



Videüberwachung & Zutrittssteuerung  
**Professionelle Lösungen  
für mehr Sicherheit**

**Intelligente Video Analyse (IVA):  
Vielfältige Möglichkeiten  
bei SANTEC IP-Kameras**

# Intelligente Video Analyse

## Die Intelligente Video Analyse (IVA) umfasst folgende Funktionen:

- Virtueller Stolperdraht
- Zonenüberwachung
- Gesichtserkennung
- Objekt hinzugefügt bzw. entfernt
- Szenenänderung
- Lautstärkeüberwachung
- Personenzählung (zusätzlich bei IVA+)
- Heatmap (zusätzlich bei IVA+)

## SANTEC Kameramodelle mit IVA:

SNC-231RZNA  
SNC-331DLNN  
SNC-431FEIF  
SNC-431FBIF  
SNC-431RLNN  
SNC-431RDIA  
SNC-431RBIA



## SANTEC Kameramodelle mit IVA+:

SNC-831DBIA  
SNC-831DDIA  
SNC-831DLNN



# Warum Intelligente Video Analyse?

## Vorteile:

- Eine Intelligente Video Analyse kann einen erheblichen Mehrwert sowohl für Sicherheitsapplikationen als auch für Geschäftsprozesse leisten.
- Unterstützung beim Erkennen von verbotenen, ungewöhnlichen und gefährlichen Situationen
- Entlastung des Sicherheitspersonals (Alarmer nur in relevanten Situationen)
- Messung und Optimierung von Geschäftsprozessen (z.B. Konsumentenverhalten)
- Wertsteigerung durch Integration mit externen Systemen (z.B. Logistik)

## Nachteil:

Die Einrichtung erfordert erweiterte Kenntnisse für die korrekte Nutzung.

## Argumente:

Video Analyse ist nicht nur für große Objekte mit Wachpersonal interessant. Die ausgelösten Ereignisse können gezielt Aktionen auslösen und somit universell genutzt werden.

## Beispiele:

- Zufahrten: Sirene/Scheinwerfer aktivieren, wenn ein Objekt kommt
- Retail: Heatmap zur Auswertung, welche Ware die Kunden am meisten interessiert
- Retail: Personenzählung, Statistik (jeder X. Kunde kauft bei uns..)
- Privat: Gebietsüberwachung mit Push-Benachrichtigung
- Lager: Objekt entfernt
- Tunnel / Bahnhof / Hotel: Objekt hinzugefügt
- Überall: Szenenänderung, jemand hat die Kamera verdreht (Sabotage-Schutz)

# Warum Intelligente Video Analyse in der Kamera?

## Server basiert:

- Funktioniert mit allen Kameras
- Algorithmen-Entwicklung ist universell einsetzbar
- Setup ist für alle Kameras gleich
- Benötigt evtl. höhere Übertragungs-Bandbreiten
- Weitaus mehr Rechenleistung und Ressourcen
- i.d.R. mit Lizenzgebühren pro Kanal verbunden



## Video Analyse in der Kamera:

- Bandbreite des Netzwerkes ist entlastet
- VMS/CMS Gerät wird weniger belastet und kann mehr Kanäle verwalten
- IVA kann auch ohne teuren VMS/Analyse-Server betrieben werden
- Setup erfolgt i.d.R. über die Kamera oder Herstellersoftware
- Integration in 3. Anbieter VMS / CMS nötig, da in ONVIF nicht ausreichend spezifiziert



## Argumente:

- Video Analyse in der Kamera
- Betrieb ohne teuren Server möglich
- Vermeidung von Fehlalarmen
- Gezielte Überwachung sensibler Bereiche
- Kein Aufpreis für IVA Lizenzen bei SANTEC Kameras der SNC-431 und SNC-831 Serien

# Voraussetzungen

## Empfehlung:

- MJPEG oder H.264 mit vielen I-Frames
- Objekt sollte min. 7x ins Bild passen
- Objekte füllen min 1% des Bildes

## Voraussetzungen für das beste Ergebnis:

- Konstante oder langsam wechselnde Belichtungen
- Zoom so einstellen, dass Objekte min. 1% des Bildes füllen
- Schatten und Reflexionen im Sichtfeld vermeiden
- Wenig Bewegung im sensitivem Sichtfeld (keine Hauptstraßen)
- Eine dem Verwendungszweck angepasste Ausrichtung der Kamera
- Erkennung eines Objektes benötigt Zeit. Daher sollte der Erfassungsbereich so gewählt werden, dass das Objekt min. 7x in den Bildausschnitt passt.

# Beschränkungen (I)

## Einflüsse:

- Licht / Schatten
- Reflexionen
- Bewegungen
- Rechenleistung
- Anzahl der Objekte / Personen



## Beschränkungen:

- Video Analyse benötigt Vollbilder (I-Frames, H.264, MJPEG). Daher ist eine höhere Komprimierung mit weniger I-Frames nicht empfehlenswert.
- Eine Auswertung findet i.d.R. rechnerisch nur mit 640x480px statt, da der Rechenaufwand sonst zu hoch ist.
- Tracking-Rahmen können erst nach der Auswertung eines Bildes im Livebild dargestellt werden. Daher werden diese nicht immer genau über dem erkannten Objekt angezeigt.
- Wenn die Rechenleistung aufgrund erhöhter Codierungsleistung eingeschränkt ist, können schnelle Geschwindigkeiten nicht mehr erkannt werden.
- Texturierte Objekte, die sich vom Hintergrund abheben, werden eher erkannt als Objekte, die dem Hintergrund ähnlich sind.
- Verdecken der Objekte, z. B. durch Bäume, schränkt die Erkennung ggf. ein.

# Beschränkungen (II)

## Beschränkungen bei Licht, Schatten, Bewegungen:

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. Objekte müssen größer als 1% des Bildes sein.

### Kritische Verhältnisse:

- Reflektierender Hintergrund oder Boden
- Wasser als Hintergrund
- Glas (Fensterfronten)
- Sich in der Dunkelheit bewegende Lichtkegel
- Unzureichende Beleuchtung
- Schlecht beleuchtete Ecken
- Schnell wechselnde Lichtverhältnissen, z. B. Raumbeleuchtung
- Langsam wandernde Schatten
- Große Objektansammlungen (> 10 Objekte im Blickfeld)



### Auswirkungen:

- Je mehr Bewegung, desto mehr Rechenleistung wird benötigt.
- Die Video Analyse kann bei sehr viel Bildbewegung die Bildqualität beeinflussen.

# Lautstärkeüberwachung

## Verfügbarkeit:

Nur wenn Mikrofon oder Audio IN vorhanden sind.

## Vorteile:

- Meldet auch dann Alarme, wenn die Kamera verdeckt wurde (Glasbruch, Stimmen, Explosion, Bohrmaschine,..)
- Aufnahme startet erst, wenn Audio-Abnormalität erkannt wurde.

## Einsatz

Lagerhallen, Shops, Flure, Sperrgebiete, ...

### Audio Detect

Enable Input Abnormal

Enable Intensity Change

Sensitivity  50

Threshold  50



Working Period

Anti-Dither  Second (0-100)

Record

Record Delay  Second (10-300)

Relay-out

Alarm Delay  Second (10-300)

Send Email

Snapshot

# Gesichtserkennung (I)

## Vorteile:

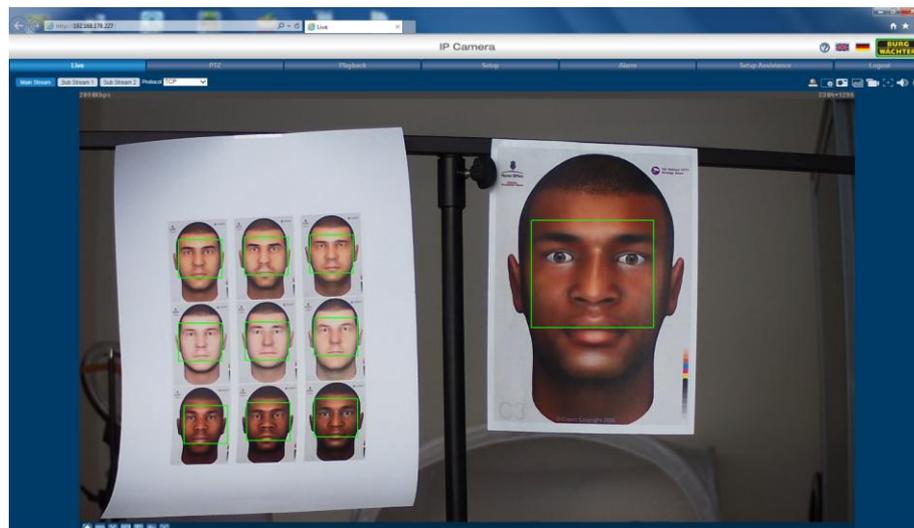
- Minimiert die Anzahl von Fehlalarmen
- Kann an Sicherheitstüren vom Personal genutzt werden, um automatisch ein Bild der Person zu speichern. So kann nachvollzogen werden, wer wann welchen Bereich betreten hat.
- Blacklist (passiv)

## Nachteile:

Funktioniert nicht bei maskierten Personen

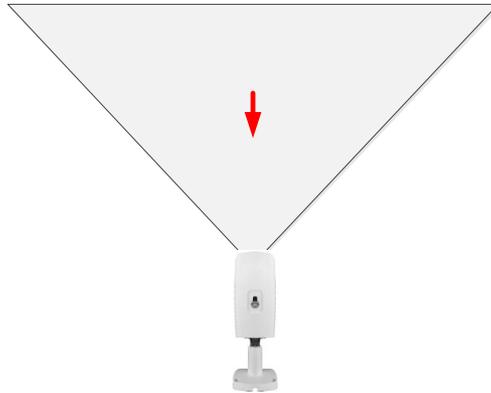
## Einsatz:

Durchgänge (Notausgänge), Garagen, in Verbindung mit Zutrittssteuerungssystemen



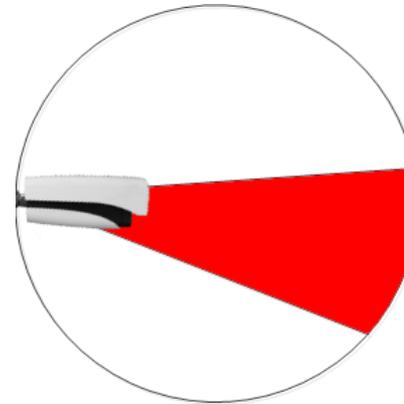
# Gesichtserkennung (II)

Bewegungsrichtung



Auswertung bei Bewegung  
auf die Kamera zu

Ausrichtung



Etwa auf Augenhöhe oder  
leicht von oben.

Die Kamera muss so installiert werden, dass ein Gesicht, welches erkannt werden soll, aus mindestens 100x100 Pixeln besteht. Ansonsten kann eine Erkennung nicht garantiert werden.

# Szenenänderung

**Vorteil:**

Sinnvolle Erweiterung der Sabotage-Funktion, um das Verdrehen der Kamera aus der Ursprungslage zu erkennen.

**Beschränkung:**

Es muss im Bild fixe Bereiche geben, die sich nicht ändern.

**Einsatz:**

Überall



# Virtueller Stolperdraht (I)

## Vorteil:

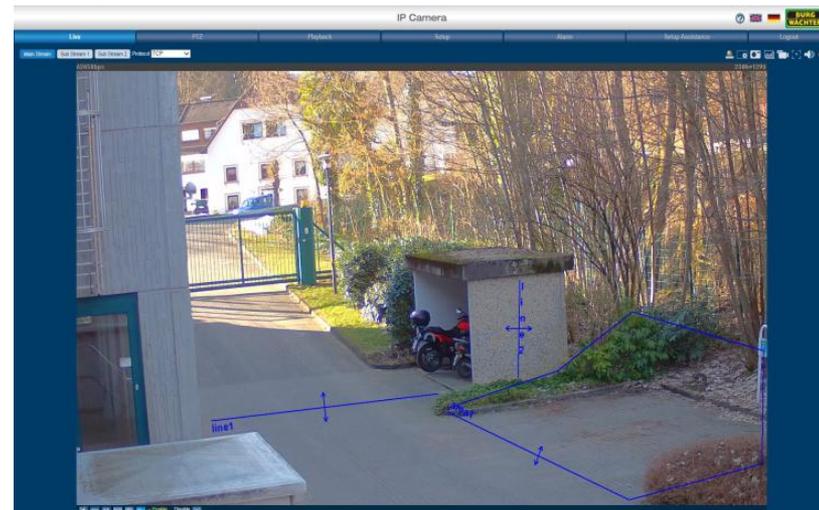
Gezielte Überwachung von Zufahrten oder Zugängen, auch richtungsbasierend.

## Beschränkung:

Das Objekt muss kleiner sein als die Linie.

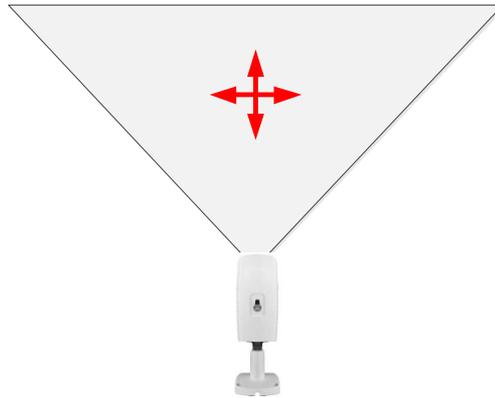
## Einsatz:

Parkplätze, Firmenzufahrten, Lagerhallen, Straßen und Wege, Zäune, Markierungen,  
(Produktion: Förderbänder, Sichtkontrollen, Ausschussteile, ....)



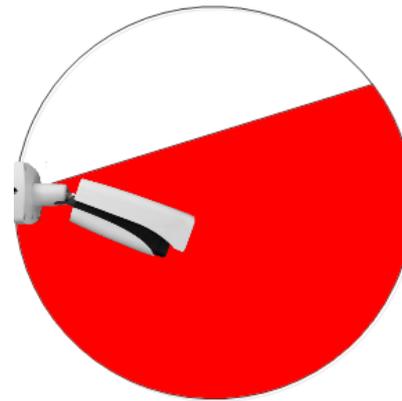
# Virtueller Stolperdraht (II)

Bewegungsrichtung



Auswertung in alle  
Richtungen möglich

Ausrichtung



z.B. Entlang eines Zaunes  
oder einer Wand

# Zonenüberwachung (I)

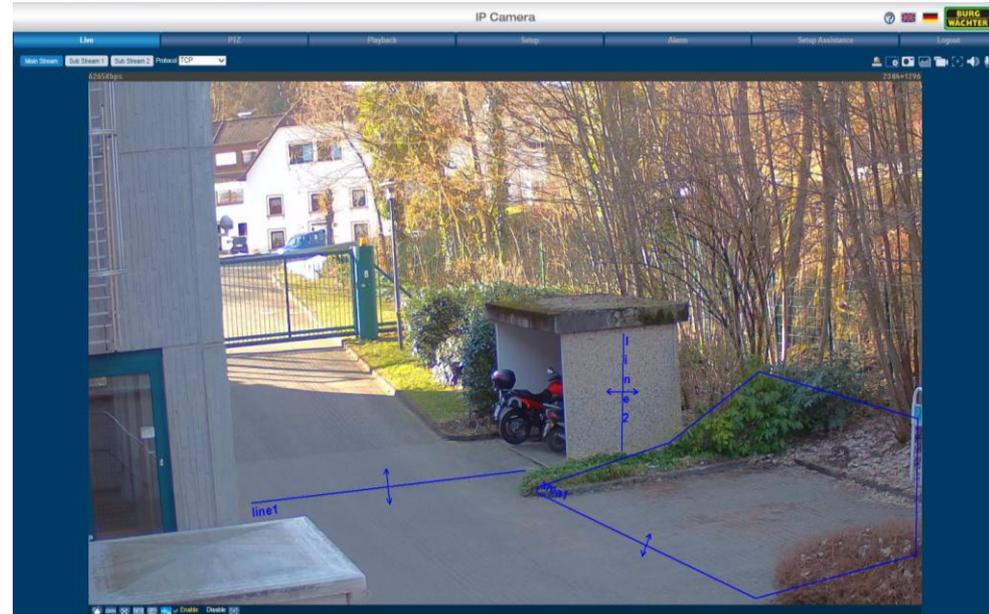
## Vorteile:

Gezielte Überwachung von Bereichen und Zonen.  
Einteilung von Gebieten in Schutzzonen mit unterschiedlichen Aktionsauslösern

1. Beobachten
2. Ansprechen
3. Interagieren
4. Alarm auslösen

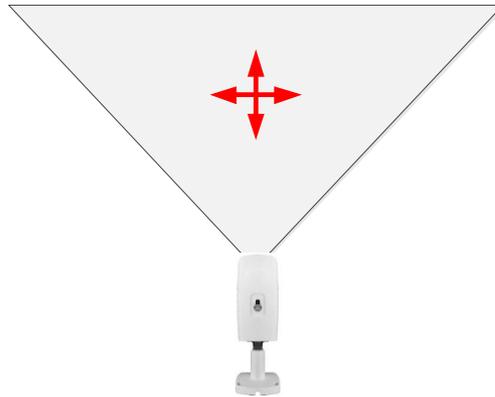
## Einsatz:

Geländesicherung von sensitiven Bereichen,  
Freiflächen-, Zaun-, Gebäude- und  
Eingangsüberwachung, Parkverbotszonen,  
Rettungswege



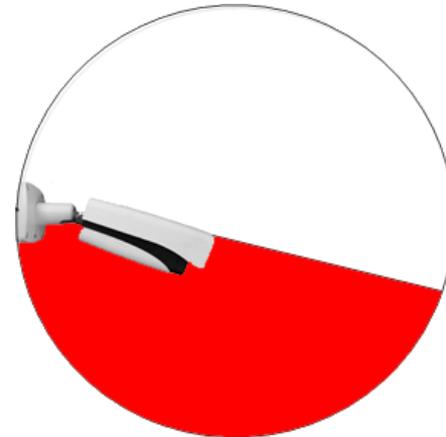
# Zonenüberwachung (II)

Bewegungsrichtung



Auswertung in alle  
Richtungen möglich

Ausrichtung



Optimal nach unten geneigt

# Objekt hinzugefügt/entfernt

## Vorteile:

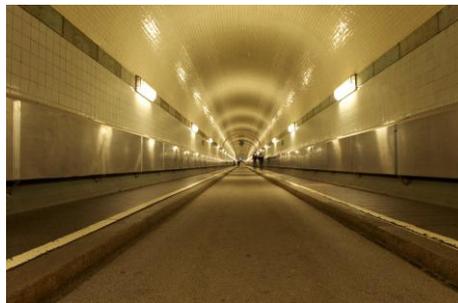
Gezielte Überwachung von Bereichen auf unerwünschte Veränderungen.

## Beispiele:

- Ein Gegenstand wurde am Bahnhof „vergessen“
- Ein LKW hat im Tunnel Ladung verloren
- Überwachung in Lagern von Stellplätzen

## Einsatz

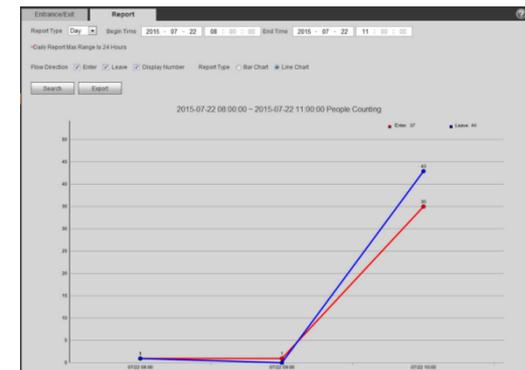
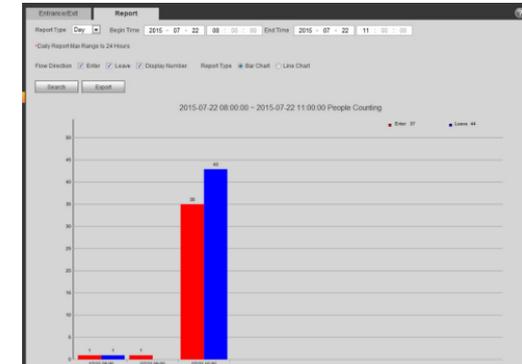
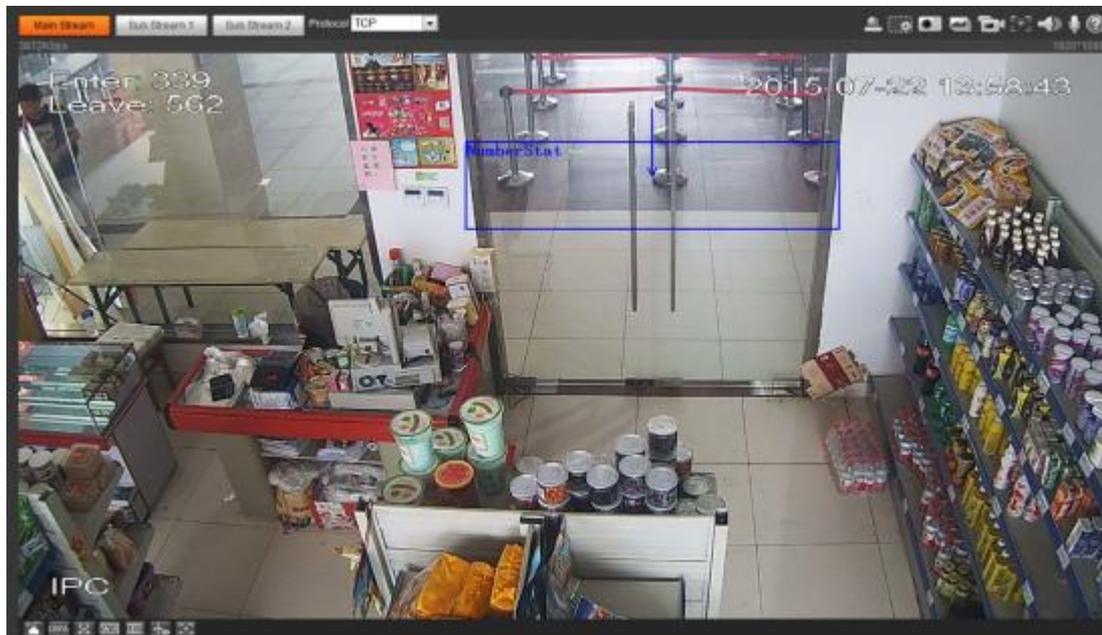
Lagerhallen, Tunnel, Zufahrten, Lobby, Flure, Bereiche um Förderbänder, ...



# Personenzählung (IVA+) (I)

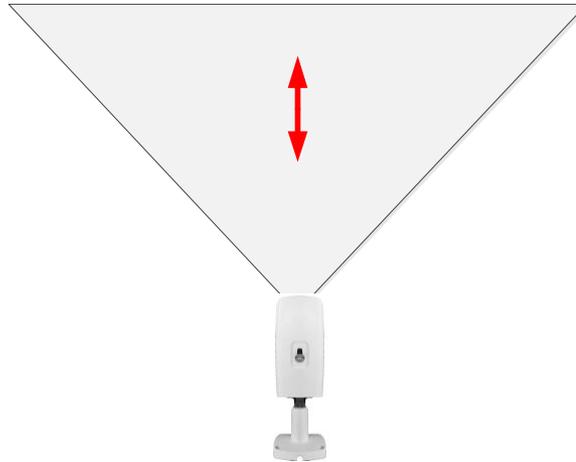
## Vorteile / Einsatz:

- Anzahl der Kunden, Besucher oder Passagiere messen
- Unterstützung bei strategischer Produktplatzierung in Geschäften
- Marketing- und Werbeaktionen auswerten und verbessern
- Personaleinsatzpläne/Dienstplanerstellung (z.B. uhrzeitbasierte Kassenauslastung)
- Relevante Besucherstatistiken analysieren und teilen
- Genauigkeit bis zu 95% möglich



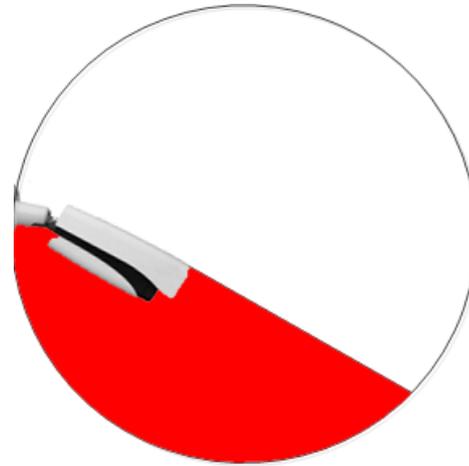
# Personenzählung (IVA+) (II)

Bewegungsrichtung



Auswertung bei Bewegung  
auf die Kamera zu

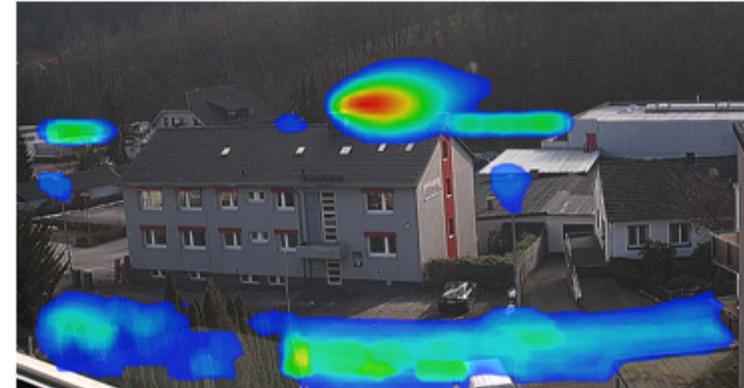
Ausrichtung



Deutlich nach unten geneigt

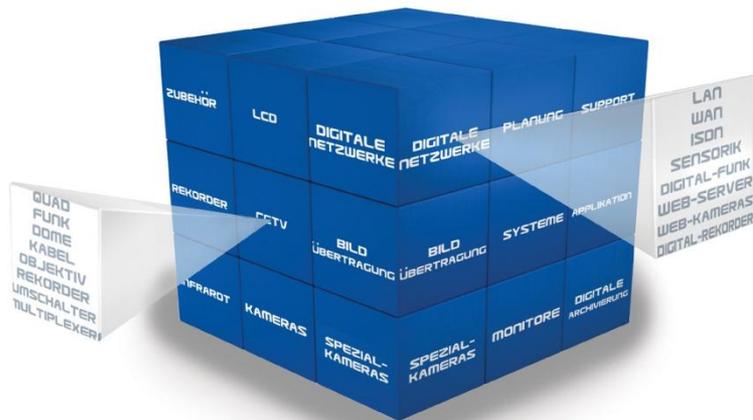
# Heatmap (IVA+)

- **Messung der Aktivität in einem Bereich**
- **Bewertung der Wirksamkeit von Direktwerbung**
- **Zielbestimmung von Werbeaktivitäten**  
Sie können die Auswirkungen verschiedener Werbeaktionen für ein bestimmtes Produkt im Lauf der Zeit vergleichen und die Bereiche Ihres Geschäfts identifizieren, die die vielversprechendsten für Events und Werbeaktionen sind.
- **Kenntnis über die meist besuchten Geschäftszonen**  
Gestalten Sie Ihr Geschäft so, dass Engpässe und "tote" Bereiche vermieden werden.
- **Feststellung der Wirksamkeit einer Produktplatzierung**  
Optimierung der Produktplatzierungen.  
Gezielte Vermittlung von Hotspots an Lieferanten.
- **Vergleich der Wirksamkeit**  
verschiedener Standorte im Geschäft für den Verkauf eines bestimmten Produkts.
- **Übertragung erfolgreicher Versuche**  
mit Produktanordnungen, Layout und Werbeaktionen auf andere Geschäfte Ihrer Ladenkette.
- **Effizientere Planung der Anzahl und Stationierung von Mitarbeitern**
- **Bewertung des allgemeinen Geschäftsbetriebs und der Auslastung**



## Das Spektrum der Sicherheit

SANTEC BW AG,  
mehr als nur eine Lösung.



SANTEC BW AG

An der Strusbek 31  
22926 Ahrensburg, Germany

Tel: +49 4102 4798 0

[www.santec-video.com](http://www.santec-video.com)