

# TRAPH – HIGH PERFORMANCE TRAFFIC MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM

TRAPH hat zum Ziel die Datenverwaltung des neuen Verkehrsmanagement- und -informationssystem 2.0 der ASFiNAG zu designen und prototypisch zu implementieren.

Als Autofahrer\*in auf Österreichs Autobahnen und Schnellstraßen kennt man die Situation: Warum zeigt der Überkopfanzeiger gerade jetzt eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h an? Um solche Anfragen auch für einen länger zurückliegenden Zeitpunkt zu beantworten – zum Beispiel bei Anfragen der Exekutive – soll eine effiziente Bearbeitung solcher Fragestellungen seitens der ASFiNAG durch ein modernes Datenhaltungssystem unterstützt werden.

Schaltungen von Überkopfanzeigern müssen dazu nachvollziehbar sein. Dafür werden die Zusammenhänge von den Sensordaten, welche an der Strecke aufgenommen werden, bis zu den Schaltentscheidungen der Überkopfanzeiger in einer Datenbank abgelegt. Beispiele für Situationen, welche Schaltungen auslösen können, sind die Erkennung eines Stauendes oder von Nässe auf der Fahrbahn, welche als Maßnahme zu einer dynamischen Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit führen. Zentrale Fragen sind auch welche Schaltungen auf bestimmten Abschnitten der Autobahnen am häufigsten vorkommen oder welche Situationen und Maßnahmen führen zu bestimmten Anzeigen. Ein weiterer Anwendungsfall ist die Auswertung der örtlichen Verteilung der Schaltungen.

Des Weiteren ist das Verständnis der Zusammenhänge zwischen den Situationen und Maßnahmen für die Steuerung und Parametrierung des Verkehrsmanagement- und -informationssystem 2.0 (VMIS) essenziell. Nur durch die Analyse dieser Daten, hat die ASFiNAG das Wissen, ob VMIS 2.0 korrekt funktioniert und wie die Automatikprogramme zu parametrisieren sind.

## Facts:

- **Laufzeit:** 09/2020-02/2021

- **Forschungskonsortium:**

- RISC Software GmbH
- Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFiNAG)

- **Projekthighlights:**

- Hochdynamische Graphstruktur für Situations- und Maßnahmenobjekte des Verkehrsmanagement- und Informationssystems
- Design und prototypische Implementierung des Datenverwaltungsbackends
- Sicherstellung der Nachvollziehbarkeit der Erstellung der aktuellen sowie historischen Maßnahmenobjekte

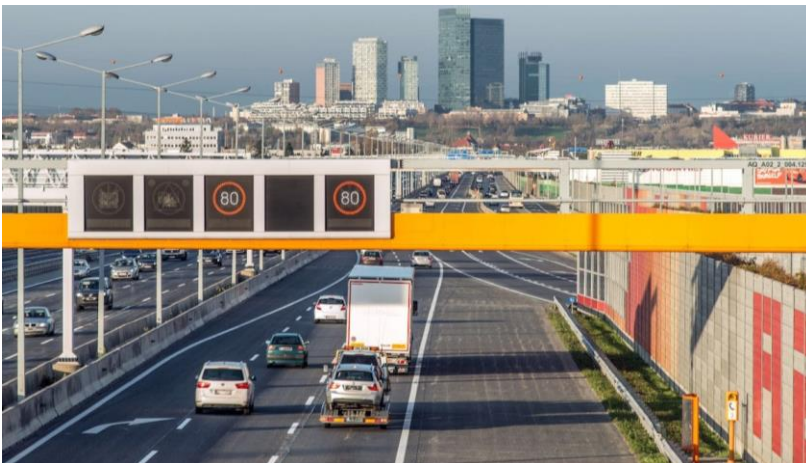


ABB 1. Überkopfanzeiger (C) ASFiNAG



ABB 2. ASFINAG Verkehrsmanagement (C) ASFINAG

## Kurzzusammenfassung

### Problem

Die Nachvollziehbarkeit der Schaltungen auf den Überkopfanzeigern auf Schnellstraßen und Autobahnen steht nur kurzfristig zur Verfügung.

### Gewählte Methodik

Auf Grund der Skalierbarkeit und geplanter Integration in das von ASFINAG definierte System wurde die Open-Source Graphendatenbank JanusGraph für die Umsetzung gewählt.

### Ergebnisse

Anhand der ausgewählten Graphdatenbank-Technologie und basierend auf den technischen Anforderungen, wird ein geeignetes Datenmodell erstellt. Eine prototypische Installation und Konfiguration der Graphdatenbank sowie der Import und Speicherung der relevanten VMIS2-Daten aus verschiedenen Datenquellen ermöglicht die Zusammenhänge der Daten abzubilden und performant zur Verfügung zu stellen.

### Schlussfolgerungen

Mit der Umsetzung von TRAPH können die definierten Szenarien zur Nachvollziehbarkeit der Schaltungen auf den Überkopfanzeigern dargestellt werden.

### English Abstract

Efficiently influencing traffic on the high-priority road network is an important task to ensure traffic safety. For this purpose, the correlations between sensor data recorded on a route and the switching decisions of the overhead indicators are to be stored in a modern database. Examples of situations that can trigger switching are the detection of the end of a traffic jam or of wetness on the road, which as a measure lead to a dynamic restriction of the permissible speed. This will guarantee the traceability of the switching of overhead indicators in the future.

## Impressum:

### Bundesministerium für Klimaschutz

DI Dr. Johann Horvatits  
Abt. IV/ST 2 Technik und  
Verkehrssicherheit  
[johann.horvatits@bmk.gv.at](mailto:johann.horvatits@bmk.gv.at)

DI (FH) Andreas Blust  
Abt. III/14 Mobilitäts- und  
Verkehrstechnologien  
[andreas.blust@bmk.gv.at](mailto:andreas.blust@bmk.gv.at)  
[www.bmk.gv.at](http://www.bmk.gv.at)

### ÖBB-Infrastruktur AG

Dr. Thomas Petraschek  
Stab Unternehmensentwicklung  
Forschung & Entwicklung  
[thomas.petraschek@oebb.at](mailto:thomas.petraschek@oebb.at)  
[www.oebb.at](http://www.oebb.at)

### ASFINAG

Ing. DI (FH) Thomas Greiner, MSc MBA  
Konzernsteuerung  
Strategie Owner Innovation  
[thomas.greiner@asfinag.at](mailto:thomas.greiner@asfinag.at)  
[www.asfinag.at](http://www.asfinag.at)

### Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda  
Programtleitung Mobilität  
Sensengasse 1, 1090 Wien  
[christian.pecharda@ffg.at](mailto:christian.pecharda@ffg.at)  
[www.ffg.at](http://www.ffg.at)

März, 2021