

# IVA 5.60

Intelligent Video Analysis



**BOSCH**

de Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
1.1	Über dieses Handbuch	5
1.2	Konventionen in diesem Handbuch	5
1.3	Intelligent Video Analysis (IVA)	5
<b>2</b>	<b>Voraussetzungen</b>	<b>6</b>
2.1	Einrichtung	6
2.2	Forensische Suche in Aufzeichnungen	6
2.3	Lizenz	6
2.4	Anwendungsfälle/Beschränkungen	8
2.4.1	Anwendungsfälle	8
2.4.2	Beschränkungen	8
<b>3</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>10</b>
3.1	Konfiguration mit Configuration Manager	10
3.2	Konfiguration über Webbrowser	11
<b>4</b>	<b>IVA 5.60</b>	<b>13</b>
4.1	Grundlagen	13
4.2	Objektkonturen und weitere Bildinformationen	15
4.3	IVA 5.60 Benutzeroberfläche	16
4.3.1	Kontextmenü im Kamerabild	18
4.3.2	Der IVA Aufgaben-Editor	21
4.4	Aufgaben	22
4.5	Erstellen/Bearbeiten einer Aufgabe	23
4.5.1	Standardaufgabe	24
4.5.2	Objekt in Feld	24
4.5.3	Linienquerung	30
4.5.4	Herumlungern	32
4.5.5	Zustandsänderung	33
4.5.6	Routenverfolgung	34
4.5.7	Manipulation	36
4.5.8	Beseitigtes Objekt	37
4.5.9	Unbewegtes Objekt	37
4.5.10	Eindringen in Feld	38
4.5.11	Verlassen von Feld	39
4.5.12	Ähnlichkeitssuche	40
4.5.13	Mengenerkennung	41
4.5.14	Zähler	42
4.5.15	BEV-Personenzähler (Personenzähler aus Vogelperspektive)	44
4.6	Statistiken	45
4.7	Konfiguration	46
4.7.1	Kalibrierung	46
4.7.2	Globale Einstellungen	58
4.7.3	Sensitiver Bereich	60
4.7.4	Tracking	61

---

4.7.5	Mengenfelder	62
4.8	Objekteigenschaften	63
<hr/>		
<b>5</b>	<b>IVA 5.60 Flow</b>	<b>64</b>
5.1	Grundlagen und Bildinformationen	64
5.2	IVA 5.60 Flow Benutzeroberfläche	65
5.2.1	Kontextmenü im Kamerabild	66
5.3	Aufgaben	67
5.4	Erstellen/Bearbeiten einer Aufgabe	68
5.4.1	Standardaufgabe	69
5.4.2	Manipulation	69
5.4.3	Mengenerkennung	69
5.4.4	Flow in Feld	70
5.4.5	Gegen-Flow in Feld	72
5.5	Statistiken	74
5.6	Konfiguration	74
5.6.1	Sensitivitätseinstellungen	74
5.6.2	Mengenfelder	75
<hr/>		
<b>6</b>	<b>IVA und VG4 AutoDome</b>	<b>76</b>
<hr/>		
<b>7</b>	<b>Darstellung der Maßeinheiten</b>	<b>77</b>
<hr/>		
	<b>Index</b>	<b>78</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die IVA 5.60 oder IVA 5.60 Flow konfigurieren bzw. bedienen. Das Handbuch beschreibt die Bedienung von IVA 5.60 und IVA 5.60 Flow.

## 1.2 Konventionen in diesem Handbuch

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole und Notationen verwendet, um auf spezielle Situationen hinzuweisen:



### **VORSICHT!**

Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung zu Datenverlusten führen kann, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

---



### **HINWEIS!**

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

---

Begriffe, die Sie im Programm wiederfinden, z. B. Menüeinträge oder Befehle, sind **fett** formatiert.

## 1.3 Intelligent Video Analysis (IVA)

Bosch IVA 5.60 (Intelligent Video Analysis) mit der Zusatzfunktion IVA 5.60 Flow ist ein Algorithmus, der bestimmte Eigenschaften und das Verhalten von Objekten in einer von einer Videokamera überwachten Szenerie erkennt und daraus Alarmereignisse erzeugt, die wiederum in einer CCTV-Anlage verarbeitet werden können.

Die Aufzeichnung mit aktivierten IVA 5.60 Einstellungen ist Voraussetzung, um später Videomaterial mit diesem Algorithmus gezielt und schnell durchsuchen zu können.

IVA 5.60 ermöglicht, gerichtete Bewegung von Objekten so zu erfassen und zu bewerten, dass Fehlalarme weitgehend vermieden werden können.

IVA 5.60 passt sich selbständig an sich ändernde Umgebungsbedingungen an und ist dadurch weitgehend nicht-sensitiv gegen Störeinflüsse wie Regen und Baumbewegungen.

Speziell bei der Nutzung zur forensischen Suche ermöglicht IVA 5.60, bewegte Objekte entsprechend der farblichen Erscheinung auszufiltern. Mithilfe des IVA 5.60 Algorithmus kann umfangreiches Videomaterial gezielt nach Objekten mit bestimmten Farbeigenschaften durchsucht werden.

### **Neue Leistungsmerkmale bei IVA 5.60**

- Intelligente Verfolgung
- Intelligente AE
- Gesichtserkennung

## 2 Voraussetzungen

### 2.1 Einrichtung

Die Einrichtung von IVA 5.60 und IVA 5.60 Flow erfolgt am bequemsten mit dem Configuration Manager Programm. Dieses muss auf einem Windows-PC installiert sein, der über ein Netzwerk mit dem jeweiligen Gerät kommunizieren kann.

Die Voraussetzungen für den Betrieb des Configuration Manager Programms entnehmen Sie der mitgelieferten Dokumentation.

Configuration Manager muss nicht lizenziert werden.

Zur Analyse von Live-Bildern sind keine weiteren Programme notwendig.

Alternativ können Sie IVA 5.60 und IVA 5.60 Flow auch über die Webbrowser-Ansicht des Gerätes konfigurieren.

#### **IVA 5.60 kompatible Sender und Kameras**

IVA 5.60 steht für alle Produkte zur Verfügung, die H.264 unterstützen.

#### **Hinweis:**

Stellen Sie sicher, dass Microsoft .NET Framework 3.5 auf dem System installiert ist, damit Sie das Selbstkalibrierungstool verwenden können.

### 2.2 Forensische Suche in Aufzeichnungen

Die Funktionalität von IVA 5.60 wird auch bei der forensischen Suche nach Objekten in Aufzeichnungen eingesetzt. Bewegte Objekte können aufgrund ihres Verhaltens (z. B. Richtung, Geschwindigkeit, plötzliches Auftauchen oder Verschwinden) und anhand ihrer Eigenschaften (z. B. Größe oder Farbe) erkannt werden. Hierzu benötigen Sie das Programm Bosch Video Client.

Sie erhalten die aktuelle Version des Programms Bosch Video Client über den Download-Bereich auf unserer Internetseite.

Zur Verwendung der erweiterten forensischen Suche muss IVA 5.60 aktiviert sein und konfiguriert werden, bevor die Aufzeichnung gestartet wird. Die folgende Suche basiert auf den aufgezeichneten Objekt- und Ereignisdaten. Für die forensische Suche können jederzeit mit dem IVA Aufgaben-Editor neue IVA Aufgaben erstellt werden, da jede IVA Aufgabe die aufgezeichneten Objekt- und Ereignisdaten eventuell unterschiedlich bewertet.



#### **HINWEIS!**

Es können sowohl in Live-Bildern wie auch in Aufzeichnungen nur in dem Bereich Objekte erkannt werden, der als sensitiver Bereich markiert ist.

---

### 2.3 Lizenz

Bei Erwerb von IVA 5.60 erhalten Sie eine Berechtigungsnummer per E-Mail.

Mit dieser Nummer und dem Installationscode, den Sie der Webbrowser-Ansicht des Gerätes entnehmen, erzeugen Sie auf der Internet-Plattform **Bosch Software License Manager** den Aktivierungsschlüssel.

Dieser wiederum wird über die Webbrowser-Ansicht des Gerätes eingegeben. Danach können Sie IVA 5.60 verwenden.

#### **Hinweis:**

Darüber hinaus sind Kameras verfügbar, wenn IVA aktiviert ist. Diese Kameras dürfen nicht auf dem **Bosch Software License Manager** aktiviert werden.

### Notieren des Installationscodes

1. Öffnen Sie die Webbrowser-Ansicht des Gerätes, für das Sie IVA 5.60 lizenzieren möchten.
2. Wählen Sie **EINSTELLUNGEN > Expertenmodus > Service > Lizenzen**.  
Notieren Sie sich den Installationscode – die Funktion „Kopieren und Einfügen“ wird unterstützt.

### Anfordern der Aktivierungsschlüssel

3. Öffnen Sie auf einem beliebigen PC die folgende Website:  
<https://activation.boschsecurity.com/>  
Die Benutzeroberfläche von Bosch Security Systems Software License Manager wird angezeigt. Die Seite wird nur auf Englisch angezeigt.
4. Falls Sie bereits über ein Konto verfügen, melden Sie sich an.  
Sie haben die Möglichkeit, ein neues Konto zu erstellen. Der Vorteil eines Kontos besteht z. B. darin, dass Sie alle Ihre bisher durchgeführten Lizenzierungen auflisten können.  
Nach der Anmeldung wird das Willkommen-Dialogfeld angezeigt.  
Sie können den Vorgang auch fortsetzen, ohne sich anzumelden.  
Im nächsten Schritt wird der Bildschirm **License Activation** angezeigt.
5. Geben Sie die Berechtigungsnummer ein, die Sie beim Erwerb von IVA 5.60 erhalten haben.
6. Klicken Sie danach auf das Häkchen neben dem Eingabefenster.
7. Im nächsten Schritt geben Sie den Installationscode und eine Kurzinformation zum Installationsort ein. Außerdem können Sie einen Kommentar hinzufügen.  
Diese Angaben helfen Ihnen später bei der Zuordnung des Aktivierungsschlüssels zum Gerät.
8. Klicken Sie auf **Submit**.  
Der Aktivierungsschlüssel wird angezeigt.

The screenshot shows the 'License Activation' page of the Bosch Security Systems Software License Manager. The page includes a navigation bar with links for Search, Contact, Where to Buy, My Bosch, Terms of Use, and 9/3/2007. The main content area displays the following information:

- Authorization Number: 6724 0785 8386 7150
- Installation Code: 332e 476f 0100 00ef 0007 5f71 dcbe 0800 0000 0200 0000
- License Type Number: VJT-X40-FS2
- Description: VJ X40 IVA 4.0 VCA License, 4 ch
- Product Family: IVMD VCA LICENCE
- Activations Allowed / Complete: 1/1
- Installation Site: torborg hahn
- Comment: test for documentation

Thank you for activating your license. Your activation key for this license is:  
**01-01.01.01-CABBE69A-3A0CDEBB-71CEBAC8-AB174A8E-C5CD4788**

Below the activation key, there is a link for [Email Activation Key](#) and a [Help](#) link.

Sie können den Schlüssel in die Zwischenablage kopieren.

Sie können sich den Schlüssel per E-Mail zusenden lassen. Dazu klicken Sie auf den Link **Email Activation Key**. Daraufhin wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie zwei E-Mail-Adressen für Empfänger eingeben können.

Sie können die Seite ausdrucken.

### Eingeben von Aktivierungsschlüsseln

9. Öffnen Sie wieder die Webbrowser-Ansicht des Gerätes.
  10. Wählen Sie erneut **EINSTELLUNGEN > Expertenmodus > Service > Lizenzen**.
  11. Geben Sie den Aktivierungsschlüssel ein – die Funktion „Kopieren und Einfügen“ wird unterstützt.
  12. Klicken Sie auf **Einstellen**, um den Aktivierungsschlüssel zu speichern. Ein Fenster meldet Ihnen die erfolgreiche Lizenzierung.
  13. Schließen Sie das Fenster.
- Damit ist IVA 5.60 aktiviert. Der Aktivierungsschlüssel ist nicht mehr sichtbar.

### Aktualisieren von IVA 5.5

Falls Sie IVA 5.5 für das Gerät bereits lizenziert haben, müssen Sie nur die Firmware des Gerätes aktualisieren. Die Lizenz für IVA 5.5 wird dann automatisch in eine Lizenz für IVA 5.60 geändert. Ein neuer Lizenzschlüssel ist für die Aktualisierung nicht erforderlich. Es fallen keine Gebühren an.

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 Gerätes aktualisieren oder mithilfe von Configuration Manager. Genaue Hinweise zum Ablauf finden Sie in der jeweiligen Dokumentation.

## 2.4 Anwendungsfälle/Beschränkungen

### 2.4.1 Anwendungsfälle

IVA 5.60 eignet sich für folgende Anwendungsfälle:

- Überwachen von Abgrenzungen und Umzäunungen
  - Absichern von Pipelines, Überlandleitungen, Parkplätzen
  - Zählen von Personen von oben (BEV-Personenzähler)
- usw.

### 2.4.2 Beschränkungen

In bestimmten Umgebungen kann diese Art von Bewegungserkennung nicht immer sinnvoll eingesetzt werden, da eventuell Bewegungen nicht erkannt oder besonders aufgrund von Reflexionen zu viele Bewegungen erkannt werden.

#### Bewegungen können fehlerhaft erkannt werden bei:

- einem reflektierenden Hintergrund
- Reflexionen auf dem Boden
- Wasser als Hintergrund
- Glas (Fensterfronten)
- sich in der Dunkelheit bewegendes Lichtkegeln
- unzureichender Beleuchtung
- schlecht beleuchteten Ecken
- schnell wechselnden Lichtverhältnissen, z. B. Ein-/Ausschalten einer Raumbeleuchtung
- langen Schatten
- großen Menschenansammlungen (etwa mehr als 10 Personen im Blickfeld)

Beispiele:

- 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 vernachlässigt zu werden.

- Objekte, die sich ständig gleichförmig bewegen (Wolken), beeinträchtigen weder die Erkennung anderer Objekte noch führen sie zu Fehlalarmen.
- Um Bewegung zuverlässig erkennen und einem bestimmten Objekt zuordnen zu können, wird ein gleichbleibender Hintergrund benötigt. Je veränderlicher der Hintergrund ist, umso schlechter können bewegte Objekte unterschieden werden. Eine gehende Person vor einer sich im Wind bewegenden Hecke wird sehr wahrscheinlich nicht erkannt.
- Falls das Bild zu einem gewissen Grad nur noch aus sich bewegenden Objekten besteht, kann die Bewegung des einzelnen Objekts nicht mehr erkannt werden, beispielsweise Einzelpersonen in einer großen Menschenmenge oder ungeeignete Kamera-Testeinstellungen (z. B. auf einem Desktop-Gerät), wo Objekte nahe an der Kamera (z. B. eine am Desktop sitzende Person) im Bild sehr groß erscheinen. IVA 5.60 Flow kann im oben beschriebenen Szenario gleichförmige Bewegungsflüsse erkennen.

**Falsche Erkennung beim Zählen von Personen aus der Vogelperspektive:**

- keine Unterscheidung von Personen und Gegenständen in vergleichbarer Größe (z. B. Koffer, Kinderwägen)
- Personen mit Taschen könnten als mehrere Personen erkannt werden
- bummelnde Personen
- Kinder in der Nähe anderer Personen
- Personen, die Schlange stehen

**Hinweis:**

- Wenn Sie Bewegungen in Live-Bildern analysieren, wird die Rechenleistung des Gerätes (Videosever beziehungsweise Kamera) gefordert.
- Bei der Bewegungsanalyse in Aufzeichnungen wird die Rechenleistung des Geräts gefordert, auf dem IVA 5.60 über Bosch Video Client genutzt wird.

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 Objektes enthalten Bildpunkte häufig die 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 Objektes wird in einer anderen Farbe angezeigt: der Kotflügel z. B. rot, die Reifen schwarz.
- Die Farbeigenschaften eines Objektes sind von den Lichtverhältnissen abhängig. Ändern sich in der erfassten Szenerie die Lichtverhältnisse, ändert sich auch die erfasste Farbe des Objektes. Objekte auf einer Straße werden je nach Tageszeit und Wetterlage in unterschiedlichen Farbtönen angezeigt.
- Ein Objekt, das seine Lage oder Bewegungsrichtung ändert, wird danach eventuell mit anderen Farbeigenschaften angezeigt. 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 die Person sich jedoch umdreht, werden die farblichen Eigenschaften durch Haar oder Kopfbedeckung bestimmt.

## 3 Konfiguration

IVA 5.60 und IVA 5.60 Flow werden mit dem Programm Configuration Manager oder über die Webbrowser-Ansicht des Geräts eingerichtet.

In jedem Fall müssen Sie zunächst die Kamera in die gewünschte Position bewegen. Wenn Sie VG4 AutoDome verwenden, müssen die einzelnen Voreinstellungen festgelegt werden, bevor Sie IVA 5.60 für jede Voreinstellung konfigurieren.

Alle Einstellungen, die Sie vornehmen, beziehen sich auf die eingestellte Kameraposition. Bei jeder Änderung der Kamerarichtung oder -position müssen Sie IVA 5.60 für diese Kamera erneut konfigurieren.

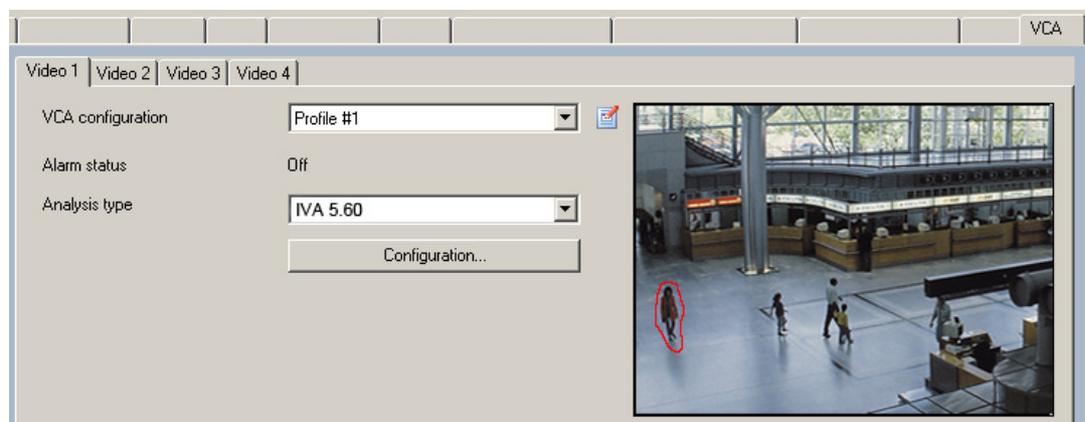
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter *Abschnitt 6 IVA und VG4 AutoDome, Seite 76*.

### 3.1 Konfiguration mit Configuration Manager

Configuration Manager kann auf einem beliebigen Windows-PC installiert werden.

Die Systemanforderungen und die Bedienung von Configuration Manager werden im Installations- und Bedienungshandbuch Configuration Manager beschrieben. In Configuration Manager steht Ihnen unter **Hilfe > Online-Hilfe...** die Online-Hilfe für Configuration Manager zur Verfügung.

1. Starten Sie Configuration Manager.
2. Stellen Sie sicher, dass die Option **Datei > Expertenmodus** aktiviert ist.
3. Wählen Sie auf der Hauptregisterkarte **Geräte** das Gerät, für das Sie IVA 5.60 konfigurieren möchten.  
oder  
Wählen Sie auf der Hauptregisterkarte **Kameras** die Kamera, für die Sie IVA 5.60 konfigurieren möchten.
4. Klicken Sie im Anzeigebereich auf die Registerkarte **VCA**, um zur Video-Content-Analyse zu wechseln.  
Die VCA-Startseite wird angezeigt.



5. Auf der rechten Seite wird das Kamerabild angezeigt. Sie sehen ein Einzelbild, das in kurzen Abständen aktualisiert wird.
6. Wählen Sie unter **VCA-Konfiguration** entweder **Profil 1** oder **Profil 2**.

Benennen Sie gegebenenfalls ein Profil um, indem Sie auf  klicken.

Für VG4 AutoDome stehen zehn Profile zur Auswahl. Jedes dieser Profile kann für je eine Voreinstellung verwendet werden.

7. **NurVG4 AutoDome:** Wählen Sie unter **Dome-Szene** einen Eintrag aus der Liste aus. 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.
8. Wählen Sie bei Bedarf eine **Aggregationszeit [s]** zwischen 0 und 20 Sekunden. Die Aggregationszeit beginnt immer dann, wenn ein Alarmereignis eintritt. Sie verlängert das Alarmereignis um die eingestellte Dauer. Dadurch wird verhindert, dass schnell hintereinander auftretende Alarmereignisse mehrere Alarme und Ereignisse in schneller Folge auslösen. Während der Aggregationszeit werden keine weiteren Alarme ausgelöst. Die für Alarmaufzeichnungen eingestellte Nachalarmdauer beginnt erst, nachdem die Aggregationszeit abgelaufen ist.
9. Wählen Sie **IVA 5.60** oder **IVA 5.60 Flow** als **Analysetyp** aus. Wenn Sie den Analysetyp ändern, werden die Parameter zur Bewegungserkennung und zur 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.
10. Klicken Sie auf **Konfiguration....**  
Das Fenster **IVA-Assistent** öffnet sich. In diesem Fenster wird IVA 5.60 bzw. IVA 5.60 Flow konfiguriert.  
Weitere Informationen zu den Konfigurationsoptionen finden Sie in den folgenden Abschnitten:
  - *Abschnitt 4 IVA 5.60, Seite 13*
  - *Abschnitt 5 IVA 5.60 Flow, Seite 64*

Wenn der IVA-Assistent verwendet wird, ist eine gleichzeitige Konfiguration von IVA 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.

#### **Alarmstatus**

Dieses Feld zeigt an, ob IVA 5.60 mit den aktuellen Einstellungen ein Alarmereignis erzeugt hat.

## 3.2 Konfiguration über Webbrowser

Sie können IVA 5.60 auch über die Webbrowser-Ansicht des Gerätes konfigurieren.

1. Öffnen Sie die Webbrowser-Ansicht des Gerätes.
2. Wählen Sie **EINSTELLUNGEN > Expertenmodus > Alarm > VCA**, um zur Video-Content-Analyse zu wechseln.  
Auf der rechten Seite wird das Kamerabild angezeigt.
3. Wählen Sie unter **VCA-Konfiguration** entweder **Profil 1** oder **Profil 2**.

Benennen Sie gegebenenfalls ein Profil um, indem Sie auf  klicken.

Für VG4 AutoDome stehen zehn Profile zur Auswahl. Jedes dieser Profile kann für je eine Voreinstellung verwendet werden.

4. **NurVG4 AutoDome:** Wählen Sie unter **Domeszene** einen Eintrag aus der Liste aus. 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 **IVA 5.60** oder **IVA 5.60 Flow** als **Analysetyp** aus.  
Wenn Sie den Analysetyp ändern, werden die Parameter zur Bewegungserkennung und zur 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.
6. Klicken Sie auf **Konfiguration...**  
Das Fenster **Einstellungen** öffnet sich. In diesem Fenster wird IVA 5.60 bzw. IVA 5.60 Flow konfiguriert.  
Weitere Informationen zu den Konfigurationsoptionen finden Sie in den folgenden Abschnitten:
  - *Abschnitt 4 IVA 5.60, Seite 13*
  - *Abschnitt 5 IVA 5.60 Flow, Seite 64*

Wenn der IVA-Assistent verwendet wird, ist eine gleichzeitige Konfiguration von IVA 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.

#### **Alarmstatus**

Dieses Feld zeigt an, ob IVA 5.60 mit den aktuellen Einstellungen ein Alarmereignis erzeugt hat.

## 4 IVA 5.60

In diesem Kapitel werden das Programm, die Konfiguration und die verschiedenen Einstellungen für IVA 5.60 beschrieben.

### 4.1 Grundlagen

Eine feststehende Kamera erfasst einen festgelegten Bereich. Dieser Bereich wird im Programm Configuration Manager als laufend aktualisiertes Einzelbild dargestellt. In der Webbrowser-Ansicht des Gerätes sehen Sie ein Vorschaubild mit Live-Video.

#### Objekte

Objekte sind typischerweise 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.

Maßgeblich für die Erzeugung eines Alarmereignisses ist immer das Zentrum des Objektes.

#### Sensitiv-Bereich

Der von einer Kamera erfasste Ausschnitt umfasst oft störende Objekte (z. B. wehende Fahnen) oder Bereiche, die für die Erzeugung eines Alarmereignisses nicht relevant sind (z. B. Himmel). Sie können den Bereich, der tatsächlich auf Bewegung analysiert wird, einschränken.

Für den verbleibenden – sensitiven – Bereich wird die Bewegungserkennung entsprechend schneller und effektiver durchgeführt.



#### HINWEIS!

Beachten Sie, dass beim Einsatz von IVA 5.60 zur forensischen Suche in Aufzeichnungen eine Bewegungsanalyse nur für den Bereich möglich ist, der bereits bei der Aufzeichnung als Sensitiv-Bereich markiert war.

#### Kalibrierung

Für jede Kameraposition muss eine Beziehung zwischen den Größenverhältnissen der realen Situation und den Dimensionen auf dem Kamerabild hergestellt werden, wenn Objekte entsprechend ihrer Größe oder Geschwindigkeit korrekt erkannt werden sollen. Der Software muss mitgeteilt werden, dass das Objekt, das auf dem Kamerabild mit einer Höhe von beispielsweise 50 Pixeln erfasst wird, in der Realität ca. 2 m groß ist. Zur Berechnung der Geschwindigkeit von Objekten wird die Kameraperspektive berücksichtigt.

Ausführliche Informationen finden Sie unter *Abschnitt 4.7.1 Kalibrierung, Seite 46*.



#### HINWEIS!

Informationen zur Anzeige von Maßeinheiten nach dem angloamerikanischen Maßsystem finden Sie unter *Abschnitt 7 Darstellung der Maßeinheiten, Seite 77*.

#### Feld

Felder entsprechen Polygonen, die einen bestimmten Bereich, z. B. eine Einfahrt oder die Freifläche vor einer Absperrung, abdecken. Diese Felder werden von Ihnen erstellt. Objekte, die sich innerhalb eines Feldes bewegen, können zur Erzeugung eines Alarmereignisses führen.

**Linie**

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

**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!**

Sie können bis zu 16 Felder, 16 Linien, 8 Routen und 16 Zähler erstellen. Die Gesamtsumme dieser Elemente darf 16 nicht überschreiten. Falls dieses Limit erreicht ist, können keine weiteren Elemente erstellt werden.

**Farbe**

Die Farbeigenschaften eines Objektes werden vor allem bei der forensischen Suche genutzt, um bewegte Objekte anhand ihrer Farbe zu erkennen. Da Objekte selten nur eine einzelne Farbe aufweisen, werden zur Erkennung der Farbe die verschiedenen Farbanteile entsprechend der Häufigkeit 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 einschließen.

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

**HINWEIS!**

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

**Aufgabe**

Aufgaben sind das zentrale Bedienelement bei der Einrichtung von IVA 5.60. Ziel einer Aufgabe ist, in genau definierten Situationen ein Alarmereignis zu erzeugen.

Eine Aufgabe kann mithilfe eines Assistenten erstellt werden. Versierte Nutzer können so erstellte Aufgaben durch Ergänzungen im Skript individuellen Vorgaben anpassen.

Aufgaben können jederzeit aktiviert und deaktiviert werden.

Sie können bis zu acht Aufgaben definieren.

**Assistent**

Zur Erleichterung des Erstellens und Bearbeitens von Aufgaben stehen für verschiedene Aufgabentypen Assistenten zur Verfügung, die Sie in wenigen Schritten durch das Erstellen einer Aufgabe führen. Während dieses Vorgangs werden Sie aufgefordert, alle für die Aufgabe notwendigen Parameter zu bestimmen.

**Filterhierarchie**

IVA 5.60 bietet eine Reihe von Filteroptionen, sodass Sie die Analyse an Ihre Anforderungen anpassen können. Sie schließen bestimmte Objekte oder Bereiche von der Analyse aus, um:

- Fehlalarme zu vermeiden
- und
- die Rechenleistung des Gerätes nicht unnötig zu steigern

Im Folgenden sehen Sie einen schematischen Überblick über die verschiedenen Optionen, mit denen die Anzahl der alarmauslösenden Objekte eingeschränkt werden können.

**Konfiguration > Globale Einstellungen**

Objekte, die kleiner als der minimale bzw. größer als der maximale Größenwert sind, werden nicht beachtet. Unbewegte oder entfernte Objekte werden nur erkannt, wenn hier die entsprechende Option aktiviert ist.

**Konfiguration > Sensitiver Bereich**

Objekte außerhalb des Sensitiv-Bereichs werden grundsätzlich nicht beachtet. Nur innerhalb dieses Bereichs kann in Aufzeichnungen nachträglich nach Bewegungen gesucht werden.

**Parameter einer Aufgabe**

Für jede Aufgabe können Sie weitere spezifische Parameter festlegen, um Objekte und deren Verhalten so zu definieren, dass unerwünschte Alarmereignisse vermieden werden.

Jeder Schritt bei der Einrichtung einer Aufgabe stellt einen weiteren Filter dar.

## 4.2 Objektkonturen und weitere Bildinformationen

Abhängig von der Konfiguration von IVA 5.60 können zusätzliche Einblendungen im Bild, z. B. Objektkonturen, weitere Informationen enthalten.

Die Objektkonturen werden in Echtzeit und immer exakt synchron zum sich bewegenden Objekt dargestellt. Da aber das Kamerabild auf der VCA-Seite von Configuration Manager kein Live-Video ist, werden die Kontur und das Objekt hier nicht immer deckungsgleich angezeigt.

**Beschreibung**



Objekte, die den aktuellen Einstellungen entsprechend ein Alarmereignis erzeugen, werden auf dem Kamerabild **rot** umrandet angezeigt.



Ein Objekt, das ein Alarmereignis ausgelöst hat, danach aber kein Alarmereignis mehr erzeugt, wird **orange** umrandet angezeigt (Beispiel: Objekt hat eine Linie überschritten).

Auch Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, werden orange umrandet angezeigt, allerdings nur, wenn zuvor eine entsprechende Suche durchgeführt wurde.



Objekte, die als sich bewegend erkannt wurden, aber aufgrund der aktuellen Einstellungen kein Alarmereignis erzeugen, werden **gelb** umrandet angezeigt.



Die Stelle, an der ein Objekt als unbewegt erkannt wurde, wird mit einem **i** und einem Rahmen dargestellt (Beispiel: herrenloser Koffer).



Die Stelle, an der ein Objekt als entfernt erkannt wurde, wird mit einem **X** und einem Rahmen dargestellt (Beispiel: Diebstahl).



Eine **grüne** Linie stellt die letzte Bewegungskurve eines Objekts dar.

### Beschreibung



Eine **gelbe** Fahne markiert das zurzeit ausgewählte Objekt. Die Eigenschaften dieses Objektes können bei der Erstellung einer Aufgabe angezeigt werden.

Ein Objekt kann nur ausgewählt werden, wenn Sie die Registerkarte **Objekteigenschaften** gewählt haben oder wenn Sie beim Erstellen einer Aufgabe den Schritt **Näherungswerte** bearbeiten.



Ein blaues Kopfsymbol an einem umrandeten Objekt gibt an, dass das Gesicht des Objektes erkannt wurde

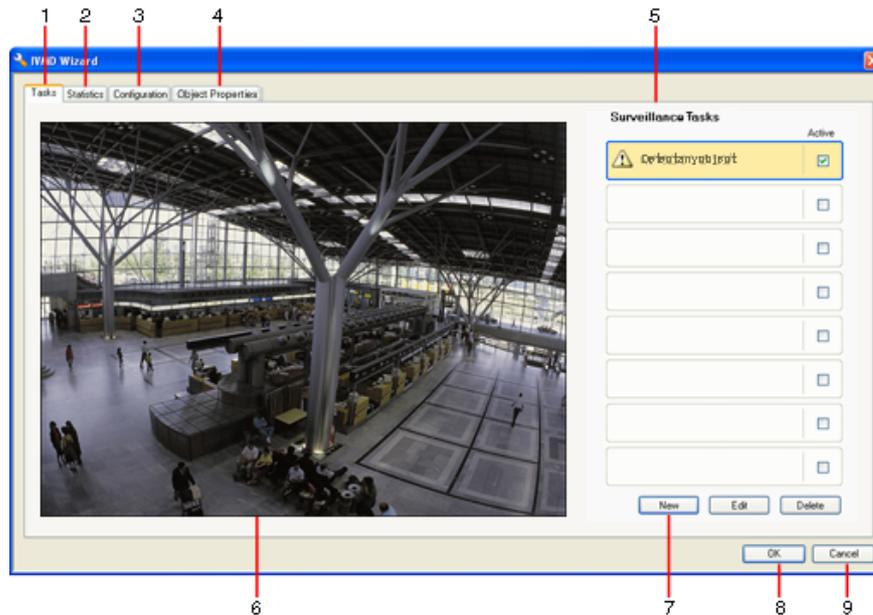
## 4.3 IVA 5.60 Benutzeroberfläche

Die nachfolgenden Beschreibungen und Screenshots beziehen sich auf die Benutzeroberfläche, wie sie in Configuration Manager angezeigt wird.

In der Webbrowser-Ansicht sind alle Registerkarten in einem Dialogfeld zusammengefasst. Als Kamerabild wird das Vorschaubild der Konfigurationsseite **VCA** verwendet.

Die Konfigurationsoptionen sind identisch.

- Zum Anzeigen der Online-Hilfe für IVA 5.60 klicken Sie in den gewünschten Bereich, und drücken Sie **F1**.



### 1 Aufgaben

Bei Auswahl dieser Registerkarte sehen Sie alle definierten Aufgaben. Sie haben die Möglichkeit, neue Aufgaben zu erstellen und bestehende zu bearbeiten oder zu löschen.

### 2 Statistiken

Bei Auswahl dieser Registerkarte werden die Statistiken zu den einzelnen Feldern angezeigt. Die Statistiken unterstützen Sie bei der Definition von Aufgaben und Grenzwerten.

### 3 Konfiguration

Wenn Sie diese Registerkarte ausgewählt haben, können Sie auf die folgenden Einstellungen zugreifen:

- **Kalibrierung**
- **Globale Einstellungen**
- **Sensitiver Bereich**
- **Tracking**
- **Mengenfelder**

### 4 Objekteigenschaften

Hier werden die Eigenschaften eines markierten Objekts angezeigt.

Zu den Objekteigenschaften gehören:

- **Objektfläche [m<sup>2</sup>]**
- **Seitenverhältnis v/h**
- **Geschwindigkeit [km/h]**
- **Richtung [°]**
- **Farbe**

Hier können die Veränderungen der Objekteigenschaften überwacht werden. So können Sie beispielsweise erkennen, ob ein Objekt schneller wird. Gegebenenfalls lassen sich die angezeigten Eigenschaften auch zur Kontrolle der Kalibrierung heranziehen.

Ein Objekt wird markiert, indem Sie in dieser Registerkarte in eine Objektkontur im Kamerabild klicken. Das markierte Objekt wird durch eine gelbe Fahne gekennzeichnet. Es kann immer nur ein Objekt markiert sein.

### 5 In Abhängigkeit von der Wahl der Registerkarte wird hier Folgendes angezeigt:

- eine Übersicht über die definierten Aufgaben
- Statistiken zu einem ausgewählten Feld
- die Registerkarten, die Zugang zu allen Konfigurationseinstellungen ermöglichen
- die Eigenschaften eines markierten Objektes

### 6 Kamerabild

Das Kamerabild wird unabhängig von der gewählten Registerkarte angezeigt.

Wenn die Registerkarte **Aufgaben** ausgewählt ist, ermöglicht z. B. das Kontextmenü im Kamerafenster Felder, Linien und Routen zu erstellen und diese zu ändern.

### 7 In diesem Bereich werden alle Schaltflächen angezeigt, die zur Arbeit in der gewählten Registerkarte notwendig sind.

### 8 OK

Hiermit speichern Sie die Einstellungen für IVA 5.60 und schließen das Fenster.

Nicht abgeschlossene Einstellungen werden nicht gespeichert.

### 9 Abbrechen

Der IVA-Assistent wird geschlossen.

Alle Änderungen, die nach dem Start des IVA-Assistenten durchgeführt und nicht auf dem Gerät gespeichert wurden, werden verworfen.



#### VORSICHT!

Einstellungen werden nur dauerhaft gespeichert, wenn Sie auf  in Configuration Manager oder in der Webbrowser-Ansicht auf **Konfiguration speichern** klicken.

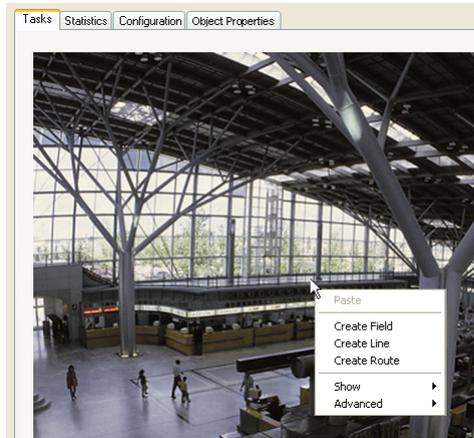
Durch Speichern der Änderungen nur im **IVA-Assistent** mit **OK** werden die Änderungen nach dem Aus- und Einschalten des Computers verworfen.

### 4.3.1

## Kontextmenü im Kamerabild

Das Kontextmenü im Kamerabild ermöglicht Ihnen, Felder, Linien und Routen zu erstellen, zu bearbeiten und zu löschen. Hier haben Sie Zugriff auf Anzeigeoptionen. Außerdem können Sie den IVA Aufgaben-Editor starten.

- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Kamerabild, um das Kontextmenü anzuzeigen.



In Abhängigkeit davon, ob Sie auf ein Objekt oder in den freien Bereich klicken, stehen unterschiedliche Befehle zur Verfügung.

Wenn die Registerkarte **Statistiken** ausgewählt ist, steht kein Kontextmenü zur Verfügung.

Die Befehle im Überblick:

- **Ausschneiden**  
Wenn Sie auf ein Element (Feld, Linie, Route) klicken, wird es mit diesem Befehl ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert. Sie können den Befehl auch zum Löschen von Elementen verwenden.  
Elemente, die in eine Aufgabe eingebunden sind, können nicht ausgeschnitten oder gelöscht werden.
- **Kopieren**  
Wenn Sie auf ein Element (Feld, Linie, Route) klicken, wird es mit diesem Befehl in die Zwischenablage kopiert.
- **Einfügen**  
Ein Element (Feld, Linie, Route), das in die Zwischenablage kopiert wurde, wird mit diesem Befehl eingefügt.
- **Feld erstellen**  
Ein neues Feld wird erstellt. Das Feld kann danach bearbeitet werden.
- **Linie erstellen**  
Eine neue Linie wird erstellt. Der Anfangspunkt ist der Punkt, auf den Sie geklickt haben. Den Endpunkt setzen Sie durch erneutes Klicken an der gewünschten Position. Die Linie kann danach bearbeitet werden.
- **Route erstellen**  
Eine neue Route wird erstellt. Der Anfangspunkt ist der Punkt, auf den Sie geklickt haben. Klicken Sie auf weitere Stellen im Kamerabild, um den Verlauf der Route festzulegen. Doppelklicken Sie für den Endpunkt. Die Route kann danach bearbeitet werden.

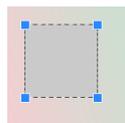
- **Zeigen**  
Wählen Sie im Untermenü, welche Elemente im Kamerabild angezeigt werden sollen:
  - **Sensitiver Bereich**  
Der als sensitiv markierte Bereich wird gelb schattiert angezeigt.
  - **Objektkontur**  
Objekte, die als sich bewegend erkannt werden, werden mit einer gelben Konturlinie hervorgehoben. Eine rote Linie kennzeichnet ein Objekt, das ein Alarmereignis ausgelöst hat.
  - **Objektrahmen**  
Der Objektrahmen entspricht dem Rechteck, das das Objekt einschließt.
  - **Elemente**  
Blenden Sie Felder, Linien und Routen bei Bedarf aus.
  - **Trajektorien**  
Blenden Sie die grüne Linie, die den Weg von Objekten nachzeichnet, bei Bedarf aus.
  - **Kopfdetektionsmarke**  
Objekte, die von der Kopferkennung erkannt werden, können als solche gekennzeichnet werden.
- **Eckpunkt einfügen**  
Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, wenn Sie auf einen Feldrahmen oder eine Route geklickt haben. Hier fügen Sie an dieser Position einen neuen Knoten ein.  
Knoten können mit der Maus beliebig verschoben werden.
- **Eckpunkt löschen**  
Wenn Sie auf einen Knoten geklickt haben, wird er mit diesem Befehl gelöscht.
- **Erweitert > IVA Aufgaben-Editor**  
Der IVA Aufgaben-Editor zeigt alle Elemente, Aufgaben und Verknüpfungen in Skriptform an. Diese Option ist nur für Benutzer gedacht, die mit der IVA Task Script Language vertraut sind (siehe *Abschnitt 4.3.2 Der IVA Aufgaben-Editor, Seite 21*).

#### **Bearbeiten eines Feldes**

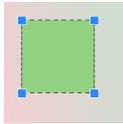
Ein Feld kann jederzeit bearbeitet werden. Dazu zählt:

- Einfügen oder löschen von Knoten
- Verschieben von Knoten
- Verschieben von Feldern

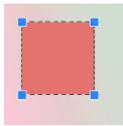
Zum Ändern der Form des Feldes setzen Sie den Mauszeiger auf einen Knoten oder eine Linie, und verschieben Sie ihn bzw. sie bei gedrückter Maustaste. Zum Verschieben des Feldes setzen Sie den Mauszeiger in das Feld und verschieben es bei gedrückter Maustaste.



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.

### Bearbeiten einer Linie

Eine Linie kann jederzeit bearbeitet werden. Dazu zählt:

- Verschieben von Endpunkten
- Verschieben von Linien

Zum Ändern der Linie platzieren Sie den Mauszeiger auf einen Endpunkt und verschieben ihn bei gedrückter Maustaste. Zum Verschieben der Linie setzen Sie den Mauszeiger auf die Linie und verschieben sie bei gedrückter Maustaste. Wenn eine Linie in eine Aufgabe eingebunden wird, können Sie wählen, in welcher Richtung das Überschreiten einen Alarm auslöst.



Eine Linie, die nicht in Aufgaben verwendet wird, ist ausgegraut 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 überschreiten muss, um ein Alarmereignis zu erzeugen. Wenn bei jedem Überschreiten der Linie unabhängig von der Richtung ein Alarmereignis erzeugt wird, wird kein Pfeil angezeigt.

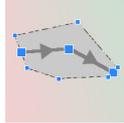
### Bearbeiten einer Route

Eine Route kann jederzeit bearbeitet werden. Dazu zählt:

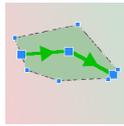
- Einfügen oder löschen von Knoten
- Verschieben von Knoten
- Verändern des Toleranzbereichs
- Verschieben von Routen

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

Zum Ändern des Routenverlaufs setzen Sie den Mauszeiger auf einen Knoten und verschieben ihn bei gedrückter Maustaste. Zum Ändern des Toleranzbereichs setzen Sie den Mauszeiger auf die Markierung neben einem Knoten und verschieben sie bei gedrückter Maustaste. Zum Verschieben der Route setzen Sie den Mauszeiger auf die Route und verschieben sie bei gedrückter Maustaste. Wenn eine Route in eine Aufgabe eingebunden ist, können Sie wählen, welche Bewegungsrichtung auf der Route einen Alarm auslösen muss.



Eine Route, die in keiner Aufgabe verwendet wird, wird grau angezeigt.



Eine Route, die in einer Aufgabe verwendet wird, wird grün angezeigt.

Verwendete Routen können bearbeitet, aber nicht gelöscht werden.

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

### 4.3.2

#### Der IVA Aufgaben-Editor

Der IVA Aufgaben-Editor bietet in Skriptform Zugriff auf die von Ihnen erstellte Gesamtkonfiguration der Video-Content-Analyse. Alle Elemente (Felder, Linien, Routen) und alle Aufgaben werden mithilfe der IVA Task Script Language angezeigt.



#### HINWEIS!

Ändern Sie das Skript nur, wenn Sie mit der Skriptsprache **IVA Task Script Language** vertraut sind. Die zugehörige Dokumentation finden Sie im Download-Bereich auf unserer Internetseite.

#### Erstellen einer Sicherung mit dem IVA Aufgaben-Editor

1. Wählen Sie im Kontextmenü des Kamerabildes **Erweitert** > **IVA Aufgaben-Editor**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Skriptfenster des IVA Aufgaben-Editors. Das Kontextmenü wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Speichern unter...**
4. Wählen Sie einen Speicherort und einen Namen für die Datei. Die Datei wird im Textformat mit der Endung **.iva** gespeichert.
5. Klicken Sie in Configuration Manager auf , um die VCA Konfiguration auf dem Gerät zu speichern. Die Aufgabe wird dauerhaft gespeichert und auch dann verwendet, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

#### Wiederherstellen der gespeicherten Konfiguration

1. Erstellen Sie gegebenenfalls zuerst eine Sicherung der momentanen Konfiguration.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Skriptfenster des IVA Aufgaben-Editors. Das Kontextmenü wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Laden....**
4. Wählen Sie eine Datei. Die in dieser Datei gespeicherte VCA Konfiguration wird wiederhergestellt.



#### VORSICHT!

Beim Laden einer gespeicherten Konfiguration wird die bestehende Konfiguration

überschrieben. Nachdem die Konfiguration durch Klicken auf  auf dem Gerät gespeichert wurde, kann dieser Vorgang nicht rückgängig gemacht werden.

## 4.4 Aufgaben

Diese Registerkarte wird angezeigt, wenn Sie in Configuration Manager in der Registerkarte **VCA** auf **Konfiguration...** klicken.

Bevor Sie Aufgaben definieren, sollten Sie die folgenden Schritte durchführen:

- *Abschnitt 4.7.1 Kalibrierung, Seite 46*  
Nur wenn IVA 5.60 kalibriert ist, können Geschwindigkeit, Größe und Bewegungsrichtung von Objekten korrekt bestimmt werden. **Erweitertes Tracking** und **BEV-Personenzählung** werden erst nach dem Kalibrieren der Kamera wirksam. Wenn die Kamera nicht gut kalibriert ist, liefert das Verfolgen möglicherweise falsche oder keine Ergebnisse.
- *Abschnitt 4.7.2 Globale Einstellungen, Seite 58*  
Hier können Objekte unter anderem aufgrund ihrer Größe generell von der Erkennung ausgeschlossen werden.
- *Abschnitt 4.7.3 Sensitiver Bereich, Seite 60*  
Bewegungen können nur innerhalb des Sensitiv-Bereichs erkannt und analysiert werden.
- *Abschnitt 4.7.4 Tracking, Seite 61*
- *Abschnitt 4.7.5 Mengenfelder, Seite 62*  
Nur innerhalb eines Mengenfeldes werden Mengen von Objekten erkannt.

Jede dieser Einstellungen kann jederzeit geändert werden.

### Übersicht

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

Beispiele für typische Ereignisse:

- Ein Objekt bewegt sich innerhalb eines bestimmten 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 (Bummeln)
- Ein Objekt bewegt sich entlang einer bestimmten Route
- Ein Gepäckstück wird abgestellt (unbewegtes Objekt)
- Ein Objekt wird entfernt (Diebstahl)
- Die Kamera wird manipuliert

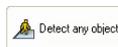
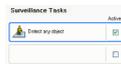
Einige Aufgaben, wie z. B. die Kopferkennung oder die Erkennung ähnlicher Objekte werden hauptsächlich bei der forensischen Suche in Aufzeichnungen verwendet.

Das Ergebnis einer Aufgabe ist ein Alarmereignis. Ein Alarmereignis kann in einer CCTV-Anlage auf vielfache Weise ausgewertet werden. So kann z. B. eine Aufzeichnung gestartet, eine Tür verschlossen oder eine E-Mail versendet werden.

Zum Bearbeiten einer Aufgabe müssen Sie sie vorher markieren. Klicken Sie dazu auf die Aufgabe. Eine markierte Aufgabe ist blau umrandet.

Zum Erstellen und Bearbeiten einer Aufgabe werden Sie schrittweise durch die notwendigen Einstellungen geführt.

Sie können bis zu acht Aufgaben definieren.



#### Neu

#### Bearbeiten

#### Löschen

Auf der rechten Seite des Fensters sehen Sie die Aufgabenliste.

Wählen Sie eine Aufgabe, und klicken Sie dann direkt auf den Namen der Aufgabe, um ihn zu ändern.

Eine Aufgabe kann **aktiv** sein, das heißt, dass ein Alarmereignis erzeugt wird. Eine Aufgabe, die nicht aktiv ist, erzeugt kein Alarmereignis.

Klicken Sie in das Kästchen neben dem Namen der Aufgabe, um sie zu aktivieren. Eine aktive Aufgabe wird durch ein Häkchen gekennzeichnet.

Eine Aufgabe ist orange unterlegt, wenn durch diese Aufgabe gegenwärtig ein Alarmereignis ausgelöst wird.

Vor dem Namen der Aufgabe wird durch ein Symbol der Aufgabentyp angegeben. Das Symbol entspricht dem Symbol des Assistenten, mit dem die Aufgabe erstellt wurde.

Klicken Sie hier, um eine neue Aufgabe zu erstellen. Anstelle der Aufgabenliste wird das Fenster zur Auswahl eines Assistenten angezeigt.

Klicken Sie hier, um eine ausgewählte Aufgabe zu bearbeiten. Der Assistent, der bereits bei der Erstellung der Aufgabe angezeigt wurde, wird erneut geöffnet. Sie können einzelne Parameter ändern.

Klicken Sie hier, um eine ausgewählte Aufgabe zu löschen.

## 4.5 Erstellen/Bearbeiten einer Aufgabe

Eine Aufgabe wird immer mit einem Assistenten erstellt oder bearbeitet.

Folgende Assistenten stehen zur Verfügung:

- *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld, Seite 24*  
Ein Objekt bewegt sich innerhalb eines bestimmten Feldes
- *Abschnitt 4.5.3 Linienquerung, Seite 30*  
Ein Objekt überschreitet eine oder mehrere Linien, z. B. ein Kraftfahrzeug fährt auf einen Parkplatz
- *Abschnitt 4.5.4 Herumlungern, Seite 32*  
Ein Objekt hält in einem bestimmten Feld an, ohne sich dabei zielgerichtet zu bewegen
- *Abschnitt 4.5.5 Zustandsänderung, Seite 33*  
Ein Objekt ändert seinen Zustand, z. B. eine Person rutscht aus und fällt
- *Abschnitt 4.5.6 Routenverfolgung, Seite 34*  
Ein Objekt bewegt sich entlang eines bestimmten Pfades
- *Abschnitt 4.5.7 Manipulation, Seite 36*  
Die Kamera wird manipuliert
- *Abschnitt 4.5.8 Beseitigtes Objekt, Seite 37*  
Ein vorher unbewegtes Objekt verschwindet, z. B. bei Diebstahl
- *Abschnitt 4.5.9 Unbewegtes Objekt, Seite 37*  
Ein vorher bewegtes Objekt ruht, z. B. ein Gepäckstück wird abgestellt
- *Abschnitt 4.5.10 Eindringen in Feld, Seite 38*  
Ein Objekt dringt in ein bestimmtes Feld ein
- *Abschnitt 4.5.11 Verlassen von Feld, Seite 39*  
Ein Objekt verlässt ein bestimmtes Feld

- *Abschnitt 4.5.12 Ähnlichkeitssuche, Seite 40*  
Ein Objekt wird erkannt, das einem zuvor erkannten Objekt ähnlich ist
- *Abschnitt 4.5.13 Mengenerkennung, Seite 41*  
Eine Mengendichte wird geschätzt; das Referenzbild wird zum Vergleich herangezogen
- *Abschnitt 4.5.14 Zähler, Seite 42*  
Es werden Objekte erkannt, die Linien überschreiten oder in Feldbereiche eintreten
- *Abschnitt 4.5.15 BEV-Personenzähler (Personenzähler aus Vogelperspektive), Seite 44*  
Es werden Personen von oben erkannt, die Linien überschreiten oder in Feldbereiche eintreten

Während Sie mithilfe eines Assistenten eine Aufgabe erstellen oder bearbeiten, haben Sie Zugriff auf das Kamerabild und das Kontextmenü. Das heißt, dass Sie Felder, Linien oder Routen erstellen, bearbeiten oder löschen können.

In Configuration Manager ist das Kamerabild mit dem Kontextmenü direkt in das IVA 5.60 Fenster mit eingebunden. Bei der Konfiguration über die Webbrowser-Ansicht benutzen Sie das Vorschau-Bild der Konfigurationsseite **VCA**.

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

1. Klicken Sie auf **Nächster**, um zum nächsten Schritt des Assistenten zu gelangen.
2. Klicken Sie auf **Vorheriger**, um zum vorhergehenden Schritt des Assistenten zu gelangen.
3. Falls Sie die weiteren Schritte überspringen möchten, klicken Sie auf **Fertig**. Für nicht bearbeitete Schritte werden die Voreinstellungen übernommen.

Sie können jede Einstellung jederzeit wieder ändern.

## 4.5.1

### Standardaufgabe

Wenn Sie das erste Mal mit IVA 5.60 arbeiten, steht Ihnen die Standardaufgabe **Jedes Objekt erkennen** bereits zur Verfügung. 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**.

Diese Aufgabe kann für die intelligente Verfolgung verwendet werden.

## 4.5.2

### Objekt in Feld

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte

**Aufgaben** > Auswahl von **Objekt in Feld** > **OK**



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

Diese Aufgabe kann für die intelligente Verfolgung verwendet werden.

#### Erster Schritt – Definieren des Feldes

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.

## 2. Entprellzeit [s]

Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes bewegt oder befunden hat.

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

### Nächster Schritt – Näherungswerte

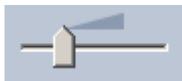
Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen.

1. Klicken Sie im Kamerabild auf ein bewegtes Objekt. Das Objekt wird mit einer gelben Fahne markiert. Die Eigenschaften des markierten Objektes werden im Assistenten angezeigt.

Die Eigenschaften eines Objektes verändern sich ständig. Sie übernehmen die Eigenschaften des Objektes im Moment des Anklickens.

Für das markierte Objekt werden die Werte für Objektgröße, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit und Richtung angezeigt. Weiterhin werden die Farben des Objektes angezeigt. Dabei werden die Farben in proportionaler Reihenfolge dargestellt.

2. Wenn Sie die Eigenschaften des markierten Objektes verwenden möchten, aktivieren Sie die Option **Werte übernehmen**.
3. Wählen Sie für jede der Eigenschaften, wie präzise die Übereinstimmung sein muss, sodass ein Objekt als ein Objekt mit diesen Eigenschaften erkannt wird. Die Genauigkeit wird stufenweise mit dem Schieberegler **Präzision** eingestellt.



- Schieberegler links:  
Eigenschaft wird nicht beachtet.  
Der Wert wird nicht im nächsten Schritt übernommen.
- Schieberegler fast links:  
Eigenschaft wird beachtet, Übereinstimmung kann sehr ungenau sein.
- Schieberegler rechts:  
Eigenschaft wird beachtet, Übereinstimmung muss sehr genau sein.

Je weiter rechts sich der Schieberegler befindet, umso genauer wird die Eigenschaft des Objektes beschrieben, das gesucht wird und einen Alarm auslöst.

Für die Eigenschaften **Objektfläche [m<sup>2</sup>]**, **Seitenverhältnis v/h**, **Geschwindigkeit [km/h]** und **Richtung** wird die Spanne der angezeigten Minimal- und Maximalwerte im nächsten Schritt umso kleiner, je weiter rechts sich der Schieberegler befindet.

Alle übernommenen Werte können im nächsten Schritt noch manuell geändert werden.

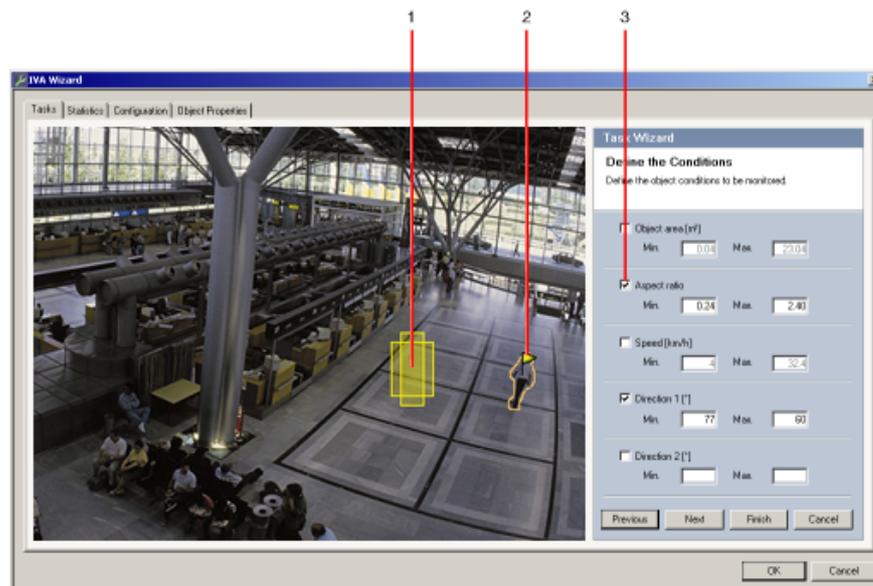
### Nächster Schritt – Definieren des Zustands

Hier können Sie die Eigenschaften eines Objektes, das ein Alarmereignis auslöst, genau eingrenzen. Objekte, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

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

Optionen, für die die Werte aus dem vorhergehenden Schritt übernommen wurden, sind automatisch aktiviert.

Nach dem Aktivieren einer Option werden im Kamerabild grafische Hilfestellungen gegeben, die die Objektbeschreibung visualisieren. Sie können die Werte zur Eingrenzung der Objekteigenschaften sowohl im Kamerabild mithilfe der Grafiken, wie auch durch Eingeben der entsprechenden Zahlenwerte ändern.



### 1 Visualisierung der Eigenschaft

In diesem Beispiel wird die Visualisierung des Seitenverhältnisses angezeigt.

### 2 Markiertes Objekt

Das markierte Objekt, dessen Eigenschaften beschrieben werden, ist mit einer gelben Fahne markiert.

### 3 Eigenschaft aktiviert

In diesem Beispiel wird die Eigenschaft **Seitenverhältnis v/h** verwendet, um ein Objekt zu beschreiben.



### HINWEIS!

Sie können jederzeit zur Registerkarte **Objekteigenschaften** wechseln. Dort finden Sie Informationen, wie sich die Eigenschaften des markierten Objektes verändern.

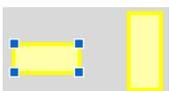
### Objektfläche [m<sup>2</sup>]

Nur Objekte, deren Größe (überwachte Fläche) den eingegebenen Werten entspricht, erzeugen ein Alarmereignis.

- Geben Sie einen Minimal- und einen Maximalwert für die Größe ein.

### Seitenverhältnis v/h

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



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

Sie können die Werte ändern, indem Sie:

- Zahlen in die Felder eingeben
- oder

- ein Rechteck im Kamerabild markieren und bei gedrückter Maustaste an einem Knoten ziehen.

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

Personen, die direkt von oben erfasst werden, haben im Bild immer das gleiche Seitenverhältnis, unabhängig von ihrer wirklichen Größe.

Das Seitenverhältnis einer Person ändert sich, wenn diese z. B. umfällt oder aufsteht. Das Seitenverhältnis eines Fahrzeuges ändert sich, wenn dieses seine Richtung um 90° ändert.

**Geschwindigkeit [km/h]**

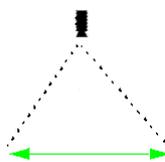
Nur Objekte, die sich mit einer Geschwindigkeit bewegen, die den eingegebenen Werten entspricht, erzeugen ein Alarmereignis.

- Geben Sie einen Minimal- und einen Maximalwert für die Geschwindigkeit ein.

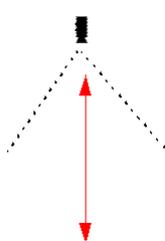


**HINWEIS!**

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.



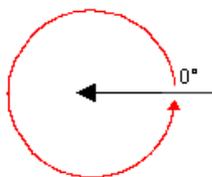
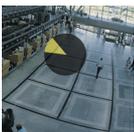
Objekt bewegt sich quer zur Kamera:  
genauere Erfassung der Geschwindigkeit



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 Kreissegment im Kamerabild grafisch dargestellt.

Sie können die Werte ändern, indem Sie:

- Zahlen in die Felder eingeben

- das gelbe Kreissegment bei gedrückter Maustaste verschieben, um die Bewegungsrichtung neu zu definieren  
oder
- den Mauszeiger über eine Kante des Kreissegments setzen und dies bei gedrückter Maustaste verschieben, um die Richtungstoleranz zu ändern.



### HINWEIS!

Verwenden Sie Geschwindigkeits- und Richtungsfilter nur für die Erkennung wirklich signifikanter Bewegungen, und wählen Sie die Werte so, dass die größtmögliche Robustheit der Ergebnisse sichergestellt ist.

### Nächster Schritt – Definieren der Farbe

In diesem Schritt beschreiben Sie die Farbeigenschaft des gesuchten Objektes.

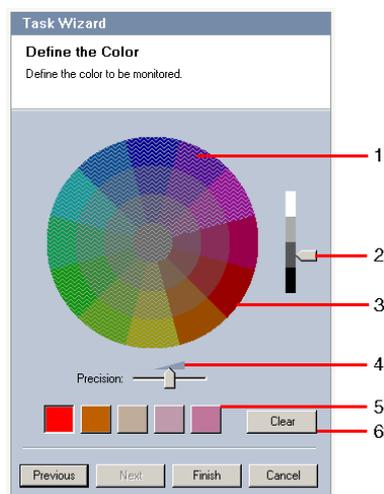
Farben werden in IVA 5.60 anhand des Farbmodells HSV beschrieben.

- **H** – Hue  
Der Farbton ist die Farbe, die von einem Objekt reflektiert wird. Der Farbton wird als Position auf dem Farbkreis gemessen und in Werten zwischen 0° und 360° ausgedrückt.
- **S** – Saturation  
Die Sättigung ist die Stärke der Farbe. Sie beschreibt den Grauanteil im Verhältnis zum Farbton und wird als Prozentwert zwischen 0 % (Grau) und 100 % (voll gesättigt) gemessen.
- **V** – Value  
Die Helligkeit ist der relative Hell- oder Dunkelgrad der Farbe und wird als Prozentwert zwischen 0 % (Schwarz) und 100 % (Weiß) gemessen.

In diesem Schritt wählen Sie die Farben aus, die das gesuchte Objekt beschreiben, und Sie bestimmen, wie genau die Farben mit den Objektfarben übereinstimmen müssen.

### Hinweis:

Diese Option ist für VOT-320V nicht verfügbar.



#### 1 Farbzylinder

Die Gesamtheit der Farben kann nur dreidimensional dargestellt werden. 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 unschraffiert dargestellt, die für die markierte Farbe (5) unter Berücksichtigung der Präzision (4) für die Suche nach Objekten berücksichtigt werden.

**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 tatsächlich berücksichtigt wird.

**2 Helligkeit**

Mit diesem Schieberegler wählen Sie den Helligkeitsgrad der Farben. Entsprechend der weiteren Einstellungen wird die Anzahl der zu berücksichtigenden Farben angezeigt. Die Darstellung zeigt je nach Einstellung des Schiebereglers den Schnitt durch den Farbzylinder auf einer höheren oder tieferen Ebene.

**3 Farben**

Sie können Farben aus dem Farbzylinder manuell für die Suche übernehmen. Stellen Sie dazu zunächst die Helligkeit ein, und klicken Sie dann mit der Maus in das gewünschte Farbsegment. Leere Farbquadrate werden von links nach rechts mit den gewählten Farben gefüllt. Sie können die Farben ändern, indem Sie ein Quadrat auswählen und auf eine andere Farbe im Farbzylinder klicken.

**4 Präzision**

Die Präzision wird stufenweise eingestellt.

- Schieberegler links:  
Farbe wird nicht beachtet.
- Schieberegler fast links:  
Farbe wird beachtet, Übereinstimmung kann sehr ungenau sein.
- Schieberegler rechts:  
Farbe wird beachtet, Übereinstimmung muss sehr genau sein.

Diese Einstellung gilt für alle definierten Farben.

- 5** Sie können bis zu fünf Farbtöne bestimmen, die in den Quadraten unterhalb des Farbkreises angezeigt werden. Je weiter links die gewählte Farbe in den Quadraten angeordnet ist, umso höher ist ihr Anteil an der Farbeigenschaft des Objektes. Wenn Sie im Fenster **Näherungswerte** die Farbeigenschaften eines Objektes zur Übernahme eingestellt haben, werden diese Farben hier automatisch angezeigt. Gegebenenfalls sind einige der Farbfelder ausgegraut. Dies bedeutet, dass im markierten Objekt weniger als fünf Farben erkannt worden sind.

**6 Farbe löschen**

Sie können eine Farbe löschen, z. B. wenn es sich um den Farbton des Objekthintergrundes handelt.

Markieren Sie dazu die Farbe, und klicken Sie auf **Löschen**. Falls sich Farben rechts der gelöschten Position befinden, rücken diese automatisch auf und erhalten damit einen höheren Anteil an der Farbeigenschaft des Objektes.

### Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus.

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

### Voraussetzung

Falls Sie unter **Globale Einstellungen** noch nicht **Kopfdetektion** aktiviert haben, erhalten Sie eine entsprechende Meldung. Sie haben dann die Möglichkeit, diese Einstellung direkt zu ändern. Zum Sparen von Rechenleistung sollten Sie den Maximalwert unter **Globale Einstellungen** nicht höher setzen als für die Aufgabe benötigt.

### Kopfdetektionsfilter einschalten

1. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Objekte anhand der Kopferkennung filtern möchten.
2. Wählen Sie eine der Optionen:
  - **Auf Objekte beschränken, bei denen kein Kopf detektiert wurde**  
Alarmereignisse werden nur für Objekte ausgelöst, bei denen kein Kopf erkannt wurde.
  - **Auf Objekte beschränken mit größter Kopfbreite zwischen**  
Löst ein Alarmereignis für Objekte aus, bei denen ein Kopf in der hier angegebenen Größe erkannt wird. Das Alarmereignis wird für den Zeitraum erzeugt, in dem sich das Objekt im Erkennungsbereich befindet.

Zur Bestimmung der Größe der Köpfe werden im Kamerabild zwei Kopfumrisse eingeblendet, die die minimale und die maximale Größe der Köpfe darstellen.

Die Umriss können verschoben werden. Die Platzierung der Umriss auf der Bildfläche hat aber keine Auswirkung auf die Alarmerzeugung.

Passen Sie die Größe der Umriss mit der Maus an, oder geben Sie Zahlen zwischen 8 (**Min.**) und 33 (**Max.**) ein.

## 4.5.3

### Linienquerung

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Linienquerung** > **OK**



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

Diese Aufgabe kann für die intelligente Verfolgung verwendet werden.

#### Hinweis:

Diese Funktion ist für die forensische Suche optimiert.

### Erster Schritt – Definieren der Linien

1. Wählen Sie eine der bereits erstellten Linien aus dem Listefeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf eine Linie.  
Sie können auch eine neue Linie erstellen oder eine bestehende bearbeiten.
2. Falls erforderlich, wählen Sie eine zweite und eine dritte Linie aus.

### 3. Entprellzeit [s]

Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) ausgewählt ist, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum auf der anderen Seite der Linie befunden hat.

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

Diese Eingabe bezieht sich immer auf die gegenwärtig in diesem Dialogfeld markierte Linie. Bei Bedarf muss dieser Eintrag für jede Linie wiederholt werden.

### 4. Richtung

Wählen Sie für die jeweils markierte Linie, ob der Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Linie entsprechend der Pfeilrichtung der grafischen Darstellung überschritten wird (**Vorwärts**), entgegen dieser Richtung (**Rückwärts**) oder unabhängig von der Richtung (**Jede**).

Die Darstellung der Richtung wird im Kamerabild entsprechend angepasst.



#### HINWEIS!

Die Änderung der alarmanlösenden Richtung wird für alle Aufgaben übernommen, die diese Linie verwenden.

#### Nächster Schritt – Definieren des Auslösers

Dieser Schritt wird nur angezeigt, wenn mindestens zwei Linien für diese Aufgabe verwendet werden.

Hier legen Sie fest, ob die entsprechenden Überschreitungen unabhängig voneinander ein Alarmereignis erzeugen, oder ob die Linien in einer vorgegebenen Reihenfolge, gegebenenfalls sogar in einem festgelegten zeitlichen Abstand überschritten werden müssen.

1. Aktivieren Sie die gewünschte Option.
2. Geben Sie einen Minimal- und einen Maximalwert ein, wenn nur die Überschreitung in einer vorgegebenen Zeitspanne ein Alarmereignis auslösen soll.

#### Nächster Schritt – Näherungswerte

Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Näherungswerte.*

#### Nächster Schritt – Definieren des Zustands

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung näher definieren.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren des Zustands.*

**Hinweis:** Für die Aufgabe **Linienquerung** können keine Näherungswerte angegeben werden.

#### Nächster Schritt – Definieren der Farbe

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie die Farbeigenschaften näher definieren.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren der Farbe.*

### Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen.*

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

## 4.5.4

### Herumlungern

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Herumlungern** > **OK**



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

#### Erster Schritt – Definieren des Feldes

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.
2. **Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes bewegt oder befunden hat.  
Durch Eingeben eines Wertes kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Feldes hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

#### Nächster Schritt – Definieren des Auslösers

Wenn ein Objekt sich während einer Zeitspanne nur innerhalb des Toleranzbereichs bewegt, wird ein Alarm erzeugt.

Sobald ein Objekt sich im Sensitiv-Bereich befindet, wird ein virtueller Kreis um das Objekt gelegt, der dem Toleranzbereich entspricht. Verlässt das Objekt diesen Toleranzbereich während der festgelegten Zeit nicht und befindet sich das Objekt im überwachten Feld, so wird ein Alarm ausgelöst. Verlässt das Objekt während der festgelegten Zeit den Toleranzbereich, so wird ein neuer virtueller Kreis um die dann aktuelle Position festgelegt und die Zeitmessung beginnt erneut.

- **Radius [m]**  
Hiermit bestimmen Sie die Größe des Kreises, den das Objekt nicht verlassen darf, um als bummelnd erkannt zu werden.
- **Zeit [s]**  
Hiermit bestimmen Sie die Zeitspanne in Sekunden, die das Objekt sich innerhalb des virtuellen Kreises aufhalten muss.

### Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen.*

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

## 4.5.5

### Zustandsänderung

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte

**Aufgaben** > Auswahl von **Zustandsänderung** > **OK**



Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn sich bei einem erkannten Objekt eine der folgenden Eigenschaften innerhalb einer festgelegten Zeitspanne ändert:

- Größe
- Seitenverhältnis
- Geschwindigkeit
- Richtung

#### HINWEIS!



Aktivieren Sie nur die Eigenschaften, die für diese Aufgabe analysiert werden sollen.

Wenn Sie mehrere Eigenschaften aktivieren, so müssen sich alle diese Eigenschaften eines Objektes ändern, damit ein Alarmereignis ausgelöst wird (logische Verknüpfung = UND).

Wenn das Ändern mehrerer Eigenschaften unabhängig voneinander zu einem Alarm führen soll, müssen Sie für jede dieser Eigenschaften eine eigene Aufgabe erstellen.

#### Erster Schritt – Definieren des Anfangszustands

Definieren Sie einzelne Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung, die ein Objekt im Ausgangszustand haben muss, damit es erkannt wird.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster*

**Schritt – Definieren des Zustands.**

#### Nächster Schritt – Definieren des Auslösers

Legen Sie für die im vorhergehenden Schritt definierten Eigenschaften hier fest, welche Werte ein Alarmereignis auslösen.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster*

**Schritt – Definieren des Zustands.**

#### Nächster Schritt – Definieren der Zeitspanne

Hier können Sie die Zeitspanne eingrenzen, in der die Veränderung der gewählten Eigenschaften stattfindet.

1. Aktivieren Sie die Option.
2. Geben Sie einen Minimal- und einen Maximalwert in Sekunden ein.

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.

### Nächster Schritt – Definieren des Feldes

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

1. Wählen Sie eines der Felder.

Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.

Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.

2. **Entprellzeit [s]**

Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes bewegt oder befunden hat.

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

### Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen.*

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

## 4.5.6

### Routenverfolgung

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Routenverfolgung** > **OK**



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

Diese Aufgabe kann für die intelligente Verfolgung verwendet werden.



#### HINWEIS!

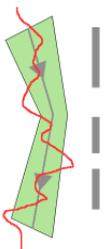
Diese Aufgabe wird typischerweise im Programm Bosch Video Client zur forensischen Suche eingesetzt. Auf diese Weise können z. B. Personen ermittelt werden, die einen bestimmten Weg gegangen sind.

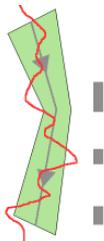
### Erster Schritt – Definieren der Route

1. Wählen Sie eine der bereits erstellten Routen aus dem Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf eine Route.

Sie können jetzt auch eine neue Route erstellen oder eine bestehende bearbeiten.

2. Definieren Sie die Eigenschaften der ausgewählten Route.





- **Min. Übereinstimmung [%]**  
Geben Sie hier einen Wert in Prozent an. Ein Objekt muss sich mindestens für diesen Anteil der Gesamtstrecke die Route entlang bewegt haben.  
Der Wert bezeichnet den Gesamtanteil an der Route. Ein Objekt muss diesen Anteil nicht notwendigerweise an einem Stück zurücklegen, um ein Alarmereignis auszulösen.
- **Max. Lücke [%]**  
Geben Sie hier einen Wert in Prozent an.  
Der Wert bezeichnet den Anteil der größten Lücke am Gesamtanteil.  
Verlässt das Objekt die Route für eine Strecke, die mindestens diesem Anteil entspricht, wird kein Alarmereignis mehr ausgelöst.
- **Richtung**  
Wählen Sie, ob ein Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Route entsprechend der Pfeilrichtung der grafischen Darstellung verfolgt wird (**Vorwärts**), entgegen dieser Richtung (**Rückwärts**) oder unabhängig von der Richtung (**Jede**).  
Die Darstellung der Richtung wird im Kamerabild entsprechend angepasst.



#### **HINWEIS!**

Die Änderung der alarmauslösenden Richtung wird für alle Aufgaben übernommen, die diese Route verwenden.

#### **Nächster Schritt – Näherungswerte**

Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Näherungswerte.*

#### **Nächster Schritt – Definieren des Zustands**

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren des Zustands.*

#### **Nächster Schritt – Definieren der Farbe**

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie die Farbeigenschaften näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren der Farbe.*

#### **Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen**

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen.*

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

## 4.5.7

### Manipulation

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Manipulation** > **OK**



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

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

#### Hinweis:

Diese Aufgabe ist für VOT-320V nicht verfügbar.

#### Ereignisse, die einen Alarm erzeugen:

Eines der aktivierten Ereignisse muss eintreten (logische Verknüpfung = ODER), um ein Alarmereignis zu erzeugen.

- **Gesamtveränderung**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn die Gesamtveränderung, so wie mit dem Schieberegler **Gesamtveränderung** auf der regulären Konfigurationsseite eingestellt, zu einem Alarm führen soll.
- **Bild zu hell**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Manipulation durch extremes Licht (z. B. durch eine direkt auf das Objektiv gerichtete Taschenlampe) einen Alarm auslösen soll. Der Helligkeitsmittelwert der Szene dient als Basis für die Manipulationserkennung.
- **Bild zu dunkel**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Manipulation durch Verdecken des Objektivs (z. B. durch Farbbesprühung) einen Alarm auslösen soll. Der Helligkeitsmittelwert der Szene dient als Basis für die Manipulationserkennung.
- **Bild zu verrauscht**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Manipulationen, z. B. ein verrauschtes Bild als Resultat eines starken Störungssignals in der Nähe der Videoleitungen, einen Alarm auslösen soll.
- **Signalverlust**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn die Unterbrechung des Videosignals zu einem Alarm führen soll.
- **Referenzabgleich**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn eine Abweichung vom Referenzbild auf der VCA-Startseite zu einem Alarm führen soll.

## 4.5.8 Beseitigtes Objekt

■—□ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Beseitigtes Objekt** > **OK**



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.

Es wird angenommen, dass ein Objekt entfernt wurde, wenn nach einer Bewegung im Bild Änderungen am Hintergrund erkannt werden.

### Hinweis:

Diese Aufgabe ist für VOT-320V nicht verfügbar.

### Erster Schritt – Definieren des Feldes

- ▶ Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.

### Nächster Schritt – Näherungswerte

Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Näherungswerte.*

### Nächster Schritt – Definieren des Zustands

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren des Zustands.*

### Letzter Schritt – Definieren der Farbe

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie die Farbeigenschaften näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren der Farbe.*

### Hinweis:

Die Funktion **Definieren der Farbe** ist für VOT-320V nicht verfügbar.

## 4.5.9 Unbewegtes Objekt

■—□ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Unbewegtes Objekt** > **OK**



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:

Diese Aufgabe ist für VOT-320V nicht verfügbar.

**Erster Schritt – Definieren des Feldes**

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.
2. **Entprellzeit [s]**  
Diese Angabe wird aus den globalen Einstellungen übernommen.

**Nächster Schritt – Näherungswerte**

Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Näherungswerte.*

**Nächster Schritt – Definieren des Zustands**

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren des Zustands.*

**Letzter Schritt – Definieren der Farbe**

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie die Farbeigenschaften näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren der Farbe.*

**4.5.10****Eindringen in Feld**

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Eindringen in Feld** > **OK**



Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt in einen Bereich eindringt. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild markiert.  
Das Alarmereignis wird ausgelöst, wenn ein Objekt, das zuvor außerhalb eines Feldes erkannt wurde, die Feldgrenze überschreitet.  
Diese Aufgabe kann für die intelligente Verfolgung verwendet werden.

**Erster Schritt – Definieren des Feldes**

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.
2. **Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes bewegt oder befunden hat.  
Durch Eingeben eines Wertes kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Feldes hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.

### Nächster Schritt – Näherungswerte

Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Näherungswerte.*

### Nächster Schritt – Definieren des Zustands

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren des Zustands.*

### Nächster Schritt – Definieren der Farbe

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie die Farbeigenschaften näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren der Farbe.*

### Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen.*

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

## 4.5.11

### Verlassen von Feld

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Verlassen von Feld** > **OK**



Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt einen Bereich verlässt. Der Bereich wird dabei durch ein Feld im Kamerabild markiert.

Das Alarmereignis wird ausgelöst, wenn ein Objekt, das zuvor innerhalb eines Feldes erkannt wurde, die Feldgrenze überschreitet.

Diese Aufgabe kann für die intelligente Verfolgung verwendet werden.

#### Erster Schritt – Definieren des Feldes

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.

## 2. Entprellzeit [s]

Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) ausgewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum außerhalb des Feldes bewegt oder befunden hat.

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

### Nächster Schritt – Näherungswerte

Hier können Sie Näherungswerte für die verschiedenen Objekteigenschaften festlegen. Diese Werte können Sie als Grundlage für die Einstellungen im nächsten Schritt übernehmen. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Näherungswerte.*

### Nächster Schritt – Definieren des Zustands

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie Eigenschaften wie Größe, Seitenverhältnis, Geschwindigkeit oder Richtung näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren des Zustands.*

### Nächster Schritt – Definieren der Farbe

Sie beschränken die Anzahl der Objekte, die ein Alarmereignis auslösen, indem Sie die Farbeigenschaften näher definieren. Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Nächster Schritt – Definieren der Farbe.*

### Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen

In diesem Schritt definieren Sie, ob ein Alarm abhängig davon ausgelöst werden soll, dass erkannte Objekte einen Kopf aufweisen oder nicht. Auf diese Weise grenzen Sie die Überwachung gezielt auf Personen ein oder schließen diese aus.

Diese Einstellungen werden hier beschrieben: *Abschnitt 4.5.2 Objekt in Feld – Letzter Schritt – Definieren der Kopfdetektions-Bedingungen.*

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

## 4.5.12

### Ähnlichkeitssuche

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Ähnlichkeitssuche** > **OK**



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

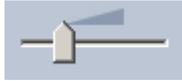


#### HINWEIS!

Diese Aufgabe wird typischerweise im Programm Bosch Video Client zur forensischen Suche eingesetzt. Auf diese Weise können z. B. Personen ermittelt werden, die einer bestimmten Person ähnlich sind.

### Näherungswerte

1. Klicken Sie im Kamerabild auf ein bewegtes Objekt. Das Objekt wird mit einer gelben Fahne markiert.  
Die Eigenschaften eines Objektes verändern sich ständig. Sie übernehmen die Eigenschaften des Objektes im Moment des Anklickens.
2. Bestimmen Sie die Näherungswerte der verschiedenen Objekteigenschaften.
3. Für jede der Eigenschaften wählen Sie, wie präzise die Übereinstimmung sein muss, sodass ein Objekt als ähnlich zu diesem Objekt erkannt wird.  
Die Genauigkeit wird stufenweise mit dem Schieberegler **Präzision** eingestellt.



- Schieberegler links:  
Eigenschaft wird nicht beachtet.
- Schieberegler fast links:  
Eigenschaft wird beachtet, Übereinstimmung kann sehr ungenau sein.
- Schieberegler rechts:  
Eigenschaft wird beachtet, Übereinstimmung muss sehr genau sein.

Je weiter rechts sich der Schieberegler befindet, umso genauer wird die Eigenschaft des Objektes beschrieben, das gesucht wird und einen Alarm auslöst.

### 4.5.13

### Mengenerkennung

■-■-□ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** > Auswahl von **Mengenerkennung** > **OK**



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

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

Zum Anzeigen der Funktion **Mengenerkennung** in BVC müssen Sie zuerst im Configuration Manager die **Mengenfelder** definieren.

#### Hinweis:

Diese Aufgabe ist für die Kameras AutoDome und VOT-320V nicht verfügbar.

#### Definieren des Mengenfeldes

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, in dem alle zuvor in der Registerkarte **Konfiguration**, Unterregisterkarte **Mengenfelder** angelegten Mengenfelder aufgeführt sind. Sie können hier kein Mengenfeld anlegen oder bearbeiten.

- Wählen Sie, wie dicht eine Menge sein muss, damit sie als Menge erkannt wird. Die Dichte wird stufenweise mit dem Schieberegler **Mengendichte** eingestellt.



Die Entsprechung auf der Skala ist je nach Einstellungen und Bedingungen des Systems individuell verschieden. Bestimmen Sie einen sinnvollen Schwellenwert zur Auslösung eines Alarms für Ihre Einrichtung durch Testen.

- Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) ausgewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn die Menge mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes erkannt wurde.
- Glättungszeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn für den angegebenen Zeitraum die durchschnittliche Mengendichte größer ist als der eingestellte Schwellenwert.

#### 4.5.14

#### Zähler

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > Registerkarte **Konfiguration** > Registerkarte

**Aufgaben** > Auswahl von **Zähler** > **OK**



Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein Objekt mindestens eine virtuelle Linie überschreitet oder einen bestimmten Bereich betritt.

##### Methode 1: Zählen der Objekte, die einen bestimmten Bereich betreten

- Klicken Sie auf **Eindringen in Feld**.
- Klicken Sie auf **Nächster**. Das Dialogfeld **Definieren des Feldes** wird angezeigt.
- Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.
- Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes bewegt oder befunden hat.  
Durch Eingeben eines Wertes kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich an der Grenze des Feldes hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.
- Klicken Sie auf **Nächster**. Das Dialogfeld **Definieren Sie die Zählereinstellungen** wird angezeigt.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alarm bei Maximalwert**, und geben Sie einen Maximalwert ein, wenn bei Erreichen dieses Werts ein Alarmereignis ausgelöst werden soll.

7. Klicken Sie auf **Von vorn zählen** oder **Stoppen bei Erreichen des Maximums**.
  - **Von vorn zählen:** Das System beginnt neu zu zählen, nachdem der maximale Wert erreicht ist.
  - **Stoppen bei Erreichen des Maximums:** Das System wird angehalten, wenn der maximale Wert erreicht ist.

**Hinweis:**

Setzen Sie einen Alarm durch Laden der IVA-Konfiguration zurück oder verwenden Sie den Befehl RCP+ CONF\_IVA\_COUNTER\_VALUES (0x0b4a).

8. Klicken Sie auf **Fertig**.

**Methode 2: Zählen der Objekte, die Linien überschreiten**

1. Klicken Sie auf **Linienquerung**.
2. Klicken Sie auf **Nächster**. Das Dialogfeld **Definieren der Linien** wird angezeigt.
3. Wählen Sie eine der bereits erstellten Linien aus dem Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf eine Linie.  
Sie können auch eine neue Linie erstellen oder eine bestehende bearbeiten.
4. Falls erforderlich, wählen Sie eine zweite und eine dritte Linie aus.

**Hinweis:**

Eine grüne Linie zeigt an, dass diese Linie ausgewählt ist. Eine graue Linie zeigt an, dass diese Linie nicht ausgewählt ist.

5. **Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) ausgewählt ist, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn sich das Objekt mindestens für den angegebenen Zeitraum auf der anderen Seite der Linie befunden hat.  
Durch Eingabe eines Wertes kann verhindert werden, dass Objekte, die sich kontinuierlich auf der Linie hin und her bewegen, eine Vielzahl von Alarmereignissen auslösen.  
Diese Eingabe bezieht sich immer auf die gegenwärtig in diesem Dialogfeld markierte Linie. Bei Bedarf muss dieser Eintrag für jede Linie wiederholt werden.
6. **Richtung**  
Wählen Sie für die jeweils markierte Linie, ob der Alarm ausgelöst werden soll, wenn die Linie entsprechend der Pfeilrichtung der grafischen Darstellung überschritten wird (**Vorwärts**), entgegen dieser Richtung (**Rückwärts**) oder unabhängig von der Richtung (**Jede**).  
Die Darstellung der Richtung wird im Kamerabild entsprechend angepasst.
7. Klicken Sie auf **Nächster**. Das Dialogfeld **Definieren Sie die Zähler-Beschreibung** wird angezeigt.

**HINWEIS!**

Die Änderung der alarmlösenden Richtung wird für alle Aufgaben übernommen, die diese Linie verwenden.

8. Geben Sie einen Zählernamen und die Richtung (**Herein** oder **Hinaus**) für jede Linie ein.  
**Hinweis:** Sie können einen Namen nur für ausgewählte Zeilen eingeben.

9. Geben Sie einen Namen in das Feld **Innen** ein.  
Dieser Zähler berechnet die Differenz zwischen den anderen Zählern, wenn Sie beispielsweise wissen möchten, wie viele Personen sich in einem Raum befinden.  
**Hinweis:**  
Das Feld **Innen** wird angezeigt, wenn einer der Zähler für die Richtung **Hinaus** festgelegt ist.
10. Klicken Sie auf **Nächster**. Das Dialogfeld **Definieren Sie die Zählereinstellungen** wird angezeigt.
11. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alarm bei Maximalwert**, und geben Sie einen Maximalwert ein, wenn bei Erreichen dieses Werts ein Alarmereignis ausgelöst werden soll.
12. Klicken Sie auf **Fertig**.

### 4.5.15

### BEV-Personenzähler (Personenzähler aus Vogelperspektive)

■ ■ □ Registerkarte **Alarm** > Registerkarte **VCA** > **Konfiguration** > Registerkarte **Aufgaben** >

Auswahl von **BEV-Personenzähler** > **OK**

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn Personen eine Linie überschreiten oder einen Bereich betreten.



#### **Hinweis:**

Diese Aufgabe ist für VOT-320V nicht verfügbar.

#### **Anforderungen an die Kameraperspektive bei BEV-Personenzählern:**

- Feststehende Kameras
- Höhe der Kamera: über 3 Meter (Empfehlung: 4 Meter)
- Objektiv: Verwenden Sie ein Objektiv, bei dem der Kopfdurchmesser einer Person zwischen 7 % und 14 % der Bildschirmbreite und 8 % bis 16 % der Bildschirmhöhe liegt.
- Neigewinkel der Kamera: 90°

#### **Erster Schritt – Kalibrierung**

- ▶ Wir empfehlen die **Kalibrierungsmethode 2: Kalibrieren mit der Kalibrierungsebene** oder **Kalibrierungsmethode 3: Selbstkalibrierung** (siehe *Abschnitt 4.7.1 Kalibrierung, Seite 46*).

#### **Hinweis:**

Die Selbstkalibrierung wird nur dann empfohlen, wenn gerade Strukturen wie z. B. Wände und Türen sichtbar sind. **BEV-Korrektur** im Dialogfeld **Skalierung und Verifizierung** stellt sicher, dass der Neigewinkel der Kamera an die Vogelperspektive angepasst wird.

#### **Nächster Schritt – Wählen Sie den Zähler-Auslöser**

- ▶ Wählen Sie den Auslöser. Klicken Sie dazu auf **Eindringen in Feld** oder **Linienquerung** (siehe *Abschnitt 4.5.14 Zähler, Seite 42*).

#### **Überprüfen der Einrichtung**

Wenn die Einrichtung ordnungsgemäß durchgeführt wurde, sollten die Personenmodelle in das Kamerabild mit den realen Personen eingeblendet werden. Wenn die Personenmodelle eindeutig zu klein oder zu groß sind, ist die Kalibrierung nicht korrekt, was zu Problemen bei der Erkennung und dem Verfolgen von Personen führen kann. Kalibrieren Sie in diesem Fall die Kamera neu.

**Anforderungen an die Kameraperspektive bei BEV-Personenzählern:**

- siehe *Abschnitt 2.4.1 Anwendungsfälle, Seite 8*
- siehe *Abschnitt 2.4.2 Beschränkungen, Seite 8*

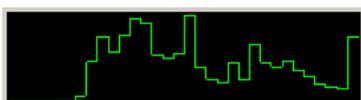
**4.6 Statistiken**

Wenn Sie die Registerkarte **Statistiken** wählen, werden Ihnen auf der rechten Fensterseite entweder für ein ausgewähltes Feld oder das Gesamtbild drei Histogramme mit Statistiken über die jeweils erkannten Objekte angezeigt. Sie können entweder das Feld im Kamerabild durch Anklicken auswählen, oder Sie klicken auf eine der Registerkarten auf der rechten Fensterseite. Hier wird für das Gesamtbild und für jedes Feld je eine Registerkarte angezeigt. Die Statistiken unterstützen Sie dabei, die Filterkriterien für Objekte zu verfeinern. Sie erkennen gegebenenfalls die 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 IVA 5.60-Fenster öffnen. Je länger das Fenster geöffnet bleibt, desto mehr Werte fließen in die Statistik ein.

Die Statistik zeigt drei Histogramme:

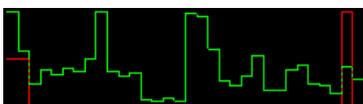
- **Histogramm Objektfläche [m<sup>2</sup>]**: Häufung von Objekten mit bestimmter Fläche
- **Histogramm Objektgeschwindigkeit [km/h]**: Häufung von Objekten, die sich mit bestimmter Geschwindigkeit bewegen
- **Histogramm Objektrichtung [°]**: Häufung von Objekten, die sich in eine bestimmte Richtung bewegen

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. Dabei wird unterschieden zwischen alarmanlösenden Objekten (rote Linie) und nicht-alarmanlösenden Objekten (grüne Linie).



Grün:

Menge an Objekten ohne Alarm



Rot:

Menge an Objekten mit Alarm

Die x-Achse der oberen beiden Histogramme (Fläche, Geschwindigkeit) passt sich automatisch an.

Als höchster Wert wird hier der bis zu diesem Zeitpunkt höchste erkannte Wert angezeigt. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um den Aufbau der Statistiken erneut zu beginnen.

## 4.7 Konfiguration

Diese Registerkarte bietet Zugriff auf grundlegende Einstellungen, die Sie durchführen sollten, bevor Sie einzelne Aufgaben definieren:

- Abschnitt 4.7.1 Kalibrierung, Seite 46
- Abschnitt 4.7.2 Globale Einstellungen, Seite 58
- Abschnitt 4.7.3 Sensitiver Bereich, Seite 60
- Abschnitt 4.7.4 Tracking, Seite 61
- Abschnitt 4.7.5 Mengenfelder, Seite 62

Die hier festgelegten Einstellungen und Werte sind für alle Aufgaben gültig.

### 4.7.1

#### Kalibrierung

Die Kalibrierung ist notwendig, um das Verhältnis von Kamerabild und realer Szenerie festzulegen. Nach Angabe von Kamerawinkel, Kamerahöhe und Entfernung können Flächen und Geschwindigkeiten korrekt interpretiert werden.

Eine Kalibrierung ist vor allem dann notwendig, wenn Geschwindigkeit und Größe von erkannten Objekten oder der Bewegungsradius bei bummelnden Personen korrekt interpretiert werden sollen.

Bei einem Bosch AutoDome muss für jede Voreinstellung eine eigene Kalibrierung durchgeführt werden.



#### HINWEIS!

Informationen zur Anzeige von Maßeinheiten nach dem angloamerikanischen Maßsystem finden Sie unter *Abschnitt 7 Darstellung der Maßeinheiten, Seite 77*.

Wenn Sie die Registerkarte **Kalibrierung** wählen, werden Ihnen auf der rechten Fensterseite die Parameter mit den aktuell eingestellten Werten angezeigt.

IVA 5.60 ermöglicht die folgenden Kalibrierungsarten:

- Kalibrierungsmethode 1: Kalibrieren mit Kalibrierungselementen
- Kalibrierungsmethode 2: Kalibrieren mit der Kalibrierungsebene
- Kalibrierungsmethode 3: Selbstkalibrierung

Sie wechseln zwischen den Kalibrierungsarten, indem Sie auf eine der Schaltflächen klicken:



Nach jeder Veränderung der Kameraposition muss das System erneut kalibriert werden.

**Kalibrierungsmethode 1: Kalibrieren mit Kalibrierungselementen**



Die Kalibrierung wird bestimmt, indem Sie mehrere Kalibrierungselemente (Linien und Winkel) auf das Kamerabild legen und diese der tatsächlichen Situation schrittweise anpassen.

**Voraussetzungen:**

- Szenen können aus rechteckigen, parallelen und gewölbten Strukturen und Objekten bestehen.
- Abmessungen oder Entfernungen und die meisten Kameraparameter sind bekannt.

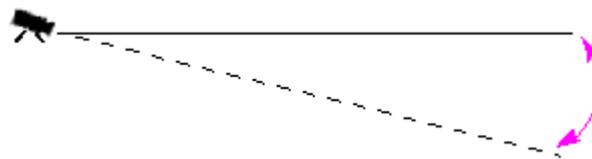
**Beispiele:**



1. Geben Sie im Bereich **Kamera** alle Werte zur Kamera und ihrer Position ein, die Ihnen bekannt sind:
  - Aktivieren Sie jeweils die Option **Fest**.
  - Geben Sie dann den entsprechenden Wert ein.

**Neigungswinkel [°]**

Der Winkel zwischen Horizontale und Kamera.



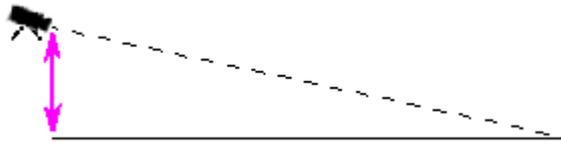
Je flacher der Neigewinkel eingestellt ist, umso ungenauer wird die Abschätzung von Objektgrößen. Bei 0° ist keine Abschätzung mehr möglich.

**Rollwinkel [°]**

Winkel, um den die Kamera geschwenkt wird. Die Einstellung kann maximal 10 Grad von der Horizontalen abweichen.

**Höhe [m]**

Vertikaler Abstand der Kamera zur Grundebene des erfassten Bildes – typischerweise Höhe des Aufstellungsortes der Kamera über dem Erdboden.



<b>Brennweite [mm]</b>	Diesen Wert entnehmen Sie der Dokumentation zur Kamera.
<b>Sensorgröße</b>	Diesen Wert entnehmen Sie der Dokumentation zur Kamera.
<b>Sensor-Seitenverhältnis</b>	Diesen Wert entnehmen Sie der Dokumentation zur Kamera.

- Legen Sie mindestens zwei Kalibrierungselemente auf das Kamerabild. Mithilfe dieser Kalibrierungselemente zeichnen Sie im Kamerabild einzelne Konturen der abgebildeten Szenerie nach und bestimmen die Lage und Dimension dieser Linien und Winkel.

- Klicken Sie auf , um eine Vertikallinie auf das Bild zu legen.  
Eine Vertikallinie entspricht einer Linie, die lotrecht auf der Grundebene steht, z. B. Türrahmen, Gebäudekante, Laternenpfahl.
- Klicken Sie auf , um eine Bodenlinie auf das Bild zu legen.  
Eine Bodenlinie entspricht einer auf der Grundebene verlaufenden Linie, z. B. Fahrbahnmarkierung.
- Klicken Sie auf , um einen Bodenwinkel auf das Bild zu legen.  
Ein Bodenwinkel entspricht einem auf der Grundebene liegenden Winkel, z. B. Ecke eines Teppichs, Parkbuchtmarkierung.

Wenn Sie auf eine Schaltfläche doppelklicken, dann bleibt diese ausgewählt. Sie können so mehrere gleichartige Elemente zeichnen, ohne jedes Mal die Schaltfläche erneut wählen zu müssen.

Die Anzahl der benötigten Kalibrierungselemente ist gleich der Anzahl der nicht festgelegten Kameraparameter plus Eins. Dabei sollte mindestens eine **Vertikallinie** und eine **Bodenlinie** beziehungsweise ein **Bodenwinkel** angelegt werden.

3. Passen Sie die Kalibrierungselemente an die Situation an:
    - Klicken Sie auf eine Linie oder einen Winkel, um das Element zu markieren. Unterhalb der Schaltflächen für die Kalibrierungselemente wird die Länge der Linie beziehungsweise der Winkel angezeigt. Korrigieren Sie diese Werte, sodass diese der tatsächlichen Situation entsprechen.  
**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.
    - Verschieben Sie Elemente oder Endpunkte von Elementen bei gedrückter rechter Maustaste.
    - Klicken Sie auf **Element löschen**, um das markierte Element zu löschen.  
**Blaue** Linien kennzeichnen die von Ihnen eingefügten Kalibrierungselemente.  
**Weiß**e Linien stellen das Element so dar, wie es aufgrund des aktuellen Kalibrierungsergebnisses oder der ermittelten Kalibrierungsdaten auf dem Kamerabild liegen müsste.
  4. Klicken Sie auf **Elemente anpassen**, um die Kalibrierungselemente dem Kalibrierungsergebnis oder den Kalibrierungsdaten anzupassen.
  5. Klicken Sie auf **Kalibrieren**, um die Kalibrierung durchzuführen.
- Die Kalibrierung wird automatisch durchgeführt, wenn die Kalibrierungselemente verschoben werden.

Das Farbfeld **Qualität**: signalisiert die Qualität der Kalibrierung:

- **Rot**: widersprüchliche oder ungenügende Daten, um eine Kalibrierung anzulegen
- **Gelb**: ungenaue Kalibrierung
- **Grün**: gute Kalibrierung

Das Farbfeld **Fehler** signalisiert die Abweichung der eingezeichneten Kalibrierungselemente von der anzunehmenden realen Situation.

- **Rot**: starke Abweichung
- **Gelb**: schwache Abweichung
- **Grün**: Länge der eingezeichneten Strecken und Winkel entsprechen der realen Situation

Nachdem Sie auf **Elemente anpassen** geklickt haben, wird hier immer **Grün** angezeigt.

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.

### Horizont

Bei entsprechenden Werten werden auf dem Kamerabild Bereiche farbig unterlegt:

- **Blau**: Dieser Bereich entspricht dem Himmel, die untere Linie 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 die sich in diesem 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 entsprechend geringer Höhe z. B. in einem Gebäude installiert ist, entfällt diese Darstellung, da sich dann der gesamte von der Kamera erfasste Bereich unterhalb des Horizontes befindet.

### Kontextmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Kamerabild, um das Kontextmenü zu öffnen. Hier stehen folgende Befehle zur Verfügung:

- **Ausschneiden:** Schneidet das markierte Element aus
- **Kopieren:** Kopiert das markierte Element in die Zwischenablage
- **Einfügen:** Fügt ein ausgeschnittenes oder kopiertes Element wieder ein
- **Alle löschen:** Alle Elemente werden gelöscht
- **In den Hintergrund:** Das markierte Element wird in der Anzeige auf die hintere Ebene gelegt; so können Sie Elemente markieren, die durch dieses Element verdeckt waren
- **Andere Elemente ausblenden:** Blendet die nicht markierten Elemente aus
- **Alle Elemente anzeigen:** Zuvor ausgeblendete Elemente werden wieder angezeigt
  
- **Bodenlinie erstellen:** Entspricht einem Klicken auf 
- **Vertikallinie erstellen:** Entspricht einem Klicken auf 
- **Bodenwinkel erstellen:** Entspricht einem Klicken auf 

### Prüfen

Sie haben die Möglichkeit, die Kalibrierung zu verifizieren, indem Sie in den Verifizierungsmodus wechseln.

1. Klicken 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 Elementes 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. Klicken Sie auf **Kalibrieren**, um wieder in den Kalibrierungsmodus zu wechseln.

### Übernehmen der Kalibrierung

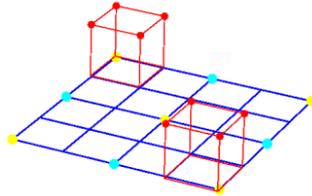
1. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Kalibrierung für dieses Bild zu speichern.
2. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um wieder zur letzten gespeicherten Kalibrierung zurückzukehren.

## Kalibrierungsmethode 2: Kalibrieren mit der Kalibrierungsebene



Die Kalibrierung wird bestimmt, indem Sie eine virtuelle Ebene auf das Kamerabild legen und diese der tatsächlichen Situation schrittweise anpassen.

Die Einstellungen werden im Kamerabild durch die virtuelle Ebene und zwei Würfel grafisch dargestellt.



Diese virtuelle, als blaues Gitter dargestellte Ebene kann geneigt, gedreht und skaliert werden. Positionieren Sie die virtuelle Ebene so auf dem Kamerabild, dass sie in Winkel und Perspektive mit einer der waagrechten realen Flächen übereinstimmt. Als Referenzfläche eignet sich z. B. ein Stück einer Straße, das im Idealfall mit Markierungen begrenzt ist. Auf der Ebene werden zwei rote Würfel dargestellt. In der Standardeinstellung entspricht die Kantenlänge dieser Würfel 2 m, d. h. damit entspricht die Würfelhöhe ungefähr einer Person. Die Würfel werden in der Perspektive der blauen Ebene dargestellt.

### Voraussetzungen:

- Kalibrierungsmethode für erfahrene Benutzer
- Einige Abmessungen oder Entfernungen müssen bekannt sein, z. B. die Größe eines Pkw

### Anpassen von Position und Größe der Würfel

Sie können die Position und die Größe der Würfel anpassen, sodass ein Würfel z. B. einem Personenkraftwagen entspricht.

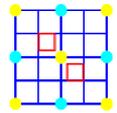
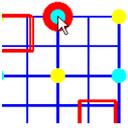
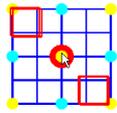
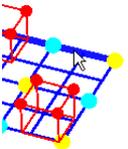
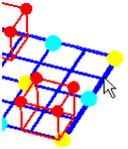
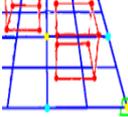
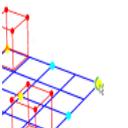
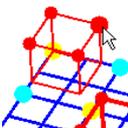
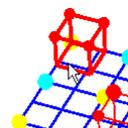
1. Positionieren Sie einen der roten Würfel über einem Objekt, welches gegebenenfalls ein Alarmereignis auslösen soll.
2. Passen Sie den Würfel der Größe dieses Objektes an. Der zweite Würfel ändert seine Größe der gewählten Perspektive entsprechend.
3. Sie können den zweiten Würfel über einem weiteren, gleichartigen Objekt platzieren, z. B. einer zweiten, im Bild weiter hinten befindlichen Person. Damit kontrollieren Sie, ob die Perspektive korrekt eingestellt ist.

Je sorgfältiger die Kalibrierung vorgenommen wird, desto genauer werden Größe, Richtung und Geschwindigkeit von sich bewegenden Objekten geschätzt.

Sie haben jederzeit die Möglichkeit, einmal vorgenommene Einstellungen weiter anzupassen. Nach jeder Veränderung der Kameraposition muss das System erneut kalibriert werden.

### Anpassen der Kalibrierungsebene

Hier finden Sie einen Überblick über die Möglichkeiten, die Kalibrierungsebene anzupassen. Bewegen Sie jeweils den Mauszeiger über einen Ankerpunkt beziehungsweise eine Linie, und führen Sie dann die entsprechende Aktion bei gedrückter Maustaste durch.

	Ausgangsposition	Am Anfang wird die Kalibrierungsebene aufrecht stehend dargestellt.
	Ankerpunktmitte einer Kantenlinie der Ebene	Die Kalibrierungsebene wird skaliert.
	Ankerpunktmitte der Ebene	Die gesamte Kalibrierungsebene wird verschoben.
	Eine der in der Ausgangsposition waagrecht stehenden Linien der Ebene	Die Kalibrierungsebene wird horizontal gekippt, der Neigungswinkel wird geändert.
	Eine der in der Ausgangsposition senkrecht stehenden Linien der Ebene	Die Kalibrierungsebene wird vertikal gekippt, der Rollwinkel wird geändert.
	Ankerpunkt untere Ecke der Ebene	Die Kalibrierungsebene wird perspektivisch verzerrt.
	Ankerpunkt obere Ecke der Ebene	Die Kalibrierungsebene wird gedreht.
	Ankerpunktecke eines Würfels	Die Größe beider Würfel wird verändert – beide Würfel repräsentieren immer die gleiche Größe.
	Linie eines Würfels	Der Würfel kann beliebig positioniert werden.

### Bearbeiten der Kalibrierungseinstellungen

Sie können für jeden Parameter die Einstellungen auch durch Eingabe von entsprechenden Werten ändern.

#### Kantenlänge [m]

Kantenlänge der Würfel.

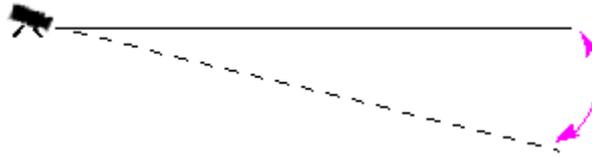
Eine Kantenlänge von 2 m entspricht ungefähr der Größe einer Person.

#### Würfel zentrieren

Beide Würfel werden zentriert auf der Kalibrierungsebene platziert.

#### Neigungswinkel [°]

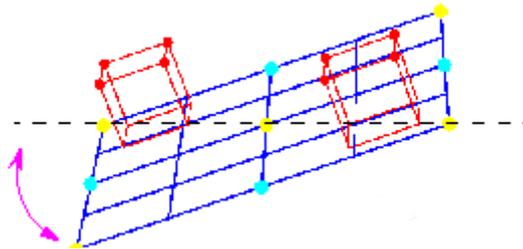
Der Winkel zwischen Horizontale und Kamera.



**Rollwinkel [°]**

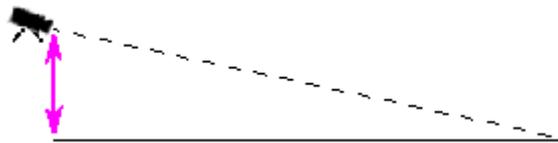
Je flacher der Neigewinkel eingestellt ist, umso ungenauer wird die Abschätzung von Objektgrößen. Bei 0° ist keine Abschätzung mehr möglich.

Der Winkel, um den die Kalibrierungsebene gekippt ist. Die Einstellung kann maximal 10 Grad von der Horizontalen abweichen.



**Höhe [m]**

Vertikaler Abstand der Kamera zur Grundebene des erfassten Bildes – typischerweise Höhe des Aufstellungsortes der Kamera über dem Erdboden.



**Brennweite [mm]**

Diesen Wert entnehmen Sie der Dokumentation zur Kamera.

**Sensorgröße**

Diesen Wert entnehmen Sie der Dokumentation zur Kamera.

**Sensor-Seitenverhältnis**

Diesen Wert entnehmen Sie der Dokumentation zur Kamera.

**Zurücksetzen**

Alle Einstellungen werden in den Anfangszustand zurückgesetzt.

**Übernehmen der Kalibrierung**

1. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Kalibrierung für dieses Bild zu speichern.
2. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um wieder zur letzten gespeicherten Kalibrierung zurückzukehren.

### Kalibrierungsmethode 3: Selbstkalibrierung



Die Selbstkalibrierung von Kameras soll Ihnen helfen, den Zeitaufwand für manuelles Kalibrieren jeder Kamera auf ein Minimum zu reduzieren.

#### Voraussetzungen:

- Szenen mit rechteckigen und parallelen Strukturen und Objekten
- Nicht für Szenen mit gewölbten Strukturen geeignet
- Die Größe eines Objekts in der Szene muss bekannt sein

#### Hinweis:

Die Selbstkalibrierung ist für VOT-320V nicht verfügbar.

#### Erster Schritt – Starten der Selbstkalibrierung

- ▶ Klicken Sie auf , um den Selbstkalibrierungsassistenten zu starten. Die Seite **Objektiv-Verzerrungskorrektur** mit dem Kamerabild wird angezeigt.

#### Nächster Schritt – Seite **Objektiv-Verzerrungskorrektur**

1. Klicken Sie auf **Objektiv-Verzerrung schätzen**, um die Verzerrung im Bild zu unterdrücken.
2. Überprüfen Sie, ob die Kanten verzerrt sind. Falls die Kanten noch immer verzerrt sind, stehen mehrere Tools zur Bildbearbeitung zu Verfügung, sodass der Algorithmus die Objektivverzerrung minimieren kann.  
Optimieren Sie das Ergebnis mithilfe der Werkzeuge in den folgenden Schritten.



**Abbildung:** Die Kanten im Bild sind verzerrt. Eindeutig erkennbar an den Deckenlampen und den Markierungslinien am Boden. Das Bild muss bearbeitet werden.

3. Korrigieren Sie die Verzerrung mit dem Werkzeug **Objektiv-Verzerrung**. Bewegen Sie dazu den Kreis in eine Position mit weniger Verzerrung.

#### Hinweis:

- Klicken Sie auf , wenn die Kanten gerade sind, und fahren Sie fort mit Nächster Schritt – Seite **Kamerakalibrierung**.
- Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um alle Änderungen auf dieser Seite rückgängig zu machen.

4. Schneiden Sie störende Teile ab, die nicht zur Szenenstruktur gehörende Linien erzeugen, z. B. die Kamerabildeinblendung oder das Laubwerk eines Baums.



Klicken Sie dazu auf , und wählen Sie den Bereich des Kamerabilds ohne störende Teile.



Klicken Sie dann auf **Objektiv-Verzerrung schätzen**, und prüfen Sie das Ergebnis erneut. Das Programm korrigiert nur die Verzerrung im ausgewählten Bereich.



**Abbildung:** Auf dem Bild rechts sind die Kanten gerade. Die Deckenleuchten und die Markierungslinien auf dem Boden sind nicht verzerrt.

**Hinweis:** Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um alle Änderungen auf dieser Seite rückgängig zu machen.

5. Erhöhen oder reduzieren Sie die Empfindlichkeit der erkannten Linien im Kamerabild. Bewegen Sie dazu den Schieberegler neben **Linien-Empfindlichkeit** entweder nach links oder nach rechts, um die Empfindlichkeit entsprechend zu reduzieren bzw. zu erhöhen. Klicken Sie dann auf **Objektiv-Verzerrung schätzen**, und prüfen Sie das Ergebnis erneut. Wiederholen Sie diesen Vorgang bis das Ergebnis zufriedenstellend ist.

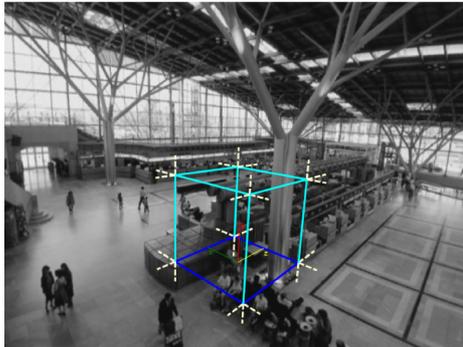
**Hinweis:**

- Wenn der Bildkontrast sehr niedrig ist und nur sehr wenige Linien von rechteckigen und parallelen Szenenstrukturen erkannt werden, sollten Sie die Linienerkennungsempfindlichkeit erhöhen, damit mehr gerade Linien erkannt werden.
- Wenn sehr viele kurze Linien erkannt werden, die nicht zu rechteckigen und parallelen Szenenstrukturen gehören, verringern Sie die Linienerkennungsempfindlichkeit.
- Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um alle Änderungen auf dieser Seite rückgängig zu machen.

6. Klicken Sie auf . Die Seite **Kamerakalibrierung** wird angezeigt.

### Nächster Schritt – Seite Kamerakalibrierung

1. Klicken Sie auf **Kamera-Parameter schätzen**, um den Selbstkalibrierungsalgorithmus zu starten. Wenn der Algorithmus erfolgreich beendet ist, wird ein Würfel im Kamerabild als Kalibrierungsergebnis angezeigt. Die dunkelblau umrandete Seite des Würfels ist die Basis und liegt auf der erkannten Grundebene der Szene.



**Hinweis:** Der Würfel wurde aufgrund der Hauptrichtungen der erkannten geraden Strukturen im Bild geschätzt.

2. Überprüfen Sie, ob die Würfelfanten parallel zu Kanten im Bild bzw. zu geraden Strukturen, wie beispielsweise Wände oder Schränke, sind. Bewegen Sie den Würfel zu geraden Strukturen im Bild, und prüfen Sie, ob die Kanten parallel sind. Im Bild ist z. B. die Säule fast parallel zur senkrechten Würfelfante. Oder die blauen Grundlinien des Würfels sind parallel zu den Markierungslinien am Boden.

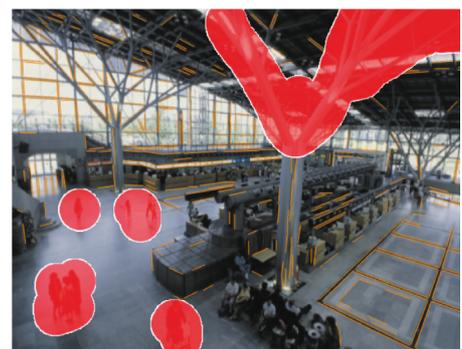
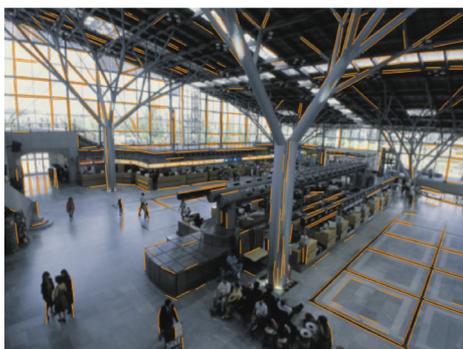
Für Kanten, die nicht parallel sind, stehen mehrere Tools zur Verfügung, mit denen Sie die erkannten Linien im Bild bearbeiten können, sodass der Algorithmus die Kameraparameter optimieren kann.

Optimieren Sie das Ergebnis mithilfe der Werkzeuge in den folgenden Schritten.

3. Entfernen Sie erkannte Linien, die rechteckige oder gerade Objekte in der Szene, z. B. sich bewegende Personen oder das Laubwerk eines Baums, nicht unterstützen.



Klicken Sie dazu auf , und entfernen Sie dann die Linien oder Bereiche im Kamerabild.



**Hinweis:** Damit entfernte Bereiche wieder sensitiv sind, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die entfernten Bereiche.

4. Erhöhen oder reduzieren Sie die Empfindlichkeit der erkannten Linien im Kamerabild. Bewegen Sie dazu den Schieberegler neben **Linien-Empfindlichkeit** entweder nach links oder nach rechts, um die Empfindlichkeit entsprechend zu reduzieren bzw. zu erhöhen. Klicken Sie dann auf **Kamera-Parameter schätzen**, und prüfen Sie das Ergebnis erneut. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis das Ergebnis zufrieden stellend ist.
5. Fügen Sie weitere Linien im Kamerabild hinzu, die nicht durch das Programm erkannt werden. Diese Linien sollten rechteckigen Strukturen im Kamerabild folgen, beispielsweise Richtungsweiser auf Parkplätzen.



Klicken Sie dazu auf , und fügen Sie eine Linie in das Kamerabild ein.

Klicken Sie dann auf **Kamera-Parameter schätzen**, und prüfen Sie das Ergebnis erneut. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis das Ergebnis zufrieden stellend ist.

**Hinweis:**

- Zum Entfernen einer zusätzlichen Linie klicken Sie auf das Symbol und dann mit der rechten Maustaste auf einen der Linienendpunkte.
  - Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um alle Änderungen auf dieser Seite rückgängig zu machen.
6. Schneiden Sie störende Teile ab, die nicht zur Szenenstruktur gehörende Linien erzeugen, z. B. die Kamerabildeinblendung oder das Laubwerk eines Baums.



Klicken Sie dazu auf , und wählen Sie den Bereich des Kamerabilds ohne störende Teile. Klicken Sie dann auf **Kamera-Parameter schätzen**, und prüfen Sie das Ergebnis erneut. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis das Ergebnis zufrieden stellend ist.

**Hinweis:** Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um alle Änderungen auf dieser Seite rückgängig zu machen.

7. Klicken Sie auf . Die Seite **Skalierung und Verifizierung** wird angezeigt.

**Nächster Schritt – Seite Skalierung und Verifizierung**

1. Passen Sie den Würfel auf die Größe an, bei der Sie alle Ecken des Würfels sehen können. Bewegen Sie dazu den Schieberegler neben **Würfel-Skalierungsfaktor** entweder nach links, um den Würfel zu verkleinern, oder nach rechts, um den Würfel zu vergrößern.
2. Passen Sie eine Kante des Würfels an die tatsächliche Größe eines Objekts an. Klicken Sie dazu auf die Basis des Würfels und verschieben Sie eine Kante des Würfels zu einem Objekt mit einer bekannten Größe, z. B. Breite einer Tür, Länge eines Schreibtisches oder Höhe eines Objekts. Passen Sie die Größe des Würfels so an, dass die Kante des Würfels und die Kante des Objekts mit der bekannten Größe gleich groß sind. **Hinweis:** Die Größe des Würfel können Sie mit dem Schieberegler **Würfel-Skalierungsfaktor** anpassen oder indem Sie auf eine Ecke des Würfels klicken und die Größe durch Ziehen anpassen.
3. Geben Sie anschließend die tatsächliche Größe des Objekts in das Feld **Real-Größe [m]** ein.
4. Überprüfen Sie die Abmessungen eines weiteren Objekts mit einer bekannten Größe. Klicken Sie hierzu mit der rechten Maustaste auf das Kamerabild und ziehen Sie eine Linie, z. B. zwischen zwei Wänden. Neben der Linie sehen Sie den von der Kamera

errechneten Wert. Wenn dieser Wert übereinstimmt, ist die Kalibrierung abgeschlossen. Wenn dieser Wert nicht übereinstimmt, verbessern Sie die Einstellungen im Assistenten.

**Hinweis:** Es können nur Abstände auf der Grundebene gemessen werden, nicht die Höhe eines Objekts.

5. Klicken Sie auf **Akzeptieren**.

#### Übernehmen der Kalibrierung

1. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Kalibrierung für dieses Bild zu speichern.
2. Schließen Sie das Fenster, um die Kalibrierung abzubrechen, und kehren Sie zu der zuletzt gespeicherten Kalibrierung zurück.

## 4.7.2

### Globale Einstellungen

Diese Registerkarte ermöglicht, bestimmte Objekte global von der Erkennung auszuschließen. Durch das Nichtbeachten von Objekten, die grundsätzlich kein Alarmereignis auslösen sollen, senken Sie die notwendige Rechenleistung.

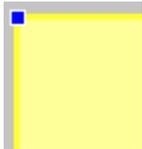
#### Größeneinschränkungen – Objektfläche [m<sup>2</sup>]

Hier legen Sie eine Minimal- und Maximalgröße für alle Objekte fest, die ein Alarmereignis erzeugen sollen. Objekte, die kleiner oder größer als die angegebenen Größen sind, werden nicht beachtet und erfordern entsprechend auch weniger Rechenleistung.

Zu Beginn sind die globalen Einstellungen so voreingestellt, dass kein Objekt ausgeschlossen wird.

Die Werte werden gleichzeitig im Kamerabild durch zwei gelb umrandete Quadrate grafisch dargestellt. Ziehen 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.

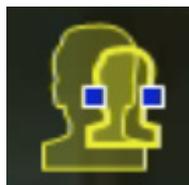
Wählen Sie die Spanne zwischen Minimal- und Maximalgröße nicht zu klein, um zu verhindern, dass relevante Objekte von vornherein von der Alarmerzeugung ausgeschlossen werden.



#### Kopfdetektion

So aktivieren Sie die Kopfdetektion:

1. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Kopferkennung verwenden möchten. Im Kamerabild werden zwei Kopfkonturen eingeblendet, die die minimale und die maximale Größe eines zu erkennenden Kopfes darstellen.



2. Schieben Sie eine der Konturen auf einen Kopf, der im Kamerabild gezeigt wird, und passen Sie die Größe an  
oder  
geben Sie entsprechende Werte in die Eingabefelder ein.

#### Hinweis:

- Sie vermeiden Fehlalarme und reduzieren die notwendige Rechenleistung, indem Sie die Kopferkennung auf die zu erwartenden Kopfgrößen einschränken. Wenn die benötigte Rechenleistung zu groß ist, können keine Köpfe mehr erkannt werden.
- Diese Option ist für VOT-320V nicht verfügbar.

**Hinweis für BVC:**

Die Funktion **Kopfdetektion** ist nur unter folgenden Bedingungen verfügbar:

- Nur in der forensischen Suche bei aufgezeichneten Metadaten
- Nur für BVC-Wiedergabe und Client-Suche
- In BVC muss in dem Configuration Manager das Kontrollkästchen **Kopfdetektion** aktiviert werden

**Hinweise zum Suchen von Köpfen**

Ein Objekt wird als ein Objekt mit Kopf erkannt, wenn eine kopfähnliche Form mit Farbtönen ähnlich der menschlichen Haut erkannt wird. Die Kopferkennung ist nur bei Verwendung einer Farbkamera möglich. Bei starken Farbverfälschungen werden Köpfe nicht erkannt.

Köpfe werden am Besten erkannt, wenn sie vorwiegend frontal, leicht von oben von der Kamera erfasst werden. Die Kopfhöhe sollte für optimale Ergebnisse etwa 10 % der Bildhöhe betragen. Personen, die große Kopfbedeckungen tragen oder die nur seitlich erfasst werden, werden nicht als Objekt mit Kopf erkannt.

**Erkennung unbewegter Objekte**

Unbewegte Objekte können nur erkannt werden, wenn diese Option aktiviert ist.

Ein unbewegtes Objekt ist ein Objekt, das aufgrund einer anfänglichen Bewegung als Objekt erkannt wurde. Als unbewegt wird das Objekt dann eingestuft, wenn es sich für eine bestimmte Zeitspanne nicht bewegt.

Aktivieren Sie diese Funktion, um unbewegte Objekte zu erkennen und geben Sie im Feld **Entprellzeit [s]** die Zeitspanne in Sekunden ein, die ein Objekt unbewegt bleiben muss, um als solches eingestuft zu werden.

**Erkennen entfernter Objekte**

Entfernte Objekte können nur erkannt werden, wenn diese Option aktiviert ist.

Ein Objekt wird als entfernt angenommen, wenn nach Bewegung im Bild Änderungen am Hintergrund erkannt werden.

**Bildstabilisierung**

Wenn Sie diese Option aktivieren, werden Bewegungen des Bildes (genaugenommen: der Kamera) von bis zu 2 % der Bildgröße kompensiert.

Aktivieren Sie diese Option, wenn die Kamera z. B. auf einem schwankenden Mast montiert ist.

**HINWEIS!**

Die Bildstabilisierung ist nicht in allen Geräten verfügbar. Bei welchen Geräten diese Funktion verfügbar ist, entnehmen Sie dem Release Letter zu IVA.

---

**Verbesserte Trennung**

Objekte, die sich in geringer Entfernung voneinander bewegen, verschmelzen unter Umständen zu einem Objekt.

Aktivieren Sie diese Funktion zur Verbesserung der Erkennung und Trennung von Objekten, die sich in geringer Entfernung voneinander bewegen. Diese Option beansprucht zusätzliche Rechenleistung.

**Verbesserte Rauschunterdrückung**

Aktivieren Sie diese Funktion, um die Unterdrückung von unerwünschten Alarmen zu verbessern. Alarme, die z. B. aus folgenden Gründen verursacht werden:

- Büsche oder Bäume, die sich im Wind bewegen
- jedes feste Objekt, das sich geringfügig in Kamerablickrichtung bewegt

- kontrastarme Schatten, Reflektionen und Beleuchtungsänderungen

Einschränkungen:

- Objekte werden möglicherweise unterdrückt, wenn sie sich sehr wenig bewegen oder wenn sie im Kamerabild stationär sind. Z. B. bei Flurüberwachung, wo Objekte sich in die Tiefe des Kamerabilds bewegen, kombiniert mit einem kleinen Neigewinkel der Kamera.
- Objekte werden möglicherweise unterdrückt, wenn sie mit dem Bildrauschen eines größeren Objekts verschmelzen.

### Zurücksetzen

Klicken Sie hier, um alle Einstellungen auf die Standardwerte zurückzusetzen.

### Bestätigen

Klicken Sie hier, um die Einstellungen zu übernehmen.

## 4.7.3

### Sensitiver Bereich

Der Sensitiv-Bereich ist der Bereich des von der Kamera erfassten Bildes, der ausgewertet wird. Objekte, die sich außerhalb des Sensitiv-Bereichs bewegen, können kein Alarmereignis erzeugen, auch wenn sie von der Kamera erfasst werden.

Nur Objekte, die sich innerhalb des Sensitiv-Bereichs bewegen, werden als solche erkannt und führen zur Erzeugung eines Alarmereignisses. Dies gilt auch für eine spätere Auswertung der Aufzeichnungen im Programm Bosch Video Client.

Je größer der Sensitiv-Bereich, umso mehr Rechenleistung ist erforderlich. Daten werden langsamer verarbeitet.

Ein kleinerer Sensitiv-Bereich bedeutet schnellere Verarbeitung der Daten.



Der Sensitiv-Bereich wird gelb schattiert dargestellt.

In der Standardeinstellung ist das gesamte von der Kamera erfasste Bild als Sensitiv-Bereich definiert. Sie können beliebige, aus kleinen Rechtecken zusammengesetzte Flächen als nicht-sensitiv (oder wieder als sensitiv) definieren. Zu diesem Zweck stehen Ihnen vier Bearbeitungswerkzeuge zur Verfügung. Diesen Vorgang können Sie beliebig oft wiederholen. So können Sie eine sehr genaue Abgrenzung des Sensitiv-Bereichs erzielen.

Beispiele für Bereiche, die als nicht-sensitiv definiert werden könnten:

- Schienenweg:  
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
- Angrenzende Nachbargrundstücke:  
Bereiche, in denen keine sich bewegenden Objekte erwartet werden
- Himmel:  
Vögel oder Flugzeuge können zu Fehlalarmen führen
- Buschwerk oder Bäume, die sich bei Wind bewegen

<b>Werkzeug</b>	Auswahl eines Bearbeitungswerkzeugs <b>Gummiband</b> Sie können mithilfe der Maus ein beliebig großes Rechteck zeichnen. <b>Kleines Quadrat</b> <b>Mittleres Quadrat</b> <b>Großes Quadrat</b> Wie mit einem Zeichenwerkzeug können Sie den Sensitiv-Bereich bearbeiten.
<b>Alle löschen</b>	Klicken Sie hier, um den gesamten erfassten Bereich als nicht-sensitiv zu definieren.
<b>Alle setzen</b>	Klicken Sie hier, um den gesamten erfassten Bereich als sensitiv zu definieren.
<b>Bestätigen</b>	Klicken Sie hier, um die Einstellungen zu übernehmen.

Halten Sie während des Zeichnens die UMSCHALT-Taste gedrückt, um Nicht-Sensitiv-Bereiche zu erstellen.

Einfaches Zeichnen ohne UMSCHALT-Taste markiert Sensitiv-Bereiche.

#### 4.7.4

#### Tracking

Dieses Dialogfeld dient dem Definieren der Verfolgungstypen für IVA.

- Wählen Sie den Verfolgungstyp aus.
  - Standard-Tracking:** Standard-Verfolgung von sich bewegenden Bereichen in der Bildebene. Eine Kalibrierung ist nicht erforderlich. Verwendbar, wenn die Szene aus mehreren Etagen, einer Treppe usw. besteht.
  - Erweitertes Tracking:** Verfolgen von Objekten auf der Grundebene mit einem verbesserten Algorithmus. Dies verbessert das Erkennen und Verfolgen. Nur für Szenen mit einer Hauptgrundebene. Eine Szene, die beispielsweise aus mehreren Etagen oder Treppen besteht, ist für das erweiterte Verfolgen nicht geeignet.
  - BEV-Personenzählung:** Verfolgungstyp, der sich optimal für die Erkennung und Verfolgung von Personen von oben eignet.  
Anforderungen an die Kameraperspektive bei BEV-Personenzählern siehe *Abschnitt 2.4.1 Anwendungsfälle, Seite 8* und *Abschnitt 2.4.1 Anwendungsfälle, Seite 8*.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Geglättete Umrisse** bei Bedarf.  
**Aktiviert:** Glättet die Formen, die als gelbe Linie um erkannte Objekte angezeigt werden. Im Modus **Erweitertes Tracking** wird eine Modellform um erkannte Objekte erstellt. Diese Option verbessert die Bewegungskurve von Objekten durch Entfernen störender Teile, z. B. den Schatten um eine Person. Es wird keine echte Segmentierung des Objekts angezeigt.  
**Deaktiviert:** Echte Segmentierung des Objekts, z. B. kann die Hand einer Person erkannt werden.
- Klicken Sie auf **Bestätigen**.

#### Hinweis:

- Erweitertes Tracking** und **BEV-Personenzählung** werden erst nach dem Kalibrieren der Kamera wirksam. Kalibrierung ist für die Erkennung und Verfolgung von Objekten auf der Grundebene sowie zur Einordnung der Objekte anhand ihrer tatsächlichen Größe erforderlich.

- Verwenden Sie **Erweitertes Tracking** nicht, wenn die Kamerahöhe niedriger als 2,50 m ist (für optimale Ergebnisse wird höher als 3 m empfohlen).

#### 4.7.5

### Mengenfelder

Für die Verwendung der Mengenerkennung muss zuvor ein Mengenfeld angelegt werden. Ein Mengenfeld ist der Bereich des von der Kamera erfassten Bildes, der für die Mengenerkennung ausgewertet wird. Objekte, die sich außerhalb eines Mengenfeldes befinden, können kein Alarmereignis erzeugen, auch wenn sie von der Kamera erfasst werden. Nur Objekte, die sich innerhalb eines Mengenfeldes befinden, werden als solche erkannt und führen zur Erzeugung eines Alarmereignisses. Dies gilt auch für eine spätere Auswertung der Aufzeichnungen im Programm Bosch Video Client.

Eine spätere forensische Suche ist nur in den zum Aufnahmezeitpunkt aktivierten Mengenfeldern möglich. Sie aktivieren die Mengenfelder über den Aufgabeassistenten

#### Mengenerkennung.

##### Mengenfelder

Erstellung von bis zu 3 Mengenfeldern

Sie können ein neues Feld erstellen oder ein bestehendes bearbeiten.

##### Hinzufügen

Klicken Sie hier, um ein neues Mengenfeld hinzuzufügen.

##### Entfernen

Klicken Sie hier, um ein Mengenfeld zu entfernen. Wählen Sie zuerst das Mengenfeld aus.

##### Bestätigen

Klicken Sie hier, um die Einstellungen zu übernehmen.



#### HINWEIS!

Einstellungen werden nur dauerhaft gespeichert, wenn Sie auf  in Configuration Manager oder in der Webbrowser-Ansicht auf **Konfiguration speichern** klicken.

## 4.8 Objekteigenschaften

Die Auswahl dieser Registerkarte ermöglicht, die Eigenschaften eines markierten Objektes über einen längeren Zeitraum zu verfolgen und Veränderungen zu beobachten.

Die Eigenschaften eines bewegten Objektes ändern sich kontinuierlich. Ein Kraftfahrzeug fährt nicht immer mit konstanter Geschwindigkeit, eine Person setzt sich und steht auf oder ändert die Bewegungsrichtung.

Die Farbe eines Objektes ist z. B. abhängig von der Beleuchtung des Bildes. Unter einem Scheinwerfer werden andere Farben erkannt als im Schatten.

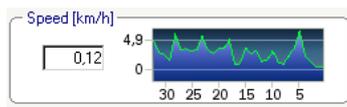
Anhand der hier dargestellten Werte können Sie einschätzen, welche Minimal- und Maximalwerte Sie bei der Erstellung einer Aufgabe eingeben müssen, damit die gewünschten Objekte erfasst werden.

Des Weiteren helfen die hier angezeigten Werte, eine bestehende Kalibrierung zu prüfen und zu verfeinern. Unwahrscheinliche Werte deuten auf eine fehlerhafte Kalibrierung hin.



- Markieren Sie im Kamerabild ein Objekt, indem Sie dieses anklicken. Das Objekt wird mit einer gelben Fahne markiert.
- Auf der rechten Seite des Fensters werden die Eigenschaften des Objektes angezeigt. Solange das Objekt markiert ist, wird der Zahlenwert der Eigenschaft einmal pro Sekunde aktualisiert.

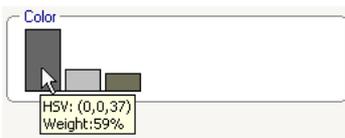
Die Verlaufsgrafik zeigt die Veränderung der Werte der jeweiligen Eigenschaft während der vorausgegangenen 30 Sekunden.



Die Eigenschaft **Farbe** wird nicht durch Zahlenwert und Verlaufsgrafik dargestellt.

Im untersten Feld werden die Farbeigenschaften des markierten Objektes durch Farbbalken dargestellt, die in der Reihenfolge ihrer Gewichtung angeordnet sind. Je weiter links der Balken steht, umso höher ist sein Anteil an der Farbeigenschaft des Objektes.

Wenn Sie den Mauszeiger über einen der Farbbalken bewegen, werden in der QuickInfo die Werte für Farbton, Sättigung und Helligkeit (HSV) sowie die Gewichtung der Farbe angezeigt.



Die Darstellung der Farbbalken wird ebenfalls einmal in der Sekunde aktualisiert. Sie ändert sich, wenn sich die Farbeigenschaft des markierten Objektes ändert.

Farben mit einem Anteil von weniger als 5 % werden nicht dargestellt.

Farben können für sehr kleine Objekte nicht erkannt werden.



### HINWEIS!

Wenn ein markiertes Objekt den Sensitiv-Bereich verlässt, können die Eigenschaften nicht länger verfolgt werden. Dies gilt ebenfalls für Objekte, die sich für einen längeren Zeitraum nicht bewegen. Die Werteanzeige ändert sich in diesem Fall nicht mehr. Klicken Sie gegebenenfalls auf ein anderes Objekt.

## 5 IVA 5.60 Flow

In diesem Kapitel werden das Programm, die Konfiguration und die verschiedenen Einstellungen für IVA 5.60 Flow beschrieben.

### 5.1 Grundlagen und Bildinformationen

Die Herangehensweise von IVA 5.60 Flow unterscheidet sich von der Objekterkennung mit IVA 5.60. Diese Funktion erkennt einen optische Fluss (Flow), der durch die Bewegung einzelner Blöcke entsteht. Eine Kalibrierung der Kamera ist nicht erforderlich. Abhängig von der Konfiguration von IVA 5.60 Flow können zusätzliche Einblendungen im Bild weitere Informationen geben.

#### Beschreibung



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



Gelbe Pfeile zeigen einen erkannten Flow an, der kein Alarmereignis erzeugt.



Die Pfeile zeigen die Bewegungsrichtung des erkannten Blocks. Die Länge der Pfeile verdeutlicht die Geschwindigkeit eines Blocks. Dabei können näher bestimmte Bewegungen so ausgefiltert werden, dass durch sie kein Alarm erzeugt wird.

#### Hinweise und Einschränkungen zur Erkennung von Flows

- Wenn die Rechenleistung aufgrund erhöhter Codierungsleistung eingeschränkt ist, können schnelle Geschwindigkeiten nicht mehr erkannt werden.
- Flow wird erkannt, wenn die Geschwindigkeit und Richtung eines Objekts während einer konfigurierbaren kurzen Zeitspanne oder Entfernung ungefähr konstant bleibt **und** wenn sich die Geschwindigkeit innerhalb minimaler und maximaler Grenzwerte bewegt. Die erforderliche minimale (maximale) Geschwindigkeit entspricht einem Objekt, das sich in ungefähr 2 (8) Sekunden von einer Seite der Bildszene zur gegenüberliegenden Seite bewegt.
- Objekte, die kleiner als 1 % der Bildfläche sind, lösen keine Flow-Erkennung aus.
- Texturierte Objekte, die sich vom Hintergrund abheben, werden eher erkannt als Objekte, die dem Hintergrund ähnlich sind.
- 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. Kurzzeitiges Verdecken der Objekte, z. B. durch Bäume, schränkt die Erkennung hingegen nicht ein.
- Der Flow kann gemessen werden, wenn Objekte eine Mindestgröße (etwa 250 Pixel) und eine entsprechende Oberfläche haben.
- Der Sensitiv-Bereich muss die Bewegungsrichtung abdecken, die erkannt werden soll. Mehrere Sensitiv-Bereiche müssen nach Möglichkeit zusammenhängen. Ansonsten kann kein Flow in diese Richtung erkannt werden.

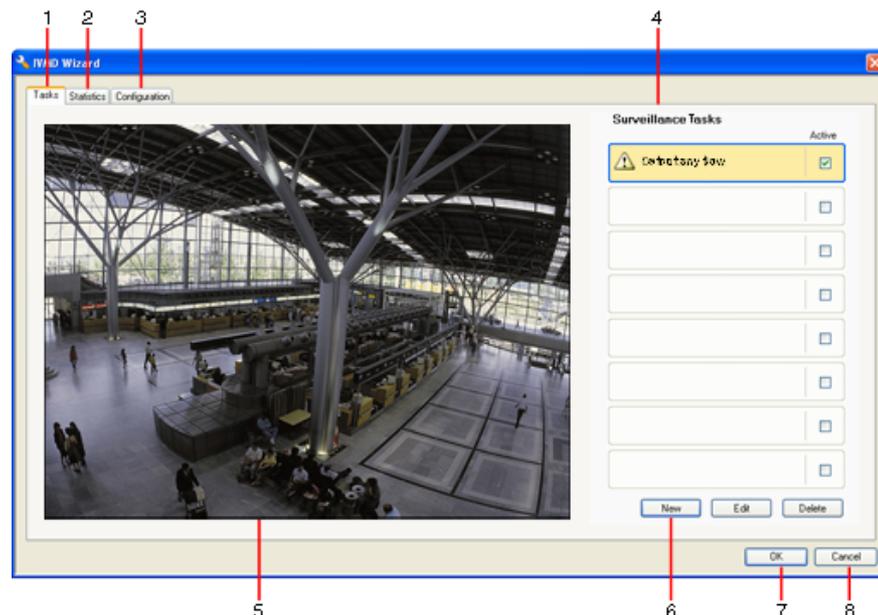
## 5.2 IVA 5.60 Flow Benutzeroberfläche

Die nachfolgenden Beschreibungen und Screenshots beziehen sich auf die Benutzeroberfläche, wie sie in Configuration Manager angezeigt wird.

In der Webbrowser-Ansicht sind alle Registerkarten in einem Dialogfeld zusammengefasst. Als Kamerabild wird das Vorschaubild der Konfigurationsseite **VCA** verwendet.

Die Konfigurationsoptionen sind identisch.

- Zum Anzeigen der Online-Hilfe für IVA 5.60 Flow klicken Sie in den gewünschten Bereich, und drücken Sie **F1**.



### 1 Aufgaben

Bei Auswahl dieser Registerkarte sehen Sie alle definierten Aufgaben. Sie haben die Möglichkeit, neue Aufgaben zu erstellen und bestehende zu bearbeiten oder zu löschen.

### 2 Statistiken

Bei Auswahl dieser Registerkarte werden Statistiken zu den erkannten Flows angezeigt.

### 3 Konfiguration

Wenn Sie diese Registerkarte ausgewählt haben, können Sie auf die folgenden Einstellungen zugreifen:

- **Sensitivitätseinstellungen**

### 4 In Abhängigkeit von der Wahl der Registerkarte wird hier Folgendes angezeigt:

- eine Übersicht über die definierten Aufgaben
- Statistiken zu einem ausgewählten Feld
- Konfigurationseinstellungen zur Empfindlichkeit

### 5 Kamerabild

Das Kamerabild wird unabhängig von der gewählten Registerkarte angezeigt.

Wenn die Registerkarte **Aufgaben** ausgewählt ist, ermöglicht das Kontextmenü im Kamerafenster z. B. das Erstellen und Ändern von Feldern.

### 6 In diesem Bereich werden alle Schaltflächen angezeigt, die zur Arbeit in der gewählten Registerkarte notwendig sind.

**7 OK**

Hiermit speichern Sie die Einstellungen für IVA 5.60 Flow und schließen das Fenster. Nicht abgeschlossene Einstellungen werden nicht gespeichert.

**8 Abbrechen**

Der IVA-Assistent wird geschlossen.

Alle Änderungen, die nach dem Start des IVA-Assistenten durchgeführt und nicht auf dem Gerät gespeichert wurden, werden verworfen.

**VORSICHT!**

Einstellungen werden nur dauerhaft gespeichert, wenn Sie auf  in Configuration Manager oder in der Webbrowser-Ansicht auf **Konfiguration speichern** klicken.

Durch Speichern der Änderungen nur im **IVA-Assistent** mit **OK** werden die Änderungen nach dem Aus- und Einschalten des Computers verworfen.

**5.2.1****Kontextmenü im Kamerabild**

Das Kontextmenü im Kamerabild ermöglicht, Felder zu erstellen, zu bearbeiten und zu löschen. Hier haben Sie Zugriff auf Anzeigeeoptionen. Außerdem können Sie den IVA Aufgaben-Editor starten.

- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Kamerabild, um das Kontextmenü anzuzeigen.

In Abhängigkeit davon, ob Sie auf ein Objekt oder in den freien Bereich klicken, stehen unterschiedliche Befehle zur Verfügung.

Wenn die Registerkarte **Statistiken** ausgewählt ist, steht kein Kontextmenü zur Verfügung.

Die Befehle im Überblick:

- **Ausschneiden**

Wenn Sie auf ein Feld klicken, wird es mit diesem Befehl ausgeschnitten und in die Zwischenablage kopiert. Sie können den Befehl auch zum Löschen von Feldern verwenden.

Felder, die in eine Aufgabe eingebunden sind, können nicht ausgeschnitten oder gelöscht werden.

- **Kopieren**

Wenn Sie auf ein Feld klicken, wird es mit diesem Befehl in die Zwischenablage kopiert.

- **Einfügen**

Ein Feld, das in die Zwischenablage kopiert wurde, wird mit diesem Befehl eingefügt.

- **Feld erstellen**

Ein neues Feld wird erstellt. Das Feld kann danach bearbeitet werden.

- **Zeigen**

Wählen Sie im Untermenü, welche Elemente im Kamerabild angezeigt werden sollen:

- **Sensitiver Bereich**

Der als sensitiv markierte Bereich wird gelb schattiert angezeigt.

- **Elemente**

Blenden Sie bei Bedarf Felder aus.

- **Erweitert > IVA Aufgaben-Editor**

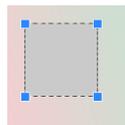
Der IVA Aufgaben-Editor zeigt alle Elemente, Aufgaben und Verknüpfungen in Skriptform an. Diese Option ist nur für Benutzer gedacht, die mit der IVA Task Script Language vertraut sind (siehe *Abschnitt 4.3.2 Der IVA Aufgaben-Editor, Seite 21*).

### Bearbeiten eines Feldes

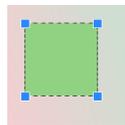
Ein Feld kann jederzeit bearbeitet werden. Dazu zählt:

- Einfügen oder löschen von Knoten
- Verschieben von Knoten
- Verschieben von Feldern

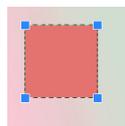
Zum Ändern der Form des Feldes setzen Sie den Mauszeiger auf einen Knoten oder eine Linie, und verschieben Sie ihn bzw. sie bei gedrückter Maustaste. Zum Verschieben des Feldes setzen Sie den Mauszeiger in das Feld und verschieben es bei gedrückter Maustaste.



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.

## 5.3

### Aufgaben

Diese Registerkarte wird angezeigt, wenn Sie in **Konfiguration...** in der Registerkarte Configuration Manager auf **VCA** klicken.

Bevor Sie Aufgaben definieren, sollten Sie den Sensitiv-Bereich und die Parameter zur Bewegungserkennung festlegen:

- *Abschnitt 5.6.1 Sensitivitätseinstellungen, Seite 74*  
Bewegungen können nur innerhalb des Sensitiv-Bereichs erkannt und analysiert werden. Jede dieser Einstellungen kann jederzeit geändert werden.

#### Übersicht

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

Beispiele für typische Ereignisse:

- eine Gesamtbewegung (Flow) innerhalb eines Bereichs
- eine Gegenbewegung zu einem Flow
- Die Kamera wird manipuliert

Das Ergebnis einer Aufgabe ist ein Alarmereignis. Ein Alarmereignis kann in einer CCTV-Anlage auf vielfache Weise ausgewertet werden. So kann z. B. eine Aufzeichnung gestartet, eine Tür verschlossen oder eine E-Mail versendet werden.

Zum Bearbeiten einer Aufgabe müssen Sie sie vorher markieren. Klicken Sie dazu auf die Aufgabe. Eine markierte Aufgabe ist blau umrandet.

Zum Erstellen und Bearbeiten einer Aufgabe werden Sie schrittweise durch die notwendigen Einstellungen geführt.

Sie können bis zu acht Aufgaben definieren.



### Neu

### Bearbeiten

### Löschen

Auf der rechten Seite des Fensters sehen Sie die Aufgabenliste. Wählen Sie eine Aufgabe, und klicken Sie dann direkt auf den Namen der Aufgabe, um ihn zu ändern.

Eine Aufgabe kann **aktiv** sein, das heißt, dass ein Alarmereignis erzeugt wird. Eine Aufgabe, die nicht aktiv ist, erzeugt kein Alarmereignis. Klicken Sie in das Kästchen neben dem Namen der Aufgabe, um sie zu aktivieren. Eine aktive Aufgabe wird durch ein Häkchen gekennzeichnet.

Eine Aufgabe ist orange unterlegt, wenn durch diese Aufgabe gegenwärtig ein Alarmereignis ausgelöst wird.

Vor dem Namen der Aufgabe wird durch ein Symbol der Aufgabentyp angegeben. Das Symbol entspricht dem Symbol des Assistenten, mit dem die Aufgabe erstellt wurde.

Klicken Sie hier, um eine neue Aufgabe zu erstellen. Anstelle der Aufgabenliste wird das Fenster zur Auswahl eines Assistenten angezeigt.

Klicken Sie hier, um eine ausgewählte Aufgabe zu bearbeiten. Der Assistent, der bereits bei der Erstellung der Aufgabe angezeigt wurde, wird erneut geöffnet. Sie können einzelne Parameter ändern.

Klicken Sie hier, um eine ausgewählte Aufgabe zu löschen.

## 5.4 Erstellen/Bearbeiten einer Aufgabe

Eine Aufgabe wird immer mit einem Assistenten erstellt oder bearbeitet.

Folgende Assistenten stehen zur Verfügung:

- *Abschnitt 5.4.2 Manipulation, Seite 69*  
Die Kamera wird manipuliert
- *Abschnitt 5.4.4 Flow in Feld, Seite 70*  
Eine Gesamtbewegung (Flow) wird erkannt.
- *Abschnitt 5.4.5 Gegen-Flow in Feld, Seite 72*  
Eine Gegenbewegung zu einem Flow wird erkannt.

Während Sie mithilfe eines Assistenten eine Aufgabe erstellen oder bearbeiten, haben Sie Zugriff auf das Kamerabild und das Kontextmenü. Das heißt, dass Sie Felder erstellen, bearbeiten oder löschen können.

In Configuration Manager ist das Kamerabild mit dem Kontextmenü direkt in das IVA 5.60 Fenster mit eingebunden. Bei der Konfiguration über die Webbrowser-Ansicht benutzen Sie das Vorschau-Bild der Konfigurationsseite **VCA**.

An der Farbe der Pfeile können Sie sofort erkennen, ob ein Flow unter den gegebenen Einstellungen einen Alarm auslösen würde:

- Roter Pfeil: Alarmereignis wird erzeugt.
  - Gelber Pfeil: Flow wird erkannt, aber aufgrund der Filterbedingungen wird kein Alarmereignis erzeugt.
1. Klicken Sie auf **Nächster**, um zum nächsten Schritt des Assistenten zu gelangen.
  2. Klicken Sie auf **Vorheriger**, um zum vorhergehenden Schritt des Assistenten zu gelangen.
  3. Falls Sie die weiteren Schritte überspringen möchten, klicken Sie auf **Fertig**. Für nicht bearbeitete Schritte werden die Voreinstellungen übernommen.

Sie können jede Einstellung jederzeit wieder ändern.

### 5.4.1

#### Standardaufgabe

Wenn Sie das erste Mal mit IVA 5.60 Flow arbeiten, steht Ihnen die Standardaufgabe **Jeden Flow erkennen** bereits zur Verfügung. Diese Aufgabe erkennt jeden Flow im gesamten Kamerabild.

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

### 5.4.2

#### Manipulation



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

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

Ein Alarmereignis wird erzeugt, wenn eines der aktivierten Ereignisse eintritt (logische Verknüpfung = ODER).

- **Bild zu hell**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Manipulation durch extremes Licht (z. B. durch eine direkt auf das Objektiv gerichtete Taschenlampe) einen Alarm auslösen soll. Der Helligkeitsmittelwert der Szene dient als Basis für die Manipulationserkennung.
- **Bild zu dunkel**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn Manipulation durch Verdecken des Objektivs (z. B. durch Farbbesprühung) einen Alarm auslösen soll. Der Helligkeitsmittelwert der Szene dient als Basis für die Manipulationserkennung.
- **Signalverlust**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn die Unterbrechung des Videosignals zu einem Alarm führen soll.
- **Referenzabgleich**  
Aktivieren Sie diese Funktion, wenn eine Abweichung vom Referenzbild auf der VCA-Startseite zu einem Alarm führen soll.

### 5.4.3

#### Mengenerkennung



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

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

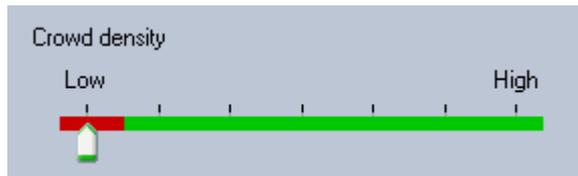
#### Hinweis:

Diese Aufgabe ist für AutoDome and VOT-320V nicht verfügbar.

#### Definieren des Mengenfeldes

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, in dem alle zuvor in der Registerkarte **Konfiguration**, Unterregisterkarte **Mengenfelder** angelegten Mengenfelder aufgeführt sind. Sie können hier kein Mengenfeld anlegen oder bearbeiten.

- Wählen Sie, wie dicht eine Menge sein muss, damit sie als Menge erkannt wird. Die Dichte wird stufenweise mit dem Schieberegler **Mengendichte** eingestellt.



Die Entsprechung auf der Skala ist je nach Einstellungen und Bedingungen des Systems individuell verschieden. Bestimmen Sie einen sinnvollen Schwellenwert zur Auslösung eines Alarms für Ihre Einrichtung durch Testen.

- Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) ausgewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn die Menge mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes erkannt wurde.
- Glättungszeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn für den angegebenen Zeitraum die durchschnittliche Mengendichte größer ist als der eingestellte Schwellenwert.

## 5.4.4



### Flow in Feld

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.

#### Erster Schritt – Definieren des Feldes

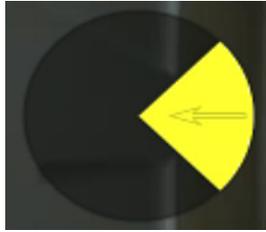
- Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.
- Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn der Flow mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes erkannt wurde.

#### Letzter Schritt – Definieren des Flows

Hier können Sie die Eigenschaften eines Flows, der ein Alarmereignis auslöst, näher eingrenzen. Flows, die nicht den hier angegebenen Eigenschaften entsprechen, lösen kein Alarmereignis aus.

#### Direction 1 [°]/Direction 2 [°]

Nur solche Flows, die sich in einem bestimmten Richtungsbereich bewegen, sollten ein Alarmereignis erzeugen. Der Richtungsbereich wird durch Eingabe von zwei Winkeln festgelegt.



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.

Sie können die Werte ändern, indem Sie:

- Zahlen in die Felder eingeben
- das gelbe Kreissegment bei gedrückter Maustaste verschieben, um die Bewegungsrichtung neu zu definieren  
oder
- den Mauszeiger über eine Kante des Kreissegments setzen und dies bei gedrückter Maustaste verschieben, um die Richtungstoleranz zu ändern.

### Aktivität [%]

Als Aktivität gilt in diesem Zusammenhang der Prozentsatz des überwachten Bereichs, in dem ein Flow erkannt wird.

Eine Aktivität, die zur Erzeugung eines Alarmereignisses führen soll, kann eingegrenzt werden. Falls eine besonders niedrige beziehungsweise hohe Aktivität keinen Alarm auslösen soll, ändern Sie die Werte.

1. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Flows anhand der Aktivität filtern möchten.
2. Geben Sie 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 in dem Bereich.

### Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit des Flows, die zur Erzeugung eines Alarmereignisses führen soll, kann eingegrenzt werden. Im Gegensatz zur IVA 5.60 Objekterkennung und -verfolgung ist die Kamera nicht für IVA 5.60 Flow kalibriert. Deshalb werden keine definitiven Geschwindigkeitsangaben in 3D bereitgestellt. Stattdessen werden Flow-Geschwindigkeiten direkt in der Bildebene als Pixel/Sekunde angegeben.

Ändern Sie die Werte, falls eine besonders niedrige beziehungsweise hohe Geschwindigkeit nicht zum Alarm führen soll.

1. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Flows anhand der Geschwindigkeit filtern möchten.
2. Wählen Sie für die geringste Geschwindigkeit **Min.** zwischen **Langsam**, **Mittel** und **Schnell**.
3. Wählen Sie für die höchste Geschwindigkeit **Max.** ebenfalls zwischen **Langsam**, **Mittel** und **Schnell**.

Die gewählten Geschwindigkeiten werden im Kamerabild durch zwei sich bewegende Punkte dargestellt.



4. Verschieben oder drehen Sie dieses Feld mithilfe der Maus, und platzieren Sie es über einem Bereich mit Flow. Auf diese Weise können Sie die Geschwindigkeit des Flows mit den gewählten Einstellungen abgleichen.

## 5.4.5



### Gegen-Flow in Feld

Diese Aufgabe erzeugt ein Alarmereignis, wenn ein zu einer erkannten Gesamtbewegung (Haupt-Flow) gegenläufiger Flow innerhalb eines bestimmten Bereichs erkannt wird. Dabei wird eine, gegebenenfalls wechselnde, Gesamtbewegung erkannt und nur Flows, die dieser Bewegungsrichtung entgegenlaufen, lösen einen Alarm aus.

#### Erster Schritt – Definieren des Feldes

1. Wählen Sie eines der Felder.  
Verwenden Sie dazu das Listenfeld, oder klicken Sie mit der Maus im Kamerabild auf ein Feld.  
Sie können auch ein neues Feld erstellen, ein bestehendes bearbeiten oder **Gesamtbild** auswählen.
2. **Entprellzeit [s]**  
Wenn hier ein anderer Wert als **0** (Null) gewählt wird, wird das Alarmereignis erst erzeugt, wenn der Flow mindestens für den angegebenen Zeitraum innerhalb des Feldes erkannt wurde.

#### Letzter Schritt – Definieren des Gegen-Flows

Hier können Sie die Eigenschaften des Counterflow, der ein Alarmereignis auslöst, näher eingrenzen.

#### Toleranzwinkel für Gegen-Flow [°]:

Die allgemeine Bewegungsrichtung wird automatisch als Haupt-Flow erkannt. Nur gegenläufige Flows erzeugen ein Alarmereignis. Die maximale Abweichung der Gegenbewegung vom Haupt-Flow wird durch die Angabe eines Winkels bestimmt. Gültig sind Angaben zwischen 0° und 180°.

Eine Eingabe von 0° schränkt jedoch die Bewegungsrichtung so sehr ein, dass die Gegenbewegung überhaupt nicht mehr erkannt wird, eine Eingabe von 180° führt dazu, dass jede Bewegung erkannt wird.

#### Anpassungs-Zeitfenster [s]:

Bestimmen Sie hier den Zeitraum, in dem Aktivität herrschen muss, damit ein Haupt-Flow erkannt wird. Als Aktivität gilt in diesem Zusammenhang der Prozentsatz des überwachten Bereichs, in dem ein Flow erkannt wird. Sobald ein Haupt-Flow als solcher erkannt ist, wird der Counterflow ebenfalls erkannt.

#### Aktivität [%]

Die Aktivität des Counterflow, die zum Auslösen eines Alarmereignisses führen soll, kann eingegrenzt werden. Falls eine besonders niedrige beziehungsweise hohe Aktivität keinen Alarm auslösen soll, ändern Sie die Werte.

1. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Flows anhand der Aktivität filtern möchten.
2. Geben Sie einen Minimal- und einen Maximalwert für die Aktivität des Counterflow 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 Counterflow anzeigen, steht in direktem Verhältnis zur Aktivität in dem Bereich.

### Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit des Counterflow, die zum Auslösen eines Alarmereignisses führen soll, kann eingegrenzt werden. Da für die Erkennung von Flows die Kamera nicht kalibriert wird, kann keine absolute Angabe zur Geschwindigkeit gemacht werden. Geschwindigkeiten von Flows werden relativ zum Hintergrund beziehungsweise zu anderen Bewegungen angegeben. Falls eine besonders niedrige beziehungsweise hohe Geschwindigkeit des Counterflow keinen Alarm auslösen soll, ändern Sie die Werte.

1. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie Flows anhand der Geschwindigkeit filtern möchten.
2. Wählen Sie für die geringste Geschwindigkeit **Min.** zwischen **Langsam**, **Mittel** und **Schnell**.
3. Wählen Sie für die höchste Geschwindigkeit **Max.** ebenfalls zwischen **Langsam**, **Mittel** und **Schnell**.

Die gewählten Geschwindigkeiten werden im Kamerabild durch zwei sich bewegende Punkte dargestellt.



4. Verschieben oder drehen Sie dieses Feld mithilfe der Maus, und platzieren Sie es über einem Bereich mit Flow. Auf diese Weise können Sie die Geschwindigkeit des Flows mit den gewählten Einstellungen abgleichen.

## 5.5 Statistiken

Wenn Sie die Registerkarte **Statistiken** wählen, werden Ihnen auf der rechten Fensterseite entweder für ein ausgewähltes Feld oder das Gesamtbild Histogramme mit Statistiken über die jeweils erkannten Bewegungen angezeigt. Sie können entweder das Feld im Kamerabild durch Anklicken auswählen, oder Sie klicken auf eine der Registerkarten auf der rechten Fensterseite. Hier wird für das Gesamtbild und für jedes Feld je eine Registerkarte angezeigt. Die Statistiken unterstützen Sie dabei, die Filterkriterien für Flows zu verfeinern.

Die Erstellung der angezeigten Statistiken beginnt, sobald Sie das IVA 5.60 Flow-Fenster öffnen. Je länger das Fenster geöffnet bleibt, desto mehr Werte fließen in die Statistik ein.

Die Statistik zeigt vier Histogramme:

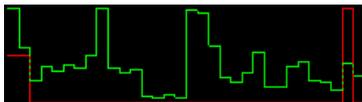
- jeweils eines für **langsame**, **mittlere** und **schnelle** Bewegungen: Häufung von Objekten, die sich mit entsprechender Geschwindigkeit in einer bestimmten Richtung bewegen.
- **Aktivitäts-Histogramm [% des Bereichs]**: Häufung von Aktivität

Die Linien zeigen den prozentualen Anteil an Flows an, für die der jeweilige Wert festgestellt 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 (grüne Linie).



Grün:  
Menge an Flows ohne Alarm



Rot:  
Menge an Flows mit Alarm

Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um den Aufbau der Statistiken erneut zu beginnen.

## 5.6 Konfiguration

Diese Registerkarte bietet Zugriff auf grundlegende Einstellungen, die Sie durchführen sollten, bevor Sie einzelne Aufgaben definieren.

Die hier festgelegten Einstellungen und Werte sind für alle Aufgaben gültig.

### 5.6.1 Sensitivitätseinstellungen

#### Sensitiver Bereich

Der Sensitiv-Bereich ist der Bereich des von der Kamera erfassten Bildes, der ausgewertet wird. Objekte, die sich außerhalb des Sensitiv-Bereichs bewegen, können kein Alarmereignis erzeugen, auch wenn sie von der Kamera erfasst werden.

#### Tracking-Parameter

Legen Sie die folgenden Parameter fest, um die Bewegungserkennung näher zu bestimmen:

##### – Tracking-Sensitivität

Stellen Sie mit dem Schieberegler einen Wert ein.

**Max.:** Selbst geringfügige Aktivitäten werden als Flow 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 das Kameraräuschen (besonders bei lichtarmen Verhältnissen) ebenfalls als Bewegung erkannt wird.

**Min.:** Diese Einstellung ist bei einfachen Umgebungen sinnvoll, bei denen Objekte sich geradlinig bewegen und nicht zwischenzeitlich verdeckt werden.

- **Min. Tracking-Dauer [s]**  
Geben Sie einen Wert zwischen 1 und 4 Sekunden ein.  
In diesen Zeitraum muss eine Bewegung stattfinden, um als Flow erkannt zu werden.  
Aktivieren Sie diese Option, wenn auch langsame Bewegungen erkannt werden sollen.
- **Min. Tracking-Strecke**  
Der Wert bezeichnet die Entfernung, die von den Objekten, die die Bewegung erzeugen, zurückgelegt werden muss, damit ein Flow erkannt wird. Bei kleinen Werten erzeugen schon geringfügige Bewegungen Alarmereignisse.  
Aktivieren Sie diese Option, wenn auch schnelle Bewegungen als Flow erkannt werden sollen.

Es muss immer mindestens eine der letzten beiden Optionen aktiviert sein, damit ein Flow erkannt wird.

Eine hohe Codierungsleistung erfordert gegebenenfalls eine längere Verfolgungsdauer.

## 5.6.2

### Mengenfelder

Für die Verwendung der Mengenerkennung muss zuvor ein Mengenfeld angelegt werden. Ein Mengenfeld ist der Bereich des von der Kamera erfassten Bildes, der für die Mengenerkennung ausgewertet wird. Objekte, die sich außerhalb eines Mengenfeldes befinden, können kein Alarmereignis erzeugen, auch wenn sie von der Kamera erfasst werden. Nur Objekte, die sich innerhalb eines Mengenfeldes befinden, werden als solche erkannt und führen zur Erzeugung eines Alarmereignisses. Dies gilt auch für eine spätere Auswertung der Aufzeichnungen im Programm Bosch Video Client.

Eine spätere forensische Suche ist nur in den zum Aufnahmezeitpunkt aktivierten Mengenfeldern möglich. Sie aktivieren die Mengenfelder über den Aufgabeassistenten

#### Mengenerkennung.

<b>Mengenfelder</b>	Erstellung von bis zu 3 Mengenfeldern Sie können ein neues Feld erstellen oder ein bestehendes bearbeiten.
<b>Hinzufügen</b>	Klicken Sie hier, um ein neues Mengenfeld hinzuzufügen.
<b>Entfernen</b>	Klicken Sie hier, um ein Mengenfeld zu entfernen. Wählen Sie zuerst das Mengenfeld aus.
<b>Bestätigen</b>	Klicken Sie hier, um die Einstellungen zu übernehmen.



#### HINWEIS!

Einstellungen werden nur dauerhaft gespeichert, wenn Sie auf  in Configuration Manager oder in der Webbrowser-Ansicht auf **Konfiguration speichern** klicken.

## 6 IVA und VG4 AutoDome

Wenn Sie IVA 5.60 oder IVA 5.60 Flow mit VG4 AutoDome einsetzen, beachten Sie Folgendes:

- Für die Konfiguration von IVA 5.60 stehen zehn Profile zur Auswahl (siehe auch: *Abschnitt 3.1 Konfiguration mit Configuration Manager, Seite 10*).  
Jedes Profil kann einer anderen Voreinstellung zugeordnet werden. Somit ist für jede Voreinstellung eine individuelle IVA Konfiguration möglich.  
Legen Sie die Kamerapositionen für die einzelnen Voreinstellungen fest, bevor Sie mit der Konfiguration von IVA 5.60 beginnen.
- Nachdem Sie ein IVA 5.60 Profil einer Voreinstellung zugeordnet haben, ist der AutoDome für etwa zehn Minuten für andere Benutzer gesperrt.
- Die Analyse der Bilddaten durch IVA 5.60 beginnt etwa zwei Sekunden nachdem der AutoDome eine Voreinstellung aufgerufen hat. Dabei ist es unerheblich, ob dies als Teil einer Tour oder gezielt manuell geschieht.  
Wenn Voreinstellungen als Teil einer Tour aufgerufen werden, sollte die Mindestverweildauer für eine Voreinstellung nicht unter zehn Sekunden, eher aber bei mindestens einer Minute liegen.
- Sobald der AutoDome in eine andere Position gefahren wird oder Zoom, Blende oder Scharfeinstellung verändert werden, ist IVA 5.60 für diese Szene nicht mehr aktiv.
- Sobald im Kamerabild eine Meldung des VG4 AutoDome eingeblendet wird, ist IVA 5.60 für diese Voreinstellung nicht mehr aktiv. Rufen Sie diese Voreinstellung erneut ab, um IVA 5.60 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 Dokumentation zum AutoDome.
- Einige der AutoDome ermöglichen, das von IVA 5.60 erzeugte Alarmereignis wieder als Alarmeingang zu verwenden. So kann z. B. als Folge eines Ereignisses in Voreinstellung 1 eine andere Voreinstellung abgerufen werden.

## 7 Darstellung der Maßeinheiten

In der englischsprachigen Benutzeroberfläche im Programm Configuration Manager können Sie Maßeinheiten nach dem angloamerikanischen Maßsystem anzeigen.

1. Schließen Sie das Programm Configuration Manager.
2. Klicken Sie auf **Start > Arbeitsplatz**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Fenster, und wählen Sie aus dem Kontext-Menü **Eigenschaften**.  
Das Fenster **Systemeigenschaften** wird geöffnet.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweitert**.
5. Klicken Sie auf **Umgebungsvariablen**.  
Das entsprechende Fenster wird geöffnet.
6. Klicken Sie im Bereich **Benutzervariablen** auf **Neu**.  
Der entsprechende Dialog wird geöffnet.
7. Geben Sie Folgendes ein:  
Name der Variable: **LANG**  
Wert der Variable: **us**
8. Schließen Sie alle Fenster, indem Sie jeweils auf **OK** klicken.
9. Starten Sie Configuration Manager.  
Die Maßeinheiten werden jetzt entsprechend dem angloamerikanischen Einheitensystem angezeigt. Die Programmoberfläche ist in englischer Sprache.

Löschen Sie diese Benutzervariable, um wieder zur ursprünglichen Darstellung zurückzukehren.

Diese Benutzervariable ist nur für die entsprechende Windows-Anmeldung gültig. Sie können unter Windows verschiedene Benutzerkonten einrichten, sodass die Darstellung bereits aufgrund der Windows-Anmeldung unterschiedlich ist.

# Index

## A

- Aktivierungsschlüssel 6, 7
- Aktivität 71, 72
- Alarmstatus 11, 12
- Ankerpunkt
  - Kalibrierung 52
- Assistent
  - Erklärung 14
- Aufgabe
  - Ähnlichkeitssuche 40
  - Alarm 23, 68
  - bearbeiten 23, 68
  - Bereich verlassen 39
  - eindringende Objekte 38
  - Erklärung 14
  - erstellen 23, 68
  - löschen 23, 68
  - Name 23, 68
  - Standard 24, 69
- Aufgaben 22, 67
- Aufgaben-Editor 21
- AutoDome 76
  - Kalibrierung 46
  - VCA-Konfiguration 11

## B

- Bewegung
  - entlang eines Pfades 34
  - in einen Bereich 24
  - über eine Linie 30
- Bildstabilisierung 59
- Brennweite 48, 53

## C

- Configuration Manager 10
- Counterflow 72
  - Geschwindigkeit 73

## D

- Delta-Zähler 44

## E

- Eigenschaft verwenden 25
- Einstellungen, globale 58

## F

- Farbe
  - Grundlagen 14
  - Objekteigenschaft 28
- Feld
  - bearbeiten 19, 67
  - Erklärung 13
  - erstellen 18, 66
- Filter
  - Geschwindigkeit 27
  - Objektbewegung 27
  - Objektgröße 26
  - Objektrichtung 27, 70
  - Seitenverhältnis 26
- Flow 70

## G

- Gelbe Fahne 16
- Glatte Form 61

- Größeneinschränkungen 58

## H

- Höhe der Kameraposition 47, 53

## I

- Installationscode 6
- IVA
  - in Aufzeichnungen 6

## K

- Kalibrierung 46
- Kalibrierungsebene 51
- Kamerabild 17, 65
  - Kontextmenü 18, 66
- Knoten
  - einfügen 19
  - löschen 19
- Kontur
  - grüne Linie 15
  - orange 15
  - rot 15
- Kopferkennung 30, 58

## L

- Lichtreflexionen 8
- Linie
  - bearbeiten 20
  - Erklärung 14
  - erstellen 18
  - Richtung 31, 43
- Lizenz 6

## M

- Manipulationserkennung
  - Aufgabe 36, 69
- Maßeinheiten 77
- Mengenfelder 62, 75
- Metadaten 11, 12

## N

- Neigewinkel 47, 52

## O

- Objekt
  - bummeln 32
  - entfernt 37, 59
  - Erklärung 13
  - markieren 17
  - markiert 16
  - unbewegt 37, 59
  - verändert 33
- Objektkonturen 15
- Online-Hilfe
  - IVA 16
  - IVA Flow 65

## P

- Pfeile (Flow) 64
- Präzision 25, 41
- Profil
  - AutoDome 76

## R

- Regel-Editor 21
- Rollwinkel 47, 53

**Route**

- bearbeiten 20
- Erklärung 14
- erstellen 18
- Richtung 35

**S**

- Sensitiv-Bereich 60, 74
  - Erklärung 13
- Sensorgroße 48, 53
- Sensor-Seitenverhältnis 48, 53
- Sicherung 21
- Statistiken 45, 74
- Symbole 5

**V**

- VCA (Registerkarte) 10
- Video-Fehler 36, 69

**W**

- Würfel
  - Kalibrierung 52
- Würfelgröße 52









**Bosch Security Systems**

Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Germany

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems, 2012