

VIDEOSENSOR ZUR DATENERFASSUNG IM STRASSENVERKEHR

Motivation

Zur automatischen verkehrsadaptiven Steuerung des Straßenverkehrs mit Lichtsignalanlagen oder dynamischen Zielführungssystemen werden aktuelle Verkehrsdaten in angemessener Quantität und Qualität benötigt.

Konventionelle Induktionsschleifen liefern solche Werte, sind für den flächendeckenden Einsatz aber oft zu teuer. Vergleichsweise preiswerte Systeme, die auf floating car data beruhen, eignen sich aber erst ab einer nicht zu unterschätzenden Mindestabdeckung von Messfahrzeugen für die Echtzeit-Anwendung. Videosensoren können die Lücke zwischen diesen beiden Ansätzen schließen.

Darüber hinaus ist die Bereitstellung aktueller Bilder von Stauschwerpunkten im Straßennetz heutzutage eine Standardanforderung der Verkehrsleitzentralen.

Das Fraunhofer IVI arbeitet seit vielen Jahren an der Kombination von Live-Kamera-Systemen und Videosensoren zur Datenerfassung im Straßenverkehr. Ergebnis dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist eine Software, die die üblichen Verkehrskenngrößen aus Bildsequenzen automatisch ermittelt. Die Auflösung und Verarbeitung dieser Bilder erfolgt so, dass alle Belange des Datenschutzes berücksichtigt werden. Insbesondere ist die Identifikation von Personen oder Fahrzeugkennzeichen ausgeschlossen.

Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI

Institutsleiter
Prof. Dr.-Ing. Matthias Klingner

Zeunerstraße 38
01069 Dresden

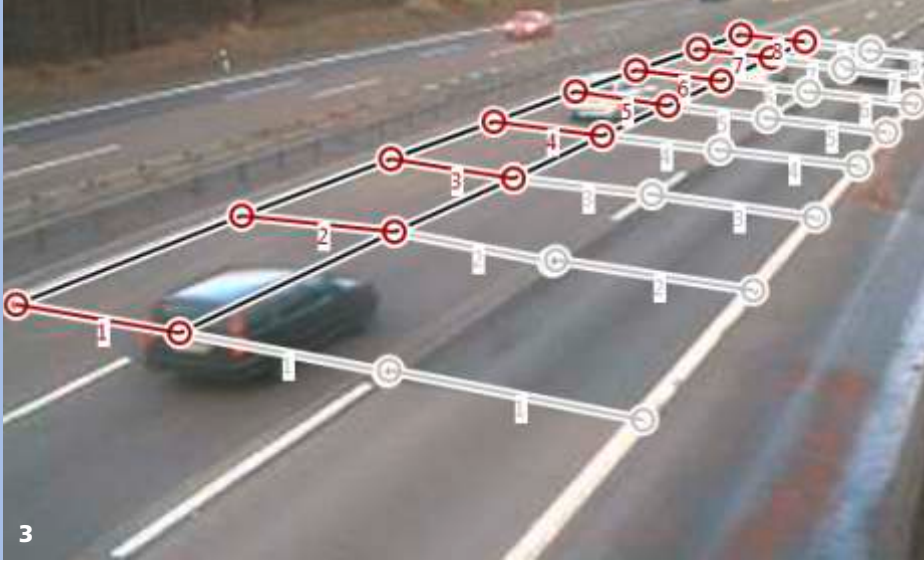
Ansprechpartner

Dr. Torsten Gründel
Telefon +49 351 4640-664
torsten.gruendel@ivi.fraunhofer.de

www.ivi.fraunhofer.de

1 Kamera mit Blick vom Blauen Wunder in Dresden.

2 Komponenten des Videodetektors.



Systembeschreibung

Das Fraunhofer IVI hat in den letzten Jahren einen Videosensor zur Datenerfassung im Straßenverkehr entwickelt, der auf Standardkameramodulen und -rechnersystemen lauffähig ist. An einem solchen System können bis zu zwei Kameramodule angeschlossen werden, die in Abhängigkeit vom Sichtfeld jeweils bis zu sechs Spuren gleichzeitig erfassen. Der Sensor liefert derzeit folgende Verkehrskenngrößen:

- Verkehrsstärke,
- Geschwindigkeit,
- Dichte und
- Rückstaulänge.

Künftig werden darüber hinaus weitere, für die lokale Knotenpunktsteuerung wichtige Informationen, wie z. B. das Erkennen von Pulks und Zeitlücken, verfügbar gemacht. Der Sensor wurde für typische Blickwinkel, beispielsweise von Gebäudedächern oder Lampenmasten, konzipiert und lässt sich ohne größeres Ausmassen der Verkehrsszene in Betrieb nehmen. Je nach geometrischen und witterungsabhängigen Sichtverhältnissen kann bei der Verkehrsstärkemessung ein Messfehler von unter 10% erzielt werden.

Schnittstellen

Die im Straßennetz verteilten Videodetektoren werden über 3G, WLAN oder Datenkabel mit einem zentralen Server verbunden, so dass dieser die Messwerte dann über Standardschnittstellen für beliebige Datenbanken bzw. zentrale Verkehrssteuerrechner bereitstellen kann. In der nächsten Ausbaustufe ist die direkte Anbindung des Sensors an lokale Steuerrechner von Lichtsignalanlagen vorgesehen.

Projekt-Referenzen

Teile der Entwicklung des vorliegenden Videosensors wurden im Rahmen der Forschungsprojekte »intermobil« (BMBF-Förderkennzeichen: 19B9907F), »ORINOKO« (BMWi-Förderkennzeichen: 19B4036B) und »Traffic IQ« (BMWi-Förderkennzeichen: 19P9016E) gefördert.



4

3 Kamerabild der A3 bei Leverkusen mit eingetragenen Detektionszonen, eine davon ausgewählt.

4 Verschiedene Statistikansichten des Clients.