

# digivod VCA PROFESSIONAL

# digivod Video Content Analytics powered by TechnoAware

digivod bietet mit VCA Professional ein hochwertiges Video-Analyse-Modul mit vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten. Mit digivod werden zur Laufzeit Erkennungen visualisiert. Erkannte Objekte werden je nach Alarmstatus mit farbigen Rähmchen unterlegt. Das flexible Regelwerk erlaubt eine unzählige Reihe von Workflows und Aktionen anhand von Erkennungen.

Mit *VCA Professional* lassen sich unterschiedliche Funktionen auch für eine einzelne Kamera konfigurieren: beispielsweise können pro PTZ-Preset unterschiedliche Funktionen konfiguriert werden. So sichern Sie Ihr Gelände weitesgehend mit den bestoptimalen Analysealgorithmen.

**VCA Professional** läuft als eigenständiger Dienst. **digi**-

**vod** überwacht jederzeit den Systemstatus des VCA-Prozesses und gewährleistet auf diese Weise Status-Monitoring des Gesamtsystems.

VCA Professional-Resultate werden als Metadaten in digivod gespeichert. So sind spätere Recherchen innerhalb von Sekunden verfügbar.



www.digivod.de

### **Highlights**

- Innovation: ständige Weiterentwicklung der Algorithmen
- Flexibilität: maßschneidern von Funktionen möglich
- Agilität
- Mächtige Analysefunktionen
- Beliebig viele Funktionen pro Kamera
- Nahtlos integrierte Gesamtlösung

# **Analysefunktionen**



#### Intrusion

Erkennen von Eindringlingen in virtuelle Bereiche (AreaEntrance) oder das Überqueren von virtuellen Linien in eine bestimmte Richtung (TripWire)



#### **Gate Flow**

Zählen und erfassen der Anzahl von Personen, die ein virtuelles Tor (Linie) passieren



#### **Parking Lot**

Erkennen und signalisieren des Status (frei/besetzt) von definierten Park-Arealen



#### ATIV

Erkennen und signalisieren, wenn sich eine oder mehrere Personen innerhalb eines virtuellen Bereiches länger als eine definierte Zeit aufhalten



#### **Left Object**

Erkennen und signalisieren von Objekten in virtuellen Bereichen, die länger als eine definierte Zeit unbeaufsichtigt hinterlassen worden sind



#### **Stolen Object**

Erkennen von Objekten, die entfernt wurden



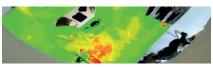
#### **Wrong Way**

Erkennen und signalisieren, wenn sich Ziele von Interesse in einem virtuellen Bereich in eine nicht erlaubte Richtung bewegen



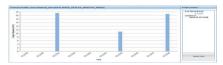
#### Loitering

Erkennen und signalisieren von Personen, Fahrzeugen und Gegenständen, die sich länger als eine definierte Zeit in einem virtuellen Bereich aufhalten



#### **Hot Zones**

Erkennen und visualisieren der Präsenz von Personen in Fehlfarben (Heatmapping) auf dem Bild



#### **Av Speed**

Berechnung und aufzeichnen der Durchschnittsgeschwindigkeit von Fahrzeugen innerhalb einer Sektion (double gate)



#### Slip Fal

Erkennen und signalisieren, wenn eine Person hinfällt und länger als eine definierte Zeit liegen bleibt



#### **Smoke Fire**

Erkennen und signalisieren, wenn Rauch oder Feuer in einem virtuellen Bereich erkannt wird



#### **Lack Refill**

Erkennen, wenn keine Objekte mehr in einem Bereich (Regal, Korb) vorhanden sind oder der Füllgrad unter einen Wert sinkt



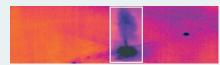
#### **Counting**

Zählen und erfassen der Anzahl der Objekte von Interesse, die ein virtuelles Tor in einer bestimmten Richtung passieren



#### **Face Detection**

Erkennen und signalisieren, wenn ein Gesicht in einem virtuellen Bereich erkannt wurde



#### **Thermal**

Erkennen und signalisieren von Zielobjekten innerhalb eines definierten Temperaturbereiches



#### **Panic Disorder**

Erkennen von plötzlicher oder abnormer Veränderung der Geschwindigkeit und/oder Beschleunigung von relevanten Objekten



#### I PR

Erkennen und lesen von Nummernschildern für Zufahrtskontrollmanagement



#### **PTZ Stand Alone**

Erkennen, signalisieren und verfolgen von relevanten Objekten mit einer Pan-/Tilt-/Zoom-Kamera



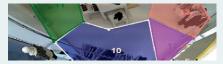
#### **Stationary Vehicle**

Erkennen und signalisieren von liegengebliebenen oder abgestellten Fahrzeugen in einem virtuellen Bereich für länger als eine definierte Zeit



#### **Skimmer Detection**

Erkennen und signalisieren, wenn auch nur minimale Veränderungen am Kartenlesegerät von Geldausgabeautomaten vorgenommen wurden



#### **Area Counting**

Zählen und erfassen der Verweildauer und der Anzahl von Zielen in einem frei definierbaren virtuellen Areal



#### **Occupancy Rate**

Erfassen und berechnen des Belegungsgrades eines virtuellen Bereiches durch Gegenstände von Interesse



#### **PTZ Plugin**

Automatische Steuerung einer PTZ-Kamera zum Verfolgen eines Objektes, das von Fixkameras (mit VCA ausgestattet) erkannt wurde



# **Funktionale Spezifikation**

#### **Allgemeines**

- Der Analysealgorithmus läuft als selbständiger Prozess
- Video-Eingang:
- » IP-Kameras (optisch, thermal) oder Video-Encoder über RTP/RTSP, MJPEG oder ONVIF
- » Offline-Videos in Standardformaten (avi, asf, mpg, mov, ...)
- Kommunikation zwischen Videoservice und Analysedienst über HTTP
- » Metadaten
- » Ereignisse im Analysedienst
- » Gesundheitsstatus
- Vielfältige Ereignisbearbeitung über digivod-Regelframework
- Benachrichtigung über E-Mail, HTTP, FTP usw.
- Statistische Auswertung: tabellarische oder grafische Darstellung der Analyseergebnisse (Ereignisse, Zähler usw.)

- Für jede aktive Zone können individuelle Ereignisse konfiguriert werden
- Für jede aktive Zone können auch negative Ereignisse (wenn kein Ereignis innerhalb eines Zeitraums stattfindet) konfiguriert werden
- Virtuelle Regelverknüpfungen (Erzeugen von Ereignissen durch Korrelation von Ereignissen auf derselben und/oder anderen Kameras innerhalbeines Zeitraums)

#### Videoanalyse-Engine

- Filterung von Fehlalarmen (z.B. durch atmosphärische Phänomene, Vegetation u.a.) durch selbst-adaptive Algorithmen, basierend auf lernende Hintergrundmodellierung
- Detektion und Verfolgung unbegrenzter Ziele im Kamerabild
- Spezifische Algorithmen für Filterung von Schatten und Lichtveränderungen

- Gradientenbasierter Algorithmus zur Extrahierung von Konturen
- Adaptives Vorfiltern für die Eingrenzung von Nebeneffekten
- Automatische dynamische Anpassung der Algorithmus-Sensitivität an Veränderungen der Bildkontraste (z.B. Nacht, Nebel, Regen etc.)
- Automatisches dynamisches Filtern von größeren Nebeneffekten (z.B. große Regentropfen, Insekten usw.)
- Morphologische Filter zur Verbesserung der Trennung von Objekten
- Vordergrundfilter für Bildstabilisierung und für die Verringerung von Hintergrund-Nebeneffekten
- 3D-Perspektiven-Verwaltung durch automatische lineare Interpolation oder durch manuelle Bild-Kalibrierung

# **Technische Anforderungen**

- Ziel soll im Kamerabild mit Augen gut erkennbar sein, auch bei erschwerten Umwelteinflüssen wie Nacht, schwerem Regen, Schnee, Nebel, Sonneneinstrahlung, Reflektionen, künstlichem Licht, unter/überbelichteter Kamera und anderen Hindernissen
- Ziel sollte im Bild für mindestens 10-15 zusammenhängende Einzelbilder sichtbar sein
- Ziel sollte möglichst von anderen Zielen getrennt in der Kameraperspektive sein

- Mindestgröße: Zone von 100 Pixeln am äußersten Punkt, der erkannt werden soll (z.B. 5x20 Pixel, daher 10 Pixel/Meter für eine Person)
- Maximale Größe: ca ¼ des Bildes
- Minimale Framerate: 8 FPS
- Empfohlene Bildauflösung: gemäß der Mindestgröße-Anforderung. Üblicherweise CIF/QVGA für Personen entlang eines Perimeters; 4CIF/VGA/ SVGA für kleine Ziele

- Betriebssysteme: Ab Windows 7
- Hardware-Anforderungen für die Analyse:
- » CPU: bis zu 6 Videoströme in CIF/ QVGA-Auflösung mit 10 FPS oder bis zu 2 Videoströme in 4CIF/VGA/SVGA mit 8 FPS pro Single Core 2.8 GHz
- » RAM: rund 80 MB für jeden Videostrom

