfalls jederzeit bearbeitet werden. Dies umfasst:

- Feldgröße ändern
- Feld bewegen
- Knoten einfügen oder löschen

So erstellen Sie ein neues Feld:

- ▶ Klicken Sie in das Kamerabild, um mit der ersten Ecke des Felds zu beginnen. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

So ändern Sie die Größe des Felds:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Ziehen Sie die Linie oder die Ecken (Knoten) eines Felds zur gewünschten Position im Kamerabild.

So bewegen Sie ein Feld:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Ziehen Sie das Feld als Ganzes zur gewünschten Position im Kamerabild.

So fügen Sie eine Ecke (Knoten) ein:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie und dann auf **Eckpunkt einfügen**, oder doppelklicken Sie auf eine Linie. Es wird automatisch ein Knoten eingefügt.

So löschen Sie eine Ecke (Knoten):

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knoten, und klicken Sie dann auf **Eckpunkt löschen**.

4.7

Linie

Eine Linie ist vergleichbar mit einem virtuellen Stolperdraht. Objekte, die eine von Ihnen definierte Linie in einer vorgegebenen Richtung überqueren, können ein Alarmereignis auslösen.

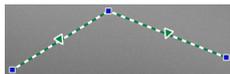
Siehe

- *Konfigurieren der Aufgabe „Linienüberquerung“, Seite 71*

4.7.1

Linien im Kamerabild anzeigen

Linien werden wie folgt angezeigt:



Eine Linie, die in einer Aufgabe verwendet wird, wird grün angezeigt. Verwendete Linien können bearbeitet, aber nicht gelöscht werden. Das Dreieck markiert die Richtung, in der ein Objekt die Linie überqueren muss, um ein Alarmereignis zu erzeugen. Wenn jede Überquerung der Linie unabhängig von der Richtung ein Alarmereignis auslöst, wird kein Pfeil angezeigt. Eine Linie kann aus mehreren Segmenten bestehen.

Eine Linie, die nicht in Aufgaben verwendet wird, erscheint ausgegraut.



Hinweis!

Wenn eine Linie in eine Aufgabe eingebunden wird, können Sie wählen, in welcher Richtung das Überschreiten einen Alarm auslöst.

4.7.2

Linie erstellen und bearbeiten

Sie können eine neue Linie erstellen. Eine Linie kann jederzeit bearbeitet werden. Dies umfasst:

- Knoten einfügen und löschen
- Knoten bewegen (Größe und Richtung ändern)
- Linien verschieben

So erstellen Sie eine neue Linie:

- ▶ Klicken Sie in das Kamerabild. Jeder Klick erzeugt einen neuen Knoten auf der Linie. Doppelklicken Sie zum Abschließen der Linie.

So fügen Sie einen Knoten ein:

1. Wählen Sie die Linie aus.

- 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie oder ein Segment der Linie und klicken Sie dann auf **Eckpunkt einfügen**.
oder
Doppelklicken Sie auf eine Linie. Es wird automatisch ein Knoten eingefügt.

So löschen Sie einen Knoten:

- 1. Wählen Sie die Linie aus.
- 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knoten und klicken Sie dann auf **Eckpunkt löschen**.

So ändern Sie die Größe und Richtung einer Linie:

- 1. Wählen Sie die Linie aus.
- 2. Ziehen Sie einen Knoten an die gewünschte Position.

So verschieben Sie die Linie:

- ▶ Ziehen Sie die Linie an die gewünschte Position.

4.8 Route

Objekte, die sich entlang einer von Ihnen definierten Route in einer vorgegebenen Richtung bewegen, können ein Alarmereignis auslösen. Abweichungen von dieser Route können durch entsprechende Toleranzvorgaben abgefangen werden.



Hinweis!

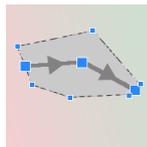
Wenn eine Route in eine Aufgabe eingebunden ist, können Sie wählen, welche Bewegungsrichtung auf der Route einen Alarm auslösen muss.

Siehe

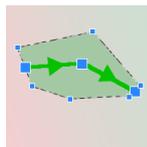
- Aufgabe "Routenverfolgung" konfigurieren, Seite 80

4.8.1 Routen im Kamerabild anzeigen

Routen werden wie folgt angezeigt:



Eine in keiner Aufgabe verwendete Route wird grau angezeigt.



Eine in einer Aufgabe verwendete Route wird grün angezeigt. Verwendete Routen können bearbeitet, aber nicht gelöscht werden.

Ein Dreieck markiert die Richtung, in der ein Objekt dem Pfad folgen muss, um ein Alarmereignis zu erzeugen. Wenn jede Bewegung entlang der Route unabhängig von der Richtung ein Alarmereignis auslöst, wird kein Pfeil angezeigt.

4.8.2 Route erstellen und bearbeiten

Sie können eine neue Route erstellen. Eine Route kann jederzeit bearbeitet werden. Dies umfasst:

- Knoten einfügen oder löschen
- Knoten bewegen (den Verlauf der Linie ändern)
- Toleranzbereich ändern
- Routen verschieben

Eine Route wird als eine Linie mit einer zugewiesenen Richtung dargestellt. Zur Linie gehört ein Toleranzbereich, der als Fläche dargestellt wird. Der Toleranzbereich ist achsensymmetrisch zum jeweiligen Abschnitt der zentralen Linie. Die Erweiterung des Toleranzbereichs kann an jedem Knoten separat definiert werden.

So erstellen Sie eine neue Route:

- ▶ Klicken Sie in das Kamerabild. Jeder Klick erzeugt einen neuen Knoten auf der Route. Doppelklicken Sie zum Abschließen der Route.

So fügen Sie einen Knoten ein:

1. Wählen Sie die Route aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie und dann auf **Eckpunkt einfügen**, oder doppelklicken Sie auf eine Linie. Es wird automatisch ein Knoten eingefügt.

So löschen Sie einen Knoten:

1. Wählen Sie die Route aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knoten, und klicken Sie dann auf **Eckpunkt löschen**.

So ändern Sie den Routenverlauf:

1. Wählen Sie die Route aus.
2. Ziehen Sie einen Knoten auf der Route an die gewünschte Position.

So ändern Sie den Toleranzbereich:

1. Wählen Sie die Route aus.
2. Ziehen Sie die Markierung neben einem Knoten an die gewünschte Position.

So verschieben Sie die Route:

- ▶ Ziehen Sie die Route an die gewünschte Position.

4.9

Aufgaben

Das Ergebnis einer Aufgabe ist üblicherweise ein Alarmereignis. Ein Alarmereignis kann in einem Videosystem auf viele Arten ausgewertet werden. So kann z. B. eine Aufzeichnung gestartet, eine Tür verschlossen oder eine E-Mail versendet werden.

Beispiele von typischen Ereignissen, die einen Alarm auslösen können:

- Ein Objekt bewegt sich innerhalb eines definierten Bereichs.
- Ein Objekt überschreitet eine oder mehrere Linien, z. B. ein Kraftfahrzeug fährt auf einen Parkplatz
- Ein Objekt hält in bestimmten Bereichen an, ohne sich dabei zielgerichtet zu bewegen (herumlungern).
- Ein Objekt bewegt sich entlang einer definierten Route.
- Ein Gepäckstück wird abgestellt (unbewegtes Objekt).
- Ein Objekt wird entfernt (Diebstahl).
- Die Kamera wird manipuliert.



Hinweis!

Sie können die **Zähler**- und **Belegung**-Aufgaben so konfigurieren, dass kein Alarmereignis ausgelöst wird, sondern nur Zählungen geliefert werden.

Erleichtern der Konfiguration

Die Aufgabenvisualisierung, einschließlich der Alarmierung, folgt der aktuellen Konfiguration, unabhängig davon, ob diese Konfiguration bereits in die Kamera hochgeladen wurde oder nicht. Auf diese Weise können Sie auch im Configuration Manager Programm die Aufgabenkonfigurationen auf der Aufzeichnung des ersten Streams bewerten.

So bewerten Sie die Aufgabenkonfigurationen auf der Aufzeichnung des ersten Streams

1. Klicken Sie auf das Symbol unter dem Kamerabild, um die Aufzeichnungstimeline zu öffnen.
2. Wählen Sie einen Startpunkt für die Auswertung aus, und starten Sie dann die Aufzeichnung von hier.
3. Überprüfen Sie dabei, dass die Kalibrierung und die Metadaten-Konfiguration der Aufzeichnung auf dem neuesten Stand sind, damit die Aufgabenkonfiguration und die Metadaten-Konfiguration auch zusammenpassen.

Siehe

- *Konfigurieren von Aufgaben, Seite 68*

4.9.1

Aufgabe erstellen und bearbeiten

So erstellen Sie eine neue Aufgabe:

- ▶ Klicken Sie auf **Neu**, wählen Sie die Aufgabe aus und klicken Sie dann auf **OK**.

So ändern Sie den Aufgabennamen:

- ▶ Klicken Sie auf die Aufgabe, dann auf den Namen der Aufgabe, und ändern Sie ihn.
Hinweis: Eine Aufgabe verfügt über einen roten Hintergrund, wenn von dieser Aufgabe derzeit ein Alarmereignis ausgelöst wird.

So bearbeiten Sie eine Aufgabe:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, klicken Sie auf **Bearbeiten** und ändern Sie dann die Einstellungen.
oder
Doppelklicken Sie auf das Symbol links neben dem Aufgabennamen, um die Aufgabe zur Bearbeitung zu öffnen.

So aktivieren Sie eine Aufgabe:

- ▶ Aktivieren Sie in der Spalte **Alarm** das Kontrollkästchen rechts neben dem Aufgabennamen.

So benennen Sie eine Aufgabe um:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, klicken Sie auf den Aufgabennamen und geben Sie den neuen Namen ein.

So löschen Sie eine Aufgabe:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, und klicken Sie dann auf **Löschen**.

4.10

Bedingungen in Aufgaben

Sie können die Eigenschaft (Bedingung) eines Objekts, das ein Alarmereignis auslöst, genau eingrenzen. Objekte, die nicht den angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

Eine Eigenschaft wird dann für die Suche nach einem Objekt verwendet, wenn Sie die entsprechende Option aktivieren.

Nach dem Aktivieren einer Option kann der Eigenschaftsbereich direkt oder mithilfe der bereitgestellten manipulierbaren Visualisierung festgelegt werden.

Eigenschaften können auch von einem verfolgten Objekt übernommen werden, indem dieses ausgewählt wird. Das ausgewählte Objekt ist dann mit einer gelben Fahne markiert.

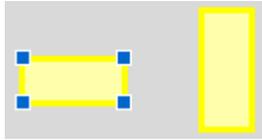
Objektfläche [m²]

Nur Objekte, deren Größe (überwachter Bereich) den eingegebenen Werten entspricht, erzeugen ein Alarmereignis.

Seitenverhältnis v/h

Objekte, deren Seitenverhältnis den eingegebenen Werten entspricht, erzeugen ein Alarmereignis.

Das minimale und das maximale Verhältnis wird im Kamerabild durch zwei gelbe Rechtecke grafisch dargestellt. Standardmäßig sind Werte festgelegt, mit denen alle Objekte ein Alarmereignis auslösen.



Das Verhältnis ist der Quotient aus vertikaler und horizontaler Ausdehnung des Objekts im von der Kamera erfassten Bild. Das tatsächliche Seitenverhältnis kann davon abweichen.

Das Seitenverhältnis eines Fahrzeugs ändert sich, wenn es seine Richtung um 90° ändert. Personen, die direkt von oben erfasst werden, haben im Bild immer das gleiche Seitenverhältnis, unabhängig von ihrer wirklichen Größe.

Hinweis: Das Seitenverhältnis einer Person ändert sich, wenn die Person hinfällt oder aufsteht, es sei denn, es wurde der **3D-Personen-Tracking**-Modus ausgewählt. Im **3D-Personen-Tracking**-Modus bleibt die Personenform in aufrechter Position.

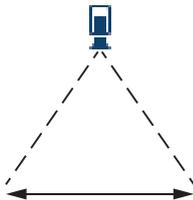
Geschwindigkeit [km/h]

Nur Objekte, die sich mit einer Geschwindigkeit bewegen, die den eingegebenen Werten entspricht, erzeugen ein Alarmereignis.

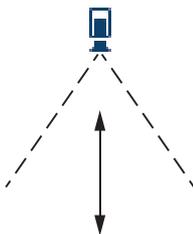


Hinweis!

Die Geschwindigkeit einer Bewegung quer zur Kamera kann wesentlich genauer bestimmt werden als die Geschwindigkeit einer Bewegung direkt auf die Kamera zu oder von ihr weg. Die Geschwindigkeit von nahen Objekten kann wesentlich genauer als die von weiter entfernten Objekte bestimmt werden.



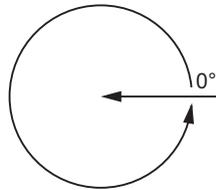
Objekt bewegt sich quer zur Kamera:
genauere Erfassung der Geschwindigkeit



Objekt bewegt sich in Kamerablickrichtung:
weniger genaue Erfassung der Geschwindigkeit

Richtung 1 [°] / Richtung 2 [°]

Nur Objekte, die sich in einer bestimmten Richtung bewegen, erzeugen ein Alarmereignis. Die Richtung wird durch die Angabe eines Winkels bestimmt.



0° entspricht der Bewegungsrichtung von rechts nach links.

Die Zählung erfolgt gegen den Uhrzeigersinn.

Optional kann eine weitere Richtung angegeben werden. Auf diese Weise werden Bewegungen in zwei Richtungen erfasst.

Die Richtung wird durch ein gelbes Kressegment im Kamerabild grafisch dargestellt.



Hinweis!

Verwenden Sie die Geschwindigkeits- und Richtungsfilter nur zur Erkennung wirklich signifikanter Bewegungen. Wählen Sie die Einstellungen so, dass die Ergebnisse möglichst zuverlässig ausfallen.

4.11

Farbe

Sie können die Farbeigenschaften des gesuchten Objekts beschreiben. Die Farbeigenschaften eines Objekts werden vor allem bei der forensischen Suche genutzt, um bewegte Objekte anhand ihrer Farbe zu erkennen. Da Objekte selten nur eine einzige Farbe aufweisen, werden zur Erkennung der Farbe die verschiedenen Farbanteile Ihrer Häufigkeit entsprechend herangezogen. So kann z. B. nach Objekten gesucht werden, die bis zu 25 % aus dunkelroten Pixeln bestehen, gleichzeitig aber auch noch bis zu 20 % hellgraue Pixel enthalten.

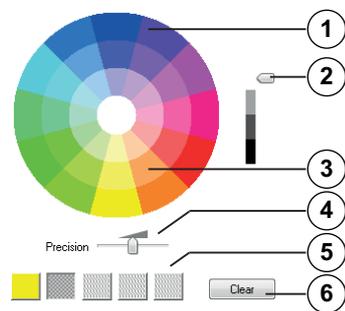
Die zur Filterung herangezogenen Farbeigenschaften können anhand eines markierten Objekts übernommen und verfeinert werden.



Hinweis!

Bei Objekten, die nur durch sehr wenige Pixel dargestellt werden, ist die Farberkennung nicht möglich.

Farben werden anhand des HSV-Farbmodells beschrieben.



1 Farbzylinder

Alle Farben werden in 3D angezeigt. In der Abbildung blicken Sie von oben auf einen Farbzylinder, bei dem die Sättigung von außen nach innen und die Helligkeit von oben nach unten abnimmt.

Im Farbkreis werden die Farbtöne, die für die Suche nach Objekten verwendet werden, nicht schraffiert angezeigt.

**Hinweis!**

Die Grafik zeigt das maximal berücksichtigte Spektrum an. Wenn mehrere Farben ausgewählt sind, wird dieses Spektrum nur vollständig berücksichtigt, wenn die anderen Farben genau ihren jeweiligen Definitionen entsprechen. Je stärker die Abweichungen sind, umso enger wird das Spektrum, das für die einzelnen Farben bei der Suche berücksichtigt wird.

2 Schieberegler (Helligkeit)

Mit diesem Schieberegler wählen Sie den Helligkeitsgrad der Farben. Die Darstellung zeigt je nach Einstellung des Schiebereglers den Schnitt durch den Farbzyylinder auf einer höheren oder tieferen Ebene.

3 Farben

Farben, die Sie für die Suche auswählen können. Die Farben werden in den Quadraten unterhalb des Farbzyinders dargestellt.

4 Schieberegler **Präzision**

Legt fest, wie genau die Farben mit einem Objekt übereinstimmen müssen, um erkannt zu werden.

Schieberegler ganz links: Die gewählte Farbe wird nicht erkannt.

Schieberegler ganz rechts: Die gewählte Farbe muss genau übereinstimmen, um erkannt zu werden.

Hinweis: Der Präzisionsbereich, den Sie mit dem Schieberegler definiert haben, kann für nur eine Farbe oder mehrere ausgewählte Farben gleichzeitig verwendet werden.

Dies bedeutet:

- Eine Farbe verwendet den gesamten Präzisionsbereich und die anderen Farben müssen exakt übereinstimmen.
oder
- Alle Farben teilen sich denselben Präzisionsbereich.

5 Zeigt die Farben an, die Sie im Farbzyylinder ausgewählt haben. Je weiter links die gewählte Farbe in den Quadraten angeordnet ist, umso höher ist ihr Anteil an den Farbeigenschaften des Objekts.

Die Wichtigkeit der Farbe in der Suche lautet von links nach rechts 25 %, 20 %, 15 %, 10 % und 5 %.

Hinweis: Wenn viele verschiedene Farben mit niedriger Präzision ausgewählt sind, lösen nahezu alle Farben unerwünschte Alarmer aus. Wir empfehlen daher eine präzisere Farbauswahl.

6 **Löschen**

Löscht eine gewählte Farbe.

4.12

Globale Einstellungen

Intelligent Video Analytics ermöglicht die frontale Gesichtsdetektion. Gesichtsinformationen sind im Metadaten-Stream enthalten.

Schnappschüsse der besten Gesichtsbilder werden automatisch erzeugt und zu FTP- oder Dropbox-Konten hochgeladen.

Sie können mit der Website nach Gesichtern suchen.

**Hinweis!**

Auf der Seite **Globale Einstellungen** wird angezeigt, ob die ausgewählte Kamera kalibriert ist. Bei Panoramakameras wird angezeigt, wo Sie die Kamera kalibrieren müssen.

4.13 Sensitiver Bereich

Verwenden Sie VCA-Masken, um störende Objekte oder Bereiche auszuschließen, die für die Erzeugung eines Alarmereignisses nicht relevant sind.

Nur Objekte, die sich außerhalb der VCA-Masken und somit im sensitiven Bereich des Kamerabilds bewegen, werden als solche erkannt und erzeugen ein Alarmereignis. Objekte, die sich innerhalb der VCA-Masken bewegen, können kein Alarmereignis erzeugen, selbst wenn sie von der Kamera erfasst werden.

In den Standardeinstellungen ist das gesamte Kamerabild als sensitiver Bereich festgelegt.



Hinweis!

Die erste Objekterkennung wird nur in sensitiven Bereichen durchgeführt. Die Objektform kann jedoch erheblich in nicht sensitive Bereiche vergrößert werden, um diese Teile des Objekts ebenfalls einzuschließen.

In den folgenden Beispielfällen empfehlen wir die Verwendung von VCA-Masken:

- Bahnlinien:
Zugverkehr kann zu unerwünschten Bewegungsalarmen führen.
- Öffentlicher Straßenbereich:
Passanten, die sich auf öffentlichem Gelände bewegen, sollten nicht erfasst werden, um unnötige Rechenleistung und unerwünschte Fehlalarme zu vermeiden.
- Nachbargrundstücke:
Bereiche, in denen keine sich bewegenden Objekte erwartet werden.
- Himmel:
Vögel oder Flugzeuge können Fehlalarme auslösen.
- Bäume, Buschwerk oder Fahnen, die sich bei Wind bewegen.



Hinweis!

Beim Einsatz von Intelligent Video Analytics zur forensischen Suche in Aufzeichnungen ist eine Bewegungsanalyse nur für einen Bereich möglich, der bereits bei der Aufzeichnung als sensitiver Bereich markiert war.

Siehe

- *Sensitiven Bereich konfigurieren, Seite 105*

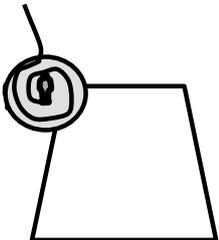
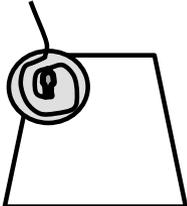
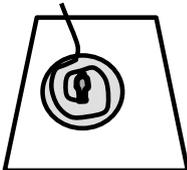
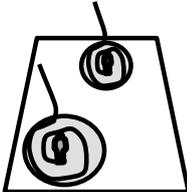
4.14 Herumlungern

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich ein Objekt innerhalb eines bestimmten Bereichs während eines festgelegten Zeitraums nur geringfügig bewegt. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

Der Alarm kann daher auf Objekte innerhalb eines Erkennungsfelds beschränkt werden. Dieses Erkennungsfeld ist unabhängig vom ausgewerteten Radius für das Herumlungern.

Der Radius für das Herumlungern ist immer auf das ausgewertete Objekt zentriert. Wenn sich das Objekt bewegt, verschiebt sich der Radius für das Herumlungern ebenfalls und der Zustand des Herumlungern wird basierend auf dem Pfad, den das Objekt zurückgelegt hat, erneut ausgewertet.

Beispiele:	
-------------------	--

	<p>Kein Alarm: Die Bewegungskurve des Objekts liegt im Radius für das Herumlungern, das Objekt befindet sich jedoch nicht im Feld.</p>
	<p>Alarm: Das Objekt befindet sich im Feld, und die Bewegungskurve des Objekts liegt im Radius für das Herumlungern. Der Radius des Herumlungerns und das Erkennungsfeld sind unabhängig. Es wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst, wenn sich das Objekt, jedoch nicht der vollständige Radius für das Herumlungern, im Erkennungsfeld befindet.</p>
	<p>Alarm: Das Objekt befindet sich im Feld, und die Bewegungskurve des Objekts liegt im Radius für das Herumlungern.</p>
	<p>Kalibrierung: Der Radius für das Herumlungern wird entsprechend der Kamerakalibrierung angepasst.</p>

4.15 Mengenfelder

Ein Mengenfeld ist der Bereich des von der Kamera erfassten Bilds, der für die Mengenerkennung ausgewertet wird. Objekte, die sich außerhalb eines Mengenfelds befinden, können kein Alarmereignis erzeugen, auch wenn sie von der Kamera erfasst werden. Nur Objekte innerhalb des Mengenfelds werden als solche erkannt. Ein Alarmereignis wird erzeugt, wenn innerhalb eines Mengenfelds eine bestimmte Objektdichte erreicht wird.

Siehe

- *Mengenfelder konfigurieren, Seite 108*

4.16 Metadaten-Überprüfung – Statistiken

Zeigt Histogramme mit Statistiken über die jeweils erkannten Bewegungen entweder für ein ausgewähltes Feld oder für das Gesamtbild an.

Diese Statistiken helfen Ihnen dabei, die Eigenschaften eines markierten Objekts über einen längeren Zeitraum zu überwachen und Veränderungen zu beobachten. Dadurch können Sie die Filterkriterien für Objekte verfeinern. Sie erkennen beispielsweise eine Häufung von Objekten, die aufgrund der aktuellen Filterkriterien keinen Alarm ausgelöst haben, obwohl dies vielleicht erwünscht gewesen wäre.

Die Erstellung der angezeigten Statistiken beginnt, sobald Sie das Fenster öffnen. Je länger das Fenster geöffnet bleibt, desto mehr Werte fließen in die Statistik ein.

Die Statistik zeigt die folgenden Histogramme:

- **Objektfläche [m²]:** Häufung von Objekten mit bestimmter Fläche

- **Seitenverhältnis v/h:** Häufung von Objekten mit bestimmtem Seitenverhältnis
- **Geschwindigkeit [km/h]:** Häufung von Objekten, die sich mit bestimmter Geschwindigkeit bewegen
- **Richtung [°]:** Häufung von Objekten, die sich in eine bestimmte Richtung bewegen
- **Farbe:** Anzeige der Farbeigenschaften

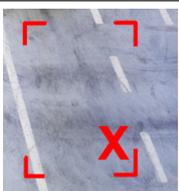
Siehe

- *Metadaten-Überprüfung – Statistiken, Seite 109*

4.17

Bildinformationen

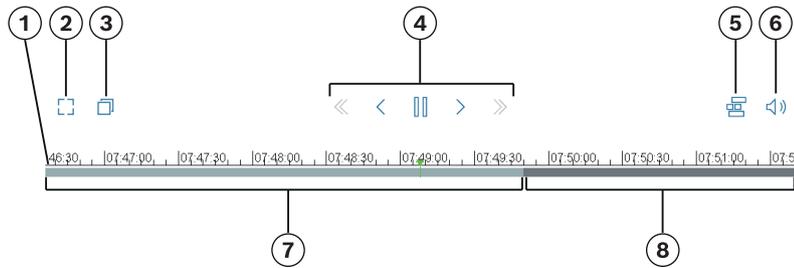
Abhängig von der Konfiguration von Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics können zusätzliche Einblendungen im Bild weitere Informationen liefern, z. B. Objektkonturen. Die Objektkonturen werden in Echtzeit und immer exakt synchron zum sich bewegenden Objekt dargestellt. In der Live-Ansicht treffen die Metadaten einen Frame nach dem entsprechenden Kamerabild ein. Daher werden die Konturen und das Objekt nicht immer deckungsgleich angezeigt.

Anzeige	Beschreibung
	<p>Objekte, die den aktuellen Einstellungen entsprechend ein Alarmereignis erzeugen, werden auf dem Kamerabild rot umrandet angezeigt.</p>
	<p>Ein Objekt, das ein Alarmereignis ausgelöst hat, danach aber kein weiteres Alarmereignis mehr erzeugt, wird orange umrandet angezeigt (Beispiel: Objekt hat eine Linie überquert). Während der forensischen Suche hat ein Objekt, das ein Alarmereignis auslösen wird, von Beginn an eine orange Umrandung.</p>
	<p>Objekte, die als sich bewegend erkannt wurden, aber aufgrund der aktuellen Einstellungen kein Alarmereignis erzeugen, werden gelb umrandet angezeigt.</p>
	<p>Die Stelle, an der ein Objekt als unbewegt erkannt wurde, wird mit einem i und einem Rahmen dargestellt.</p>
	<p>Die Stelle, an der ein Objekt als entfernt erkannt wurde, wird mit einem X und einem Rahmen dargestellt.</p>

Anzeige	Beschreibung
	Eine grüne Linie stellt die letzte Bewegungslinie eines Objekts dar.
	Eine gelbe Fahne markiert das zurzeit ausgewählte Objekt. Die Eigenschaften dieses Objekts können bei der Erstellung einer Aufgabe angezeigt werden. Die Eigenschaften werden ebenfalls in den Metadaten-Überprüfung -Statistiken angezeigt. Ein Objekt kann nur ausgewählt werden, wenn Sie die Registerkarte Metadaten-Überprüfung gewählt haben oder wenn Sie beim Erstellen einer Aufgabe den Schritt Näherungswerte bearbeiten.
	VCA-Masken werden durch ein dunkelgraues Overlay angezeigt.
	Zeigt an, dass ein Objekt als Person erkannt wird.
	Zeigt an, dass ein Objekt als Pkw erkannt wird.
	Zeigt an, dass ein Objekt als Lkw erkannt wird.
	Zeigt an, dass ein Objekt als Fahrrad erkannt wird.

4.18 Beschreibung der Zeitleiste

Die folgenden Timeline-Elemente stehen zur Verfügung:



1	Timeline: Drehen Sie das Mauselement zum Heranzoomen oder Herauszoomen.	2	Zeigt das Kamerabild im Vollbildmodus an.
3	Öffnet das Kamerabild in einem separaten Fenster.	4	Aufzeichnungselemente (schneller Rücklauf, Einzelschritt rückwärts, Pause/Wiedergabe, Einzelschritt vorwärts, schneller Vorlauf)
5	Timeline anzeigen/Timeline ausblenden	6	Audio aktivieren/Audio deaktivieren
7	Aufzeichnung ist verfügbar.	8	Es ist keine Aufzeichnung verfügbar.

4.19 Szenarien

Szenarien sind Anwendungen mit vordefinierten Einstellungen, die auf bestimmte Anwendungsfälle angepasst sind. Alle relevanten Einstellungen, von Aufgaben bis Metadaten, werden automatisch vom System festgelegt.

Folgende Szenarien stehen zur Auswahl:

- Einbruch (ein Feld)
- Einbruch (zwei Felder)
- Personenzählung
- Verkehrsvorfälle
- Verkehr in die falsche Richtung



Hinweis!

Für alle Szenarien ist eine Kamerakalibrierung erforderlich.

Durch das Verwenden der Szenarien wird die VCA-Konfiguration auf die Szenario-Standard Einstellungen festgelegt.

Alle Werte (**Metadaten-Generierung** und **Aufgaben**) können nach der Aktivierung der Szenario-Standard Einstellungen bearbeitet werden.

Löschen Sie Aufgaben, die nicht auf Ihre Anwendungsfälle passen.

4.19.1 Einbruch (ein Feld)

Dieses Szenario bietet eine sehr robuste Einbruchmeldung über mittlere Entfernungen. Es ist für die Erkennung von Personen optimiert. Für die Erkennung anderer Objekte müssen die Objektfilter für **Seitenverhältnis** und **Geschwindigkeit** gelöscht werden.

Durch Auswahl des Szenarios passt der Algorithmus die Einstellungen automatisch folgendermaßen an:

- 3D-Tracking
Für die Perspektivauswertung und automatische Unterdrückung von Fehlalarmen bei Objekten mit unplausibler Größe für ihre Position.
- Empfindlichkeit 60 %
- Starke Rauschunterdrückung
Für eine minimale Anzahl von Fehlalarmen und optimale Robustheit bei allen Witterungsbedingungen.
- Aufgabe: **Objekt in Feld** (ein Feld)
- Objektfilter: Seitenverhältnis von mindestens 1,5 und maximal 10
Typisch für Personen. Passen Sie den Wert an, wenn andere Objekte erkannt werden sollen, z. B. Pkws.
- Objektfilter: Geschwindigkeit von mehr als 2 km/h
Typisch für Personen. Passen Sie den Wert an, wenn andere Objekte erkannt werden sollen, z. B. Pkws.
- Unbewegte/entfernte Objekte deaktiviert
- Manipulationserkennung deaktiviert

So aktivieren Sie das Szenario:

1. Wählen Sie in der Registerkarte **Hauptbetrieb** die Option **Einbruch (ein Feld)** aus.
2. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um das Szenario zu aktivieren. Eine Meldung wird angezeigt, dass die VCA-Konfiguration auf die Szenario-Standard Einstellungen festgelegt wird.
3. Klicken Sie auf **Ja**. Die Einstellungen werden automatisch übernommen.

4.19.2

Einbruch (zwei Felder)

Dieses Szenario ist für die Einbruchmeldung über große Entfernungen geeignet, z. B. entlang von Zäunen. Es ist für die Erkennung von Personen optimiert. Für die Erkennung anderer Objekte müssen die Objektfilter für **Seitenverhältnis** und **Geschwindigkeit** gelöscht werden. Durch Auswahl des Szenarios passt der Algorithmus die Einstellungen automatisch folgendermaßen an:

- 3D-Tracking
Für die Perspektivauswertung und automatische Unterdrückung von Fehlalarmen bei Objekten mit unplausibler Größe für ihre Position.
- Empfindlichkeit 60 %
- Mittlere Rauschunterdrückung
Ermöglicht die doppelte Detektionsdistanz zusammen mit 3D-Tracking, während weiterhin viele Fehlalarme unterdrückt werden.
- Aufgaben: **Von links nach rechts** und **Von rechts nach links** basierend auf der Aufgabe **Objekt in Feld** mit 2 Feldern in der entsprechenden Reihenfolge.
- Objektfilter: Seitenverhältnis von mindestens 1,5 und maximal 10
Typisch für Personen. Passen Sie den Wert an, wenn andere Objekte erkannt werden sollen, z. B. Pkws.
- Objektfilter: Geschwindigkeit von mehr als 2 km/h
Typisch für Personen. Passen Sie den Wert an, wenn andere Objekte erkannt werden sollen, z. B. Pkws.
- Unbewegte/entfernte Objekte deaktiviert
- Manipulationserkennung deaktiviert

So aktivieren Sie das Szenario:

1. Wählen Sie in der Registerkarte **Hauptbetrieb** die Option **Einbruch (zwei Felder)** aus.
2. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um das Szenario zu aktivieren. Eine Meldung wird angezeigt, dass die VCA-Konfiguration auf die Szenario-Standard Einstellungen festgelegt wird.
3. Klicken Sie auf **Ja**. Die Einstellungen werden automatisch übernommen.

4.19.3

Personenzählung

Dieses Szenario ist für das Zählen von Personen geeignet, die Linien überqueren. Durch Auswahl des Szenarios passt der Algorithmus die Einstellungen automatisch folgendermaßen an:

- 3D-Personen-Tracking
Alle Objekte werden als Person interpretiert. Dadurch können nah beieinander stehende Personen getrennt werden.
- Empfindlichkeit 100 %
und
Rauschunterdrückung aus
Objekte, die sich in der Draufsicht (für die Zählung empfohlen) und allgemein nah bei der Kamera bewegen, verbringen nur sehr wenig Zeit im Blickfeld der Kamera. Damit diese sofort erkannt werden, sollte keine komplexe Auswertung von Bewegungslinien zur Unterdrückung von Fehlalarmen durch komplexe Hintergründe oder schwierige Witterungsbedingungen stattfinden (was darüber hinaus auch nicht notwendig ist). Das Anheben der Empfindlichkeit bedeutet, dass Objekte innerhalb kürzerer Zeit und zurückgelegter Distanz von Video Analytics akzeptiert werden. Die Rauschunterdrückung verwendet eine zusätzliche Analyse der Bewegungslinie, um falsche Objekte zu unterdrücken, die die Erkennung verzögern. Aus diesem Grund ist sie auch beim Personenzählung-Szenario deaktiviert.
- Aufgabe: **Zähler** (Linienüberquerung)

- Linie: Entprellzeit 0,1 Sekunden
Durch Senken der Entprellzeit auf 0,1 Sekunden müssen Personen nur sehr kurz beobachtet werden. Ein Frame vor und ein Frame nach der Linienüberquerung reichen aus, um die Linienüberquerung zu erkennen. Eine Entprellzeit von 0 Sekunden sollte nie verwendet werden, da eine Person, die auf einer Linie steht, viele Zählungen verursachen würde.
 - Gestopptes Objekt: Entprellzeit 300 Sekunden
Das Anheben der Entprellzeit auf 300 Sekunden bedeutet, dass alle Objekte, die sich nicht mehr bewegen, für weitere 300 Sekunden verfolgt werden, bevor sie dem Hintergrund zugeordnet werden und daher für den Algorithmus verloren gehen. Wenn Personen in Ihrem Szenario regelmäßig länger als 300 Sekunden stehen bleiben, heben Sie die Entprellzeit für gestoppte Objekte noch weiter an.
 - Unbewegte/entfernte Objekte deaktiviert
 - Manipulationserkennung deaktiviert
- So aktivieren Sie das Szenario:
1. Wählen Sie in der Registerkarte **Hauptbetrieb** die Option **Personenzählung** aus.
 2. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um das Szenario zu aktivieren. Eine Meldung wird angezeigt, dass die VCA-Konfiguration auf die Szenario-Standardeinstellungen festgelegt wird.
 3. Klicken Sie auf **Ja**. Die Einstellungen werden automatisch übernommen.

4.19.4

Verkehrsvorfälle

Dieses Szenario ist für allgemeine Verkehrsvorfälle geeignet, z. B. Geisterfahrer, Fußgänger auf der Straße und langsame und gestoppte Fahrzeuge.

Durch Auswahl des Szenarios passt der Algorithmus die Einstellungen automatisch folgendermaßen an:

- 3D-Tracking
Aufgrund guter Stabilität und Perspektivauswertung, z. B. Auswerten der Geschwindigkeit.
- Gestopptes Objekt: Entprellzeit 15 Sekunden
- Unbewegtes Objekt: Entprellzeit 20 Sekunden
- Aufgaben: **Falsche Richtung, Fußgänger, Langsames Fahrzeug, Gestopptes Fahrzeug** und **Fallen gelassenes Objekt**
- Manipulationserkennung deaktiviert

So aktivieren Sie das Szenario:

1. Wählen Sie in der Registerkarte **Hauptbetrieb** die Option **Verkehrsvorfälle** aus.
2. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um das Szenario zu aktivieren. Eine Meldung wird angezeigt, dass die VCA-Konfiguration auf die Szenario-Standardeinstellungen festgelegt wird.
3. Klicken Sie auf **Ja**. Die Einstellungen werden automatisch übernommen.

4.19.5

Verkehr in die falsche Richtung

Dieses Szenario ist zur Erkennung von Geisterfahrern geeignet.

Durch Auswahl des Szenarios passt der Algorithmus die Einstellungen automatisch folgendermaßen an:

- 3D-Tracking
Aufgrund guter Stabilität und Perspektivauswertung, z. B. Auswerten der Geschwindigkeit.
- Empfindlichkeit 80 %
Höhere Empfindlichkeit zur früheren Erkennung von schnellen Pkws. Es wird kein schwieriger Hintergrund vorausgesetzt.

- Mittlere Rauschunterdrückung
Für größere Detektionsdistanzen.
- Aufgabe: **Falsche Richtung**
Objekt überquert eine Linie nach der anderen. Eine Überquerung beider Linien ist erforderlich, um Fehlalarme zuverlässig filtern zu können, z. B. bei Schatten oder verschmolzenen Objekten.
- Linie: Entprellzeit 0,1 Sekunden
Durch Senken der Entprellzeit auf 0,1 Sekunden müssen Pkws nur sehr kurz beobachtet werden. Ein Frame vor und ein Frame nach der Linienüberquerung reichen aus, um die Linienüberquerung zu erkennen. Eine Entprellzeit von 0 Sekunden sollte nie verwendet werden, da ein Pkw, der auf einer Linie steht, viele Zählungen verursachen würde.

So aktivieren Sie das Szenario:

1. Wählen Sie in der Registerkarte **Hauptbetrieb** die Option **Verkehr in die falsche Richtung** aus.
2. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um das Szenario zu aktivieren. Eine Meldung wird angezeigt, dass die VCA-Konfiguration auf die Szenario-Standardinstellungen festgelegt wird.
3. Klicken Sie auf **Ja**. Die Einstellungen werden automatisch übernommen.

5 Grundlagen für Intelligent Video Analytics Flow

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen für die Verwendung von Intelligent Video Analytics Flow.

5.1 Aufgaben (Flow)

Eine Aufgabe beschreibt Ereignisse, die ein Alarmereignis auslösen, wenn sie im Kamerabild erkannt werden.

Eine Aufgabe kann mithilfe eines Assistenten erstellt werden. Versierte Benutzer können so erstellte Aufgaben mithilfe des Aufgaben-Editors von Intelligent Video Analytics an ihre Anforderungen anpassen.

Beispiele von typischen Ereignissen, die ein Alarmereignis auslösen können:

- eine Gesamtbewegung (Flow) innerhalb eines Bereichs
- eine Bewegung gegen den Flow
- Die Kamera wird manipuliert.
- Mengen- oder Warteschlangenerkennung

Das Ergebnis einer Aufgabe ist üblicherweise ein Alarmereignis. Ein Alarmereignis kann in einem Videosystem auf viele Arten ausgewertet werden. So kann z. B. eine Aufzeichnung gestartet, eine Tür verschlossen oder eine E-Mail versendet werden.

Siehe

- *Konfigurieren von Aufgaben, Seite 116*

5.1.1 Aufgabe erstellen und bearbeiten

So erstellen Sie eine neue Aufgabe:

- ▶ Klicken Sie auf **Neu**, wählen Sie die Aufgabe aus und klicken Sie dann auf **OK**.

So ändern Sie den Aufgabennamen:

- ▶ Klicken Sie auf die Aufgabe, dann auf den Namen der Aufgabe, und ändern Sie ihn.
Hinweis: Eine Aufgabe verfügt über einen roten Hintergrund, wenn von dieser Aufgabe derzeit ein Alarmereignis ausgelöst wird.

So bearbeiten Sie eine Aufgabe:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, klicken Sie auf **Bearbeiten** und ändern Sie dann die Einstellungen.
oder
Doppelklicken Sie auf das Symbol links neben dem Aufgabennamen, um die Aufgabe zur Bearbeitung zu öffnen.

So aktivieren Sie eine Aufgabe:

- ▶ Aktivieren Sie in der Spalte **Alarm** das Kontrollkästchen rechts neben dem Aufgabennamen.

So benennen Sie eine Aufgabe um:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, klicken Sie auf den Aufgabennamen und geben Sie den neuen Namen ein.

So löschen Sie eine Aufgabe:

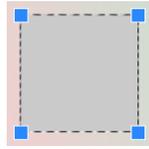
- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, und klicken Sie dann auf **Löschen**.

5.2 Felder

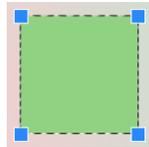
Felder entsprechen Polygonen, die einen bestimmten Bereich abdecken, z. B. eine Einfahrt oder die Freifläche vor einer Absperrung. Diese Felder werden von Ihnen erstellt. Objekte, die sich innerhalb eines bestimmten Felds bewegen, können ein Alarmereignis auslösen.

Siehe

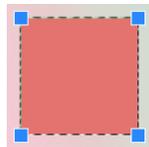
- Aufgabe "Flow in Feld" konfigurieren, Seite 118
- Aufgabe "Gegen-Flow in Feld" konfigurieren, Seite 119

5.2.1**Felder im Kamerabild anzeigen****Felder werden wie folgt angezeigt:**

Ein Feld, das in keiner Aufgabe verwendet wird, wird grau dargestellt.



Ein Feld, das in einer Aufgabe verwendet wird, wird grün dargestellt. Verwendete Felder können bearbeitet, aber nicht gelöscht werden.



Ein Feld, in dem gegenwärtig ein Alarmereignis vorliegt, wird rot dargestellt.

5.2.2**Feld erstellen und bearbeiten**

Sie können ein neues Feld erstellen. Ein Feld kann ebenfalls jederzeit bearbeitet werden. Dies umfasst:

- Feldgröße ändern
- Feld bewegen
- Knoten einfügen oder löschen

So erstellen Sie ein neues Feld:

- ▶ Klicken Sie in das Kamerabild, um mit der ersten Ecke des Felds zu beginnen. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

So ändern Sie die Größe des Felds:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Ziehen Sie die Linie oder die Ecken (Knoten) eines Felds zur gewünschten Position im Kamerabild.

So bewegen Sie ein Feld:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Ziehen Sie das Feld als Ganzes zur gewünschten Position im Kamerabild.

So fügen Sie eine Ecke (Knoten) ein:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie und dann auf **Eckpunkt einfügen**, oder doppelklicken Sie auf eine Linie. Es wird automatisch ein Knoten eingefügt.

So löschen Sie eine Ecke (Knoten):

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knoten, und klicken Sie dann auf **Eckpunkt löschen**.

5.3 Sensitiver Bereich

In den Standardeinstellungen ist das gesamte Kamerabild als sensitiver Bereich festgelegt. Verwenden Sie VCA-Masken, um störende Objekte oder Bereiche auszuschließen, die für die Erzeugung eines Alarmereignisses nicht relevant sind.

Nur Flows außerhalb von VCA-Masken und somit im sensitiven Bereich des Kamerabilds werden als solche erkannt und erzeugen ein Alarmereignis. Flows innerhalb der VCA-Masken können kein Alarmereignis erzeugen, selbst wenn sie von der Kamera erfasst werden.

Siehe

- *Sensitiven Bereich konfigurieren, Seite 120*

5.4 Metadaten-Überprüfung – Statistiken

Zeigt Histogramme mit Statistiken über die jeweils erkannten Bewegungen entweder für ein ausgewähltes Feld oder für das Gesamtbild an.

Diese Statistiken helfen Ihnen dabei, die Eigenschaften eines markierten Objekts über einen längeren Zeitraum zu überwachen und Veränderungen zu beobachten. Dadurch können Sie die Filterkriterien für Objekte verfeinern. Sie erkennen beispielsweise eine Häufung von Objekten, die aufgrund der aktuellen Filterkriterien keinen Alarm ausgelöst haben, obwohl dies vielleicht erwünscht gewesen wäre.

Die Erstellung der angezeigten Statistiken beginnt, sobald Sie das Fenster öffnen. Je länger das Fenster geöffnet bleibt, desto mehr Werte fließen in die Statistik ein.

Die Statistik zeigt die folgenden Histogramme:

- **Richtungs-Histogramm langsame Geschwindigkeit [°]**
- **Richtungs-Histogramm mittlere Geschwindigkeit [°]**
- **Richtungs-Histogramm schnelle Geschwindigkeit [°]**
(Häufung von Objekten, die sich in einer angegebenen Geschwindigkeit in eine bestimmte Richtung bewegen)
- **Aktivitäts-Histogramm [% des Bereichs]**
(Häufung von Aktivität)

Siehe

- *Metadaten-Überprüfung – Statistiken, Seite 122*

5.5 Bildinformationen

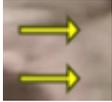


Hinweis!

Die Funktionalität von Intelligent Video Analytics Flow unterscheidet sich von der Objekterkennung mit Intelligent Video Analytics. Intelligent Video Analytics Flow erkennt einen optischen Flow, der durch die Bewegung einzelner Blöcke entsteht. Intelligent Video Analytics Flow verwendet keine Kamerakalibrierung.

Abhängig von der Konfiguration von Intelligent Video Analytics Flow können zusätzliche Einblendungen im Bild weitere Informationen zur Verfügung stellen.

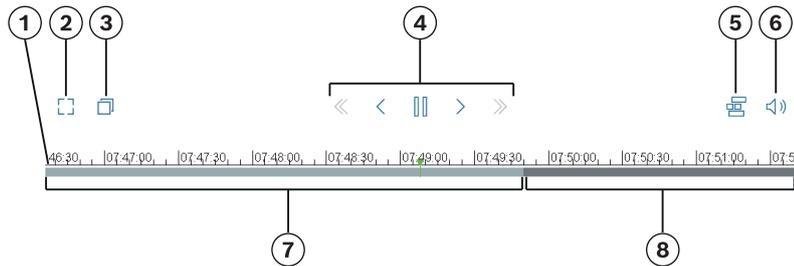
Anzeige	Beschreibung
	Rote Pfeile zeigen einen erkannten Flow an, der den aktuellen Einstellungen entsprechend ein Alarmereignis erzeugt.

Anzeige	Beschreibung
	Gelbe Pfeile zeigen einen erkannten Flow an, der kein Alarmereignis erzeugt.
	Die Pfeile zeigen die Bewegungsrichtung des erkannten Blocks an. Die Länge der Pfeile gibt die Geschwindigkeit des Blocks an. Dabei können detailreich festgelegte Bewegungen so ausgefiltert werden, dass durch sie kein Alarm erzeugt wird.

5.6

Beschreibung der Timeline

Die folgenden Timeline-Elemente stehen zur Verfügung:



1	Timeline: Drehen Sie das Mausrad zum Heranzoomen oder Herauszoomen.	2	Zeigt das Kamerabild im Vollbildmodus an.
3	Öffnet das Kamerabild in einem separaten Fenster.	4	Aufzeichnungselemente (schneller Rücklauf, Einzelschritt rückwärts, Pause/Wiedergabe, Einzelschritt vorwärts, schneller Vorlauf)
5	Timeline anzeigen/Timeline ausblenden	6	Audio aktivieren/Audio deaktivieren
7	Aufzeichnung ist verfügbar.	8	Es ist keine Aufzeichnung verfügbar.

6 Grundlagen von MOTION+

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen für die Verwendung von MOTION+.

6.1 Kamerabild

Ein Kamerabild ist der Teil eines Bereichs, der von der Kamera überwacht wird.

6.2 Feld

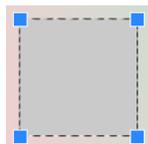
Felder entsprechen Polygonen, die einen bestimmten Bereich abdecken, z. B. eine Einfahrt oder die Freifläche vor einer Absperrung. Diese Felder werden von Ihnen erstellt. Objekte, die sich innerhalb eines bestimmten Felds bewegen, können ein Alarmereignis auslösen.

Siehe

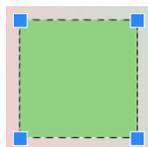
- Aufgabe "Jede Bewegung erkennen" konfigurieren, Seite 123
- Aufgabe "Bewegung im Feld" konfigurieren, Seite 123

6.2.1 Felder im Kamerabild anzeigen

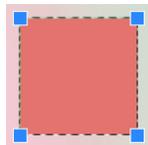
Felder werden wie folgt angezeigt:



Ein Feld, das in keiner Aufgabe verwendet wird, wird grau dargestellt.



Ein Feld, das in einer Aufgabe verwendet wird, wird grün dargestellt. Verwendete Felder können bearbeitet, aber nicht gelöscht werden.



Ein Feld, in dem gegenwärtig ein Alarmereignis vorliegt, wird rot dargestellt.

6.2.2 Feld erstellen und bearbeiten

Sie können ein neues Feld erstellen. Ein Feld kann ebenfalls jederzeit bearbeitet werden. Dies umfasst:

- Feldgröße ändern
- Feld bewegen
- Knoten einfügen oder löschen

So erstellen Sie ein neues Feld:

- ▶ Klicken Sie in das Kamerabild, um mit der ersten Ecke des Felds zu beginnen. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

So ändern Sie die Größe des Felds:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Ziehen Sie die Linie oder die Ecken (Knoten) eines Felds zur gewünschten Position im Kamerabild.

So bewegen Sie ein Feld:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Ziehen Sie das Feld als Ganzes zur gewünschten Position im Kamerabild.

So fügen Sie eine Ecke (Knoten) ein:

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Linie und dann auf **Eckpunkt einfügen**, oder
doppelklicken Sie auf eine Linie. Es wird automatisch ein Knoten eingefügt.

So löschen Sie eine Ecke (Knoten):

1. Wählen Sie das Feld aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Knoten, und klicken Sie dann auf **Eckpunkt löschen**.

6.3 Aufgaben

Eine Aufgabe beschreibt Ereignisse, die ein Alarmereignis auslösen, wenn sie im Kamerabild erkannt werden (beispielsweise ein Objekt, das sich in einem definierten Bereich bewegt). Das Ergebnis einer Aufgabe ist üblicherweise ein Alarmereignis. Ein Alarmereignis kann in einem Videosystem auf viele Arten ausgewertet werden. So kann z. B. eine Aufzeichnung gestartet, eine Tür verschlossen oder eine E-Mail versendet werden.

Siehe

- *Aufgaben konfigurieren – allgemein, Seite 123*

6.3.1 Aufgabe erstellen und bearbeiten

So erstellen Sie eine neue Aufgabe:

- ▶ Klicken Sie auf **Neu**, wählen Sie die Aufgabe aus und klicken Sie dann auf **OK**.

So ändern Sie den Aufgabennamen:

- ▶ Klicken Sie auf die Aufgabe, dann auf den Namen der Aufgabe, und ändern Sie ihn.
Hinweis: Eine Aufgabe verfügt über einen roten Hintergrund, wenn von dieser Aufgabe derzeit ein Alarmereignis ausgelöst wird.

So bearbeiten Sie eine Aufgabe:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, klicken Sie auf **Bearbeiten** und ändern Sie dann die Einstellungen.

oder

Doppelklicken Sie auf das Symbol links neben dem Aufgabennamen, um die Aufgabe zur Bearbeitung zu öffnen.

So aktivieren Sie eine Aufgabe:

- ▶ Aktivieren Sie in der Spalte **Alarm** das Kontrollkästchen rechts neben dem Aufgabennamen.

So löschen Sie eine Aufgabe:

- ▶ Wählen Sie die Aufgabe aus, und klicken Sie dann auf **Löschen**.

6.4 Sensitiver Bereich

Der sensitive Bereich ist der Teil des Kamerabilds, in dem Bewegung erfasst werden kann. Verwenden Sie VCA-Masken, um störende Objekte oder Bereiche auszuschließen, die für die Erzeugung eines Alarmereignisses nicht relevant sind.

Nur Objekte, die sich außerhalb der VCA-Masken und somit im sensitiven Bereich des Kamerabilds bewegen, werden als solche erkannt und erzeugen ein Alarmereignis. Objekte, die sich innerhalb der VCA-Masken bewegen, können kein Alarmereignis erzeugen, selbst wenn sie von der Kamera erfasst werden.

In den Standardeinstellungen ist das gesamte Kamerabild als sensitiver Bereich festgelegt.

In den folgenden Beispielfällen empfehlen wir die Verwendung von VCA-Masken:

- Bahnlinien:

- Zugverkehr kann zu unerwünschten Bewegungsalarmen führen.
- Öffentlicher Straßenbereich:
Passanten, die sich auf öffentlichem Gelände bewegen, sollten nicht erfasst werden, um unnötige Rechenleistung und unerwünschte Fehlalarme zu vermeiden.
- Nachbargrundstücke:
Bereiche, in denen keine sich bewegenden Objekte erwartet werden.
- Himmel:
Vögel oder Flugzeuge können Fehlalarme auslösen.
- Bäume, Buschwerk oder Fahnen, die sich bei Wind bewegen.



Hinweis!

Beim Einsatz von MOTION+ zur forensischen Suche in Aufzeichnungen ist eine Bewegungsanalyse nur für einen Bereich möglich, der bereits bei der Aufzeichnung als sensibler Bereich markiert war.

Siehe

- *Sensitiven Bereich konfigurieren, Seite 124*

6.5

Metadaten-Überprüfung – Statistiken

Wenn Sie die Registerkarte **Metadaten-Überprüfung** wählen, sehen Sie entweder für ein ausgewähltes Feld oder für das Gesamtbild Histogramme mit Statistiken über die jeweils erkannten Bewegungen.

Diese Statistiken helfen Ihnen dabei, die Eigenschaften über einen längeren Zeitraum zu überwachen und Veränderungen zu beobachten. Dadurch können Sie die Filterkriterien verfeinern.

Die Erstellung der angezeigten Statistiken beginnt, sobald Sie das MOTION+-Fenster öffnen.

Je länger das Fenster geöffnet bleibt, desto mehr Werte fließen in die Statistik ein.

Die Statistik zeigt die folgenden Histogramme:

- **Zell-Cluster-Histogramm [% des Gesamtbilds]**
- **Aktivitäts-Histogramm [% des Bereichs]**

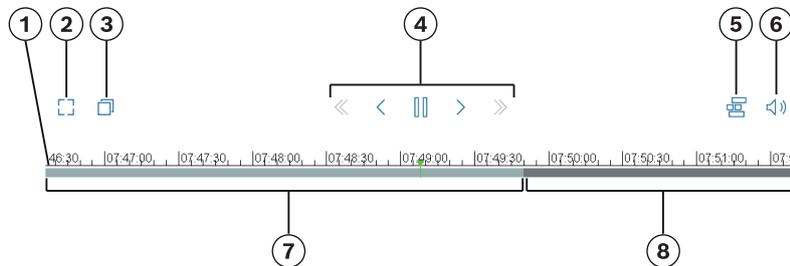
Siehe

- *Metadaten-Überprüfung, Seite 125*
- *Aufgabe "Bewegung im Feld" konfigurieren, Seite 123*

6.6

Beschreibung der Zeitleiste

Die folgenden Timeline-Elemente stehen zur Verfügung:



1	Timeline: Drehen Sie das Mauseis zum Heranzoomen oder Herauszoomen.	2	Zeigt das Kamerabild im Vollbildmodus an.
----------	---	----------	---

3	Öffnet das Kamerabild in einem separaten Fenster.	4	Aufzeichnungselemente (schneller Rücklauf, Einzelschritt rückwärts, Pause/Wiedergabe, Einzelschritt vorwärts, schneller Vorlauf)
5	Timeline anzeigen/Timeline ausblenden	6	Audio aktivieren/Audio deaktivieren
7	Aufzeichnung ist verfügbar.	8	Es ist keine Aufzeichnung verfügbar.

7 Grundlagen für die Manipulationserkennung

Dieses Kapitel enthält grundlegende Informationen für die Verwendung der **Manipulationserkennung**.

Referenzbild

Ein Standbild, das den gewünschten Zustand der Szene zeigt, z. B. hinsichtlich Kameraausrichtung und Beleuchtung.

Referenzabgleich

Vergleicht das Referenzbild kontinuierlich mit dem aktuellen Videobild. Wenn das aktuelle Videobild in den markierten Bereichen vom Referenzbild abweicht, wird ein Alarm ausgelöst. Auf diese Weise können Manipulationen erkannt werden, die andernfalls unerkannt bleiben.

Die Funktion eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Erkennen von Kamerablendung
- Erkennen, ob die Kamera von ihrem Platz entfernt wird
- Erkennen von unzureichender Beleuchtung
- Erkennen von unbewegten oder entfernten Objekten

Siehe

- *Konfigurieren der Manipulationserkennung, Seite 126*

8 Einrichten der VCA-Anwendungen

Sie können die Videoanalyse (VCA) folgendermaßen einrichten:

- Verwenden Sie das Programm Configuration Manager, oder
- verwenden Sie die Webbrowser-Ansicht des Geräts.

Die folgenden Anwendungen stehen zur Auswahl:

- Intelligent Video Analytics
- Intelligent Video Analytics Flow
- Essential Video Analytics
- MOTION+
- Manipulationserkennung

Hinweis!



In jedem Fall müssen Sie zunächst die Kamera in die gewünschte Position bewegen. Wenn Sie AUTODOME und MIC Kameras verwenden, müssen die einzelnen Voreinstellungen festgelegt werden, bevor Sie die VCA-Anwendung für jede Voreinstellung konfigurieren. Alle vorgenommenen Einstellungen beziehen sich auf die ausgewählte Kameraposition. Bei jeder Änderung der Kamerarichtung oder -position müssen Sie die VCA-Anwendung für diese Kamera erneut konfigurieren.

Siehe

- *Einrichten von VCA mit Configuration Manager, Seite 64*
- *Einrichten von VCA mit dem Webbrowser, Seite 65*

8.1 Einrichten von VCA mit Configuration Manager

Configuration Manager kann auf jedem Windows-PC installiert sein, der über ein Netzwerk mit dem jeweiligen Gerät kommunizieren kann. Für Configuration Manager sind keine Lizenz und keine weiteren Programme zur Analyse von Livebildern erforderlich.

Die Systemanforderungen und die Bedienung von Configuration Manager werden im Configuration Manager-Handbuch beschrieben.

So richten Sie VCA mit Configuration Manager ein:

1. Starten Sie Configuration Manager.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Registerkarte **Meine Geräte** und wählen Sie das Gerät aus, für das Sie VCA konfigurieren möchten.

Klicken Sie im Ansichtsbereich auf die Registerkarte **VCA**.

Die VCA-Startseite wird angezeigt und das Kamerabild erscheint rechts.

3. Wählen Sie in der Liste **Betriebsart** die Option **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** aus.

Hinweis: Klicken Sie zum Umbenennen des Profils auf .

Für AUTODOME Kameras stehen 16 Profile zur Verfügung. Jedes dieser Profile kann für je eine Voreinstellung verwendet werden.

4. Nur AUTODOME Kameras: Wählen Sie einen Eintrag aus der Liste mit voreingestellten Positionen.

Die Kamerapositionen für einzelne Voreinstellungen müssen zuvor festgelegt sein.

Möglicherweise sind diese Voreinstellungen bereits individuell benannt.

Es stehen nur Voreinstellungen zur Auswahl, die noch nicht mit einem der Profile verknüpft sind.

5. Wählen Sie in der Liste **Szenario** das gewünschte vordefinierte Szenario aus und klicken Sie dann auf **Übernehmen**, um die Auswahl zu aktivieren.

Hinweis: Für alle Szenarien ist eine Kamerakalibrierung erforderlich.

- **Einbruch (ein Feld)**
Verwenden Sie dieses Szenario für die Einbruchmeldung über mittlere Entfernungen.
 - **Einbruch (zwei Felder)**
Verwenden Sie dieses Szenario für die Einbruchmeldung über große Entfernungen, z. B. entlang von Zäunen.
 - **Personenzählung**
Verwenden Sie dieses Szenario für das Zählen von Personen, die Linien überqueren.
 - **Verkehrsvorfälle**
Verwenden Sie dieses Szenario für allgemeine Verkehrsvorfälle, z. B. Geisterfahrer, Fußgänger auf der Straße und langsame und gestoppte Fahrzeuge.
 - **Verkehr in die falsche Richtung**
Verwenden Sie dieses Szenario für Fahrzeuge, die in die falsche Richtung fahren.
6. Wählen Sie in der Liste **Analysetyp** den entsprechenden VCA-Typ aus.
Wenn Sie den Analysetyp ändern, werden die Parameter zur Bewegungserkennung und Manipulationserkennung auf die voreingestellten Standardeinstellungen zurückgesetzt. Sobald die Analyse aktiv ist, werden Metadaten erzeugt und je nach Konfiguration zusätzliche Informationen über das Kamerabild gelegt, z. B. ein Objektrahmen.
7. Konfigurieren Sie den VCA-Typ über die folgenden Registerkarten:
- **Aufgaben**
 - **Metadaten-Generierung**
 - **Metadaten-Überprüfung**
 - **Manipulationserkennung**



Hinweis!

Wenn die VCA-Konfiguration dieser Kamera verwendet wird, ist eine gleichzeitige Konfiguration von VCA auf dieser Kamera durch andere Benutzer nicht möglich. Nur der erste Benutzer ist dazu in der Lage. Andere Benutzer erhalten eine Meldung, dass die Konfiguration nicht möglich ist.

8.2

Einrichten von VCA mit dem Webbrowser

Sie können die VCA-Anwendung auch über die Webbrowser-Ansicht des Geräts einrichten. So richten Sie VCA mit dem Webbrowser ein:

1. Öffnen Sie die Webbrowser-Ansicht des Geräts. Geben Sie dazu in der Adresszeile des Webbrowsers `http://<IP-Adresse des Geräts>` ein.
2. Klicken Sie auf **Konfiguration > Alarm > VCA**.
Die VCA-Startseite wird angezeigt und das Kamerabild erscheint rechts.
3. Wählen Sie in der Liste **VCA-Konfiguration** die Option **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** aus.
Hinweis: Klicken Sie bei Bedarf zum Umbenennen des Profils auf .
Für AUTODOME Kameras stehen 16 Profile zur Verfügung. Jedes dieser Profile kann für je eine Voreinstellung verwendet werden.
4. Nur AUTODOME Kameras: Wählen Sie einen Eintrag aus der Liste mit voreingestellten Positionen.
Die Kamerapositionen für einzelne Voreinstellungen müssen zuvor festgelegt sein. Möglicherweise sind diese Voreinstellungen bereits individuell benannt. Es stehen nur Voreinstellungen zur Auswahl, die noch nicht mit einem der Profile verknüpft sind.
5. Wählen Sie in der Liste **Szenario** das gewünschte vordefinierte Szenario aus und klicken Sie dann auf **Übernehmen**, um die Auswahl zu aktivieren.
Hinweis: Für alle Szenarien ist eine Kamerakalibrierung erforderlich.

- **Einbruch (ein Feld)**
Verwenden Sie dieses Szenario für die Einbruchmeldung über mittlere Entfernungen.
 - **Einbruch (zwei Felder)**
Verwenden Sie dieses Szenario für die Einbruchmeldung über große Entfernungen, z. B. entlang von Zäunen.
 - **Personenzählung**
Verwenden Sie dieses Szenario für das Zählen von Personen, die Linien überqueren.
 - **Verkehrsvorfälle**
Verwenden Sie dieses Szenario für allgemeine Verkehrsvorfälle, z. B. Geisterfahrer, Fußgänger auf der Straße und langsame und gestoppte Fahrzeuge.
 - **Verkehr in die falsche Richtung**
Verwenden Sie dieses Szenario für Fahrzeuge, die in die falsche Richtung fahren.
6. Wählen Sie in der Liste **Analysetyp** den entsprechenden VCA-Typ aus.
Wenn Sie den Analysetyp ändern, werden die Parameter zur Bewegungserkennung und Manipulationserkennung auf die voreingestellten Standardeinstellungen zurückgesetzt. Sobald die Analyse aktiv ist, werden Metadaten erzeugt und je nach Konfiguration zusätzliche Informationen über das Kamerabild gelegt, z. B. ein Objektrahmen.
 7. Legen Sie bei Bedarf im Bereich **Manipulationserkennung** die gewünschten Einstellungen für die Manipulationserkennung fest.
 8. Klicken Sie auf **Konfiguration**.
Konfigurieren Sie den VCA-Typ über dieses Fenster.

**Hinweis!**

Bei der VCA-Konfiguration können Sie das Videobild durch einen Klick auf die Schaltfläche **Einfrieren** stoppen.

**Hinweis!**

Wenn die VCA-Konfiguration dieser Kamera verwendet wird, ist eine gleichzeitige Konfiguration von VCA auf dieser Kamera durch andere Benutzer nicht möglich. Nur der erste Benutzer ist dazu in der Lage. Andere Benutzer erhalten eine Meldung, dass die Konfiguration nicht möglich ist.

8.3

Einrichten von VCA mit Configuration Client

Informationen zum Starten des VCA Programms mit dem Bosch Configuration Client finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang des Produkts enthalten ist.

9 Speichern und Laden der VCA-Konfiguration

Mit Configuration Manager können Sie eine VCA-Konfiguration speichern und laden. Das Speichern und Laden einer VCA-Konfiguration über den Webbrowser ist derzeit nicht möglich.



Hinweis!

Wir empfehlen, die Konfiguration regelmäßig auf einem externen Laufwerk zu sichern. So können Sie die gesicherte Konfigurationsdatei jederzeit laden, z. B. bei Datenverlust.

Speichern der VCA-Konfiguration

So speichern Sie die VCA-Konfiguration:

1. Wählen Sie in Configuration Manager die gewünschte Kamera aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **VCA** und anschließend auf die Registerkarte **Hauptbetrieb**.
3. Klicken Sie auf **Speichern...**
Das Dialogfeld **Speichern unter** wird angezeigt.
4. Wählen Sie den gewünschten Ordner aus.
5. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Konfiguration zu speichern.

Laden der VCA-Konfiguration

So laden Sie eine vorhandene VCA-Konfiguration:

1. Wählen Sie in Configuration Manager die gewünschte Kamera aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **VCA** und anschließend auf die Registerkarte **Hauptbetrieb**.
3. Klicken Sie auf **Laden...**
Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt.
4. Wählen Sie die gewünschte Sicherung aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
Das Dialogfeld **VCA** wird angezeigt.
5. Wählen Sie aus, ob die gesamte VCA-Konfiguration oder nur die Teile geladen werden sollen, die im Dialogfeld durch aktivierte Kontrollkästchen markiert sind.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration zu laden.

10 Konfigurieren von Intelligent und Essential Video Analytics

In diesem Kapitel werden die Konfiguration und die verschiedenen Einstellungen für Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics beschrieben.

10.1 Konfigurieren von Aufgaben

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Eine Aufgabe wird immer mit einem Assistenten erstellt oder bearbeitet. Wenn Sie mithilfe eines Assistenten eine Aufgabe erstellen oder bearbeiten, haben Sie Zugriff auf Kamerabild und Befehle, beispielsweise Erstellen, Bearbeiten oder Löschen von Feldern. Versierte Benutzer können Aufgaben mithilfe des VCA-Task Script Editor an ihre Anforderungen anpassen.

Anhand der Farbe der Objektkonturen können Sie sofort erkennen, ob ein Objekt unter den gegebenen Einstellungen einen Alarm auslösen würde.

Siehe

- *Aufgaben (Flow), Seite 55*

10.1.1 Aufgabe "Jedes Objekt erkennen" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Wenn Sie das erste Mal mit Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics arbeiten, ist die Standardaufgabe **Jedes Objekt erkennen** bereits verfügbar. Diese Aufgabe erkennt alle Objekte im gesamten Kamerabild. Zu Beginn sind auch die globalen Einstellungen so voreingestellt, dass kein Objekt ausgeschlossen wird.

Diese erste voreingestellte Aufgabe entspricht in der Konfiguration einer Aufgabe vom Typ **Objekt in Feld**.

10.1.2 Aufgabe "Objekt in Feld" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt sich innerhalb eines bestimmten Bereichs bewegt. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Objekt in Feld** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus oder erstellen Sie ein neues.
Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Felds in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.
Hinweis:
 - Sie können auch **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
 - Sie können bis zu 3 Felder erstellen und kombinieren.
2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.
Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.
3. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
 - **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Definieren der Seite Auslöser

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie mindestens 2 Felder auf der Seite **Definieren des Feldes** ausgewählt haben.

Sie können festlegen, dass der Auslöser einen Alarm erzeugt, wenn sich ein Objekt in einem beliebigen Feld oder in einer definierten Reihenfolge und Zeitspanne in allen Felder befindet.

So wählen Sie die Auslöser aus:

1. Wählen Sie eine der folgenden **Löse Alarm aus**-Optionen aus:
 - **wenn Alarm in einem der Felder ausgelöst wird**
Löst einen Alarm aus, wenn sich ein Objekt in einem beliebigen Feld befindet.
oder
 - **wenn sich ein Objekt im letzten Feld befindet und die vorherigen Feldern überquert hat**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt die vorherigen Felder überquert hat und das letzte Feld betritt.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **innerhalb der Zeitspanne [s]** und geben Sie die Minimal- und Maximaldauer ein. Definiert den Zeitraum, in dem ein Objekt das erste Feld betreten, das zweite Feld überqueren und das letzte Feld betreten muss.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto und Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).

Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegende Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite **Filtern nach Objektfarben**

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.
Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite **„Weiteren Timer definieren“**

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.3

Konfigurieren der Aufgabe **„Linienüberquerung“**

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt eine oder mehrere virtuelle Linien überquert.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Linienüberquerung** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren der Linien

1. Wählen Sie eine Linie aus der Liste aus oder erstellen Sie eine neue.
Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Linie in das Kamerabild, um mit dem Beginn der Linie zu starten. Klicken Sie dann erneut für jede Richtungsänderung. Beenden Sie die Linie mit einem Doppelklick.
Hinweis: Sie können bis zu 3 Linien erstellen und kombinieren.
2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestdauer ein, für die ein Objekt zunächst beobachtet werden muss, bevor es die Linie überquert und auch nachdem es die Linie überquert hat, damit ein Alarm ausgelöst wird. Wählen Sie dazu zuerst die Linie im Kamerabild aus und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie bei Bedarf die Dauer für jede Linie ein.
Hinweis: Durch Eingabe eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich auf der Linie hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.
3. Wählen Sie in der Liste **Richtung** die Richtung aus, in der ein Objekt die Linie überqueren muss, um einen Alarm auszulösen. Wählen Sie dazu zuerst die Linie im Kamerabild aus und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:
Vorwärts: Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn die Linie entsprechend der Pfeilrichtung in der grafischen Darstellung überquert wird.
Rückwärts: Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn die Linie entgegen der Pfeilrichtung überquert wird.
Jede: Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn die Linie richtungsunabhängig überquert wird.
Geben Sie bei Bedarf die Dauer für jede Linie ein.
4. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn das Zentrum des Objekts die Linie überquert.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn der Ausgangspunkt des Objekts die Linie überquert.

Seite Definieren des Auslösers

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie mindestens 2 Linien auf der Seite **Definieren der Linien** ausgewählt haben.

Sie können festlegen, dass der Auslöser einen Alarm erzeugt, wenn ein Objekt eine Linie oder alle Linien in einer definierten Reihenfolge und Zeitspanne überquert.

So wählen Sie die Auslöser aus:

1. Wählen Sie eine der folgenden **Löse Alarm aus**-Optionen aus:
 - **wenn eine der Linien überquert wird**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt eine beliebige Linie überquert.
oder
 - **wenn alle Linien in der vorgegebenen Reihenfolge überquert werden**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt alle Linien in einer vorgegebenen Reihenfolge überquert.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **innerhalb der Zeitspanne [s]** und geben Sie die Minimal- und Maximaldauer ein. Definiert den Zeitraum, in dem ein Objekt alle Linien in einer vorgegebenen Reihenfolge überquert haben muss.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto und Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).
Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:

- Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
- Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite **Filtern nach Objektfarben**

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.
Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite **„Weiteren Timer definieren“**

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Linien basierende Objektauslöser, Seite 36*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Linie, Seite 40*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.4

Aufgabe "Herumlungern" konfigurieren

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich ein Objekt innerhalb eines bestimmten Bereichs während eines festgelegten Zeitraums nur geringfügig bewegt. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Herumlungern** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.

2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.

Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

3. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
 - **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Seite Definieren des Auslösers

Definieren Sie den virtuellen Kreis um das Objekt und die Zeitspanne. Ein Alarmereignis wird erzeugt, wenn ein Objekt länger in diesem virtuellen Kreis verbleibt.

1. Geben Sie im Feld **Radius [m]** den Radius für das Herumlungern ein.
2. Geben Sie die Zeit in Sekunden im Feld **Zeit [s]** ein.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).

Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt

- ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
 4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
 5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.
Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*
- *Herumlungern, Seite 47*

10.1.5

Aufgabe "Zustandsänderung" konfigurieren

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich bei einem erkannten Objekt Eigenschaften innerhalb einer festgelegten Zeitspanne ändern:

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Zustandsänderung** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt

- ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
 4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
 5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite

Wählen Sie die Werte aus, die einen Alarm auslösen, wenn sich der Anfangszustand ändert.

- ▶ Geben Sie die Werte für **Objektfläche [m²]**, **Seitenverhältnis v/h**, **Geschwindigkeit [km/h]**, **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** ein.

Seite Definieren der Zeitspanne

Hier können Sie die Zeitspanne eingrenzen, in der sich die Eigenschaften ändern müssen.

Nur wenn Sie diese Option aktivieren, wird die Zeitspanne zur Analyse herangezogen. Bleibt diese Option inaktiv, so führt die jeweilige Veränderung einer Objekteigenschaft unabhängig von der vergangenen Zeit zu einem Alarmereignis.

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zustand muss sich ändern innerhalb der Zeitspanne [s]**.
2. Geben Sie einen Minimal- und einen Maximalwert in Sekunden ein.

Seite Definieren des Feldes

Sie können die Erkennung auf einen bestimmten Bereich beschränken. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.
Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.

Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

3. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
 - **Komplettahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto und Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).
Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.6

Aufgabe "Routenverfolgung" konfigurieren

■-■-□ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■-■-□ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich ein Objekt entlang einer bestimmten Route bewegt. Eine Route ist von einer virtuellen Toleranzfläche umgeben.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.



Hinweis!

Diese Aufgabe wird üblicherweise im Programm Video Client zur forensischen Suche eingesetzt. Auf diese Weise können z. B. Personen ermittelt werden, die einen bestimmten Weg gegangen sind.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Routenverfolgung** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren der Route

1. Wählen Sie eine der bereits erstellten Routen aus der Liste oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf eine Route.
Hinweis: Sie können auch eine neue Route erstellen oder eine bestehende bearbeiten.
2. Geben Sie im Feld **Min. Übereinstimmung [%]** den prozentualen Anteil der Gesamtstrecke ein, den sich ein Objekt die Route entlang bewegen muss, um einen Alarm auszulösen.
Der Wert bezeichnet den Gesamtanteil an der Route. Ein Objekt muss diesen Anteil nicht zwingend an einem Stück zurücklegen, um ein Alarmereignis auszulösen.
3. Geben Sie im Feld **Max. Lücke [%]** den Wert der größten Lücke in Prozent der Gesamtstrecke ein. Durch diese Lücke kann ein Objekt die Route verlassen und wieder betreten und so ein Alarmereignis auslösen. Das Objekt kann die Route mehrfach verlassen.
4. Wählen Sie die Richtung, in die sich das Objekt bewegen muss, um einen Alarm auszulösen, in der Liste **Richtung** aus.
Vorwärts: Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt den Pfeilen der im Kamerabild angezeigten Route folgt.
Rückwärts: Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt sich in die Gegenrichtung der Pfeile bewegt.
Jede: Löst einen Alarm unabhängig von der Richtung aus.
5. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb der Route befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb der Route befindet.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).

Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegende Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.

Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.

2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Route, Seite 41*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.7

Aufgabe "Manipulation" konfigurieren

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

 im Webbrowser: **Alarm > VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn angenommen werden muss, dass die Videoquelle (Kamera) manipuliert wurde.

Hier können Sie nur die Filter für die relevanten Ereignisse aktivieren. Sie können nicht die Einstellungen der Manipulationserkennung ändern. Nur die auf der VCA-Startseite ausgewählten Einstellungen können hier aktiviert werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Manipulation** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Auslösers

Eines der aktivierten Ereignisse muss eintreten, um ein Alarmereignis auszulösen.

- ▶ Wählen Sie das entsprechende Ereignis aus.

Gesamtveränderung

Die mit dem Schieberegler **Gesamtveränderung** auf der regulären Konfigurationsseite eingestellte Gesamtveränderung soll einen Alarm auslösen.

Bild zu hell

Manipulation durch extremes Licht (z. B. durch eine direkt auf das Objektiv gerichtete Taschenlampe) soll einen Alarm auslösen. Der Helligkeitsmittelwert des Bilds dient als Basis für die Manipulationserkennung.

Bild zu dunkel

Manipulation durch Verdecken des Objektivs soll einen Alarm auslösen. Der Helligkeitsmittelwert des Bilds dient als Basis für die Manipulationserkennung.

Referenzabgleich

Eine Abweichung vom Referenzbild auf der VCA-Startseite soll einen Alarm auslösen.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

10.1.8**Aufgabe "Entferntes Objekt" konfigurieren**

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt in einem bestimmten Bereich als entfernt erkannt wird (z. B. durch Diebstahl). Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

**Hinweis!**

Bei Intelligent Video Analytics ist die Erkennung von unbewegten und entfernten Objekten in Bereichen mit starker Bewegung deaktiviert (beispielsweise Buschwerk oder Bäume, die sich bei Wind bewegen). Wenn Sie unbewegte oder entfernte Objekte in diesen Bereichen erkennen möchten, deaktivieren Sie unter **Metadaten-Generierung** > das Kontrollkästchen **Rauschunterdrückung**. Dadurch wird es jedoch auch zu häufigeren Fehlalarmen kommen.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Beseitigtes Objekt** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.

2. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.

- **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
- **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
- **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
- **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Seite Filtern nach Objekttyp

Wählen Sie den Typ der entfernten Objekte aus, die ein Alarmereignis auslösen sollen.

1. Wählen Sie den Objekttyp aus.
 - **Alle beseitigten Objekte:** Erzeugt einen Alarm für alle Objekte, die aus dem sensitiven Bereich des Kamerabilds entfernt werden (alle gestarteten und genommenen Objekte).
Hinweis: Es wird angenommen, dass ein Objekt entfernt wurde, wenn nach einer Bewegung im Bild Änderungen am Hintergrund erkannt werden.
 - **Nur gestartete Objekte:** Erzeugt ein Alarmereignis, sobald sich ein unbewegtes Objekt (beispielsweise ein Auto) im sensitiven Bereich zu bewegen beginnt.
 - **Nur genommene Objekte:** Erzeugt ein Alarmereignis, sobald ein unbewegtes Objekt (beispielsweise ein Koffer) im sensitiven Bereich durch ein erfasstes bewegtes Objekt (beispielsweise eine Person) weggenommen wird.
Hinweis: Die Zeitspanne, während der ein Objekt entfernt worden sein muss, wird im Feld **Genommene Objekte** angezeigt.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).
Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegende Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.
Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.

4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.9

Aufgabe "Unbewegtes Objekt" konfigurieren

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt in einem bestimmten Bereich als unbewegt oder eingefügt erkannt wird (z. B. ein Gepäckstück ohne Besitzer). Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild markiert.

Hinweis!

Bei Intelligent Video Analytics ist die Erkennung von unbewegten und entfernten Objekten in Bereichen mit starker Bewegung deaktiviert (beispielsweise Buschwerk oder Bäume, die sich bei Wind bewegen). Wenn Sie unbewegte oder entfernte Objekte in diesen Bereichen erkennen möchten, deaktivieren Sie unter **Metadaten-Generierung** > das Kontrollkästchen **Rauschunterdrückung**. Dadurch wird es jedoch auch zu häufigeren Fehlalarmen kommen.



So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Unbewegtes Objekt** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.

2. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

- **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
- **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
- **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Seite Filtern nach Objekttyp

Wählen Sie den Typ der unbewegten Objekte aus, die ein Alarmereignis auslösen sollen.

1. Wählen Sie den Objekttyp aus.
 - **Alle unbewegten Objekte:** Erzeugt einen Alarm für alle Objekte, die im sensitiven Bereich des Kamerabilds unbewegt bleiben (alle gestoppten und platzierten Objekte).
 - **Nur gestoppte Objekte:** Erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein erfasstes und bewegtes Objekt (beispielsweise ein Auto) im sensitiven Bereich stehen bleibt.
Hinweis: Die Zeitspanne, während der ein Objekt unbewegt bleiben muss, wird im Feld **Gestoppte Objekte** angezeigt.
 - **Nur platzierte Objekte:** Erzeugt ein Alarmereignis, sobald ein erfasstes Objekt (beispielsweise eine Person) ein Objekt (beispielsweise einen Koffer) in den sensitiven Bereich des Kamerabilds platziert.
Hinweis: Die Zeitspanne, während der ein Objekt unbewegt bleiben muss, wird im Feld **Platzierte Objekte** angezeigt.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).
Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt

ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder

Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts. Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.10

Aufgabe "Eindringen in Feld" konfigurieren

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe löst ein Alarmereignis aus, wenn ein Objekt, das zuvor außerhalb eines Felds erkannt wurde, in das Feld eindringt.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Eindringen in Feld** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus oder erstellen Sie ein neues.
Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Felds in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

Hinweis:

- Sie können auch **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
- Sie können bis zu 3 Felder erstellen und kombinieren.

2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.

Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

3. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
 - **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Definieren der Seite Auslöser

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie mindestens 2 Felder auf der Seite **Definieren des Feldes** ausgewählt haben.

Sie können festlegen, dass der Auslöser einen Alarm erzeugt, wenn ein Objekt ein beliebiges Feld oder alle Felder in einer definierten Reihenfolge und Zeitspanne betritt.

So wählen Sie die Auslöser aus:

1. Wählen Sie eine der folgenden **Löse Alarm aus**-Optionen aus:
 - **wenn eines der Felder betreten wird**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt ein beliebiges Feld betritt.
oder
 - **wenn alle Felder in der vorgegebenen Reihenfolge betreten werden**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt alle Felder in einer vorgegebenen Reihenfolge betritt.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **innerhalb der Zeitspanne [s]** und geben Sie die Minimal- und Maximaldauer ein. Definiert den Zeitraum, in dem ein Objekt alle Felder in einer vorgegebenen Reihenfolge betreten haben muss.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).
Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.
Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.

- Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.11

Aufgabe "Verlassen von Feld" konfigurieren

■-■-□ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■-■-□ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe löst ein Alarmereignis aus, wenn ein Objekt, das zuvor innerhalb eines Felds erkannt wurde, die Feldgrenze überschreitet, um das Feld zu verlassen.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

- Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
- Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Verlassen von Feld** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

- Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus oder erstellen Sie ein neues.
Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Felds in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen.
Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.

Hinweis:

- Sie können auch **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
 - Sie können bis zu 3 Felder erstellen und kombinieren.
- Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.

Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

- Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
 - **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

**Hinweis!**

Beachten Sie bei der Konfiguration der Aufgabe **Verlassen von Feld**, dass der Alarm ausgelöst wird, sobald sich das Objekt nicht mehr im Feld befindet. Die verschiedenen Objektauslöser verhalten sich daher wie folgt:

Der Objektauslöser **Rahmenkante** löst ein Alarmereignis aus, wenn keine Ecke des Objekts mehr innerhalb des Felds erkannt wird und das sich Objekt daher zur Gänze außerhalb des Felds befindet.

Der Objektauslöser **Komplettrahmen** löst ein Alarmereignis aus, sobald sich ein Teil des virtuellen Rahmens um das Objekt außerhalb des Felds befindet.

Definieren der Seite Auslöser

Diese Seite wird nur angezeigt, wenn Sie mindestens 2 Felder auf der Seite **Definieren des Feldes** ausgewählt haben.

Sie können festlegen, dass der Auslöser einen Alarm erzeugt, wenn ein Objekt ein beliebiges Feld oder alle Felder in einer definierten Reihenfolge und Zeitspanne verlässt.

So wählen Sie die Auslöser aus:

1. Wählen Sie eine der folgenden **Löse Alarm aus**-Optionen aus:
 - **wenn eines der Felder verlassen wird**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt ein beliebiges Feld verlässt.
oder
 - **wenn alle Felder in der vorgegebenen Reihenfolge verlassen werden**
Löst einen Alarm aus, wenn ein Objekt alle Felder in einer vorgegebenen Reihenfolge verlässt.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **innerhalb der Zeitspanne [s]** und geben Sie die Minimal- und Maximaldauer ein. Definiert den Zeitraum, in dem ein Objekt alle Felder in einer vorgegebenen Reihenfolge verlassen haben muss.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto und Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).

Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt

ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.

oder

Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.

oder

Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegende Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts. Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.

3. Verschieben Sie den Schieberegler , um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschtten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Feldern basierende Objektauslöser, Seite 35*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.12

Aufgabe "Ähnlichkeitssuche" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt erkannt wird, das einem zuvor markierten Objekt ähnlich ist.

Hinweis: Diese Aufgabe kann für Intelligent Tracking verwendet werden.



Hinweis!

Diese Aufgabe wird üblicherweise in Video Client zur forensischen Suche eingesetzt. Auf diese Weise können z. B. Personen erkannt werden, die einer bestimmten Person ähnlich sind.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Ähnlichkeitssuche** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Näherungswerte

1. Klicken Sie im Kamerabild auf ein bewegtes Objekt. Für das markierte Objekt werden die Werte für Objektgröße, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit und Richtung angezeigt. Die Farben des Objekts werden ebenfalls angezeigt. Das Objekt ist durch ein gelbes Dreieck markiert.

Hinweis: Die Eigenschaften eines Objekts ändern sich fortlaufend. Sie übernehmen die Eigenschaften des Objekts im Moment des Anklickens.

2. Geben Sie für jeden der ausgewählten Werte eine Abweichung ein.

Siehe

- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*

10.1.13**Aufgabe "Mengenerkennung" konfigurieren**

■-■-□ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■-■-□ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich eine Anzahl von Objekten innerhalb eines bestimmten Bereichs befindet. Der Bereich wird dabei durch ein Mengenfeld im Kamerabild definiert.

Für die Verwendung der Funktion **Mengenerkennung** muss zunächst auf der regulären VCA-Konfigurationsseite ein Referenzbild des Hintergrunds ohne Personen erstellt werden. Das Referenzbild muss den aktuell von der Kamera erfassten Hintergrund abbilden. Erstellen Sie ein neues Referenzbild, wenn sich der Hintergrund geändert hat.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Mengenerkennung** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Filtern nach Mengeneigenschaften

1. Wählen Sie eines der bereits erstellten Mengenfelder aus der Liste aus.
Hinweis: Sie können hier kein Mengenfeld erstellen oder bearbeiten.
2. Verschieben Sie den Schieberegler **Mengendichte**, um zu definieren, wie dicht eine Menge sein muss, damit sie als Menge erkannt wird.
Die Entsprechung auf der Skala ist je nach Einstellungen und Bedingungen der einzelnen Systeme unterschiedlich. Ermitteln Sie durch Testen einen sinnvollen Schwellenwert zur Auslösung eines Alarms für Ihre Anwendung.
3. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, für die eine Menschenmenge innerhalb des Felds erkannt werden muss, bevor sie einen Alarm auslöst.
4. Geben Sie im Feld **Glättungszeit [s]** die Mindestdauer ein, nach der ein Alarm ausgelöst wird, wenn die durchschnittliche Mengendichte in diesem Zeitraum den Wert überschreitet, der mithilfe des Schiebereglers **Mengendichte** festgelegt wurde.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Mengenfelder konfigurieren, Seite 108*

10.1.14**Aufgabe "Zähler" konfigurieren**

■-■-□ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

■-■-□ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe dient zum Zählen von Personen, die eine oder mehrere Linien überqueren.

**Hinweis!**

Verwenden Sie eine BEV-Kameraperspektive, um die beste Leistung beim Zählen von Personen zu erzielen. Kalibrieren Sie die Kamera, und legen Sie den Modus **3D-Personen-Tracking** fest.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Zähler** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren der Linien

1. Wählen Sie eine der bereits erstellten Linien aus der Liste oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf eine Linie.

Hinweis: Sie können auch eine neue Linie erstellen oder eine bestehende bearbeiten.

2. Falls erforderlich, wählen Sie eine zweite und eine dritte Linie aus.
3. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestdauer ein, für die ein Objekt zunächst beobachtet werden muss, bevor es die Linie überquert und auch nachdem es die Linie überquert hat, damit ein Alarm ausgelöst wird. Wählen Sie dazu zuerst die Linie im Kamerabild aus und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie bei Bedarf die Dauer für jede Linie ein.

Hinweis: Durch Eingabe eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich auf der Linie hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

4. Wählen Sie in der Liste **Richtung** die Richtung aus, in der ein Objekt die Linie überqueren muss, um einen Alarm auszulösen. Wählen Sie dazu zuerst die Linie im Kamerabild aus und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

Vorwärts: Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn die Linie entsprechend der Pfeilrichtung in der grafischen Darstellung überquert wird.

Rückwärts: Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn die Linie entgegen der Pfeilrichtung überquert wird.

Jede: Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn die Linie richtungsunabhängig überquert wird.

Geben Sie bei Bedarf die Dauer für jede Linie ein.

5. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.

– **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn das Zentrum des Objekts die Linie überquert.

– **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn der Ausgangspunkt des Objekts die Linie überquert.

Definieren der Seite Zähler-Limit und Alarm

1. Geben Sie im Feld **Limit** einen Maximalwert ein.
2. Klicken Sie auf **Von vorn zählen** oder **Zählen stoppen**.
 - **Von vorn zählen:** Das System beginnt neu zu zählen, nachdem der Maximalwert erreicht ist.
 - **Zählen stoppen:** Das System wird angehalten, wenn der Maximalwert erreicht ist.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alarm bei Überlauf**, um ein Alarmereignis auszulösen, wenn dieser Wert erreicht wird.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).
Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:

- Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
- Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite **Filtern nach Objektfarben**

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.
Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite **„Weiteren Timer definieren“**

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Linien basierende Objektauslöser, Seite 36*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Aufgaben, Seite 42*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.1.15

Konfigurieren der Aufgabe **„Belegung“**

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Aufgaben**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte

Aufgaben

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich eine bestimmte Anzahl von Objekten innerhalb eines Felds befindet. Zudem richtet diese Aufgabe einen Zähler mit der aktuellen Anzahl von Objekten im Feld ein.

**Hinweis!**

Diese Aufgabe ist für die Verwaltung von Warteschlangen geeignet.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Belegung** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.
Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.

Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

3. Wählen Sie den Objektauslöser aus der Liste **Überschneidungs-Auslöser** aus.
 - **Objekt-Zentrum:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich das Zentrum des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Rahmenkante:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich eine der Ecken des virtuellen Rahmens um das Objekt im sensitiven Bereich befindet.
 - **Komplettrahmen:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der virtuelle Rahmen um das Objekt zur Gänze innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.
 - **Objekt-Basispunkt:** Ein Objekt löst einen Alarm aus, wenn sich der Ausgangspunkt des Objekts innerhalb des sensitiven Bereichs befindet.

Alarmseite für Belegung

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alarm bei Überfüllung**, wenn das System ein Alarmereignis erzeugen soll, sobald sich zu viele Objekte in einem Feld befinden.
2. Geben Sie im Feld **Kritischer Wert** die Anzahl der Objekte ein, die sich mindestens in einem Feld befinden muss, bevor ein Alarm erzeugt wird.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alarm bei fehlenden Objekten**, wenn das System ein Alarmereignis erzeugen soll, sobald sich nicht genug Objekte in einem Feld befinden.
4. Geben Sie im Feld **Kritischer Wert** die Anzahl der Objekte ein, die sich in einem Feld befinden muss, bevor ein Alarm erzeugt wird.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alarm verzögern** und geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Minstdauer für die Verzögerung ein.

Seite Filtern nach Objektklasse

Schränken Sie die Objektklassen ein, die einen Alarm auslösen können.

- ▶ Aktivieren Sie die gewünschten Kontrollkästchen (**Person, Fahrzeug, Fahrrad, Auto** und **Lastwagen** sowie **Alle Camera Trainer-Objektklassen**, sofern lizenziert).

Hinweis: Um die Objektklassen auszuwählen, müssen Sie die Kamera zuvor kalibrieren und den **3D-Tracking**-Modus aktivieren.

Seite „Nach Objektgrößen filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie Feld **Höhe [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Höhe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
3. Geben Sie Feld **Breite [m]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Breite ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
4. Geben Sie Feld **Objektfläche [m²]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.
5. Geben Sie Feld **Seitenverhältnis v/h** einen Minimal- und einen Maximalwert ein.
oder
Wenn der Fokus auf diesem Filter liegt oder die entsprechende Einblendung ausgewählt ist, werden im Kamerabild zwei Rechtecke angezeigt, die die Minimal- und Maximalwerte visualisieren. Ändern Sie bei Bedarf die Größe und Position der Rechtecke, indem Sie sie auswählen. Die Minimal- und Maximalwerte ändern sich entsprechend.

Seite „Nach Objektbewegung filtern“

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Objekts ein, das ein Alarmereignis auslöst. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

1. Wählen Sie im Kamerabild ein Referenzobjekt aus. Klicken Sie dazu in der **Einblendungsliste** auf **Objekt** und dann innerhalb der Kontur des Objekts im Kamerabild. Alle Objektfilterwerte werden neben den entsprechenden Objektfiltern angezeigt.
2. Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit [km/h]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.
3. Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen eines sich bewegenden Objekts ein. Nur sich in diese Richtungen bewegende Flows lösen ein Alarmereignis aus. Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt. Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:
 - Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.

Seite Filtern nach Objektfarben

Definieren Sie die Farbeigenschaften des Zielobjekts direkt oder indem Sie ein Referenzobjekt auswählen.

So definieren Sie die Farben eines Zielobjekts, indem Sie ein Referenzobjekt auswählen:

1. Wählen Sie ein Referenzobjekt im Kamerabild aus, und klicken Sie dann innerhalb der Kontur des Objekts.

Die Farben des Referenzobjekts werden unter **Ausgewählt** angezeigt.

2. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Farben des Referenzobjekts für den Farbfilter zu verwenden.

So definieren oder bearbeiten Sie die Farben eines Zielobjekts direkt:

1. Verschieben Sie den vertikalen Schieberegler, um den Helligkeitsgrad der Farben zu wählen.
2. Wählen Sie bis zu fünf Farben für die Suche aus. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf das gewünschte Farbsegment.
3. Verschieben Sie den Schieberegler, um zu ermitteln, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.
4. Löschen Sie bei Bedarf eine gewählte Farbe. Wählen Sie dazu ein Quadrat aus, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil der Farbeigenschaften des Objekts.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

1. Geben Sie im Feld **Objektfilter-Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die alle definierten Objekteigenschaften erfüllen muss, bevor das Objekt einen Alarm auslöst.
2. Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Auf Linien basierende Objektauslöser, Seite 36*
- *Objektklassifizierung, Seite 38*
- *Feld, Seite 39*
- *Bedingungen in Aufgaben, Seite 43*
- *Farbe, Seite 45*

10.2 Metadaten-Generierung**Hinweis!**

Diese Registerkarte bietet Zugriff auf grundlegende Einstellungen, die Sie zur Leistungsoptimierung anwenden können. Die hier festgelegten Einstellungen und Werte sind für alle Aufgaben gültig.

10.2.1 Kalibrieren der Kamera

 in Configuration Manager: Kamera auswählen > Registerkarte **Allgemein** >

Registerkarte **Kamerakalibrierung**

 im Webbrowser: **Installationsmenü** > **Positionierung**

**Hinweis!**

Panoramakameras haben eine reduzierte Funktionalität.

Bosch IP-Kameras unterstützen Sie bei der Kamerakalibrierung durch die Bereitstellung aller Kamerainformationen. Sie können alle Sensorwerte gleichzeitig in die Kalibrierung importieren oder einzelne Werte eines Sensors importieren.

Eine Kamera wird unter der Annahme kalibriert, dass der Boden horizontal und vollkommen eben ist. Anschließend werden der Kamera ihre Position und ihr Blickfeld im Verhältnis zur Grundebene beigebracht. Die Sensorgröße der Kamera und die Brennweite des Objektivs bestimmen, wie breit und tief das erfassbare Blickfeld der Kamera unter Berücksichtigung ihrer Auflösung ist. Die Höhe über der Grundebene in Kombination mit den zur Grundebene relativen Schwenk- und Neigungswinkeln der Kamera (Neige- und Rollwinkel) bestimmen anschließend das tatsächliche Blickfeld der Kamera. In CPP7 und CPP7.3 Kameras bestimmt ein zusätzlicher Sensor die Schwenk- und Neigungswinkel der Kamera.

Deshalb sind die folgenden Kamerawerte – die für die Kalibrierung erforderlich sind – automatisch für die verschiedenen Kameratypen verfügbar:

Kamerawerte		
Neige-/Rollwinkel	Brennweite	Sensorgröße
Automatisch festgelegt für alle CPP7 und CPP7.3 Kameras.	Automatisch festgelegt für: – AUTODOME Kameras – MIC Kameras – FLEXIDOME Kameras	Automatisch festgelegt für alle Bosch IP-Kameras.

Bei AUTODOME, MIC, FLEXIDOME, CPP7 und CPP7.3 Kameras muss nur die Höhe der Kamera über dem Boden manuell festgelegt werden. Neigewinkel, Rollwinkel und Brennweite können bei Bedarf manuell überschrieben werden.



Hinweis!

Legen Sie die endgültige Kameraposition fest, und stellen Sie den Zoomfaktor des Objektivs ein, bevor Sie die Kamera kalibrieren.

Nach einer Änderung der Kameraposition bzw. der Brennweite des Objektivs müssen Sie die Werte des Sensors erneut laden.

Der Status der Kalibrierung (Kamera kalibriert/nicht kalibriert) wird auf der Seite **Globale Einstellungen** angezeigt.

So bestimmen Sie Werte, die nicht automatisch eingestellt werden:

1. Geben Sie für jede Option (Neigewinkel, Rollwinkel, Höhe, Brennweite) mit bekanntem Wert (z. B. durch Messen der Montagehöhe der Kamera oder Ablesen der Brennweite vom Objektiv) den Wert ein.
2. Gehen Sie für alle noch unbekanntem Werte zu **Skizze**, und aktivieren Sie dann das Kontrollkästchen **Berechnung** hinter den entsprechenden Werten.
3. Positionieren Sie ein Kalibrierungselement auf dem Kamerabild. Nutzen Sie daher die folgenden Kalibrierungselemente im Kamerabild, einzelne Konturen der abgebildeten Szenerie nachzuzeichnen und die Position und Größe dieser Linien und Winkel zu bestimmen.
 - Klicken Sie auf , um eine vertikale Linie über das Bild zu ziehen. Eine vertikale Linie entspricht einer Linie, die senkrecht zur Grundebene verläuft, wie etwa ein Türrahmen, eine Gebäudeseite, ein Lichtmast oder eine Person. Die Linie muss auf der Grundebene beginnen. Verwenden Sie dieses Kalibrierungselement vor allem für flache Betrachtungswinkel.

- Klicken Sie auf , um eine Linie über dem Boden im Bild zu ziehen. Eine Linie am Boden entspricht einer Linie, die auf der Grundebene verläuft, wie z. B. eine Straßenmarkierung. Verwenden Sie bei flachen Betrachtungswinkeln Linien, die auf den Horizont gerichtet sind. Für steile Betrachtungswinkel können alle Linien unabhängig von ihren Richtungen verwendet werden.
 - Klicken Sie auf , um einen Winkel auf dem Boden im Bild zu platzieren. Der Winkel auf dem Boden entspricht einem Winkel, der auf der horizontalen Grundebene liegt, wie z. B. eine Teppichecke oder Markierungen einer Parkbucht. Verwenden Sie dieses Kalibrierungselement vor allem für steile Betrachtungswinkel.
4. Passen Sie die Kalibrierungselemente an die Situation an:
- Geben Sie die tatsächliche Größe einer Linie oder eines Winkels ein. Wählen Sie dazu zuerst die Linie oder den Winkel aus und geben Sie dann die Größe im Feld **Kantenlänge [m]** ein.
Beispiel: Sie haben eine Bodenlinie auf die Unterseite eines Kraftfahrzeuges gelegt. Sie wissen, dass das Kraftfahrzeug 4 m lang ist. Geben Sie als Länge der Linie 4 m ein.
 - Passen Sie die Position oder Länge einer Linie oder eines Winkels an. Ziehen Sie dazu die Linie oder den Winkel als Ganzes oder die Endpunkte einzeln in die gewünschte Position im Kamerabild.
 - Entfernen Sie eine Linie oder einen Winkel. Wählen Sie dazu die Linie oder den Winkel aus und klicken Sie auf **Element löschen**.

Hinweis:

Blaue Linien kennzeichnen die von Ihnen eingefügten Kalibrierungselemente.

Weiße Linien stellen das Element so dar, wie es aufgrund des aktuellen Kalibrierungsergebnisses oder der ermittelten Kalibrierungsdaten auf dem Kamerabild liegen müsste.

5. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Kalibrierung für dieses Bild zu speichern. So überprüfen Sie die Kalibrierung (nur bei Verwendung des Configuration Manager Programms):
- Sie können die Kalibrierung überprüfen, indem Sie Kalibrierungselemente neben Objekten mit bekannten Dimensionen einfügen.
1. Gehen Sie auf **Prüfen**. Die Beschriftung der Schaltfläche ändert sich in **Kalibrieren**.
 2. Legen Sie, wie zuvor beschrieben, Elemente auf das Kamerabild. Unterhalb der Schaltflächen werden die Maße des Elements angezeigt, wie sie anhand der Kalibrierung ermittelt werden. Diese Maße sollen mit der Wirklichkeit übereinstimmen, d. h. eine Linie, die im erfassten Bild 1 m lang ist, wird mit der Länge 1 m angezeigt.
 3. Gehen Sie zu **Positionierung** oder **Sketch**, um zum Kalibrierungsmodus zurückzukehren.

Horizont

Bei entsprechenden Werten werden Bereiche auf dem Kamerabild farbig unterlegt:

- **Blau:** Dieser Bereich entspricht dem Himmel. Die Unterseite des blauen Bereichs stellt den Horizont dar. Objekte, die im blauen Bereich erkannt werden, können nicht korrekt nach Größe oder Geschwindigkeit gefiltert werden.
- **Gelb:** Objekte, die kleiner als 2 m sind und sich im Bereich unterhalb des Horizonts bewegen, können nicht erkannt werden, da sie zu klein sind. Wenn Sie in diesem Bereich Objekte erkennen möchten, müssen Sie einen anderen Kamerastandort wählen.

Wenn eine Kamera in relativ geringer Höhe installiert ist, z. B. in einem Gebäude, entfällt diese Anzeige, da sich dann der gesamte von der Kamera erfasste Bereich unterhalb des Horizonts befindet.

In der QuickInfo wird die Abweichung der von Ihnen angelegten Elemente von den vorgeschlagenen Elementen angezeigt. Je kleiner dieser Wert ist, desto besser ist die Kalibrierung.



Hinweis!

Im Configuration Manager Programm: Für die Kalibrierung können Sie die Aufzeichnung des ersten Streams aufrufen, indem Sie auf **Sketch** und **Prüfen** klicken.

So greifen Sie auf die Aufzeichnung des ersten Streams für die Kalibrierung zu:

1. Gehen Sie zu **Sketch** oder **Prüfen**.
2. Öffnen Sie die Timeline, indem Sie auf das Symbol unterhalb des Videos klicken.
3. Wählen Sie einen Zeitpunkt aus.

Das Videobild zeigt den aufgezeichneten Moment. Auf diese Weise können Sie sich selbst aufnehmen, wie Sie durch das Kamerabild gehen, und diese Aufzeichnung von Ihnen zur Kalibrierung und Überprüfung verwenden.

Siehe

– *Kalibrierung, Seite 37*

10.2.2

Konfigurieren von lokalen Einstellungen

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Globale Einstellungen**

■ ■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > **Globale Einstellungen**

Auf dieser Seite wird der Kalibrierungsstatus der Kamera angezeigt. Hier können Sie die Funktion und einige Metadaten-Ausgänge, z. B. den genauen Objektrahmen und die Farbe, aktivieren oder deaktivieren.

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivieren**, wenn Sie Gesichter zur Erkennung speichern möchten.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Polygon-Form**, wenn Sie keine genauen Objektrahmen benötigen, aber die Metadaten-Bandbreite minimieren möchten. Die Objektrahmen werden immer gesendet.
3. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Farbe**, wenn Sie keine Farbe benötigen, aber die Metadaten-Bandbreite minimieren möchten. Dann ist der Objektfarbfiler nicht mehr verfügbar.

Siehe

– *Globale Einstellungen, Seite 46*

10.2.3

Sensitiven Bereich konfigurieren

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Sensitiver Bereich**

■□ im Webbrowser: **Alarm > VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > **Sensitiver Bereich**
Auf dieser Seite können Sie nicht sensitive Bereiche definieren.



Hinweis!

Die nicht sensitiven Bereiche (**VCA-Ausblendungen**) können nicht für die Abschätzung von Mengendichte verwendet werden.

So definieren Sie nicht sensitive Bereiche:

1. Klicken Sie auf der Seite **VCA-Ausblendung** auf **Hinzufügen**. Dem Kamerabild wird ein nicht sensitiver Bereich hinzugefügt.
Hinweis: Sie können einen nicht sensitiven Bereich auch direkt im Kamerabild definieren. Klicken Sie dazu in das Kamerabild. Mit jedem Klick wird eine neue Ecke des nicht sensitiven Bereichs erstellt. Der nicht sensitive Bereich wird mit einem Doppelklick geschlossen.
2. Passen Sie die Position und die Größe des nicht sensitiven Bereichs ggf. im Kamerabild an.

So entfernen Sie nicht sensitive Bereiche:

- ▶ Wählen Sie auf der Seite **VCA-Ausblendung** aus der entsprechenden Liste oder im Kamerabild einen nicht sensitiven Bereich aus und klicken Sie dann auf **Entfernen**.

Siehe

- *Sensitiver Bereich, Seite 47*

10.2.4

Tracking-Parameter konfigurieren

■□ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Tracking**

■□ im Webbrowser: **Alarm > VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > **Tracking**

Diese Seite dient zum Definieren des Tracking-Modus und der Einstellungen zur Objekterkennung.

Tracking-Parameter konfigurieren:

1. Wählen Sie auf der Seite **Tracking-Parameter** den Tracking-Typ aus.
 - **Standard-Tracking:** Standard-Tracking von sich bewegenden Bereichen in der Bildebene. Eine Kalibrierung ist nicht erforderlich. Kann verwendet werden, wenn die Szene beispielsweise aus mehreren Etagen oder einer Treppe besteht. Objekte werden nach Möglichkeit getrennt und Umrisse werden automatisch geglättet.
 - **3D-Tracking:**
Dreidimensionales Tracking von Objekten auf der Grundebene. Objekte werden nach Möglichkeit getrennt. Objektumrisse werden automatisch geglättet und für aufrecht stehende Personen wird ein 3D-Umrissmodell angepasst.
Dies verbessert die Erkennung und Verfolgung in Szenen mit einer Hauptgrundebene. Eine Szene, die beispielsweise aus mehreren Etagen oder einer Treppe besteht, ist für den **3D-Tracking**-Modus nicht geeignet.

Hinweis:

3D-Tracking wird erst nach der Kamerakalibrierung wirksam. Die Kalibrierung ist für eine Erkennung und Verfolgung von Objekten auf der Grundebene sowie zur Klassifizierung der Objekte anhand ihrer tatsächlichen Größe erforderlich. Verwenden Sie **3D-Tracking** nicht, wenn die Montagehöhe der Kamera weniger als 2,5 m beträgt (für optimale Ergebnisse wird eine Höhe über 3 m empfohlen).

– **3D-Personen-Tracking:**

Alle Objekte werden als Personen interpretiert und entsprechend getrennt. 3D-Personenmodelle werden auf die Personen angepasst. Diese Funktion wurde für die Erkennung und Verfolgung von Personen von oben und in geschlossenen Bereichen optimiert.

Hinweis:

3D-Personen-Tracking wird erst nach der Kamerakalibrierung wirksam. Die Kalibrierung ist für eine Erkennung und Verfolgung von Objekten auf der Grundebene sowie zur Klassifizierung der Objekte anhand ihrer tatsächlichen Größe erforderlich. Wenn der **3D-Personen-Tracking**-Modus aktiviert ist, ändert sich das Seitenverhältnis einer Person selbst dann nicht, wenn die Person hinfällt oder aufsteht. Im **3D-Personen-Tracking**-Modus bleibt die Personenform in aufrechter Position.

– **Schiffs-Tracking** (nur für Intelligent Video Analytics):

Tracking, das zur Erkennung eines Objekts auf der Wasseroberfläche optimiert wurde, beispielsweise ein Wasserfahrzeug.

– **Museumsmodus:**

Tracking, das zur Erkennung einer Bewegung in der Nähe von Museumsexponaten optimiert wurde. Es wird beispielsweise ein Alarmereignis ausgelöst, wenn sich eine Person zu nahe an einem Exponat befindet oder wenn sie ein Gemälde berührt. Die Trennung von Objekten ist nicht verfügbar.

Hinweis: Verwenden Sie den **Museumsmodus** in Kombination mit dem Überschneidungs-Auslöser **Rahmenkante**.

2. Geben Sie im Feld **Min. Objektfläche [m²]** die Minimalgröße für alle Objekte ein, die ein Alarmereignis erzeugen sollen.
3. Wählen Sie in der Liste **Rauschunterdrückung** den gewünschten Eintrag (**Aus, Mittel, Stark**), um die Unterdrückung von unerwünschten Alarmen zu verbessern. Dies sind Alarme, die z. B. aus folgenden Gründen ausgelöst werden:
 - Büsche oder Bäume, die sich im Wind bewegen
 - ein festes Objekt, das sich geringfügig in Kamerablickrichtung bewegt
 - kontrastarme Schatten, Reflexionen und Beleuchtungsänderungen
4. Nur für Intelligent Video Analytics
Verschieben Sie den Schieberegler **Empfindlichkeit**, um die Empfindlichkeit zu definieren.

Hinweis: Sobald ein neues Objekt erscheint, berücksichtigt die Videoanalysefunktion die zurückgelegte Wegstrecke und den Zeitraum, über den das neue Objekt beobachtet wird, um zu entscheiden, ob es ein echtes Objekt ist, das den Metadaten hinzugefügt werden muss oder ob es sich nur um eine Störung handelt. Diese Entscheidung kann verzögert werden, wenn die Rauschunterdrückung aktiviert ist und ein Teil des Bilds als verrauscht eingeordnet wird.

Verringern Sie die Empfindlichkeit, wenn zu viele falsche Objekte auftreten oder erhöhen Sie die Empfindlichkeit, wenn Objekte der Kamera entgehen oder zu spät erkannt werden.

10.2.5

Parameter "unbewegt" bzw. "entfernt" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Unbewegt/Beseitigt**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > **Unbewegt/Beseitigt**

Diese Seite dient zum Definieren der Parameter für unbewegte oder entfernte Objekte. So konfigurieren Sie die Parameter:

1. Geben Sie unter **Getrackte Objekte** im Feld **Entprellzeit [s] (nur gestoppte Objekte)** die Zeitspanne ein, während der ein verfolgtes oder sich bewegendes Objekt unbewegt bleiben muss, um als gestoppt eingeordnet zu werden. Beachten Sie, dass das Tracking dieses Objekts dann stoppt.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **'Gestartet/gestoppt'-Metadaten generieren**, um Metadaten wie folgt zu erzeugen:
 Gestartete Objekte: Metadaten werden erzeugt, sobald sich ein unbewegtes Objekt (beispielsweise ein Auto) im sensitiven Bereich zu bewegen beginnt.
 Gestoppte Objekte: Metadaten werden erzeugt, wenn ein erfasstes und sich bewegendes Objekt (beispielsweise ein Auto) für die Länge der definierten Entprellzeit im sensitiven Bereich stehen bleibt.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **'Platziert/genommen'-Metadaten generieren**, um wie folgt Metadaten zu erzeugen:
 Platzierte Objekte: Metadaten werden erzeugt, wenn ein Objekt (beispielsweise ein Koffer) in einem sensitiven Bereich durch ein verfolgtes bewegtes Objekt (beispielsweise eine Person) platziert wird.
 Genommene Objekte: Metadaten werden erzeugt, wenn ein unbewegtes Objekt (beispielsweise ein Koffer) im sensitiven Bereich durch ein verfolgtes bewegtes Objekt (beispielsweise eine Person) nach Ablauf einer definierten Entprellzeit weggenommen wird.
4. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Zeitspanne in Sekunden ein, während der ein Objekt unbewegt bleiben muss, um als solches eingestuft zu werden.
5. Nur für Intelligent Video Analytics:
 Geben Sie im Feld **Objektfläche [m²]** die Minimal- und Maximalgröße für alle Objekte ein, die ein Alarmereignis erzeugen sollen. Objekte, die kleiner oder größer als die angegebenen Größen sind, werden ignoriert. Wählen Sie die Spanne zwischen Minimal- und Maximalgröße nicht zu klein, um zu verhindern, dass relevante Objekte unbeabsichtigt von der Alarmerzeugung ausgeschlossen werden.
Hinweis: Die Werte werden im Kamerabild durch zwei gelb umrandete Quadrate grafisch dargestellt. Verschieben Sie einen der blauen Knoten, um die Werte anzupassen. Die gelben Quadrate können mit der Maus im Kamerabild verschoben werden, sodass Objekte zum Größenvergleich abgedeckt werden können.

Siehe

- Aufgabe "Entferntes Objekt" konfigurieren, Seite 83
- Aufgabe "Unbewegtes Objekt" konfigurieren, Seite 86

10.2.6

Mengenfelder konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Mengenfelder**

 im Webbrowser: **Alarm > VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > **Mengenfelder**

Auf dieser Seite können Sie Mengenfelder definieren.

So definieren Sie Mengenfelder:

1. Klicken Sie auf der Seite **Mengenfeld-Einstellungen** auf das +-Zeichen. Ein Mengenfeld wird zum Kamerabild hinzugefügt.
Hinweis: Sie können ein Mengenfeld auch direkt im Kamerabild definieren. Klicken Sie dazu in das Kamerabild. Mit jedem Klick wird eine neue Ecke des Mengenfelds erstellt. Das Mengenfeld wird mit einem Doppelklick geschlossen.
2. Passen Sie die Position und die Größe des Mengenfelds ggf. im Kamerabild an.

So entfernen Sie Mengenfelder:

- ▶ Klicken Sie auf der Seite **Mengenfeld-Einstellungen** auf das -Zeichen rechts neben der Aufgabe.
oder
Wählen Sie im Kamerabild ein Mengenfeld aus, und drücken Sie dann die Entf-Taste.

Siehe

- *Aufgabe "Mengenerkennung" konfigurieren, Seite 96*
- *Mengenfelder, Seite 48*

10.3

Metadaten-Überprüfung – Statistiken

Anhand der hier dargestellten Werte können Sie einschätzen, welche Minimal- und Maximalwerte Sie bei der Erstellung einer Aufgabe eingeben müssen, damit die gewünschten Objekte erfasst werden.

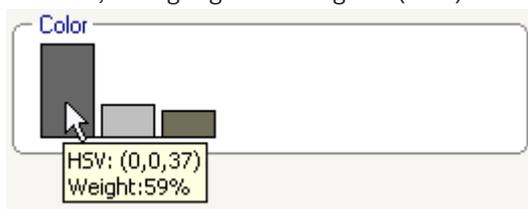
So zeigen Sie die Statistiken an:

- ▶ Klicken Sie im Kamerabild auf ein Objekt.
Das Objekt ist mit einer gelben Fahne markiert, und die Objekteigenschaften werden angezeigt.
Die Linien zeigen den prozentualen Anteil an Objekten an, für die der jeweilige Wert festgestellt wurde. Je höher die Linie liegt, umso mehr Objekte entsprachen dem jeweiligen Kriterium.
Die x-Achse der Histogramme (beispielsweise Fläche und Geschwindigkeit) passt sich automatisch an.
Dabei wird unterschieden zwischen alarmlösenden Objekten (rote Linie) und nicht-alarmlösenden Objekten (blaue Linie).
Blaue Linien: Menge an Objekten ohne Alarm
Rote Linien: Menge an Objekten mit Alarm

Hinweis:

- Wenn ein markiertes Objekt den sensitiven Bereich verlässt, können die Eigenschaften nicht länger verfolgt werden. Dies gilt ebenfalls für Objekte, die sich über einen längeren Zeitraum nicht bewegen. Die Werteanzeige ändert sich in diesem Fall nicht mehr. Klicken Sie gegebenenfalls auf ein anderes Objekt.
- Die Verlaufsgrafik zeigt die Veränderung der Werte der jeweiligen Eigenschaft während der vorausgegangenen 30 Sekunden.
- Die Eigenschaften eines bewegten Objekts ändern sich kontinuierlich. Ein Pkw fährt nicht immer mit konstanter Geschwindigkeit. Eine Person setzt sich, steht wieder auf oder ändert die Richtung.

- Farben können für sehr kleine Objekte nicht erkannt werden.
- Die Farbe eines Objekts ist z. B. abhängig von der Beleuchtung des Bilds. Unter einem Scheinwerfer werden andere Farben erkannt als im Schatten.
- Die Farbeigenschaften des markierten Objekts werden durch Farbbalken dargestellt, die ihrer Gewichtung entsprechend angeordnet sind. Je weiter links der Balken steht, umso höher ist der Anteil an der Farbeigenschaft des Objekts.
- Die Farbbalken werden ebenfalls einmal in der Sekunde aktualisiert. Sie ändern sich, wenn sich die Farbeigenschaft des markierten Objekts ändert.
- Farben mit einem Anteil von weniger als 5 % werden nicht dargestellt.
- Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen der Farbbalken, um die QuickInfo mit Werten für Farbton, Sättigung und Helligkeit (HSV) sowie die Gewichtung der Farbe anzuzeigen.



So starten Sie die Statistiken neu:

- ▶ Klicken Sie auf **Zurücksetzen**.

Siehe

- *Metadaten-Überprüfung – Statistiken, Seite 48*

11 Konfigurieren von Camera Trainer

 in Configuration Manager: Kamera auswählen > Registerkarte **VCA** > Registerkarte Camera Trainer

11.1 Konfigurieren des Melders

So konfigurieren Sie den Melder:

1. Geben Sie den Meldernamen ein. Klicken Sie auf das Feld **Klassenname**, und geben Sie einen aussagekräftigen Namen ein.

Note:

 - x** : löscht den Melder.
 - +** : fügt einen neuen Melder hinzu

 Farbcode und Meldernummer (Verwendung als Fahne für die Klassifizierung bei Anzeige von Metadaten aus Intelligent Video Analytics und Essential Video Analytics, die szenespezifische Objekte enthalten)
2. Klicken Sie auf das Symbol **Pause** .

Hinweis: Sie können nur den überwachten Bereich (ROI) und die Beispiele im **Pause**-Modus definieren.
3. Klicken Sie auf **ROI bearbeiten**, um den überwachten Bereich (ROI) zu definieren.

Hinweis: Die Schaltflächenbeschriftung ändert sich zu **Beispiele bearbeiten**. Klicken Sie auf **Beispiele bearbeiten**, um Beispiele zu bearbeiten.
4. Platzieren Sie ein Rechteck um den entsprechenden Bereich im Kamerabild. Klicken Sie dazu auf das Kamerabild und passen Sie die Größe und Position des automatisch eingefügten Rechtecks an. Das Rechteck hat blaue Begrenzungslinien.

So passen Sie die Position an: Positionieren Sie den Mauszeiger in einem Rechteck, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie das Rechteck in die gewünschte Position.

So passen Sie die Größe an: Positionieren Sie den Mauszeiger auf einer Begrenzungslinie oder einer der Ecken des Rechtecks, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie das Rechteck oder die Ecke anschließend in die gewünschte Position.

Hinweis: Wir empfehlen, die Region of Interest so klein wie möglich zu definieren. Je kleiner die Region of Interest, desto weniger Beispiele sind erforderlich und desto besser ist die Melderleistung. Eine kleinere Region of Interest verbessert die Melderergebnisse, da weniger Hintergrund vorhanden ist und weniger Perspektivänderungen im Blickfeld auftreten.
5. Klicken Sie auf **Beispiele bearbeiten**, um die Objekte zu definieren.

Hinweis:

 - Die Anzahl der benötigten Beispiele hängt von der Szene ab. Unterschiedliche Beleuchtung, verschiedene Jahreszeiten, mehr Struktur, verschiedene Objekte, eine große Region of Interest und ein großes Blickfeld erfordern mehr Beispiele.
 - Bei der Definition von Beispielen sollten Sie Objekte mit gut erkennbaren Konturen in beständigen Bereichen mit minimalen Möglichkeiten zur Verdeckung wählen, z. B. die Windschutzscheibe eines geparkten Pkws anstelle des gesamten Pkws.
 - Die Schaltflächenbeschriftung ändert sich zu **ROI bearbeiten**. Mit einem Klick auf **ROI bearbeiten** können Sie den überwachten Bereich (ROI) bearbeiten.
6. Platzieren Sie ein Rechteck um das Positivbeispiel (Objekt) im Kamerabild. Klicken Sie dazu auf das Kamerabild und passen Sie die Größe und Position des automatisch eingefügten Rechtecks an. Das Rechteck, das ein Beispiel umrahmt, hat grüne Begrenzungslinien.

So passen Sie die Position an: Positionieren Sie den Mauszeiger in einem Rechteck, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie das Rechteck in die gewünschte Position.

So passen Sie die Größe an: Positionieren Sie den Mauszeiger auf einer Begrenzungslinie oder einer der Ecken des Rechtecks, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie das Rechteck oder die Ecke anschließend in die gewünschte Position.

Hinweis:

- Sie können nur die Größe des ersten Beispiels anpassen. Alle weiteren hinzugefügten Beispiele verwenden dieselbe Größe und dasselbe Seitenverhältnis. Falls Sie die Größe nach dem Hinzufügen eines zweiten Beispiels anpassen müssen, klicken Sie auf **Zurücksetzen** und definieren Sie den Melder dann erneut.
 - Um zusätzliche Beispiele (nach dem ersten) hinzuzufügen, klicken Sie auf das Zentrum des gewünschten Bereichs, um automatisch ein Positivbeispiel einzufügen. Durch Umschalt + Klick wird ein Negativbeispiel erstellt.
 - Da die Auflösung von Camera Trainer recht gering ist, können sich die angezeigte Position und Größe der Region of Interest und der Beispiele von Position und Größe unterscheiden, die mit der Maus gezeichnet wurden. Die nächste mögliche Position wird automatisch vom System festgelegt.
 - Doppelklicken Sie auf das Beispiel, um ein Positivbeispiel in ein Negativbeispiel umzuwandeln.
7. Stellen Sie sicher, dass die Positivbeispiele korrekt sind. Klicken Sie andernfalls mit der rechten Maustaste auf falsche Beispiele und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Entfernen** oder **Konvertieren**.
- Hinweis:** Der Befehl **Konvertieren** wandelt ein Positivbeispiel in ein Negativbeispiel um (und umgekehrt).
8. Klicken Sie auf **Negativbeispiele hinzufügen**, um automatisch Negativbeispiele hinzuzufügen. Alle Negativbeispiele werden als Rechtecke mit roten Begrenzungslinien angezeigt.
- Hinweis:**
- Die Funktion **Negativbeispiele hinzufügen** kann mehrfach verwendet werden. Wenn ausreichend Speicherplatz verfügbar ist, werden neue Beispiele hinzugefügt.
 - Sie können Negativbeispiele auch durch Umschalt + Klick mit einem Rechteck markieren.
9. Stellen Sie sicher, dass die Negativbeispiele korrekt sind. Klicken Sie andernfalls mit der rechten Maustaste auf das Rechteck und klicken Sie dann im Kontextmenü auf **Entfernen** oder **Konvertieren**.
- Hinweis:**
- Der Befehl **Konvertieren** wandelt ein Negativbeispiel in ein Positivbeispiel um (und umgekehrt).
 - Sie können ein Negativbeispiel auch durch einen Doppelklick auf das Beispiel in ein Positivbeispiel umwandeln.
10. Klicken Sie auf **Lernen**. Die Beispiele dienen zum Training des Melders und werden zur Liste **Beispiele** hinzugefügt.
- Wenn Sie daher ein bereits gespeichertes Beispiel löschen, sich aber noch ein Rechteck um die Region im Kamerabild befindet, wird ein anderes Beispiel mit demselben Inhalt gespeichert.
- Hinweis:** Gehen Sie beim Ändern der Gruppe **Beispiele** mit Vorsicht vor. Bei jedem Klick auf **Lernen** werden die Beispiele im Kamerabild und die bereits ausgewerteten (im Speicher abgelegten) Beispiele erneut ausgewertet.

11. Klicken Sie auf die Gruppe **Beispiele**, um die Positiv- und Negativbeispiele anzuzeigen und zu verwalten.
So löschen Sie ein Beispiel: Klicken Sie auf ein Beispiel und drücken Sie dann die Entf-Taste.
So kopieren Sie ein Beispiel: Ziehen Sie ein Beispiel aus dem Bereich **Positivbeispiele** in den Bereich **Negativbeispiele** oder umgekehrt.
So speichern oder laden Sie ein Beispiel: Ziehen Sie ein Beispiel aus dem Bereich **Positivbeispiele** oder **Negativbeispiele** in den Windows Explorer oder umgekehrt.
Hinweis: Das Kopieren eines Beispiels vom Windows Explorer zum Beispielbereich in Camera Trainer ist nur möglich, wenn das Beispiel die richtige Größe des Melders hat.
12. Optional: Klicken Sie auf **Komprimieren**, um ähnliche Beispiele zu löschen.
Hinweis: Sie können diese Funktion optional verwenden, wenn Sie viele Beispiele haben und gleichartige Beispiele löschen möchten. Dies ist nicht notwendig, wenn Sie den Maximalwert von 1024 Positiv- und 1024 Negativbeispielen nicht überschreiten.
13. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um den Vorgang zu verbessern.
Hinweis: Das Ändern einer Region of Interest wird nicht empfohlen. Verwenden Sie das Melder-Feedback, um die Beispiele zu überprüfen und anzupassen.

**Hinweis!**

Nach dem Konfigurieren des Melders müssen Sie die jeweiligen **Alarm-** und **Zähler-**Aufgaben festlegen.

Siehe

– *Konfigurieren von Aufgaben, Seite 68*

11.2

Mausaktionen

Verwenden Sie die Mausaktionen zum Auswählen, Löschen, Skalieren und Verschieben von Beispielen und um Positivbeispiele in Negativbeispiele umzuwandeln. Ausgewählte Beispiele haben gestrichelte Begrenzungslinien.

So wählen Sie Beispiele aus:

Ein Beispiel

- ▶ Klicken Sie auf das Beispiel.

Mehrere Beispiele

- ▶ Halten Sie die Strg-Taste gedrückt und klicken Sie dann auf jedes Beispiel.

oder

- ▶ Halten Sie die Strg-Taste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger ein Rechteck um die Beispiele. Das Rechteck wird grau angezeigt.

So brechen Sie die Auswahl eines Beispiels ab:

- ▶ Wählen Sie ein neues Beispiel aus, um das andere Beispiel abzuwählen.

So verschieben Sie eine ROI oder ein Beispiel:

- ▶ Positionieren Sie den Mauszeiger in einem Rechteck, halten Sie die Maustaste gedrückt und bewegen Sie das Rechteck in die gewünschte Position.

So ändern Sie die Größe einer ROI oder eines Beispiels:

Hinweis: Sie können nur die Größe des ersten Beispiels anpassen. Falls Sie die Größe nach dem Hinzufügen eines zweiten Beispiels anpassen müssen, klicken Sie auf **Zurücksetzen** und definieren Sie den Melder dann erneut.

- ▶ Positionieren Sie den Mauszeiger auf einer Begrenzungslinie des Rechtecks, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie anschließend das Rechteck in die gewünschte Position.

oder

- ▶ Positionieren Sie den Mauszeiger auf einer der Ecken des Rechtecks, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie anschließend die Ecke in die gewünschte Position.

So fügen Sie Positivbeispiele hinzu:

- ▶ Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im ROI-Rechteck, um ein zusätzliches Beispiel zu platzieren.

So entfernen Sie Beispiele:

Ein Beispiel

- ▶ Wählen Sie das Beispiel aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Kamerabild und klicken Sie dann auf **Entfernen**.

oder

- ▶ Wählen Sie das Beispiel aus und drücken Sie dann die Entf-Taste.

Alle Beispiele

- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Kamerabild und klicken Sie dann auf **Alle entfernen**.

So ändern Sie den Beispielstatus:

- ▶ Doppelklicken Sie auf das Beispiel, um ein Negativbeispiel in ein Positivbeispiel umzuwandeln (und umgekehrt).

oder

- ▶ Wählen Sie das Beispiel aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Kamerabild und klicken Sie dann auf **Wechseln**.

oder

- ▶ Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im Kamerabild und wählen Sie dann **Alle als Negativbeispiel markieren** oder **Alle als Positivbeispiel markieren** aus.

12

Konfigurieren des Traffic Detector-Moduls

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Tracking**

Auf dieser Seite können Sie eine 2D- oder 3D-Verkehrserkennung konfigurieren.

So konfigurieren Sie das Traffic Detector-Modul:

1. Wählen Sie auf der Seite **Tracking-Parameter** den Tracking-Typ **2D Traffic** oder **3D Traffic** aus.

- **2D Traffic**

Wählen Sie diesen Typ für statische Anwendungen aus, z. B. Parkplatzbelegung. Der Melder **2D Traffic** ist eine einfache Bewegungsverfolgung, die prüft, ob sich der Begrenzungsrahmen der Erkennung der einzelnen Frames zu mindestens 50 % mit dem Begrenzungsrahmen im nächsten Frame überschneidet.

- **3D Traffic**

Wählen Sie diesen Typ aus, wenn Geschwindigkeit, Standort auf der Karte/ Geolocation und beste Leistung bei der Verfolgung benötigt werden. 3D Traffic erfordert eine korrekt kalibrierte Kamera, um die Perspektive in der Szene zu verstehen und Pixel in reale Größe, Geschwindigkeit und Standort zu konvertieren. Sobald der Verkehrsmelder ein Objekt erkannt hat, erlernt die Bewegungsverfolgung das Erscheinungsbild des Objekts und kann es als eigenes Objekt verfolgen.

Statische Objekte werden in Begrenzungsboxen und sich bewegenden Objekten in engeren passenden Umrissen angezeigt.

Hinweis:

Wenn Fahrzeuge an einer Kreuzung mit Ampeln in einen statischen Zustand wechseln, empfiehlt Bosch wie gewohnt eine längere Entprellzeit für gestoppte Objekte.

Klicken Sie dazu unter **Metadaten-Generierung** auf die Registerkarte **Unbewegt/Beseitigt**. Geben Sie dann im Feld **Entprellzeit [s] (nur gestoppte Objekte)** eine längere Zeit als die typische Rot-Phase an Kreuzungen ein.

2. Geben Sie im Feld **Min. Objektfläche [m²]** die Minimalgröße für alle Objekte ein, die ein Alarmereignis erzeugen sollen.

Siehe

- *Traffic Detector, Seite 28*
- *Einschränkungen, Seite 29*

13 Konfigurieren von Intelligent Video Analytics Flow

In diesem Kapitel werden die Konfiguration und die verschiedenen Einstellungen für Intelligent Video Analytics Flow beschrieben.

13.1 Konfigurieren von Aufgaben

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Eine Aufgabe wird immer mit einem Assistenten erstellt oder bearbeitet. Wenn Sie mithilfe eines Assistenten eine Aufgabe erstellen oder bearbeiten, haben Sie Zugriff auf Kamerabild und Befehle, beispielsweise Erstellen, Bearbeiten oder Löschen von Feldern. Versierte Benutzer können Aufgaben mithilfe des VCA-Task Script Editor an ihre Anforderungen anpassen.

Anhand der Farbe der Objektkonturen können Sie sofort erkennen, ob ein Objekt unter den gegebenen Einstellungen einen Alarm auslösen würde.



Hinweis!

Bevor Sie Aufgaben definieren, sollten Sie den sensitiven Bereich und die Parameter zur Bewegungserkennung festlegen.

Siehe

– *Aufgaben (Flow), Seite 55*

13.1.1 Aufgabe "Jeden Flow erkennen" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Wenn Sie das erste Mal mit Intelligent Video Analytics Flow arbeiten, ist die Standardaufgabe **Jeden Flow erkennen** bereits verfügbar. Diese Aufgabe erkennt alle Flows im gesamten Kamerabild. Zu Beginn sind auch die globalen Einstellungen so voreingestellt, dass kein Objekt ausgeschlossen wird.

Diese erste voreingestellte Aufgabe entspricht in der Konfiguration einer Aufgabe vom Typ **Flow in Feld**.

Siehe

– *Aufgabe "Flow in Feld" konfigurieren, Seite 118*

13.1.2 Aufgabe "Manipulation" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn angenommen werden muss, dass die Videoquelle (Kamera) manipuliert wurde.

Hier können Sie nur die Filter für die relevanten Ereignisse aktivieren. Sie können nicht die Einstellungen der Manipulationserkennung ändern. Nur die auf der VCA-Startseite ausgewählten Einstellungen können hier aktiviert werden.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Manipulation** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Auslösers

Eines der aktivierten Ereignisse muss eintreten, um ein Alarmereignis auszulösen.

- ▶ Wählen Sie das entsprechende Ereignis aus.

Bild zu hell

Manipulation durch extremes Licht (z. B. durch eine direkt auf das Objektiv gerichtete Taschenlampe) soll einen Alarm auslösen. Der Helligkeitsmittelwert des Bilds dient als Basis für die Manipulationserkennung.

Bild zu dunkel

Manipulation durch Verdecken des Objektivs soll einen Alarm auslösen. Der Helligkeitsmittelwert des Bilds dient als Basis für die Manipulationserkennung.

Referenzabgleich

Eine Abweichung vom Referenzbild auf der VCA-Startseite soll einen Alarm auslösen.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

13.1.3

Aufgabe "Mengenerkennung" konfigurieren

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich eine Anzahl von Objekten innerhalb eines bestimmten Bereichs befindet. Der Bereich wird dabei durch ein Mengenfeld im Kamerabild definiert.

Für die Verwendung der Funktion **Mengenerkennung** muss zunächst auf der regulären VCA-Konfigurationsseite ein Referenzbild des Hintergrunds ohne Personen erstellt werden. Das Referenzbild muss den aktuell von der Kamera erfassten Hintergrund abbilden. Erstellen Sie ein neues Referenzbild, wenn sich der Hintergrund geändert hat.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Mengenerkennung** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Filtern nach Mengeneigenschaften

1. Wählen Sie eines der bereits erstellten Mengenfelder aus der Liste **Wählen Sie ein Mengenfeld:** aus.
Hinweis: Sie können hier kein Mengenfeld erstellen oder bearbeiten.
2. Verschieben Sie den Schieberegler **Mengendichte**, um zu definieren, wie dicht eine Menge sein muss, damit sie als Menge erkannt wird.
Die Entsprechung auf der Skala ist je nach Einstellungen und Bedingungen der einzelnen Systeme unterschiedlich. Ermitteln Sie durch Testen einen sinnvollen Schwellenwert zur Auslösung eines Alarms für Ihre Anwendung.
3. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, für die eine Menschenmenge innerhalb des Felds erkannt werden muss, bevor sie einen Alarm auslöst.

- Geben Sie im Feld **Glättungszeit [s]** die Mindestdauer ein, nach der ein Alarm ausgelöst wird, wenn die durchschnittliche Mengendichte in diesem Zeitraum den Wert überschreitet, der mithilfe des Schiebereglers **Mengendichte** festgelegt wurde.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Mengenfelder konfigurieren, Seite 121*

13.1.4

Aufgabe "Flow in Feld" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Flow (Gesamtbewegung) innerhalb eines bestimmten Bereichs erkannt wird. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

- Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
- Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Flow in Feld** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

- Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.
Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
- Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, für die ein Flow innerhalb des Felds erkannt werden muss, bevor ein Alarmereignis ausgelöst wird.

Seite Filtern nach Flow-Eigenschaften

Grenzen Sie die Eigenschaften eines Flows ein, der ein Alarmereignis auslöst. Flows, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

- Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]**.
- Geben Sie in den Feldern **Richtung 1 [°]/Richtung 2 [°]** eine Hauptrichtung und eine Abweichung (Winkel) zur Definition der Richtungen ein. Nur sich in diese Richtungen bewegend Flows lösen ein Alarmereignis aus.

Die Richtungen werden als gelbe Kreissegmente im Kamerabild angezeigt.

Sie können die Richtung auch wie folgt definieren:

- Platzieren Sie den Mauszeiger in das gelbe Kreissegment, halten Sie die Maustaste gedrückt, und drehen Sie dann das Segment.
 - Platzieren Sie den Mauszeiger über eine Kante des gelben Kreissegments, halten Sie die Maustaste gedrückt, und verschieben Sie dann die Kante.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivität [% des Bereichs]**, wenn Sie die Flows, die ein Alarmereignis auslösen sollen, basierend auf ihrer Aktivität filtern möchten. Als Aktivität gilt in diesem Zusammenhang der Prozentsatz des überwachten Bereichs, in dem ein Flow erkannt wird.

4. Geben Sie in den Feldern **Aktivität [% des Bereichs]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Aktivität ein.
Die gewählten Werte werden im Kamerabild während der Eingabe durch eine entsprechend hohe Anzahl von gelben Punkten verdeutlicht. Die Anzahl der Pfeile, die einen erkannten Flow anzeigen, steht in direktem Verhältnis zur Aktivität im Bereich.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Geschwindigkeit**, wenn Sie Flows filtern möchten, die ein Alarmereignis basierend auf ihrer Geschwindigkeit auslösen sollten.
6. Wählen Sie die niedrigste und die höchste Geschwindigkeit aus.
Die gewählten Geschwindigkeiten werden im Kamerabild durch zwei sich bewegende Punkte dargestellt.
Hinweis: Sie können dieses Feld mithilfe des Mauszeigers verschieben oder drehen. Platzieren Sie ihn über einem Bereich mit Flow. Auf diese Weise können Sie die Geschwindigkeit des Flows mit den gewählten Einstellungen abgleichen.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

- *Felder, Seite 55*

13.1.5

Aufgabe "Gegen-Flow in Feld" konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein zu einer erkannten Gesamtbewegung ein gegenläufiger Flow innerhalb eines bestimmten Gebiets erkannt wird.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
▶ Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Gegen-Flow in Feld** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.
Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.
2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, für die ein Flow innerhalb des Felds erkannt werden muss, bevor ein Alarmereignis ausgelöst wird.

Seite Filtern nach Gegen-Flow-Eigenschaften

1. Geben Sie im Feld **Toleranzwinkel für Gegen-Flow [°]**: den Wert der größten Abweichung zwischen Gegen-Flow und Haupt-Flow ein. Gültig sind Winkel zwischen 0° und 180°.
Hinweis:
Die allgemeine Bewegungsrichtung wird automatisch als Haupt-Flow erkannt. Nur gegenläufige Flows erzeugen – unter Berücksichtigung der Abweichung – ein Alarmereignis.

- Eine Eingabe von 0° schränkt die Bewegungsrichtung so sehr ein, dass Gegen-Flows nicht mehr erkannt werden. Eine Eingabe von 180° führt dazu, dass jede Bewegung erkannt wird.
2. Geben Sie im Feld **Anpassungs-Zeitfenster [s]**: den Zeitraum ein, in dem Aktivität stattfinden muss, damit ein Haupt-Flow erkannt wird. Sobald ein Haupt-Flow als solcher erkannt wird, erfolgt ebenfalls eine Erkennung des Gegen-Flows.
 3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivität [% des Bereichs]**, wenn Sie die Flows, die ein Alarmereignis auslösen sollen, basierend auf ihrer Aktivität filtern möchten. Als Aktivität gilt in diesem Zusammenhang der Prozentsatz des überwachten Bereichs, in dem ein Flow erkannt wird.
 4. Geben Sie in den Feldern **Aktivität [% des Bereichs]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Aktivität ein.
Die gewählten Werte werden im Kamerabild während der Eingabe durch eine entsprechend hohe Anzahl von gelben Punkten verdeutlicht. Die Anzahl der Pfeile, die einen erkannten Flow anzeigen, steht in direktem Verhältnis zur Aktivität im Bereich.
 5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Geschwindigkeit**, wenn Sie Flows filtern möchten, die ein Alarmereignis basierend auf ihrer Geschwindigkeit auslösen sollten.
 6. Wählen Sie die niedrigste und die höchste Geschwindigkeit aus.
Die gewählten Geschwindigkeiten werden im Kamerabild durch zwei sich bewegende Punkte dargestellt.
Hinweis: Sie können dieses Feld mithilfe des Mauszeigers verschieben oder drehen. Platzieren Sie ihn über einem Bereich mit Flow. Auf diese Weise können Sie die Geschwindigkeit des Flows mit den gewählten Einstellungen abgleichen.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

– *Felder, Seite 55*

13.2 Metadaten-Generierung



Hinweis!

Diese Registerkarte bietet Zugriff auf grundlegende Einstellungen, die Sie zur Leistungsoptimierung anwenden können. Die hier festgelegten Einstellungen und Werte sind für alle Aufgaben gültig.

13.2.1 Sensitiven Bereich konfigurieren

■-■-□ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Sensitivitätseinstellungen**

■-■-□ im Webbrowser: **Alarm > VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Sensitivitätseinstellungen**

Auf dieser Seite können Sie nicht sensitive Bereiche definieren.

So definieren Sie nicht sensitive Bereiche:

1. Klicken Sie auf der Seite **VCA-Ausblendung** auf **Hinzufügen**. Dem Kamerabild wird ein nicht sensitiver Bereich hinzugefügt.

Hinweis: Sie können einen nicht sensitiven Bereich auch direkt im Kamerabild definieren. Klicken Sie dazu in das Kamerabild. Mit jedem Klick wird eine neue Ecke des nicht sensitiven Bereichs erstellt. Der nicht sensitive Bereich wird mit einem Doppelklick geschlossen.

2. Passen Sie die Position und die Größe des nicht sensitiven Bereichs ggf. im Kamerabild an.
3. Verschieben Sie den Schieberegler **Tracking-Sensitivität** und legen Sie die Empfindlichkeit fest:

Min.: Diese Einstellung ist für einfache Umgebungen sinnvoll, in denen sich Objekte geradlinig bewegen und nicht zwischenzeitlich verdeckt werden.

Max.: Selbst geringfügige Aktivitäten werden erkannt. Diese Einstellung ist bei einem kleinen Neigewinkel der Kamera und in Umgebungen sinnvoll, in denen Objekte oft verdeckt werden. Diese Einstellung kann jedoch dazu führen, dass Kamerarauschen (besonders bei lichtarmen Verhältnissen) ebenfalls als Bewegung erkannt wird.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Min. Tracking-Dauer [s]** und geben Sie den Zeitraum ein, in dem ein Objekt erkannt werden soll. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um langsame Objekte zu erkennen.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Min. Tracking-Strecke** und geben Sie die Strecke ein, die ein Objekt zurücklegen muss, um erkannt zu werden. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um sich schnell bewegende Objekte zu erkennen.

So entfernen Sie nicht sensitive Bereiche:

- ▶ Wählen Sie auf der Seite **VCA-Ausblendung** aus der entsprechenden Liste oder im Kamerabild einen nicht sensitiven Bereich aus und klicken Sie dann auf **Entfernen**.

Siehe

- *Sensitiver Bereich, Seite 57*

13.2.2

Mengenfelder konfigurieren

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Mengenfelder**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics Flow > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Metadaten-Generierung** > Registerkarte **Mengenfelder**

Auf dieser Seite können Sie Mengenfelder definieren.

So definieren Sie Mengenfelder:

1. Klicken Sie auf der Seite **Mengenfeld-Einstellungen** auf das +-Zeichen. Ein Mengenfeld wird zum Kamerabild hinzugefügt.

Hinweis: Sie können ein Mengenfeld auch direkt im Kamerabild definieren. Klicken Sie dazu in das Kamerabild. Mit jedem Klick wird eine neue Ecke des Mengenfelds erstellt. Das Mengenfeld wird mit einem Doppelklick geschlossen.

2. Passen Sie die Position und die Größe des Mengenfelds ggf. im Kamerabild an.

So entfernen Sie Mengenfelder:

- ▶ Klicken Sie auf der Seite **Mengenfeld-Einstellungen** auf das -Zeichen rechts neben der Aufgabe.
oder
Wählen Sie im Kamerabild ein Mengenfeld aus, und drücken Sie dann die Entf-Taste.

13.3 Metadaten-Überprüfung – Statistiken

Anhand der hier dargestellten Werte können Sie einschätzen, welche Minimal- und Maximalwerte Sie bei der Erstellung einer Aufgabe eingeben müssen, damit der gewünschte Flow erfasst wird.

Außerdem sind die Werte bei der Überprüfung und Verfeinerung der Filterkriterien für Flows hilfreich.

So zeigen Sie die Statistiken an:

- ▶ Klicken Sie auf ein Objekt im Kamerabild.

Die Linien zeigen den prozentualen Anteil an Flows an, für die der jeweilige Wert erfasst wurde. Je höher die Linie liegt, umso mehr Flows entsprachen dem jeweiligen Kriterium.

Dabei wird unterschieden zwischen alarmlösenden Flows (rote Linie) und nicht-alarmlösenden Flows (blaue Linie).

Blaue Linien: Menge an Flows ohne Alarm

Rote Linien: Menge an Flows mit Alarm

So starten Sie die Statistiken neu:

- ▶ Klicken Sie auf **Zurücksetzen**.

Siehe

- *Metadaten-Überprüfung – Statistiken, Seite 57*

14 MOTION+ konfigurieren

In diesem Kapitel werden die Konfiguration und die verschiedenen Einstellungen für MOTION+ beschrieben.

14.1 Aufgaben konfigurieren – allgemein

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und MOTION+ > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und MOTION+ > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Eine Aufgabe wird immer mit einem Assistenten erstellt oder bearbeitet. Wenn Sie mithilfe eines Assistenten eine Aufgabe erstellen oder bearbeiten, haben Sie Zugriff auf Kamerabild und Befehle, beispielsweise Erstellen, Bearbeiten oder Löschen von Feldern. Versierte Benutzer können Aufgaben mithilfe des VCA-Task Script Editor an ihre Anforderungen anpassen.

Anhand der Farbe der Objektkonturen können Sie sofort erkennen, ob ein Objekt unter den gegebenen Einstellungen einen Alarm auslösen würde.

14.1.1 Aufgabe "Jede Bewegung erkennen" konfigurieren

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und MOTION+ > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und MOTION+ > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Wenn Sie das erste Mal mit MOTION+ arbeiten, ist die Standardaufgabe **Jede Bewegung erkennen** bereits verfügbar. Diese Aufgabe erkennt alle sich bewegenden Objekte im gesamten Kamerabild. Zu Beginn sind auch die globalen Einstellungen so voreingestellt, dass kein Objekt ausgeschlossen wird.

Diese erste voreingestellte Aufgabe entspricht in der Konfiguration einer Aufgabe vom Typ **Bewegung in Feld**.

14.1.2 Aufgabe "Bewegung im Feld" konfigurieren

■ ■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und MOTION+ > Registerkarte **Aufgaben**

■ ■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm** > **VCA** > **Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und MOTION+ > Schaltfläche **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt sich innerhalb eines bestimmten Bereichs bewegt. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild definiert.

So wählen Sie die Aufgabe aus:

1. Klicken Sie auf der Seite **Aufgabenkonfiguration** auf die Schaltfläche **Neu**.
2. Wählen Sie auf der Seite **Erstellen einer Aufgabe** die Option **Bewegung in Feld** aus, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Weiter**.
3. Geben Sie im Feld **Aufgabenname**: den Namen der Aufgabe ein.

Seite Definieren des Feldes

1. Wählen Sie ein Feld aus der Liste aus, oder erstellen Sie ein neues.
Um ein neues Feld zu erstellen, klicken Sie in das Kamerabild und beginnen mit der ersten Ecke des Felds. Klicken Sie dann weiter, um die anderen Ecken zu erstellen. Beenden Sie das Feld mit einem Doppelklick.
Hinweis: Sie können ebenfalls **Gesamtbild** auswählen oder ein vorhandenes Feld bearbeiten.

2. Geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Mindestzeit ein, die ein Objekt innerhalb des Felds verbleiben muss, bevor es einen Alarm auslöst. Wählen Sie dazu zuerst das Feld im Kamerabild aus, und geben Sie dann den Wert ein. Geben Sie, falls erforderlich, die Zeit für die einzelnen Felder ein.

Hinweis: Durch Eingeben eines Werts kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Felds hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

Seite Filtern nach Bewegungseigenschaften

1. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivität [% des Bereichs]**, wenn Sie die Bewegung, die ein Alarmereignis auslösen soll, basierend auf ihrer Aktivität filtern möchten. Dadurch können Sie eine Mindestanzahl unabhängiger und nach Möglichkeit nicht verbundener Erkennungsblöcke im Feld festlegen, die Änderungen anzeigen müssen. Als Aktivität gilt in diesem Zusammenhang der Prozentsatz des überwachten Kamerabereichs, in dem Bewegung erkannt wird.
2. Geben Sie in den Feldern **Aktivität [% des Bereichs]** einen Minimal- und einen Maximalwert für die Aktivität ein. Die gewählten Werte werden im überwachten Bereich im Kamerabild während der Eingabe durch eine entsprechend hohe Anzahl von gelben Punkten verdeutlicht.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Größe des Zell-Clusters [% des Gesamtbilds]**, wenn Sie Bewegungen filtern möchten, die ein Alarmereignis basierend auf der Größe auslösen sollten.
4. Geben Sie in den Feldern **Größe des Zell-Clusters [% des Gesamtbilds]** die Mindest- und Maximalgröße der Zell-Cluster als Prozentsatz des gesamten Bildschirms ein. Der Mindestwert wird während der Eingabe im Kamerabild durch ein gelbes schattiertes Rechteck und der Maximalwert durch einen gelben Rahmen angezeigt.

Seite „Weiteren Timer definieren“

Auf dieser Seite können Sie einen weiteren Timer zum Auslösen von Alarmen definieren.

- ▶ Geben Sie im Feld **Alarmverlängerungszeit [s]** bei Bedarf einen Wert ein, um die Alarmdauer zu verlängern und mehrere Warnungen innerhalb kurzer Zeit zu verhindern.

Siehe

– *Feld, Seite 59*

14.2

Metadaten-Generierung



Hinweis!

Diese Registerkarte bietet Zugriff auf grundlegende Einstellungen, die Sie zur Leistungsoptimierung anwenden können. Die hier festgelegten Einstellungen und Werte sind für alle Aufgaben gültig.

14.2.1

Sensitiven Bereich konfigurieren

■ ■ □ in Configuration Manager: Registerkarte **VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Registerkarte **Metadaten-Generierung > Registerkarte Sensitiver Bereich**

■ ■ □ im Webbrowser: **Alarm > VCA > Profil Nr.1** oder **Profil Nr.2** und Intelligent Video Analytics oder Essential Video Analytics > Schaltfläche **Konfiguration > Registerkarte Metadaten-Generierung > Sensitiver Bereich**

Auf dieser Seite können Sie nicht sensitive Bereiche definieren.

So definieren Sie nicht sensitive Bereiche:

1. Klicken Sie auf der Seite **VCA-Ausblendung** auf **Hinzufügen**. Dem Kamerabild wird ein nicht sensitiver Bereich hinzugefügt.
Hinweis: Sie können einen nicht sensitiven Bereich auch direkt im Kamerabild definieren. Klicken Sie dazu in das Kamerabild. Mit jedem Klick wird eine neue Ecke des nicht sensitiven Bereichs erstellt. Der nicht sensitive Bereich wird mit einem Doppelklick geschlossen.
 2. Passen Sie die Position und die Größe des nicht sensitiven Bereichs ggf. im Kamerabild an.
 3. Verschieben Sie den Schieberegler **Empfindlichkeit**, und legen Sie die Empfindlichkeit fest:
Min.: Selbst geringfügige Aktivitäten werden erkannt. Diese Einstellung ist bei einem kleinen Neigewinkel der Kamera und in Umgebungen sinnvoll, in denen Objekte oft verdeckt werden. Diese Einstellung kann jedoch dazu führen, dass Kameraräuschen (besonders bei lichtarmen Verhältnissen) ebenfalls als Bewegung erkannt wird.
Max.: Diese Einstellung ist für einfache Umgebungen sinnvoll, in denen sich Objekte geradlinig bewegen und nicht zwischenzeitlich verdeckt werden.
- So entfernen Sie nicht sensitive Bereiche:
- ▶ Wählen Sie auf der Seite **VCA-Ausblendung** aus der entsprechenden Liste oder im Kamerabild einen nicht sensitiven Bereich aus und klicken Sie dann auf **Entfernen**.

Siehe

– *Sensitiver Bereich, Seite 60*

14.3

Metadaten-Überprüfung

Anhand der hier dargestellten Werte können Sie einschätzen, welche Minimal- und Maximalwerte Sie bei der Erstellung einer Aufgabe eingeben müssen, damit die gewünschten Objekte erfasst werden.

Siehe

– *Metadaten-Überprüfung – Statistiken, Seite 61*

15

Konfigurieren der Manipulationserkennung

 in Configuration Manager: Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Manipulationserkennung**

 im Webbrowser: **Alarm** > **VCA**

Mit dieser Funktion können Sie mithilfe verschiedener Optionen Manipulationen von Kameras und Videoleitungen feststellen. Führen Sie eine Reihe von Tests zu verschiedenen Tages- und Nachtzeiten aus, um sicherzustellen, dass der Videosensor Ihren Erwartungen entsprechend funktioniert.

So konfigurieren Sie die Manipulationserkennung:

1. Klicken Sie auf **Referenzbildabgleich**, um das aktuell angezeigte Videobild als Referenzbild zu speichern.
2. Klicken Sie auf das Bild.
oder
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Bild und dann auf **VCA-Ausblendung erstellen**.
Eine Ecke (Knoten) erscheint, mit der Sie den von der Überwachung ausgeschlossenen Bereich (**VCA-Ausblendung**) zeichnen können.
3. Definieren Sie die Bereiche, die von der Überwachung ausgeschlossen sind.
Bewegen Sie dazu den Zeiger in die entsprechenden Ecken der Maske. Mit jedem Klick wird eine Ecke erstellt. Durch einen Doppelklick wird die Eingabe beendet.
Hinweis: Der Bereich innerhalb der Maske ist von der Überwachung ausgeschlossen.
4. Passen Sie die Maske bei Bedarf an.
 - So ändern Sie die Größe der Maske:
Wählen Sie die Maske aus und ziehen Sie anschließend die Linie oder die Ecken (Knoten) der Maske an die gewünschte Position im Kamerabild.
 - So verschieben Sie die Maske:
Wählen Sie die Maske aus und ziehen Sie dann die gesamte Maske an die gewünschte Position im Kamerabild.
 - So fügen Sie eine Ecke (Knoten) ein:
Wählen Sie die Maske aus und doppelklicken Sie anschließend auf eine Linie.
 - So löschen Sie eine Ecke (Knoten):
Wählen Sie die Maske aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Ecke und klicken Sie dann auf **Eckpunkt löschen**.
 - So löschen Sie eine Maske:
Wählen Sie die Maske aus und drücken Sie dann Entf.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Referenzbild-Prüfung**, um den laufenden Abgleich zu aktivieren. Das gespeicherte Referenzbild mit den ausgeschlossenen Bereichen wird unter dem aktuellen Videobild angezeigt.
6. Verschieben Sie den Schieberegler **Empfindlichkeit** entweder nach links oder nach rechts, um die Empfindlichkeit entsprechend zu reduzieren bzw. zu erhöhen.
Hinweis: Passen Sie die Grundempfindlichkeit der Manipulationserkennung an die Umgebungsbedingungen an. Der Algorithmus reagiert auf Unterschiede zwischen Referenzbild und aktuellem Videobild. Je dunkler der Überwachungsbereich, desto höher muss der Wert eingestellt werden.
7. Verschieben Sie den Schieberegler **Auslöseverzögerung [s]** entweder nach links oder nach rechts, um die Verzögerung entsprechend zu reduzieren bzw. zu erhöhen.
Hinweis: Ermöglicht die Einstellung einer verzögerten Alarmauslösung. Der Alarm wird nur ausgelöst, nachdem ein eingestelltes Zeitintervall in Sekunden verstrichen ist und wenn der Auslösezustand danach noch vorliegt. Wenn der ursprüngliche Zustand vor

- Ablauf dieses Zeitintervalls wiederhergestellt wurde, wird der Alarm nicht ausgelöst. Dadurch lassen sich Fehlalarme verhindern, die durch kurzzeitige Änderungen (z. B. Reinigungsarbeiten im direkten Blickfeld der Kamera) ausgelöst werden.
8. Wählen Sie in der Liste **Kantenprüfung** die Option **Verswindende Kanten** oder **Hinzukommende Kanten**, um den Referenzabgleich erneut festzulegen.
 - **Verswindende Kanten**
Der im Referenzbild ausgewählte Bereich sollte ein markantes Objekt beinhalten. Wenn dieses Objekt verdeckt oder bewegt wird, löst der Referenzabgleich einen Alarm aus. Wenn der ausgewählte Bereich zu homogen ist, sodass ein Verdecken oder Bewegen des Objekts keinen Alarm auslösen würde, wird sofort ein Alarm ausgelöst, um anzuzeigen, dass das Referenzbild ungeeignet ist.
 - **Hinzukommende Kanten**
Wählen Sie diese Option, wenn der ausgewählte Bereich des Referenzbilds eine größtenteils homogene Fläche umfasst. Sollte ein Objekt in diesem Bereich angezeigt werden, wird ein Alarm ausgelöst.
 9. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gesamtbild-Änderung**, wenn eine mit dem Schieberegler **Gesamtbild-Änderung** festgelegte Gesamtveränderung im Videobild einen Alarm auslösen soll.
 10. Legen Sie durch Verschieben des Schiebereglers **Gesamtbild-Änderung** fest, wie groß die Gesamtveränderung im Videobild sein muss, damit ein Alarm ausgelöst wird. Stellen Sie einen hohen Wert ein, wenn zur Auslösung eines Alarms in einer geringeren Anzahl von Sensorfeldern Änderungen auftreten müssen. Bei einem niedrigen Wert müssen die Änderungen in einer großen Anzahl von Sensorfeldern gleichzeitig auftreten, damit ein Alarm ausgelöst wird.
 11. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bild zu hell**, wenn zu helle Lichtverhältnisse einen Alarm auslösen sollen.
 12. Verschieben Sie den Schieberegler **Alarmschwelle** an die gewünschte Position.
 13. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bild zu dunkel**, wenn Sie beispielsweise ein Abdecken der Kamera erkennen möchten.
 14. Verschieben Sie den Schieberegler **Alarmschwelle** an die gewünschte Position.
 15. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kamera wurde bewegt**, wenn Sie eine Bewegung einer Kamera mit der Erkennung **Kamera wurde bewegt** erkennen möchten.
Hinweis: Diese Funktion ist auf allen CPP7/CPP7.3 DINION- und FLEXIDOME-Kameras (außer 3000 Serie) und MIC IP fusion 9000-Kameras mit durch das Intelligent Video Analytics-Programm voreingestellten Positionen verfügbar.
 16. Stellen Sie eine Referenzposition der Kamera ein. Die aktuelle Abweichung von der Referenz wird jetzt angezeigt.
 17. Verschieben Sie den Schieberegler **Alarmschwelle** an die gewünschte Position.

16 Verwenden von AUTODOME und MIC Kameras

Wenn Sie Intelligent Video Analytics oder Intelligent Video Analytics Flow bei AUTODOME und MIC Kameras implementieren, beachten Sie Folgendes:

- Für die Konfiguration von Intelligent Video Analytics stehen 16 verschiedene VCA-Profile zur Verfügung.
- Jedes Profil kann einer anderen Voreinstellung zugewiesen werden. Somit ist für jede Voreinstellung eine individuelle Intelligent Video Analytics-Konfiguration möglich. Legen Sie die Kamerapositionen für die einzelnen Voreinstellungen fest, bevor Sie mit der Konfiguration von Intelligent Video Analytics beginnen.
- Camera Trainer ist für die szenespezifische Objekterkennung auf jedem VCA-Profil verfügbar.
- Die Analyse der Bilddaten durch Intelligent Video Analytics beginnt etwa 2 Sekunden nachdem die AUTODOME Kamera eine Voreinstellung aufgerufen hat. Die Ursache für den Aufruf, ob als Teil einer Tour oder manuell initiiert, spielt keine Rolle. Wenn Voreinstellungen als Teil einer Tour aufgerufen werden, sollte die Mindestverweildauer für eine Voreinstellung mindestens 1 Minute betragen.
- Sobald die AUTODOME Kamera in eine andere Position gefahren wird oder Zoom, Blende oder Fokuseinstellungen verändert werden, ist Intelligent Video Analytics für diese Szene nicht mehr aktiv.
- Sobald im Kamerabild eine Meldung der AUTODOME Kamera eingeblendet wird, ist Intelligent Video Analytics für diese Voreinstellung nicht mehr aktiv. Rufen Sie diese Voreinstellung erneut ab, um Intelligent Video Analytics für diese Szene wieder zu aktivieren.
- Verwenden Sie die Funktion **Inaktivität**, um sicherzustellen, dass die Kamera automatisch eine Voreinstellung abrufen, sobald sie inaktiv ist. Dies ist besonders wichtig bei AUTODOME Kameras, da die Bilder hier nicht sofort angezeigt werden. Mehr Informationen hierzu finden Sie in der Kameradokumentation.
- Einige der AUTODOME Kameras ermöglichen die Wiederverwendung eines durch Intelligent Video Analytics erzeugten Alarmereignisses als Alarmeingang. So kann z. B. als Folge eines Ereignisses in Voreinstellung 1 eine andere Voreinstellung abgerufen werden.

Glossar

Aufgabe

Die Beschreibung der räumlichen, zeitlichen und anderen Objekteigenschaften, die erfüllt sein müssen, um einen Alarm auszulösen oder eine Statistik zu aktualisieren.

Bedingung

Eine Einschränkung einer Alarm- oder einer Statistikaufgabe für Objekte mit bestimmten Eigenschaften, z. B. Objekttyp, Fläche, Geschwindigkeit und Richtung.

Brennweite

Abstand vom optischen Zentrum des Objektivs zum Bild eines Objekts, das sich in unendlicher Entfernung vom Objektiv befindet. Große Brennweiten ergeben ein kleines Blickfeld (Teleobjektiveffekt), während kleine Brennweiten ein großes Blickfeld ergeben.

Essential Video Analytics

Möglichkeit zur automatischen Erkennung und Verfolgung von sich bewegenden Objekten. Geeignet für eine zuverlässige Videoanalyse für kleine und mittelständische Unternehmen, Kaufhäuser, Geschäftsgebäude und Lagerhäuser.

Feld

Ein vom Benutzer erstelltes Polygon, das einen bestimmten Bereich innerhalb eines Kamerabilds abdeckt, z. B. eine Einfahrt oder die Freifläche vor einer Absperrung.

Geolocation

Position des verfolgten Objekts in einer Karte.

Herumlungern

Das Verhalten eines Objekts, das sich in einem bestimmten Bereich für einen bestimmten Zeitraum aufhält. Das Objekt kann entweder still stehen oder sich umher bewegen.

Höhe

Vertikaler Abstand der Kamera zur Grundebene des erfassten Bilds. Normalerweise die Höhe der montierten Kamera über dem Erdboden.

Intelligent Video Analytics

Möglichkeit zur automatischen Erkennung und Verfolgung von sich bewegenden Objekten. Geeignet für einsatzkritische Einbruchmeldung

über große Entfernungen bei extremen Witterungsbedingungen oder weitere hochleistungsfähige Videoanalysefunktionen.

Kamerakalibrierung

Der Vorgang, einer Kamera Informationen zu ihrem Blickfeld und ihrer Perspektive zu geben, damit sie metrische 3D-Informationen aus einem 2D-Kamerabild erfassen kann.

Linie

Eine dünne Markierung mit Startpunkt und Endpunkt innerhalb eines Kamerabilds, die vom Benutzer erstellt wurde. Eine Linie kann aus mehreren Segmenten bestehen.

Metadaten

Informationen im Datenstream, die den Inhalt der analysierten Szene beschreiben, insbesondere Position und Eigenschaften aller verfolgten Objekte.

MOTION+

Algorithmen, die Änderungen in Videobildern durch einen Vergleich des aktuellen Bilds mit älteren Bildern erkennen und analysieren.

Neigewinkel

Der Winkel zwischen Horizontale und Kamera.

Objekt

Typischerweise Personen oder Fahrzeuge, die sich im von der Kamera erfassten Bereich bewegen.

Objektklassifizierung

Zuweisung von Objekttypen (Person, Pkw, Fahrrad, Lkw oder unbekannt) an verfolgte Objekte.

Rollwinkel

Winkel zwischen der Rollachse und der horizontalen Ebene.

Route

Ein Pfad innerhalb eines Kamerabilds, dem ein Objekt mehr oder weniger strikt folgen muss, um einen Alarm auszulösen.

Sensitiver Bereich

Der Teil des Kamerabilds, in dem Bewegung erfasst werden kann.

Index

A		
Aktivität		118
Aufgabe		
Ähnlichkeitssuche		95
aktivieren		43, 55, 60
Alarm		43, 55, 60
bearbeiten		43, 55, 60, 68, 116, 123
Belegung		99
Bereich verlassen		92
eindringende Objekte		89
Erstellen		68, 116, 123
löschen		43, 55, 60
Name		43, 55, 60
neue Aufgabe		43, 55, 60
Standard		68, 123
Standard für Intelligent Video Analytics Flow		116
umbenennen		43, 55
AutoDome		128
VCA-Konfiguration		64, 65
B		
Bewegung		
entlang eines Pfads		80
in einem Bereich		68, 123
über eine Linie		71
Brennweite		38
E		
Eigenschaft verwenden		43
F		
Farbe		
Grundlagen		45
Objekteigenschaft		71, 74, 76, 82, 85, 88, 91, 94, 99, 102
Feld		
Bearbeiten		39, 56, 59
Erklärung		39, 55, 59
Filter		
Geschwindigkeit		44
Objektbewegung		44
Objektgröße		43
Objekttrichtung		44, 118
Seitenverhältnis		44
Flow		118
G		
Gegen-Flow		119
Geolocation		37
H		
Höhe		38
K		
Kalibrierung		37
Kontur		
gelb		49
grüne Linie		50
mit gelber Fahne		50
orange		49
rot		49
L		
Linie		
Bearbeiten		40
Erklärung		40
Richtung		72, 97
M		
Manipulationserkennung		
Aufgabe		82, 116
Mengenfelder		48
Metadaten		65, 66
Montagehöhe		38
N		
Neigewinkel		37
O		
Objekt		
entfernt		83
Erklärung		35
geändert		77
unbewegt		86
Objektkonturen		49
P		
Pfeile (Flow)		57
Profil		
AUTODOME		128
R		
Rollwinkel		38
Route		
Bearbeiten		41
Erklärung		41
S		
Sensitiver Bereich		47, 60
Statistiken		48, 57, 61, 122
V		
Videofehler		82, 116



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Niederlande

www.bosch-sicherheitssysteme.de

© Bosch Security Systems B.V., 2021