

AVIMON

Automatisierte Bildqualitätssicherung im ASFiNAG Videokamera-Netzwerk

Für die ASFiNAG und weitere Betreiber von Netzwerken mit einer Vielzahl von Videokameras ist die Sicherstellung der Bildqualität sowie die ständige Verfügbarkeit aller Kameras eine große Herausforderung, um die erforderlichen Dienstleistungen zu erbringen.

Mit heutigen Technologien kann zwar die Netzwerkverbindung der Kameras automatisch überwacht werden, die Kontrolle der Bildqualität durch den Menschen (Operatoren) wird aber aufgrund der immensen Anzahl von Kameras und dem damit verbundenen hohen Arbeits- und Kostenaufwand meist nicht durchgeführt. Unzureichende Bildqualität bzw. der Ausfall einer Kamera werden damit erst bei expliziter Sichtung durch den Operator bei seinen Überwachungsaufgaben erkannt. Das führt dazu, dass die eigentliche Aufgabe nicht durchführbar ist.

Das neu entwickelte Prototypensystem AViMon ermöglicht nun, die Bildqualität auch von mehreren tausend Kameras laufend und robust zu beurteilen und Kameras mit problematischer Bildqualität oder falscher Blickrichtung automatisiert zu melden.

Betreiber großer Kameranetze in den Anwendungsbereichen öffentlicher Verkehr (Straße, Bahn, Flughafen, Schiff), Sicherheit (Polizei, private Sicherheitsdienste, Städte) und Industrie können mit AViMon den Aufwand zur Erkennung von Störungen drastisch reduzieren und darüber hinaus auch schleichende Bildverschlechterungen (durch Alterung, Verschmutzung ...) erkennen und zeitnah darauf reagieren, bevor es zu einem vollständigen Ausfall kommt und so die höchstmögliche Verfügbarkeit sicherheitskritischer Infrastruktur gewährleisten.



ABB 1. Das ASFiNAG Videokamera-Netzwerk mit mehr als 8000 Kameras.

©ASFiNAG

- **Laufzeit**

09/2017-02/2019

- **Projektkoordinator**

JOANNEUM RESEARCH

Peter Schallauer

+43 316 876 1202

peter.schallauer@joanneum.at



- **Partner**

SIEMENS AG Österreich

SIEMENS

AViMon ist ein Prototyp-System, das Video-Streams bzw. -Dateien von tausenden Kameras in einer rollierenden Weise empfängt und automatisiert die Bildqualität beurteilt. Nur Kameras mit mangelhafter Bildqualität werden vom System automatisch an einen Spezialisten gemeldet, der den Mangel verifiziert und bei Bedarf unmittelbar Wartungs- bzw. Fehlerbehebungsmaßnahmen einleitet. Durch die Automatisierung der Bildqualitätsbeurteilung wird die Zeit, die ein Mensch involviert ist, und damit die Kosten auf ein Minimum reduziert. AViMon gibt detailliert Auskunft über folgende Bildqualitäts-Mängel:

- Bildausfälle in Form von Blöcken oder Zeilen
- Schwarze, kontrastarme oder überbelichtete Bilder
- De-fokussierte bzw. unscharfe Bilder
- Flackerndes, wackelndes, verrauschtes Video
- Nachhaltig verändertes Bild (durch Schmutz, Wasser, Schnee)
- Falsche Blickrichtung (durch verdrehte Kamera)

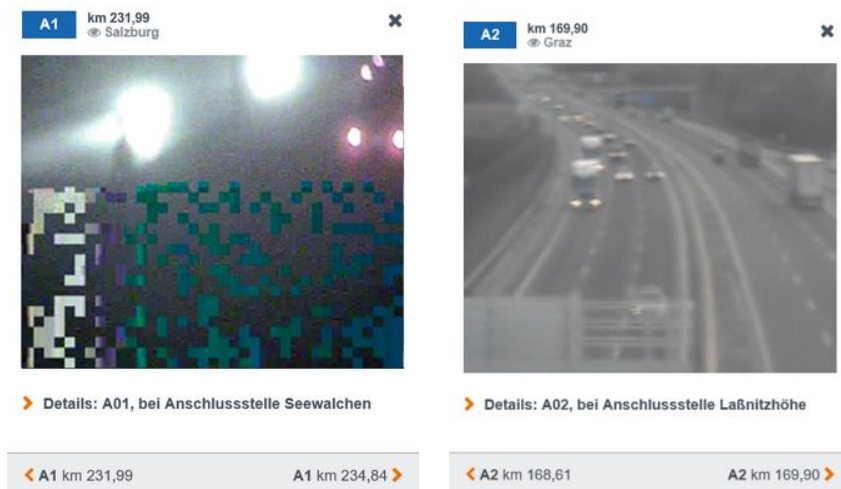


ABB 2. AViMon Detektionsbeispiele.

Quelle: www.asfinag.at/verkehr/webcams

Abstract

For operators of large video camera networks it is a great challenge to ensure the image quality and the constant availability of all cameras in order to provide the required services. Automated monitoring of the network connection to the cameras is considered to be state-of-the-art, but ensuring image quality was – up till now – only possible by humans and is usually not carried out due to the immense number of cameras and the associated high workload and costs. Inadequate image quality is detected by the operator only when a camera is explicitly used. This means that the intended monitoring task cannot be performed.

With the newly developed AViMon prototype system, it is now possible to automatically assess the image quality of several thousand cameras continuously and robustly and to automatically report cameras with problematic image quality or changed field of view. Operators of large camera networks in public transport (road, rail, airport, ship), security (police, private security, cities) and industry can use AViMon to dramatically reduce the burden of detecting image defects. In addition, creeping deterioration of the image (aging, pollution ...) can be detected and measures can be taken immediately to prevent a total failure and thus ensure the highest possible availability of safety-critical infrastructures.

Impressum:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

DI Dr. Johann Horvatits
 Abt. IV/ST 2 Technik und Verkehrssicherheit
johann.horvatits@bmvit.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
 Abt. III/14 Mobilitäts- und Verkehrstechnologien
<mailto:andreas.blust@bmvit.gv.at>
www.bmvit.gv.at

ASFINAG

DI Eva Hackl
 Manager International Relations und Innovation
eva.hackl@asfinag.at

DI (FH) René Moser
 Leiter Strategie, Internationales und Innovation
rene.moser@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
 Programmleitung Mobilität
 Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

Februar, 2019