TECHNICAL
DATA Sheet

LPR

digivod Kennzeichenerkennung

digivod eröffnet mit dem Modul Kennzeichenerkennung unzählige Anwendungsmöglichkeiten. **License Plate Recognition** (LPR) oder auch **Automatic Number Plate Recognition** (ANPR) bezeichnet die Fähigkeit, durch Schrifterkennung (OCR) auf Videobildern Kfz-Kennzeichen an Fahrzeugen zu erkennen. Auf Basis eines erkannten Kennzeichens lassen sich beliebige Workflows definieren: beispielsweise Öffnen einer Schranke, Beginn von Aufzeichnungen oder Auslösung eines Ereignisses.

Die **digivod-LPR** kann zuverlässig Kennzeichen von stillstehenden Fahrzeugen (z.B. vor einer Parkschranke) bis hin zu **200 km/h** (z.B. auf einer Autobahn) erkennen. Es unterstützt die vier gängigsten Schriftarten lateinisch, arabisch, kyrillisch und chinesisch. Auch Länder-Kennzeichen können erkannt und ausgegeben werden.

Die LPR kann automatisch oder optional durch ein externes Ereignis (Trigger) ausgelöst werden. So können Sie eine bereits vorhandene Induktionsschleife oder Bewegungsmelder als Trigger verwenden, um die Genauigkeit Ihres Systems zusätzlich zu erhöhen.

digivod®
security made easy

www.digivod.de

Von „A“ wie Autobahnüberwachung bis „Z“ wie Zufahrtskontrolle

- Autobahnüberwachung
- Grenzkontrolle
- Park-Management
- Tankstellenüberwachung
- Verkehrsüberwachung
- Zufahrtskontrolle

digivod unterstützt Black- und White Lists. Fortgeschrittene Administratoren können die Erkennung durch „Regular Expressions“ (quasi Platzhalter und Variablen für Formate) noch weiter verfeinern. Auf Wunsch können ganze Listen mit Kennzeichen per Knopfdruck importiert werden. Unsere Kennzeichenerkennung funktioniert prinzipiell mit jeder Art von IP, analog oder HD-SDI Kamera (Analog oder HD-SDI über spezielle Encoder oder Encoder Karten). Durch den Einsatz von speziellen LPR-Kameras können auch bei schwierigen Lichtverhältnissen optimale Ergebnisse erzielt werden.

Nach der Erkennung bietet **digivod** mit ihrem Regelwerk ungezählte Möglichkeiten des Workflows. So können Sie beispielsweise bei einem Hit gegen die Black List ein Incident mit ganzen vordefinierten Maßnahmen generieren. Oder Sie schalten ein externes System über IO-Trigger ein. Natürlich ist die Öffnung von Toren und Schranken bei Erkennung aus der White List das am weitesten verbreitete Szenario.

Sie planen den Einsatz von Kennzeichenerkennung?

Was sollten Sie im Vorfeld beachten?

Bei der Planung einer Videoüberwachungsanlage (VÜA) mit Kennzeichenerkennung (LPR) sollten ein paar Punkte im Vorfeld beachtet werden. Die Auswahl der richtigen Kamera sowie die korrekte Montage hat erhebliche Auswirkungen auf das spätere Ergebnis.

Positionierung Kamera

Eine gute LPR wie die von **digivod** kann unter verschiedenen Bedingungen Kennzeichen von Ihren Videobildern lesen. Sollten Sie jedoch Erkennungsraten von über 95 % mit evtl. kurzen Erkennungszeiten (sich bewegende Fahrzeuge) realisieren wollen, so ist die Position der Kamera genau zu wählen. Die beste Position ist, wenn der Winkel zwischen der Kameraachse und der Fahrtrichtung der Fahrzeugbewegung minimal ist. Die Kamera sollte in einer Höhe von 1 – 1,5 m über den Scheinwerfern installiert werden.

Der Abstand zwischen Kamera und Kennzeichen ist ebenfalls sehr wichtig. Wenn die Kamera zu weit vom Kennzeichen entfernt installiert ist, können die einzelnen Zeichen des Kennzeichens zu klein für die Erkennung sein. Wenn der Abstand zu kurz ist, kann es vorkommen, dass Teile des Kennzeichens außerhalb des Kamerablickfeldes sind (Fahrzeug steht nicht gerade auf der Spur, oder das Kennzeichen ist nicht mittig vom Fahrzeug montiert).

Bildausschnitt und Kennzeichengröße im Videobild

In Bezug auf die Kennzeichenerkennung ist die Größe der einzelnen Zeichen auf dem Videobild das Wichtigste. Es wird daher empfohlen, eine durchschnittliche Pixelhöhe von 20 Pixeln pro Zeichen zu gewährleisten. Einstellungen, wohingegen die Zeichen überdurchschnittlich groß dargestellt werden (Pixelhöhe >50 Pixel pro Zeichen) sind ebenfalls zu vermeiden. Die Linienbreite eines Zeichens auf dem Videobild sollte mindestens 2-3 Pixel betragen.

Positionierung/ Bildausschnitt

Die Aufgabe der Kennzeichenerkennungskamera ist einzig und allein, das Kennzeichen zu erfassen. Sie dient nicht zur Übersicht des Gesamtszenarios. Möchten Sie über die reine Kennzeichenerkennung hinaus auch sehen, welches Auto (Marke, Modell, Farbe, Fahrer, etc.) auf das Gelände fährt, so ist hierfür immer eine separate Kamera vorzusehen.

Die richtige Kamera

Dies ist stark abhängig vom gewählten Szenario:

Szenario 1
Stehendes Fahrzeug/ausreichend Beleuchtung/gute Wetterverhältnisse

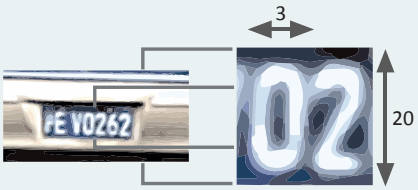
Szenario 2
Rollendes Fahrzeug/ausreichend Beleuchtung/gute Wetterverhältnisse

Szenario 3
Rollendes Fahrzeug/keine ausreichende Beleuchtung/ggf. störende Wettereinflüsse

Szenario 1: Prinzipiell funktioniert die Kennzeichenerkennung mit jeder Art von Kamera, welche von **digivod** unterstützt wird. Grundlegend sollte die Kamera sehr lichtempfindlich sein (max. Auflösung 1080p). Kameras mit höheren Auflösungen sind weniger lichtempfindlich; dies kann gerade bei einer Kennzeichenerkennung folgenschwer sein. Die Kamera sollte eine gute WDR-Unterstützung sowie ein remote Zoom/Fokus Vario-Objektiv mit einer relativ großen Brennweitenspanne haben. Durch das Vario-Objektiv lässt sich der Bildausschnitt bei einer eventuell suboptimalen Montageposition der Kamera etwas ausgleichen.

Szenario 2: Die Kamera sollte über alle Eigenschaften verfügen wie im Szenario 1 beschrieben. Zusätzlich sollten Shutter (Belichtungszeit) und Gain (Verstärkung) manuell anpassbar und das WDR deaktivierbar sein.

Schriftgröße



- Pixelhöhe: 20 Pixel
- Linienbreite: 2-3 Pixel
- Faustformel: 250 Px/m (130 Px. x 29 Px.)

Nummernschildgröße

- Vertikaler Blickwinkel: 10° - 30°
- Horizontaler Blickwinkel: 15° - 30°
- Auflösung Bildhöhe: 200Px/m – 430 Px/m
- Sicherheitspuffer für schwierige Bedingungen beachten: Regen, Schnee, Dunkelheit, Verschmutzung, etc.

digivod®
security made easy

Durch diese manuellen Einstellungen können Bewegungs-Unschärfen des sich bewegenden Fahrzeuges minimiert werden.

Szenario 3: Die Kamera sollte über alle Eigenschaften verfügen wie in den beiden Szenarien 1 & 2 beschrieben. Hier spielen spezielle LPR-Kameras Ihre Vorteile aus, da die Optik und Firmware dieser Kameras auf solche Szenarien hin angepasst wurden. Zudem verfügen diese Spezialkameras des Öfteren über leistungsstarke IR-LEDs, welche das Szenario gut ausleuchten. Allgemein kann daher der Einsatz von zusätzlichen IR Strahlern empfohlen werden (Achtung bei intern direkt um das Objektiv verbauten IR-LEDs! Insekten fühlen sich von infrarotem Licht angezogen. Das kann dazu führen, dass Insekten das Objektiv teilweise verdrecken).

Sonderszenario: Bei hohen Geschwindigkeiten, wie wir sie z. B. auf Autobahnen haben, ist der Einsatz von Spezialkameras in Verbindung mit leistungsstarken IR-LEDs/Blitz nahezu unausweichlich. Die Montage und Ausrichtung der Kameras sowie die absolut korrekte Konfiguration von Kamera und Software sind die Voraussetzung für gute Ergebnisse.

Licht und sonstige Aspekte

Licht gibt den Ausschlag. Das ist wie fast in nahezu allen Bereichen der Videoüberwachung der Fall. Zu beachten ist hier:

Zusätzliches Licht ist im reinen Tag-Betrieb in der Regel nicht erforderlich

Für den **Nachtbetrieb** oder bei schlechten Verhältnissen zusätzliche Lichtquellen einplanen

Weißlicht in der Regel ungeeignet (blendet den Fahrer des Fahrzeuges)

Integrierte IR LEDs für kurze Distanzen (Insekten-Problematik beachten)

Externe IR LEDs für eine größere Ausleuchtung und mehr Flexibilität

Zusätzlich zu den hier aufgeführten Aspekten sollte die Bildwiederholrate der Kameras nicht zu niedrig gewählt werden, damit das Kennzeichen auf mehreren Bildern klar zu erkennen ist. Eine besonders hohe Bildrate ist allerdings nicht erforderlich, da die angepassten Belichtungseinstellungen der Bewegungs-Unschärfe entgegenwirken.

Diese Anpassungen beeinflussen möglicherweise die Umschaltung zwischen Tag-/Nachtmodus der Kamera. Abhilfe könnte hier der dauerhafte Betrieb der Kamera im Nachtmodus (schwarz/weiß) oder ein externer Trigger zur Umschaltung bieten (z. B. Lichtsensor im externen IR Strahler, dessen Status via IO Kontakt ausgelesen werden kann).

Das Verwenden einer Induktionsschleife, Lichtschranke oder PIR-Melders kann die Gesamtsystemperformance sowie die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems zusätzlich positiv beeinflussen.

Unsere Kennzeichenerkennung ist ein optionales Modul, das zu jeder VMS Edition hinzugefügt werden kann (auch nachträglich im laufenden Betrieb).

Ihr Ansprechpartner

Sie planen demnächst den Einsatz von automatisierter Kennzeichenerkennung? Sprechen Sie uns frühzeitig an. Gerne unterstützen wir Sie bei der Planung Ihrer Anlage.

Natürlich sind wir Ihnen auch bei der Konfiguration und Feineinstellung Ihres Systems behilflich. Entdecken auch Sie unseren legendären Support!

info@digivod.de

digivod®
security made easy

Breite Straße 10
40670 Meerbusch
Deutschland

Die digivod gmbh als Herausgeber dieses Dokuments übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität des Inhalts. Die digivod gmbh behält sich weiterhin das Recht vor, aktuellere und geänderte Versionen dieses Dokuments ohne Ankündigung herauszugeben. digivod® ist eine eingetragene Marke der digivod gmbh. Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt und können auch ohne besondere Kennzeichnung eingetragene Marken oder Warenzeichen sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen. Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, des Nachdrucks und der Verbreitung sowie der Übersetzung des Dokuments, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Dokuments darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers bzw. Autors in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikro lm oder ein anderes Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Alle Rechte vorbehalten.