



Kiewer Kreuzungen unter Kontrolle von „Intellect“

Kiew ist eine Großstadt mit etwa 3 Millionen Einwohnern. Wie in jeder Metropole ist die Regelung der Verkehrsströme innerhalb der Stadtgrenzen auch für Kiew eine der wichtigsten Aufgaben. Zur Lösung dieser Aufgabe wurde ein auf der Intellect-Plattform basierendes System herangezogen.

Die Situation

Entweder Staus im Zentrum oder Staus bei der Einfahrt ins Zentrum

Zur Verringerung der Straßenbelastung hat die Stadtverwaltung eine ganze Reihe von Spezialmaßnahmen und Beschränkungen eingeführt, auch in Bezug auf den Lastverkehr. Obwohl die Einfahrt ins Zentrum für LKWs ohne eine spezielle Genehmigung untersagt ist, haben jedoch viele Fahrer dieses Verbot nicht beachtet. Würden alle LKWs zur Kontrolle der Dokumente angehalten, hätte dies gewaltige Staus zur Folge. Zur Vermeidung dieses Problems hat sich die Stadtverwaltung für ein intelligentes Videoüberwachungssystem zur Verkehrskontrolle entschieden.

Auswahl einer Lösung

Hohe Erkennungsgenauigkeit und Abbildungsqualität bei langsamen Kanälen

An das künftige System zur Bildüberwachung des Verkehrs wurden folgende Anforderungen gestellt: Typerkennung der in Richtung Zentrum fahrenden Automobile, Feststellung der Kennzeichen aller LKWs und Überprüfung anhand einer Datenbank, ob die jeweiligen Fahrzeuge berechtigt sind, ins Stadtzentrum einzufahren. Liegt eine entsprechende Genehmigung nicht vor, muss auf dem Monitor eine Warnmeldung erscheinen. Bei der Auswahl des als Basis für die künftige Lösung vorgesehenen Systems wurden viele Faktoren berücksichtigt. So muss das System mit hoher Zuverlässigkeit Fahrzeugkennzeichen erkennen, eine verteilte Architektur ermöglichen und zoomfähig sein, mit langsamen Datenübertragungskanälen funktionieren und dabei eine hohe Abbildungsqualität bei geringen mittleren Bildgrößen gewährleisten und die Möglichkeit bieten, mit Radaranlagen zu arbeiten und statistische Daten zu den Typen der vorbeifahrenden Fahrzeuge zusammenzutragen. In der Folge wurde die Integration des Videoüberwachungssystems mit dem Verkehrssteuerungssystem geplant, weshalb die Integrationsfähigkeit ebenfalls ein unverzichtbares Merkmal war.

Als Produkt, das die oben aufgeführten Anforderungen im vollen Umfang erfüllt, stellte sich die Softwareplattform Intellect heraus. Und die benötigten Videoanalysefunktionen werden mit dazugehörigen Modulen zur Erkennung von Kraftfahrzeugkennzeichen und Kontrolle von Verkehrseigenschaften realisiert. Die Integration mit Geschwindigkeitsmessanlagen

erfolgt mit Hilfe des Moduls „Radar“. Mit der Installation des Systems an zwei Kreuzungen wurden zwei Unternehmen beauftragt – „Ista-Group“ und „Infotech“. Als Systemintegrator trat die Firma „Habitus-Plus“ auf. Eine wichtige Rolle bei der Auswahl der Plattform durch die Installatoren spielte die Fähigkeit von Intellect zur schnellen Implementierung und Einstellung eines Systems, was für die Überprüfung der Funktionsfähigkeit und die Durchführung einer Präsentation bei der staatlichen Kraftfahrzeuginspektion von Kiew unabdingbar war.

Zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit des Systems und der Erfassung statistischer Daten über den Fahrzeugverkehr im Zentrum von Kiew wurden zunächst zwei Kreuzungen ausgewählt – die zwischen ul. Bozhenko und ul. Fedorova und die zwischen ul. Tolstovo und ul. Zhilyanskaya. An diesen Kreuzungen wurden Schilder aufgestellt, die den LKW-Verkehr auf der ul. Fedorova und der ul. Tolstovo in Richtung Zentrum verbieten. Für die Zukunft ist geplant, mit einem solchen System mit eventuellen Funktionserweiterungen mehr als 100 Kreuzungen der Stadt, alle Stadteinfahrten und alle Brücken über den Dnjep auszusrüsten. Dabei müssen die gesammelten und verarbeiteten Daten an unterschiedliche Behörden weitergeleitet werden – an die staatliche Kraftfahrzeuginspektion, die Stadtverwaltung und das kommunale Unternehmen „KievDorService“, das zuständig ist für die Einführung automatischer Verkehrs- und Parkleitsysteme, den Bau von Parkhäusern und Parkplätzen und die Mobilisierung von Investitionen zur Entwicklung des Straßennetzes. Die Implementierung des beschriebenen Systems ist Teil des groß angelegten Kiewer Stadtentwicklungsprogramms.

Die Lösung

Durchdacht in allen Punkten

Das zu installierende System musste eine Kontrolle des Fahrzeugverkehrs in einer Richtung gewährleisten, in Richtung des Stadtzentrums auf allen Fahrstreifen zweier Straßen – im konkreten Fall also zwei oder drei. Die Installation der Kameras hatte ohne Unterbrechung des fließenden Verkehrs zu erfolgen.

Dazu ist zu sagen, dass die Installationsvorschriften für Kameras zur Kennzeichenfeststellung sich deutlich von denjenigen für Kameras zur Verkehrsflusskontrolle unterscheiden. Dabei gab es an den Straßen keinerlei akzeptable Konstruktionen (Fußgängerbrücken, Überführungen, Rohrleitungen usw.) für eine stabile Befestigung der Kameras über den entsprechenden Fahrstreifen. Daher entschied man sich für die Kompromisslösung, an der ul. Fedorova Kameras an einer Stange in einer

Höhe von ca. 5,5-6 m über der Fahrbahn anzubringen, oberhalb der O-Bus-Oberleitungen. Und an der ul. Tolstovo wurden sie an einem Mast in einer Höhe von etwa 8 m über der Fahrbahn montiert. Dabei ist es gelungen, den zulässigen Grenzwert für die beiden Ablenkungswinkel der „Kennzeichenkamera“ von der Bewegungsachse der Fahrzeuge nicht zu überschreiten und eine ausreichende (ca. 30 Meter) Streckenerfassungszone der Kamera zur Verkehrsflusskontrolle zu erreichen.

Für die Erkennung von Kraftfahrzeugkennzeichen wurden Kameras des Typs JVC TK-C920EA ausgewählt, bei denen sich eine Reihe von Parametern über weite Bereiche verändern lässt. Und was am wichtigsten für Erkennungszwecke ist, Kameras mit elektronisch geregelter Verschlusszeit, so dass im Zusammenspiel mit COMPUTAR-Objektiven mit Brennweitenregelung eine präzise Fahrzeugabbildung sowohl tagsüber als auch in der Abenddämmerung gewährleistet ist.

Die Server mit der Software von AxxonSoft wurden in beheizten Räumen nahegelegener Gebäude auf kleinen Mietflächen untergebracht – jeweils ein Server pro Kreuzung. Dadurch konnte auf ein kostspieliges System zum Schutz der Server vor Wettereinflüssen verzichtet werden. Die Videosignale von den Kameras wurden auf der ul. Fedorova über verdrehte Leitungen mit Umwandler übertragen und auf der ul. Tolstovo per Glasfaserkabel.

„Einen Großteil der Auslastung der Prozessoren Intel Core 2 Duo mit einer Taktfrequenz von 2,4 GHz verursachten die Algorithmen für die Kennzeichenerkennung und die Feststellung der Beschaffenheit der Verkehrsströme. Der Vorgang der Videoaufzeichnung und -darstellung mit 100 Frames/Sekunde unter Einsatz aller vier Kameras wirkte sich vor diesem Hintergrund praktisch nicht spürbar aus, was einmal mehr die große Rationalität des Intellect-Videosystems bestätigt“, so Igor Voidevich, der führende Experte der Firma „Habitus-Plus“.

Die Hauptschwierigkeit bei der Einrichtung der Software für die Datenübertragung an Fernarbeitsplätze stellte die mangelnde Stabilität der Internetkanäle mit einer Bandbreite von weniger als 1 Mbit/s dar. Trotzdem gelang es, am Arbeitsplatz der Firma „KievDorService“ wie auch bei der Systempräsentation für die Leitung der staatlichen Kraftfahrzeuginspektion von Kiew neben vollständig aktuellen Daten zum Straßenverkehr und zu den erfassten Kennzeichen auf beiden Straßen eine Bildfrequenz von 1,5-2 Frames/Sekunde für jede Kamera zu erreichen. So war es möglich, die Situation auf beiden Straßen angemessen in Echtzeit auszuwerten.

Auswirkungen und Perspektiven

754 registrierte Verstöße nach einem Monat Betrieb

Das auf Basis der Intellect-Plattform installierte System wurde von den Verantwortlichen der Stadt sehr positiv bewertet. Der erste stellvertretende Vorsitzende der

Stadtverwaltung von Kiew Denis Bass sagte anlässlich der Systempräsentation: „Nach einem Monat Betrieb hat das System auf nur einer Kreuzung der ul. Fedorova und ul. Bozhenko 754 LKWs erfasst, die das Einfahrverbot ins Zentrum übertreten haben. Wo jetzt noch an stautintensiven Stellen Verkehrspolizisten zum Einsatz kommen, wird außerdem mit der Einführung des neuen Systems die Lage auf den Straßen von Computern kontrolliert werden. Nach dem gleichen Prinzip arbeiten schon lange alle großen europäischen Städte.“

Die zahlreichen Möglichkeiten des zu Intellect gehörenden Moduls zur Kontrolle von Verkehrsstromeigenschaften werden bisher nicht genutzt. Dazu gehören die Feststellung von Geschwindigkeitsüberschreitungen, die Kontrolle der Spureinhaltung und die Ermittlung der Parameter für Verkehrsflüsse und Straßenauslastung. In naher Zukunft ist jedoch geplant, sowohl das System selbst als auch die ihm anvertrauten Aufgaben zu erweitern und die Funktionen dieses Moduls vollständig zu aktivieren.

„Wir haben nicht die Absicht, ein Jahr bis zum Start des Systems zu warten. Eine Videoüberwachung ist bereits im Stadtzentrum installiert: am Chreschtschatyk, an der ul. Khmelnytskogo, der ul. Zhilyanskaya und auf dem Prospekt Pobedy. Dieses System ist für die Stadt von höchster Bedeutung, da sich mit solchen Lösungen ohne Umgestaltung der Verkehrsverteilung 20 % der Staus vermeiden lassen“, hebt Denis Bass hervor.

Schon während der Installation der Systemelemente wurde bei der Einrichtung der Kamera zur Verkehrsflusskontrolle an der Kreuzung der ul. Tolstovo und der ul. Zhilyanskaya ein schwerer Unfall erfasst, der durch die Verkehrsregelverletzung eines Taxifahrers verursacht wurde, der die Geradeaus- und Rechts-Pfeile an dieser Stelle nicht beachtete und nach links abbiegen wollte. Es ist zwar bedauerlich, aber solche Vorfälle sind in großen Städten an der Tagesordnung. Daher lässt sich auf jeden Fall sagen, dass für die umfassende Einführung des Systems mit allen seinen Funktionsmerkmalen in Kiew ein großer Bedarf besteht.

Zum Partner

Das Kiewer Unternehmen „Habitus-Plus“, Partner von AxxonSoft in der Ukraine, verfügt über vielfältige und umfassende Erfahrungen mit der Implementierung modernster Sicherheitssysteme und liefert nur individuell angepasste Lösungen. Ein Schwerpunkt der Tätigkeit ist die Planung, Installation, Wartung und Betreuung von digitalen Videoüberwachungssystemen, Aufzeichnungsgeräten für Video und Audio, Zugangskontrollsystemen und Fernsteuerungssystemen mit Bildüberwachung. Größere Projekte wurden unter anderem realisiert für die Raiffeisenbank Aval, das staatliche Bergbau- und Hüttenkombinat „Krivorozhstal“, die Ladenkette „Velika Kishenya“ und das Joint Venture „Epicentre“.

AxxonSoft Russia

Moscow
93/1 Dmitrovskoe shosse
127486 Moscow, Russia
Tel./Fax: +7 (495) 775-61-61
info@itv.ru

AxxonSoft EMEA

Plaza Catalunya 9 floor 1
08002 Barcelona, Spain
Tel.: +34 934 925-729
Fax: +34 934 925-701
emea@axxonsoft.com

AxxonSoft DACH

Paulinenstrasse 1
65189 Wiesbaden, Germany
Tel.: +49 611 15-75-140
Fax: +49 611 15-75-141
germany@axxonsoft.com

AxxonSoft South America

Av. Alicia Moreau de Justo
1120, of. 306A
Buenos Aires C1107AAX Argentina
Tel.: +54 11 5279 4776
southamerica@axxonsoft.com

AxxonSoft Mexico

Mexico D.F. col. Lomas Altas
Paseo de La Reforma
2608, of. 1611
Tel.: +52 55 257 5020
mexico@axxonsoft.com

SMV AxxonSoft India

S-25, Main Market, Green Park
New Delhi 110016
Tel.: +9111 47625000, 26602051/52
Fax: +9111 26602049
india@axxonsoft.com