

## Verkehrsteilnehmer sicher im Blick

### Nummernschilderkennungs-Engine Carrida in Neuseeland

Für die schnelle, sichere und exakte Identifizierung von Fahrzeugen in der Zufahrtskontrolle und im Zufahrtsmanagement werden weltweit intelligente Bildverarbeitungssysteme benötigt, die die Nummernschilderkennung unterstützen. Entsprechende Software sorgt für kontrollierte Zufahrt und optimale automatisierte Abläufe in Parkhäusern, auf Privatstraßen oder zeitlich begrenzt befahrbaren Straßen, in Mautkontrollstationen und anderen zugangsbeschränkten Bereichen. Auch in der Verkehrsüberwachung, z.B. bei der Geschwindigkeitskontrolle und der Rotlichtüberwachung werden solche Systeme bereits erfolgreich eingesetzt. Darüber hinaus unterstützen sie das Management von Fahrzeugflotten. Eine Herausforderung ist die Integration der Software-Funktionen in bestehende Kameraüberwachungssysteme sowie die Erkennung von Nummernschildern trotz hoher Diversität in den verschiedenen Regionen der Welt.



*Bild 1: Die Software-Bibliothek Carrida von Vision Components ermöglicht eine schnelle, präzise Nummernschildkontrolle*

Die Software-Engine Carrida des Bildverarbeitungsexperten Vision Components ermöglicht eine überaus schnelle und präzise Nummernschilderkennung und kann in alle Arten von Überwachungssystemen integriert werden. Das leistungsstarke, gänzlich Hardware-unabhängige OEM-Modul verfügt über eine typische Verarbeitungszeit von 30 ms und eine Leserate von mehr als 96 %. Auch mit häufig auftretenden Störeinflüssen kommt die ALPR/ANPR-Bibliothek (*Automatic License Plate* bzw. *Automatic Number Plate Recognition*) zurecht: Selbst verschmutzte, beschädigte

oder schräg angebrachte Kennzeichen werden zuverlässig erkannt. Ungünstige oder wechselnde Beleuchtungsverhältnisse, wie sie im Freien beispielsweise an Mautstationen oder auch in der Einfahrt von Parkhäusern häufig vorkommen, beeinträchtigen den Betrieb ebenso wenig. Sogar die Länderkennung wird mit mehr als 90% Genauigkeit erkannt. Das Tool liest automatisch sämtliche in einem Bild präsenten Kennzeichen und ermöglicht die Simultanerkennung mehrerer Kennzeichen in verschiedenen Fahrspuren. Zweizeilige Kennzeichen werden ebenfalls problemlos verarbeitet. Für jedes gelesene Nummernschild oder auch einzelne gelesene Ziffern eines Kennzeichens wird ein Wert zur Erkennungssicherheit ausgegeben. Die Software kann mit Windows- oder Linux-basierten mobilen und Embedded-Systemen betrieben werden und unterstützt alle gängigen Bild- oder Videoformate. Sie lässt sich mit IP-, USB- und GigE-Kameras genauso wie mit Framegrabbern analoger Kameras verwenden. Die Integration in verschiedenste Applikationen kann via API mittels der Programmiersprachen C und C++ vorgenommen werden. Verfügbar sind Software-Versionen für die Zufahrtkontrolle sowie in der Verkehrsüberwachung – bei Geschwindigkeiten auch über 200 km/h.

#### *Weltweit einsetzbare ALPR/ANPR-Software*

Aufgrund von teils signifikanten länderspezifischen Unterschieden in Aussehen und Eigenschaften von Kennzeichen sind ALPR/ANPR-Lösungen in aller Regel nur schwer übertragbar und meist auf bestimmte Regionen beschränkt. Ursache dafür ist in erster Linie die unterschiedliche Ausgestaltung der Kennzeichenschilder. Selbst innerhalb eines Landes gibt es meist mehrere, zum Teil stark voneinander abweichende Schilderarten: So kommt eine unterschiedliche Größe und Zeilenanzahl fast überall vor, große Abweichungen sind auch durch länderspezifische Schriftzeichen und grafische Applikationen möglich. Die Carrida Software Engine hingegen hat sich mit hoher Leseleistung bereits weltweit bewährt. Diesen Umstand hat sich Network Imaging Solutions (NIS) zunutze gemacht – ein neuseeländisches Unternehmen, das bereits seit 2010 an der Entwicklung einer umfassenden ALPR/ANPR-Komplettlösung für Zufahrtsskontrollen und Zufahrtsmanagementsysteme arbeitete. Neben Kameratechnologie, Server-Infrastruktur und Nutzeranpassungen wurde dafür auch eine geeignete, leistungsfähige Software benötigt. Hier wurde NIS schließlich bei Vision Components fündig. Jan-Erik Schmitt, der als Geschäftsführer den Vertrieb von Vision Components verantwortet, erläutert: „Dass Carrida das Lesen von Kennzeichen weltweit ermöglicht, ist nicht selbstverständlich und trug entscheidend dazu bei, dass NIS sich für unser Produkt entscheiden hat.“ Da NIS die eigene Komplettlösung vorrangig für den neuseeländischen Markt vorgesehen hatte, wurden zusätzliche weitere Optimierungen am Algorithmus für die Erkennung neuseeländischer Kennzeichen vorgenommen. Dadurch erreicht die NIS ANPR nun auch für neuseeländische Kennzeichen eine Leserate von über 95 % Prozent.



*Bild 2: Die Komplettlösung von NIS für Zufahrtsmanagement und -kontrolle verwendet die Carrida Software Engine mit Erweiterungen wie Black/White-Liste und Skidata-Integration*

### ***Skidata-Integration und besondere Funktionen***

NIS stattete das NIS ANPR Software-Paket für PC außerdem mit einigen zusätzlichen Features aus. Dazu gehört neben Black/White-Listing vor allem die Möglichkeit der Integration in bereits existierende Zugangskontrollsysteme von Skidata. So werden alle Skidata-Funktionen bis zur neuesten Version 25 unterstützt und Kennzeicheninformationen können für die Weiterverarbeitung in Skidata-Backendsysteme gesendet werden. Das Software-Paket ermöglicht zudem den automatischen Druck der eingelesenen Kennzeichennummer auf das Parkticket und erleichtert so die Identifikation. NIS entwickelte weiterhin ein Datenbanksystem für erfasste Nummernschilder mit Zeitstempel, das per Webbrowser-Interface für Echtzeit-Zugriffe sowie Suchen im Archiv zugänglich ist. Betreiber können falsch eingelesene Nummernschilder nachträglich bearbeiten, per E-Mail über Betriebseinschränkungen benachrichtigt werden, IP-Alarmbenachrichtigungen erhalten und mit dem Software-Modul „Current Occupancy“ einen Statusbericht zur aktuellen Belegung abrufen. „Unsere NIS ANPR Datenbank dient der Integration in die Infrastruktur des Kunden“, so John Hurford, Geschäftsführer von NIS. „Wir erstellen eine Programmiererweiterung, um die Datenbank in bestehende Software und Hardware des Endkunden einzubinden.“ Dies ermöglicht unter anderem die Einbindung in ein Kassensystem. So kann zum Beispiel anhand der Ein- und Ausfahrtzeiten eines Fahrzeugs ein Ticketpreis errechnet werden. Denkbar ist auch die Integration in Brückenwaagen zur automatischen Erkennung von Nummernschildern bei Befahren oder Verlassen einer Brücke oder in ein Doppler-Radar-System zur Kontrolle von Geschwindigkeitsüberschreitungen. Für die Zukunft sind bereits weitere Features in Planung, etwa eine zentralisierte Datenbank für Applikationen mit mehreren Standorten, Optionen für barrierefreie Zugänge (Freeflow) sowie Cloud-Speicherung und Datenbank-Hosting.

### *Komplettsystem optimiert für Neuseeland*

Die offene Plattform NIS ANPR ist eine flexible und leistungsfähige ALPR/ANPR-Lösung für Zufahrtsmanagementsysteme, die sich durch hohe Lesegeschwindigkeit und vielfältige Integrationsmöglichkeiten auszeichnet. Das in Neuseeland eingesetzte System basiert auf der Software-Bibliothek Carrida von Vision Components. Carrida konnte mit geringem Aufwand auf die lokalen Anforderungen des Landes optimiert werden. Während NIS ANPR für PC-basierte Systeme konzipiert ist, bietet Vision Components die Carrida-Software auch als Embedded-Lösung wahlweise mit Gehäuse- oder Platinenkamera an.

### *Network Imaging Solutions (NIS)*

Das neuseeländische Unternehmen NIS mit Sitz in der Hauptstadt Wellington wurde im Jahr 2004 gegründet. Es vertreibt Sicherheitstechnik und Komplettlösungen für Videoüberwachungssysteme und arbeitet dafür eng mit Zulieferern, Integratoren, Herstellern und Software-Entwicklern zusammen. Mit NIS ANPR konzipierte das Unternehmen eine in Skidata integrierbare Komplettlösung für die Zufahrtskontrolle und das Zufahrtsmanagement, die spezifisch auf den neuseeländischen Markt zugeschnitten ist.

### *Superkompakte Stand-Alone-Kamera für ALPR/ANPR*

Zur Carrida Software Engine bietet Vision Components mit der Carrida Cam das vermutlich weltweit kleinste Stand-Alone-ALPR/ANPR-Kamerasystem der Welt an. Die 88 x 58 x 36 mm kleine Smart Kamera basiert auf der VC pro Z Smart Kamera mit Dual-Core-Prozessor ARM Cortex-A9 und Linux-Betriebssystem. Mit Schutzart IP67 ist sie robust genug für typische Outdooranwendungen wie Zufahrtskontrollen, Rotlichtüberwachungen und Mautstationen. Die Carrida Cam kann auch als völlig autarkes System fungieren. Sie benötigt nur 3 W Leistung und lässt sich über Solarzellen versorgen. Bei Bedarf ist zudem die Integration einer IR-Beleuchtung oder einer externen Beleuchtung möglich, die über die Kamera mit Strom versorgt wird. Eine integrierte Heizung verhindert Betauung. Die Einfahrtkontrolle der Carrida Cam kann direkt per I/O gesteuert werden, ein zusätzlicher Speicher mit Black-/White-Liste für das Parkmanagement ist ebenfalls integriert. Zur Serienausstattung gehören je 4 Ein- und Ausgänge, ein Triggereingang, ein Blitztriggereingang sowie eine serielle und eine Ethernet-Schnittstelle. Optional ist ein Autofokusmodul erhältlich.



*Bild 3: Die Carrida Cam von Vision Components ist eine VC pro Z Smart Kamera mit sehr leistungsfähigen Software-Funktionen zur Nummernschilderkennung*

### *Unternehmenshintergrund*

Die Vision Components GmbH wurde 1996 von Michael Engel, dem Erfinder der ersten industrietauglichen intelligenten Kamera, gegründet und gehört zu den führenden Anbietern in der industriellen Bildverarbeitung. Das Ettlinger Unternehmen unterhält Vertriebsstandorte in mehr als 25 Ländern weltweit. Vision Components entwickelt und vertreibt intelligente echtzeit- und netzwerkfähige Kameras, die ohne zusätzlichen PC auskommen und sich als Embedded Solutions flexibel in Anlagen aller Art integrieren lassen. Kunden können zwischen Modellen mit ARM-Prozessoren und VC-Linux-Firmware sowie DSP-basierten Modellen mit dem firmeneigenen Betriebssystem VCRT wählen. Das Produktspektrum umfasst Smart Kameras mit oder ohne Schutzgehäuse, Platinenkameras und Vision-Sensoren – auf Wunsch werden auch maßgeschneiderte Bildverarbeitungslösungen für verschiedenste Anforderungen entwickelt. Typische Einsatzgebiete sind u.a. Qualitätssicherung und Fertigungskontrolle. Zusätzlich bietet das Unternehmen für viele Anwendungen, wie z.B. Nummernschilderkennung, Bewegungsverfolgung, Codeerkennung sowie Mess- und Positionieraufgaben Software-Bibliotheken als Freeware an.

---

### *Kontakt:*

#### **Vision Components GmbH**

Miriam Schreiber

Ottostraße 2  
76275 Ettlingen

Tel.: 0 72 43 / 21 67-16

Fax: 0 72 43 / 21 67-11

E-Mail: [miriam.schreiber@vision-components.com](mailto:miriam.schreiber@vision-components.com)

Internet: [www.vision-components.com](http://www.vision-components.com)

