

## DIGITAL – Institute für Informations- und Kommunikationstechnologien



- **Laufzeit**  
09/2017-02/2019
- **Projektkoordinator**  
JOANNEUM RESEARCH  
Peter Schallauer  
+43 316 876 1202  
[peter.schallauer@joanneum.at](mailto:peter.schallauer@joanneum.at)
- **Partner**  
SIEMENS AG Österreich



**SIEMENS**

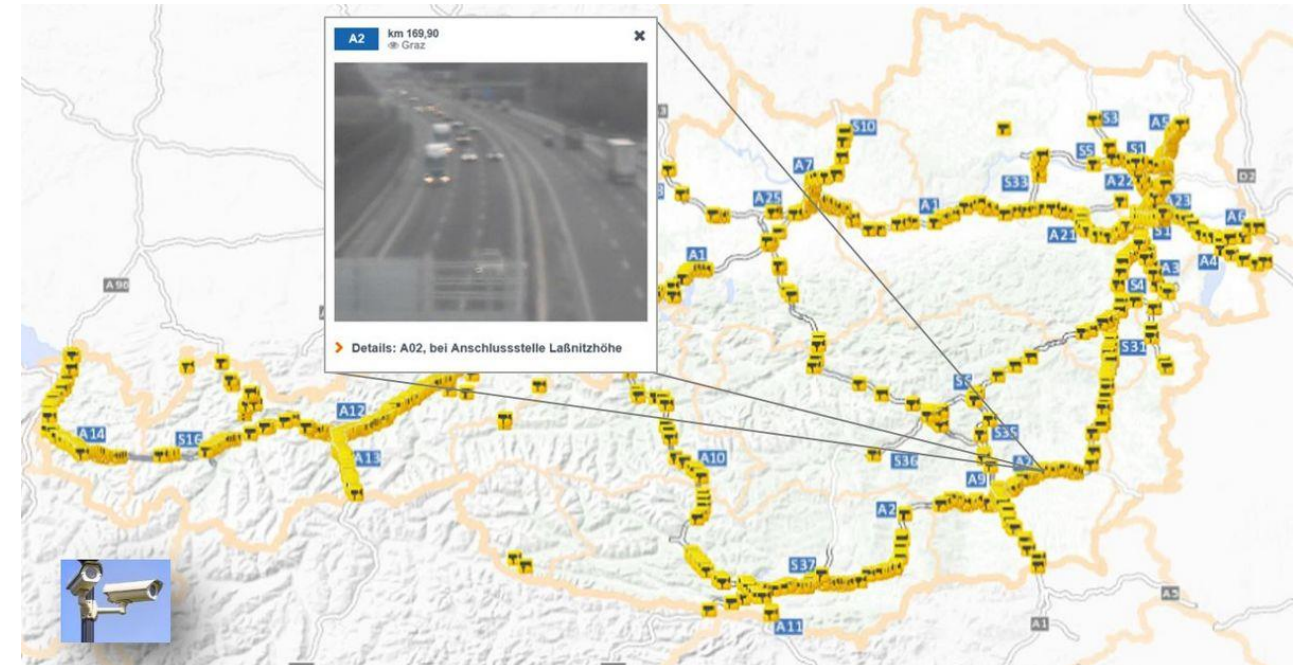
## AViMon - ASFiNAG Video Qualitäts **Monitoring**

Peter Schallauer

VIF Forum, 18. Nov. 2020

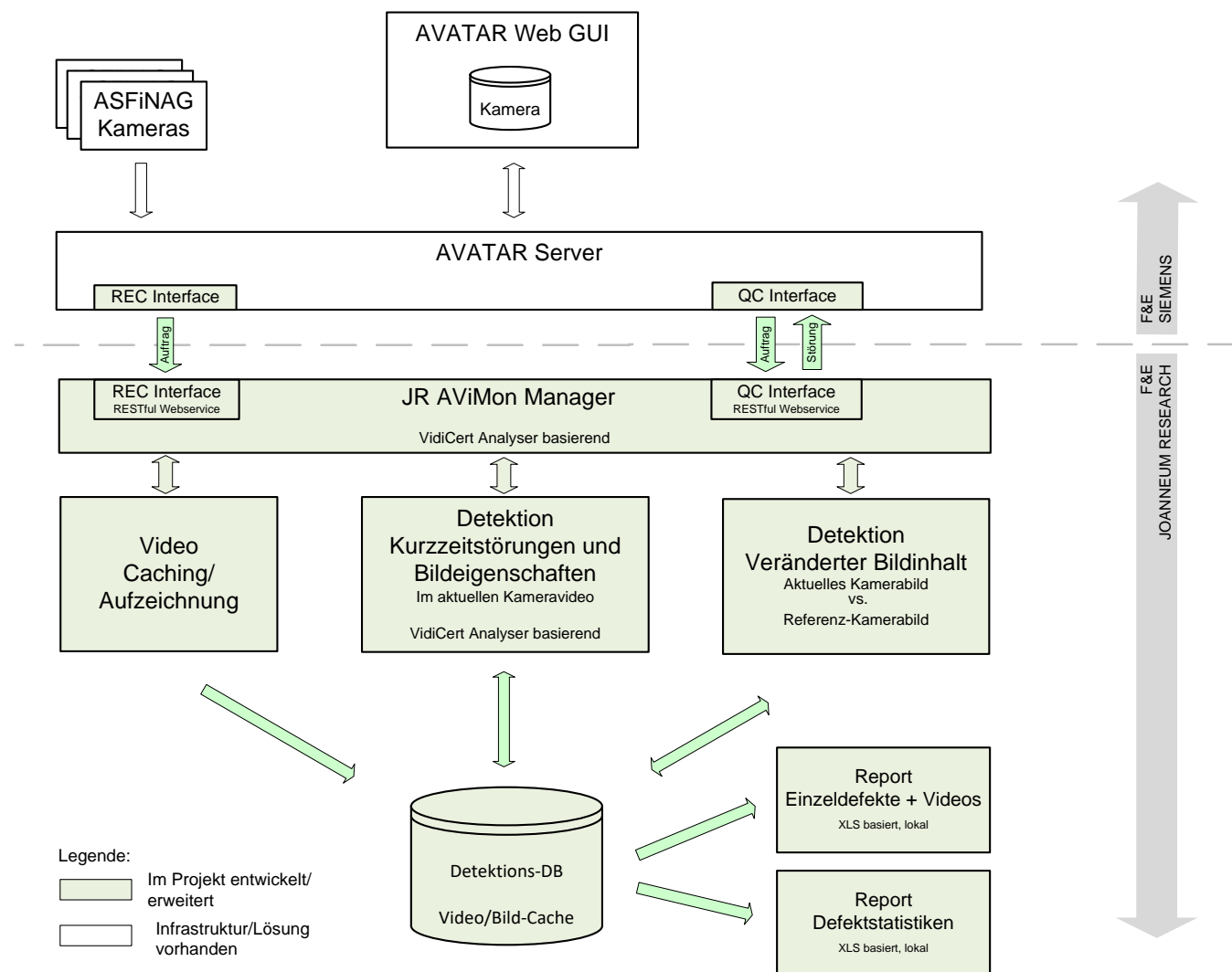
# AViMon Motivation

- ASFINAG nutzt heute mehr als 8.000 Kameras in ihrem Videosystem
- Qualitative Prüfung der Bildqualität durch manuelle, visuelle Prüfung ist wegen Zeit- und Kostenaufwand praktisch nicht durchführbar



- AViMon bietet eine automatisierte Prüfung der Bildqualität aller Kameras zur Detektion von
  - Kurzzeitstörungen (Kamera- und Übertragungsstörungen)
    - > ermöglicht sofortige Störungsbehebung
  - Langzeitstörungen (Alterung, Verschmutzung)
    - > ermöglicht präventive Wartungsmaßnahmen

# AViMon Prototyp Softwareübersicht / Testinstallation



## Testinstallation Lakeside-Park Klagenfurt

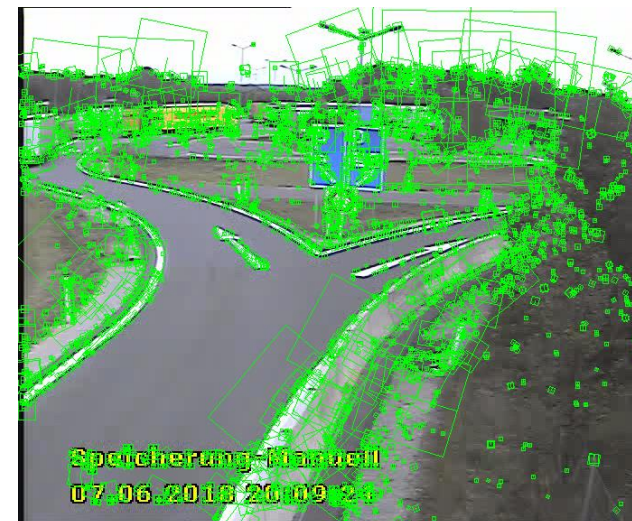


- 181 Kameras im Evaluierungs-Kameraset (Freiland, Tunnel, Rastplatz)
- Rollierende Prüfung aller Kameras (ca. 60 Sekunden je Kamera)

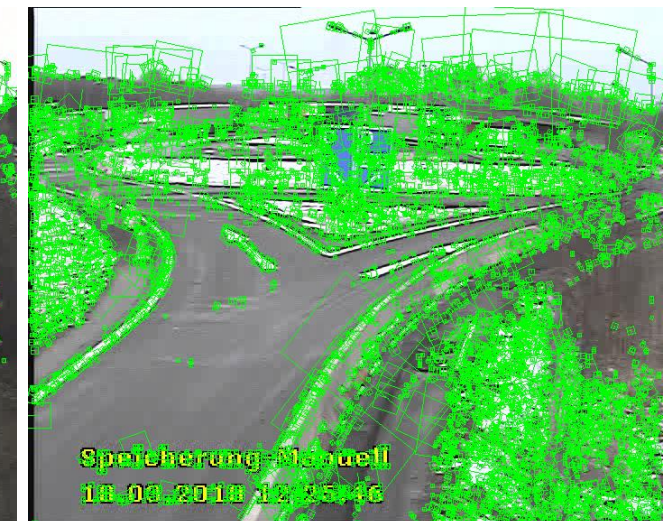
# AViMon Prototyp Detektoren

- Detektoren für kurzfristige Störungen
  - Schwarze/Einfarbige Bilder (Monochrome Frame)
  - Defokussiertes/Unscharfes Bild (Blurriness)
  - Zeilenstörungen, Analoge Synchr. Probleme (Video Breakup)
  - Digitale Block-Ausfälle lokal im Bild (Block Dropout)
  - Digitale Quantisierungsfehler (Macroblocking)
  - Kontrastarmes Bild (Low Luma Range)
  - Über-/Unterbelichtete Bilder (Gamut/Clipping)
  - Bildflackern (Flicker)
- Detektor für Verdrehte Kamera
  - Bildverschiebung, verursacht durch z.B. Tunnelwäsche
- Detektor für Veränderter Bildinhalt
  - Verschmutzung/Verschneigung/Vereisung auf Kamera
  - Kondenswasser in Kamera

Referenz



Aktuelle Aufschaltung



# AViMon Prototyp Detektionsbeispiele

Digitale Blockausfälle durch  
Übertragungsfehler

A1 km 231,99  
Salzburg



> Details: A01, bei Anschlussstelle Seewalchen

< A1 km 231,99 A1 km 234,84 >

Bildunschärfe durch De-  
Fokussierung der Kameraoptik

A2 km 169,90  
Graz



> Details: A02, bei Anschlussstelle Laßnitzhöhe

< A2 km 168,61 A2 km 169,90 >

Veränderter Bildinhalt durch  
Kondenswasser

S5 km 30,32  
Knoten Stockerau West



> Details: S05, zwischen Anschlussstelle  
Grafenwörth und Fels am Wagram

< S5 km 26,32

Verlust der Bildstruktur durch  
Überbelichtung

A2 km 259,55  
Klagenfurt



> Details: A02, zwischen Anschlussstelle  
Wolfsberg-Süd und Anschlussstelle St.Andrä

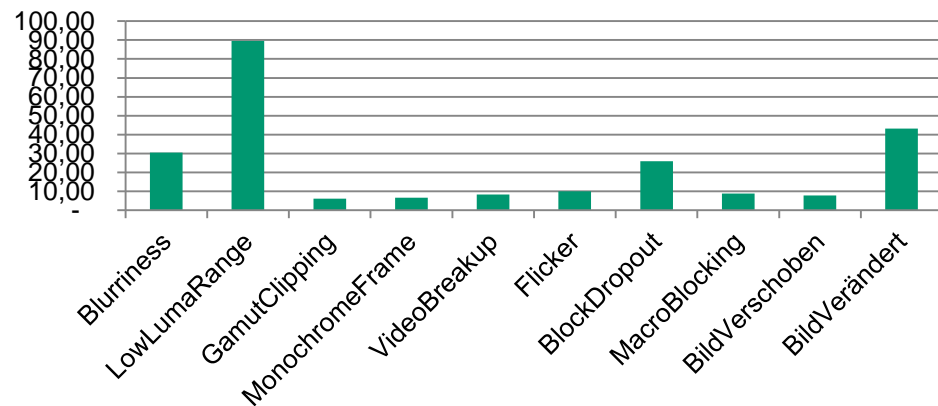
< A2 km 255,57 A2 km 264,45 >

Quelle: [www.asfinag.at/verkehr/webcams](http://www.asfinag.at/verkehr/webcams)

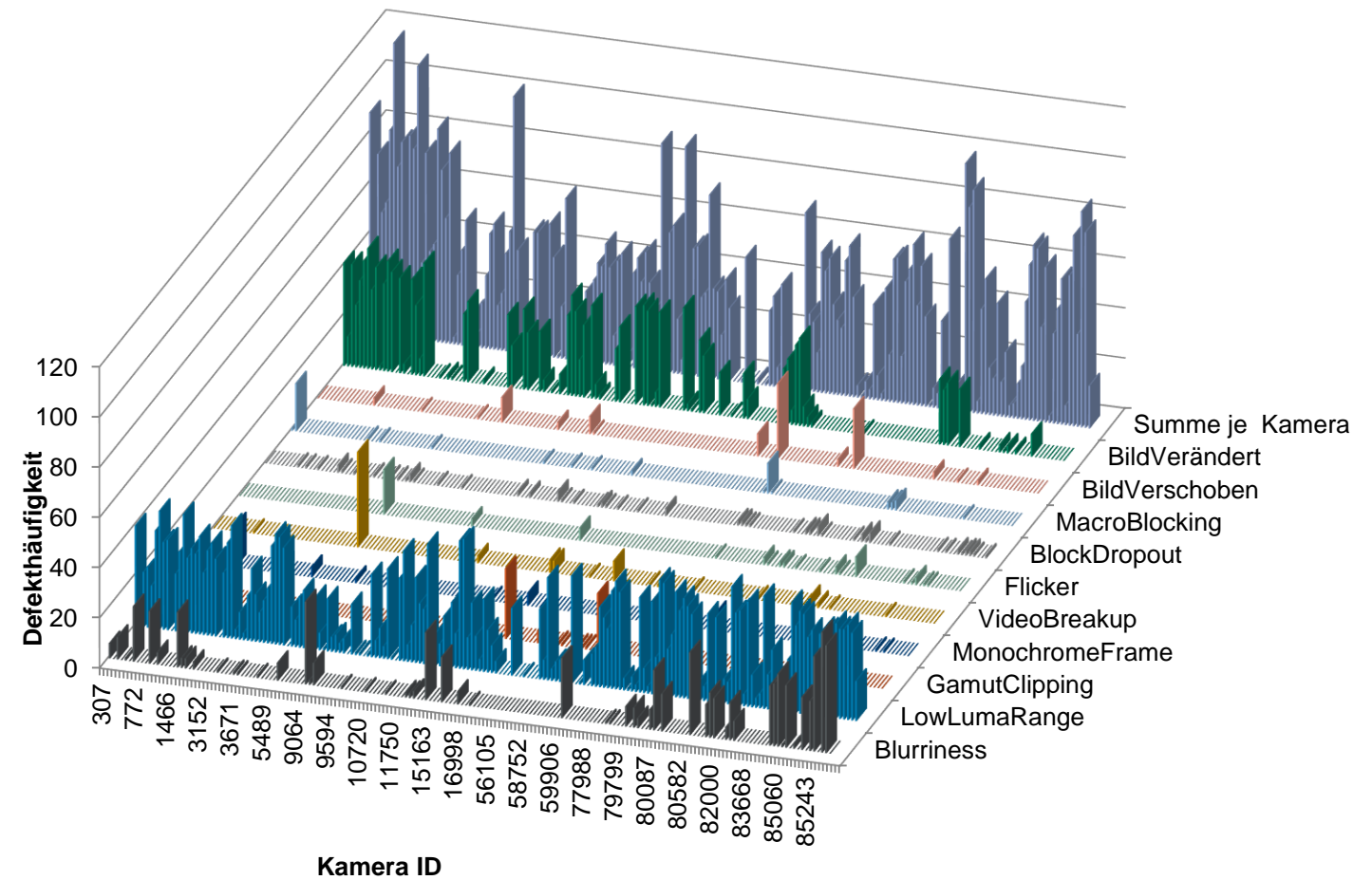
# AViMon Prototyp Evaluierung Defekthäufigkeiten

- Evaluierung
  - 181 Kameras im Evaluierungs-Testset
  - Auswertezeitraum: 18–22. Feb. 2019 8-15 Uhr

% Kameras, zumindest 1-mal von Defekttyp betroffen



Häufigkeit von Aufschaltungen mit Defekt je Kamera



# AViMon Mehrwert

Netzwerkfehler  
Bandbreite  
Kommunikationsfehler

AVATAR

De-Fokussierung  
Verdrehte Kamera  
Völliger Bildausfall  
Verschmutzung  
Verschneigung  
Kondenswasser  
Überbelichtung  
Zeilenstörungen  
Blockstörungen

AViMon

# Kontakt

---

Peter Schallauer

[peter.schallauer@joanneum.at](mailto:peter.schallauer@joanneum.at)

