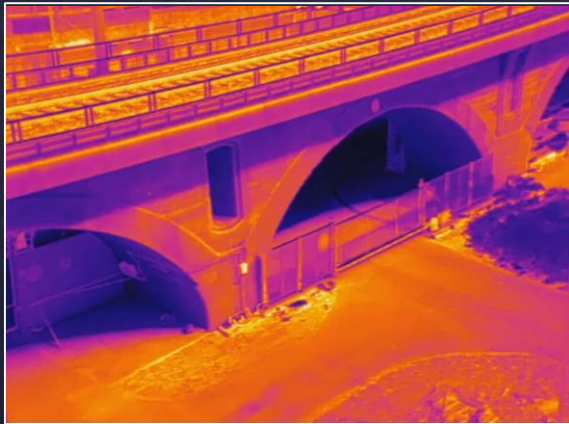


# FFG – Forschungsprojekt RISKMON

Zusammenfassung der Ergebnisse für das Kick-Off am 18.11.2020

Kunstbauwerke:



Naturgefahren:



Streckeninspektion:



Ereignisse:



# Zielsetzungen und Umsetzung

**ZIELSETZUNG:** Konzeption, Umsetzung und Integration teilautomatisierter Inspektionen mittels unbemannter Luftfahrzeugsysteme und Sensorik (UAS).

**Kunstbauwerke:** Digitalisierung, Zustandserfassung und Visualisierung

**Naturgefahren:** Erfassung, Aufklärung, Prävention, Schadensminimierung

**Strecken:** Inspektion, Digitalisierung, Änderungsdetektion, Dokumentation

**Ereignisse:** Aufklärung, Gefahrenabwehr, Identifikation, Beweissicherung

**RISKMON:** Digitalisierung im Asset Management mit Anwendungsbeispielen

# Komplexer Gesamtprozess

**ZIELSETZUNG:** Von Daten zu entscheidungsrelevanten Informationen gelangen



Bedarf &  
Anforderungen

Auswahl  
Drohne &  
Sensorik

Flugplanung

Daten -  
Erfassung

Daten -  
Transfer

Daten -  
Integration &  
Speicherung

Prozessierung

Analyse &  
Auswertung

Visualisierung

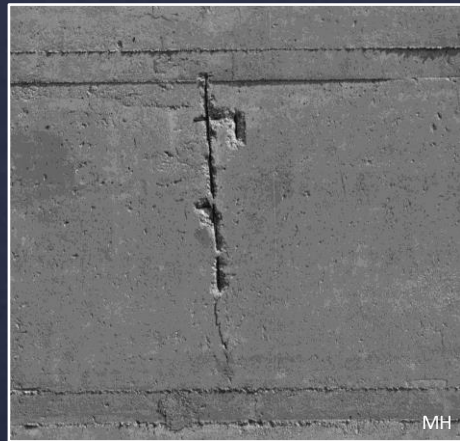
Quality- & Data- Management

**RISKMON:** Gute Datenqualität mit durchgängigen Workflows erreichen

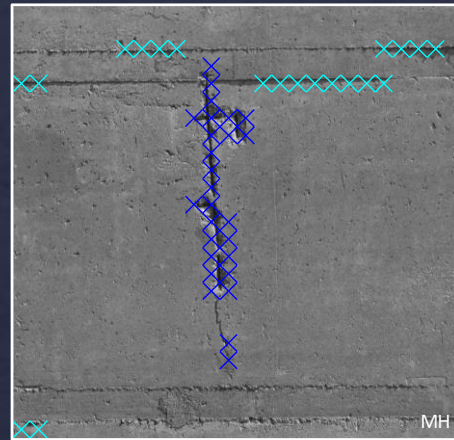


# Auswertung mit Algorithmen und KI

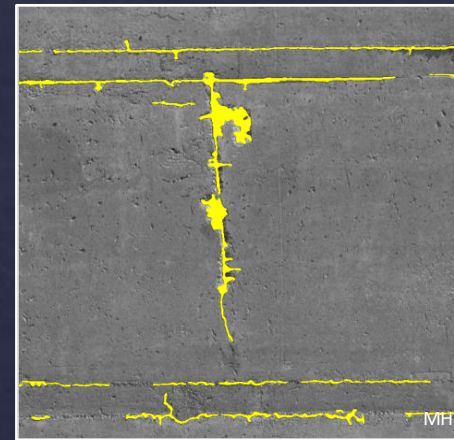
Brückenpfeiler (FFG Riskmon)



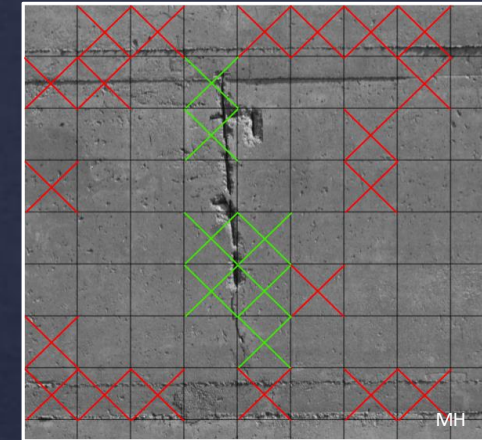
#1: Oliveira, H. et. al. (2014)



#2: Mukherjee, S. (2015)



#3: Fritsch, E. (2019)



Asphaltdecke (FFG Riskmon)



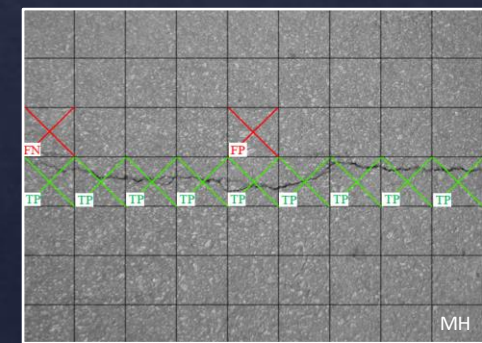
#1: Oliveira, H. et. al. (2014)



#2: Mukherjee, S. (2015)



#3: Fritsch, E. (2019)

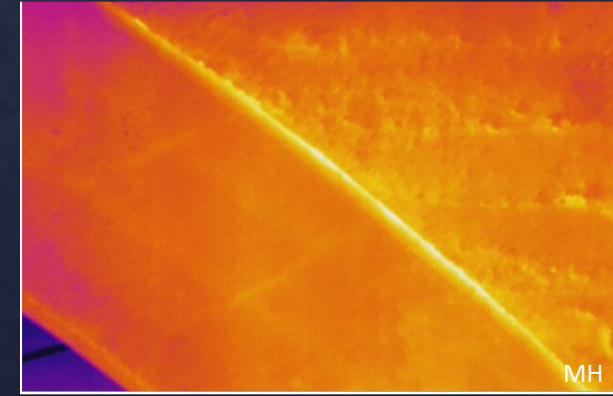
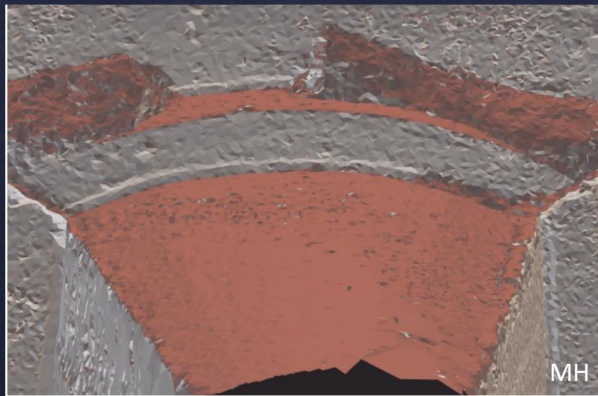


**RISKMON: Datenhaltung und Detektionsrate sind entscheidend**



# Anwendung #1 – Detailerfassung Italienerschleife

© Bladescape & Hoffmann (2019)



**RISKMON:** Erfassung und 3D-Rekonstruktion mit Genauigkeit von 0,2-0,5 mm

# Anwendung #2 – Lawinensprengung



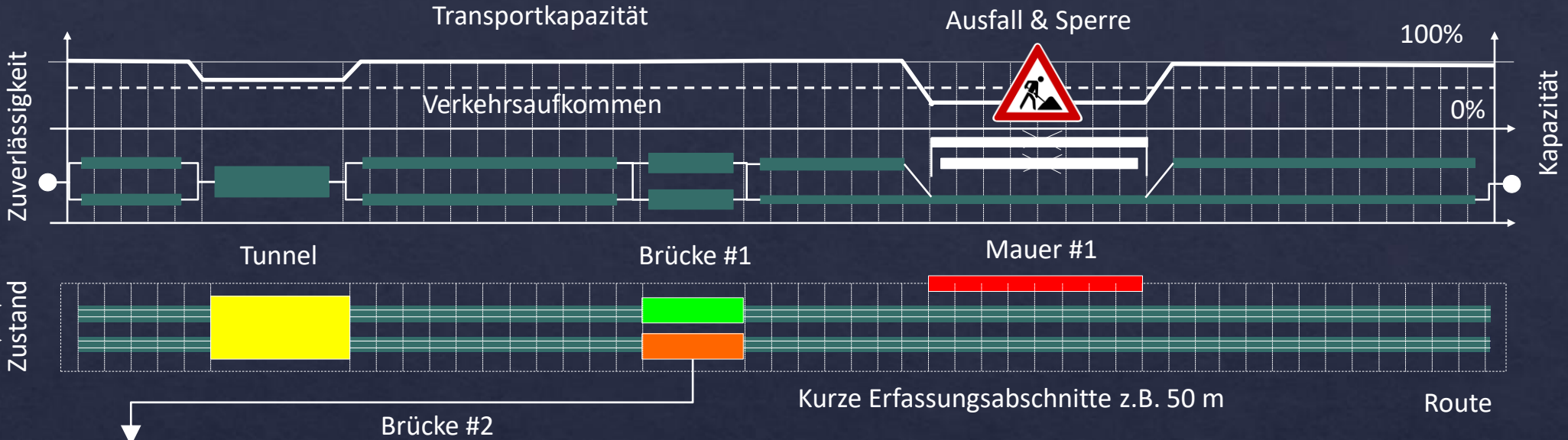
**RISKMON:** Flexible, effiziente Aufklärung und Lawinensprengungen mit UAS



# Integration und Umsetzungskonzept

Straßen A+S in AUT  
(ca. 2.223 km,  
5.735 Brücken)

Bahnnetz in AUT  
(ca. 4.864 km,  
6.431 Brücken)



Asset Database

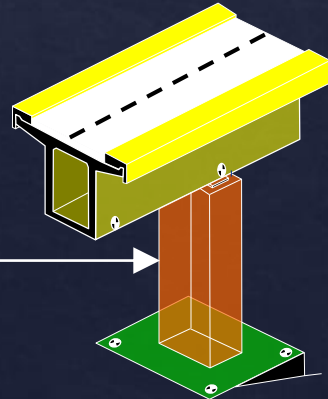
Brücke #2

- 1. Unterbau
- 2. Überbau
- 3. Lager
- 4. FÜK
- 5. Abd. & Entw.
- 6. Randbalken
- 7. Ausrüstung
- 8. Verkehr

Note



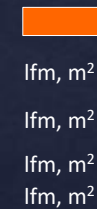
Asset Zustand  
(3D Viewer)



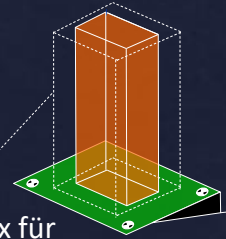
Asset Elements - Schadensbilanz

1. Unterbau - Pfeiler #1

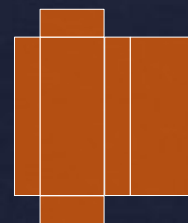
- 1. Nester, Fehlstellen, Betonabplatzungen
- 2. Ausblühungen, Nassstellen, Sinterfahnen
- 3. Risse im Beton
- 4. Betondeckung



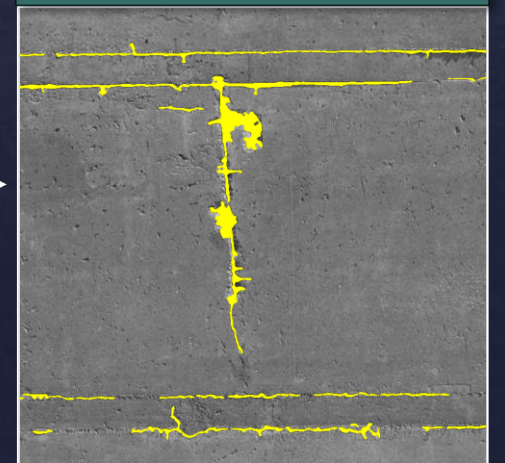
Bounding-Box für  
Prozessierung



Abwicklung Ober-  
fläche (Orthoplane)

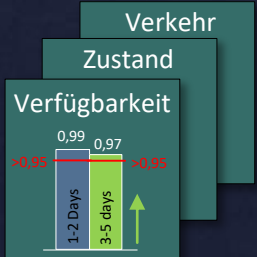


Algorithmen - KI



Quantitative Auswertung

Indikatoren (KPI)



© Hoffmann, M. (2019)

# Team Forschungsprojekt RISKMON

## BLADESCAPE:

Thomas Dolleschal, Gerhard Peller, Lisa Riedl, Mathias Auer, Viktoria Mayr...

BLADESCAPE Airborne Services GmbH  
Concorde Business Park 2/F  
A-2320 Schwechat



BIEGE-Leitung und Projektkoordination:  
BLADESCAPE

## BOKU – IKI:

Markus Hoffmann, Alfred Straus, Lisa Mold, Emil Fritsch, Valentin Donev

Institut für konstruktiven Ingenieurbau  
Peter-Jordan-Straße 82  
1190 Wien



Institut für konstruktiven  
Ingenieurbau (IKI)



Zusammenstellung und wissenschaftliche Leitung:  
Markus Hoffmann

## IQSOFT:

Ernst Riedl, Rinaldo Wurglitsch,  
Nizar Aourik

IQSOFT Gesellschaft für  
Informationstechnologie m.b.H.  
A-1120 Wien, Schönbrunnerstrasse 218



Zugang Datentool IQSOFT:

**Wir danken alle Partnern für Zusammenarbeit und Vertrauen**