



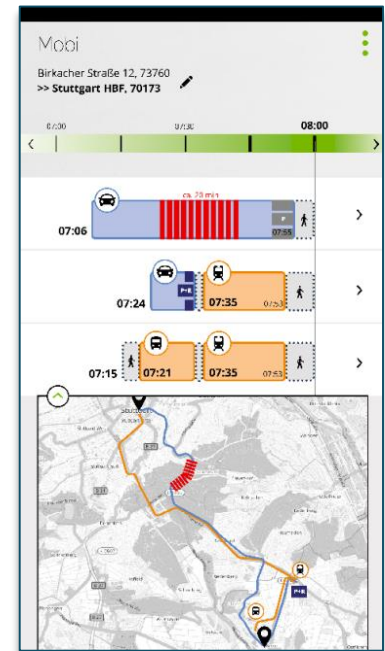
# Plattform für Qualitätssicherung und Auswertung von Verkehrsdaten

BMWi Hr. Kaufhold, München, 05.06.2019

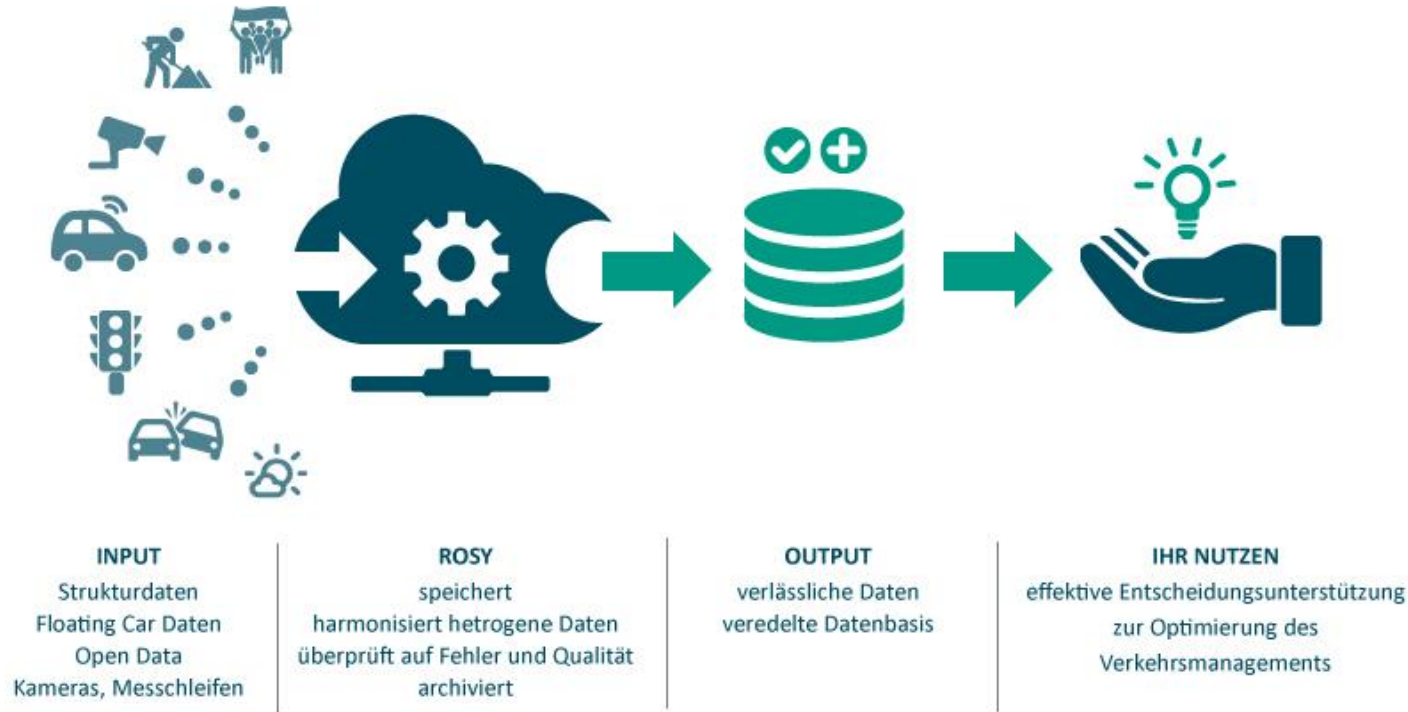


- ▶ Erfüllung der Europäischen Vorgaben aus Direktive 2010/40/EU
  - 926/2015: Veröffentlichung von dynamischen Verkehrsdaten
  - 1926/2017: Multimodale Transportinformationen: insb. Veröffentlichung von Reisezeiten
- ▶ Information der Bürger
  - Verkehrsangebot: Besserer Multimodaler Transport
  - Echtzeitinformation über Verkehrsauslastung
  - Verständnis für komplexe, kommunale Entscheidungen
- ▶ Neue Anwendungsmöglichkeiten:
  - Daten können neue, innovative Apps und Dienste ermöglichen, z.B. einfachere Auswertungen

- ▶ EU Forschungsprojekt FIWARE OMT 06/2015 – 09/2016  
in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt Stuttgart:
  - Analyse historischer Daten ab Stand Jan. 2014 ✓
  - Online-Anbindung an IVLZ Verkehrsrechner ✓
  - Echtzeit-Routenauskunft ÖPNV ✓
  - Stauprognose bis 7 Tage im Voraus möglich ✓
  - Bürger App Rosy, siehe [www.rosy-app.de](http://www.rosy-app.de) inklusive ÖPNV-Angebot als schnelle Alternative bei voraussichtlichen Verkehrsüberlastungen ✓



rosy-app.de: iOS + Android



# Was ist ROSY-II?



Datenplattform



Qualitäts-Tool

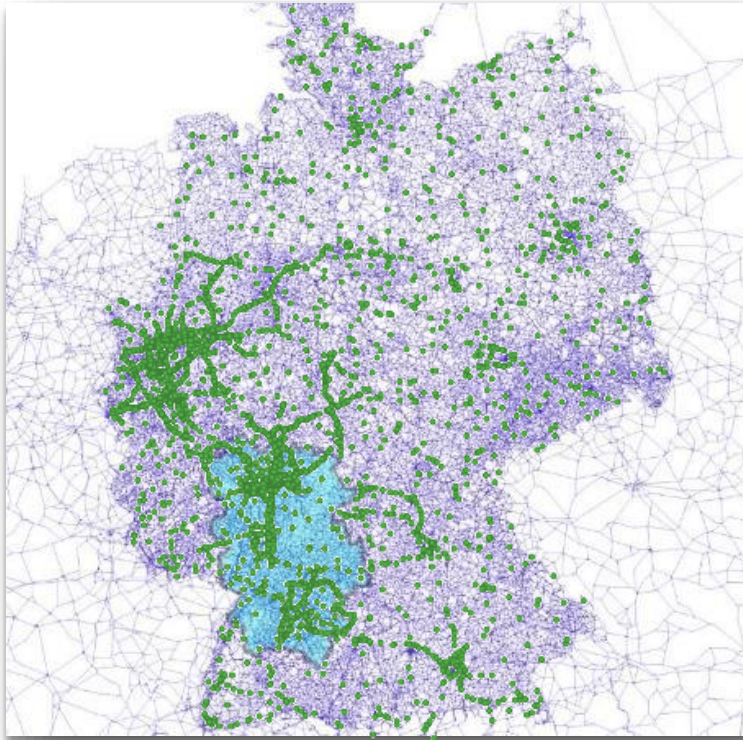


Aktualisierung von  
Verkehrsplanungs-  
Modellen



Analyse und  
Entscheidungshilfe

## Lage der Zählstellen (Sensoren)

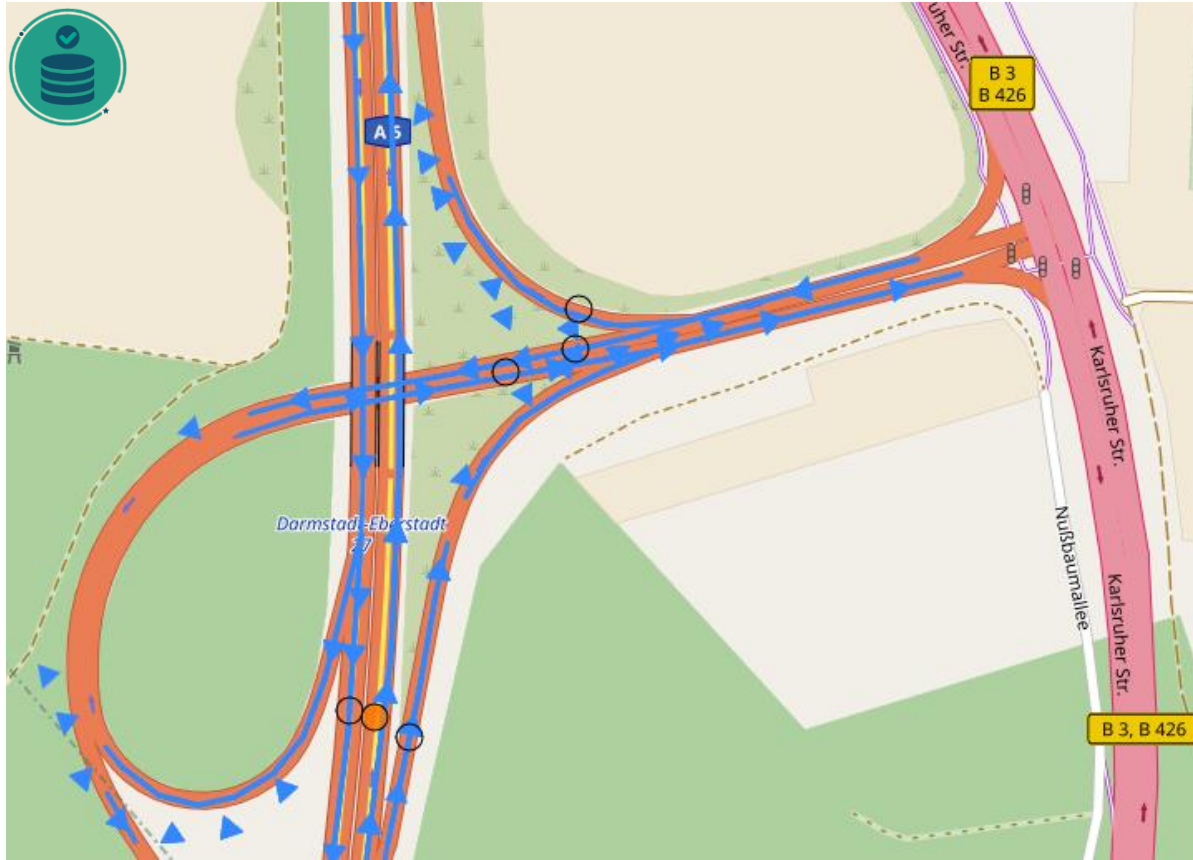


### Netzdichte:

- Statische Daten der BAST
- Dynamische Daten im Minutenintervall für mehrere Bundesländer (NRW, BW, Hessen,...)
- Städtische Zählstellen (Frankfurt)

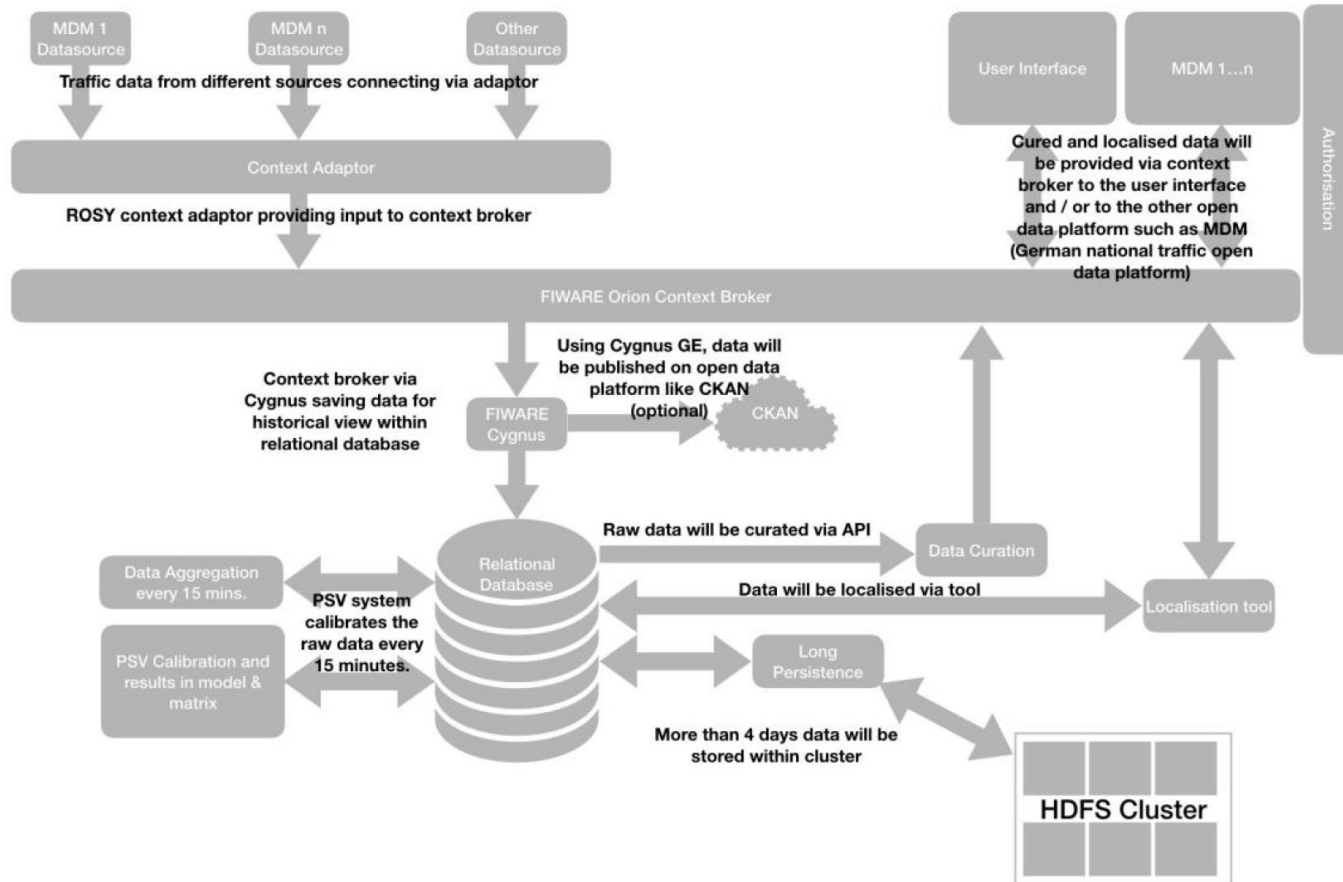


## Verortung der Zählstellen



### Zuordnung zum Netzmodell

- Netzmodell oft zu grob
- Vorschlag einer Zuordnung anhand von Distanzen mit manueller Prüfung
- Automatische Zuordnung zu OSM-Netz







## Monitoring der Zählstellen



## Analyse der Echtzeit-Daten

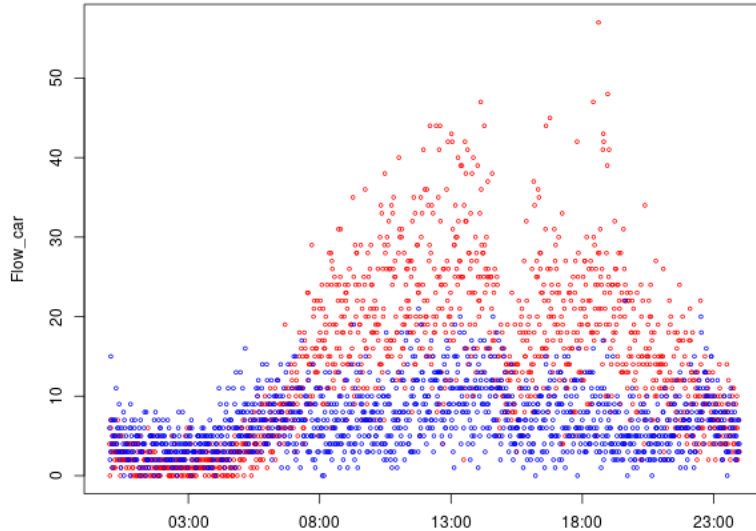
- Hessen und NRW: jeweils ca. 2.200 Sensoren
- Ausgabe der aktuellen und historischen Qualitäts- und Kalibrierungsergebnisse für das Bundesmodell sowie die Regionalmodelle
- Qualitätsprüfung der Sensoren ergibt einen hohen Anteil nicht zu verwendender Sensordaten
- Ausgabe des GEH-Faktors als Qualitätsbewertung für die Verkehrsmodellierung

## Analyse der Sensordaten

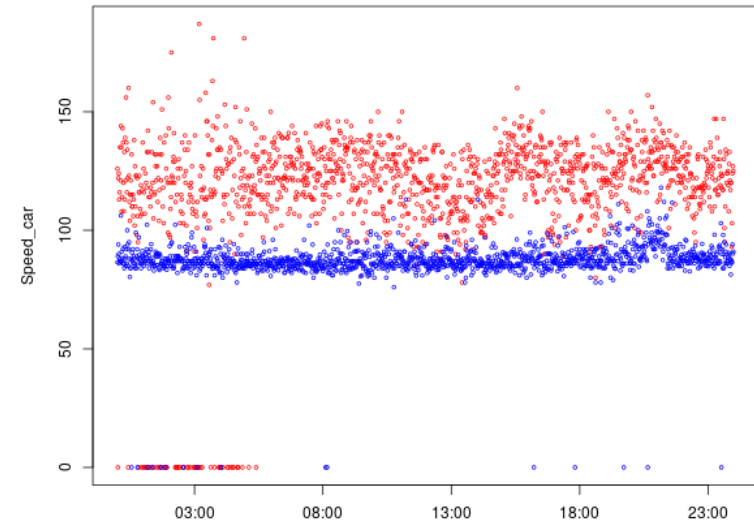


- ▶ Kontinuität der Datenlieferung
- ▶ Verkehrsmenge (LV/SV)
- ▶ Kapazität und Geschwindigkeit

flow\_sum vs time for cars (red) and lorries (blue)



speed\_sum vs time for cars (red) and lorries (blue)



## Prüfung der Datenlieferung: Menge



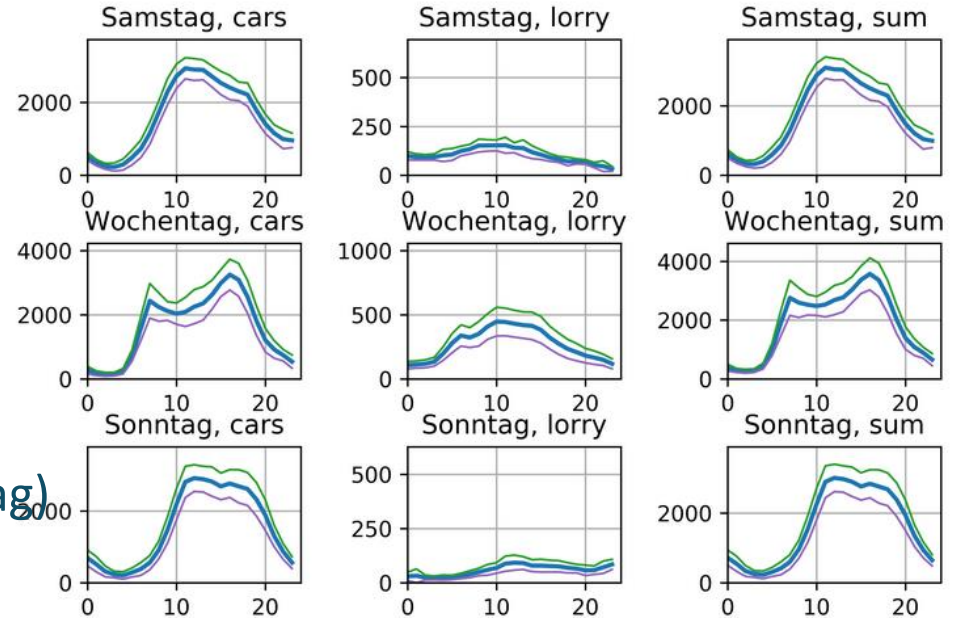
Auswertungen für jeden Sensor

Daten für 160 Tage liegen vor

Tagesganglinien

Differenzierung nach

- ▶ Car/Lorry
- ▶ Tagesart (Werktag, Samstag, Sonntag)
- ▶ Auswertung über Tageszeit 0 – 24h



Y-Achse Verkehrsmenge je Fahrtrichtung

X-Achse: 0 – 24 h

## Darstellung Kapazitäten + Level of Service

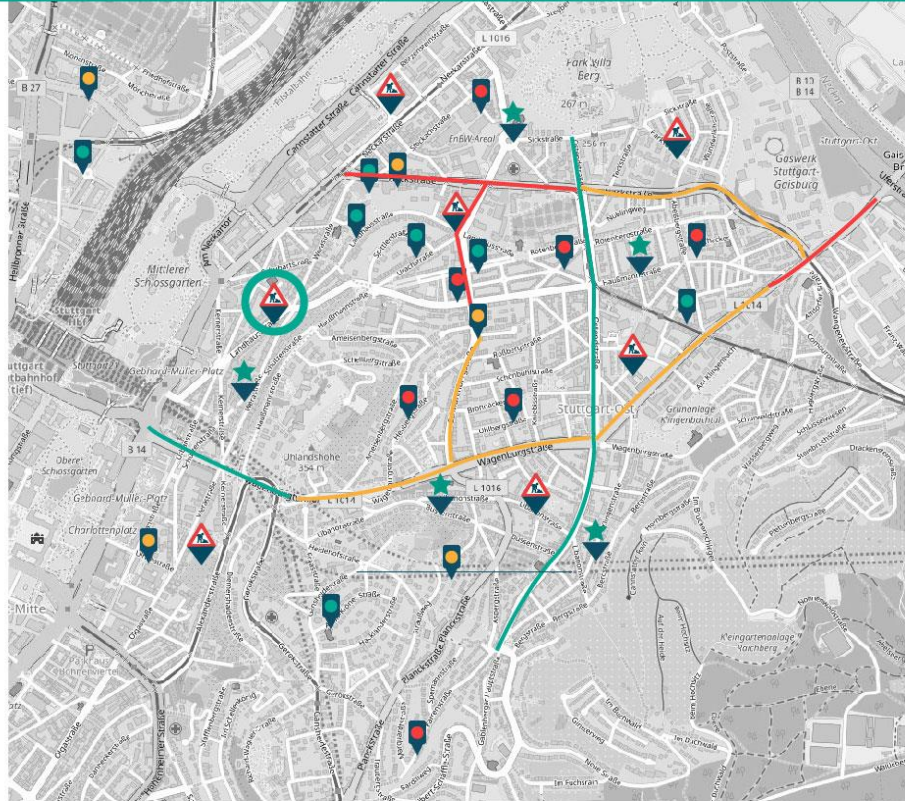


### Quelle

- DATENQUELLE - alle
- BW / STUTTART
- HESSEN
- NRW

### Layer

- NETZMODELLE - alle
- ROSY BUNDESMODELL
- VERBAND REGION STUTTART
- VERBAND REGION HESSEN
- VERBAND REGION NRW
- ZELLENEINTEILUNG
- OBJEKTE - alle
- ZÄHLSTELLEN
- BAUSTELLEN
- EVENTS
- VERKEHR



▲ BAUSTELLE   
 ◆ EVENT   
 ZÄHLSTELLEN: ■ defekt    ■ problematisch    ■ funktioniert   
 VERKEHR: — flüssig    — etwas stockend    — stau

### Ergebnis Baustelle

**ROSENSTEINTUNNEL**

▲ von: weiss nicht welche Strasse 5  
bis: noch eine Strasse 10

BAUZEIT  
Beginn: 01.01.2016    Ende: 05.10.2022

ART: Vollsperrung  
INFO: Sperrung der linken Fahrstreifen. Einengung von 2 auf 1 Fahrstreifen je Richtung.

STAUFAHR: —

### Export

Sie können sich die Gesamtheit aller Ergebnisse pro Objekt per Excel Liste

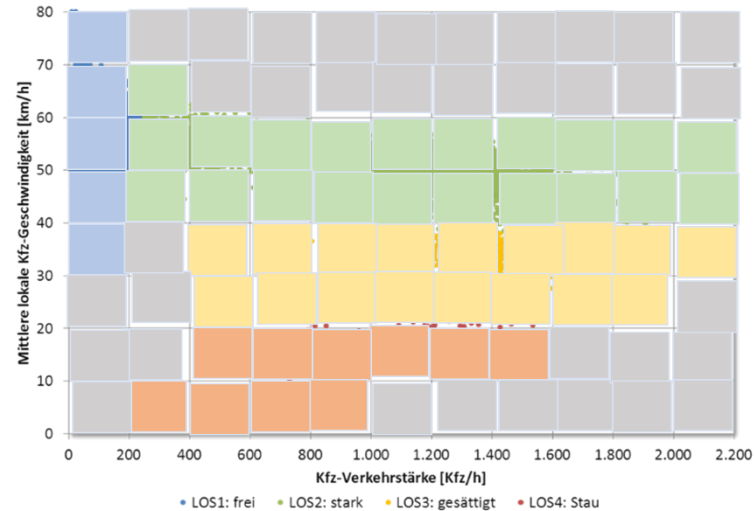
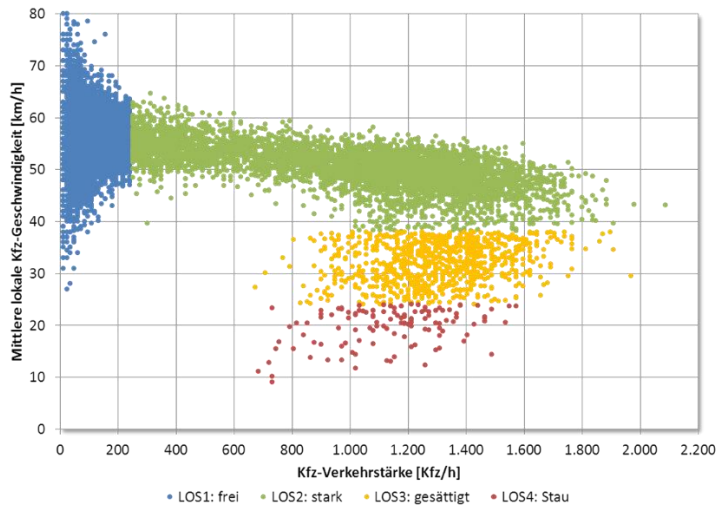
- ▶ ZÄHLSTELLEN
- ▶ BAUSTELLEN
- ▶ EVENTS
- ▶ VERKEHR

## Berechnung Level of Service (LOS) nach HBS für Autobahnen

Auslastungsgrad ( $x = q/C$ ) mit 6 Qualitätsstufen A bis F.



▶ A = 0,3; B = 0,55; C = 0,75; D = 0,90; E = 1,00; F > 1,00

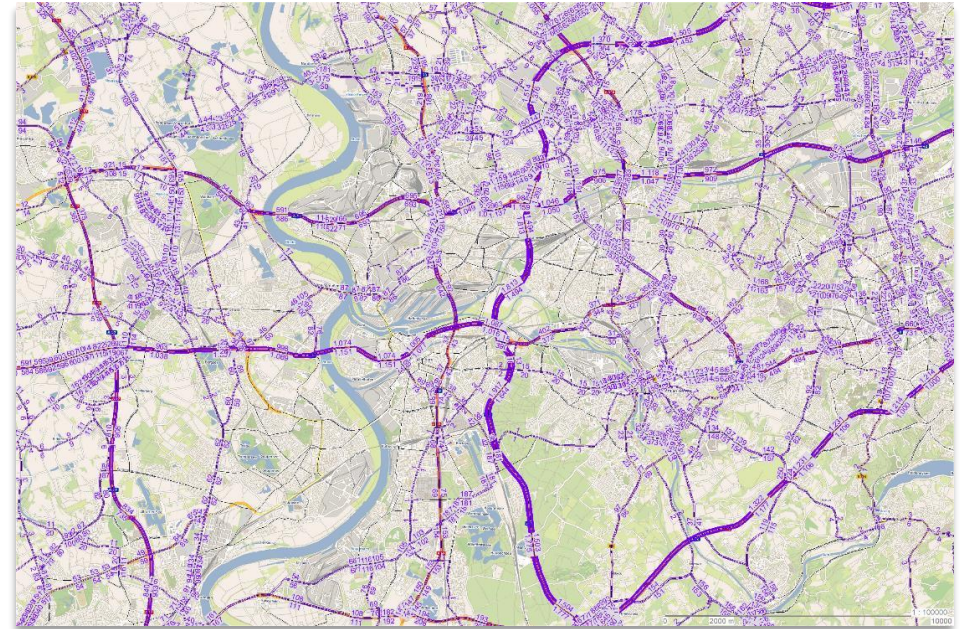
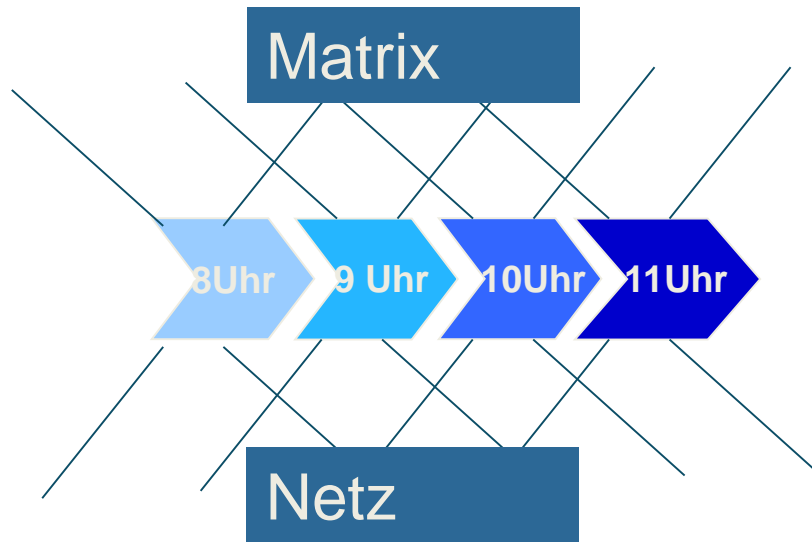






## Kalibrierungsdaten für Verkehrsmodellierung auf Stundenbasis

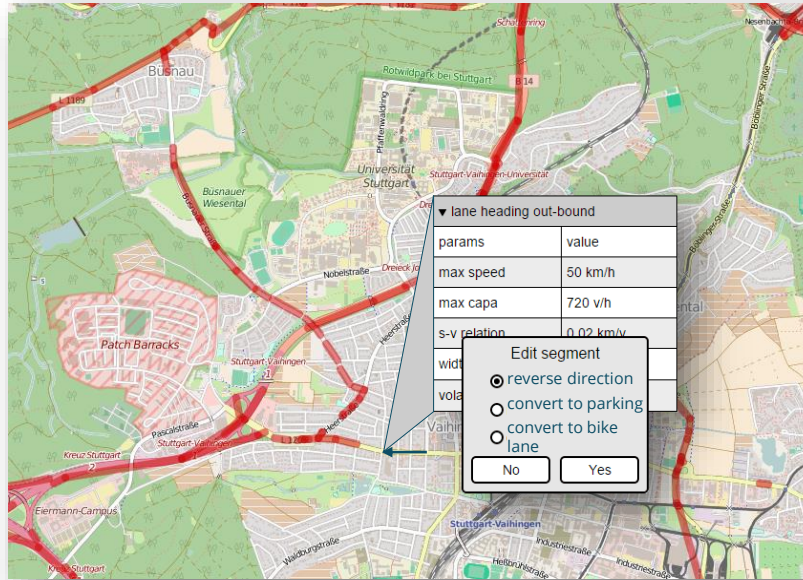
Eingehende Daten aktualisieren periodisch (alle 60 min) die hinterlegten Modelle

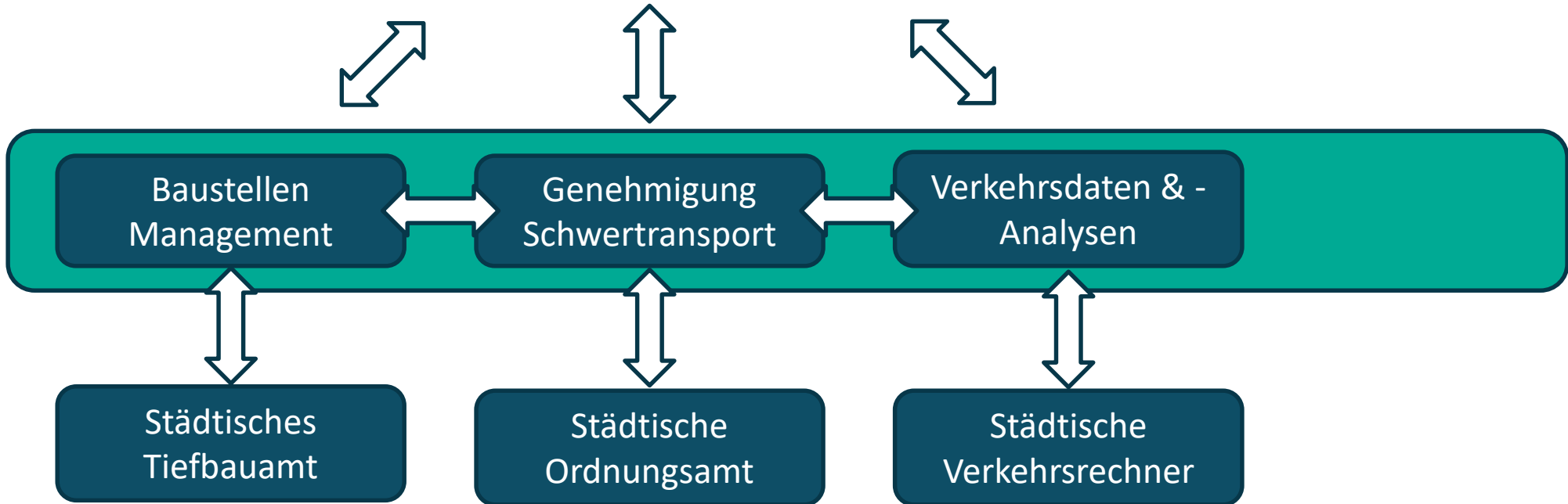




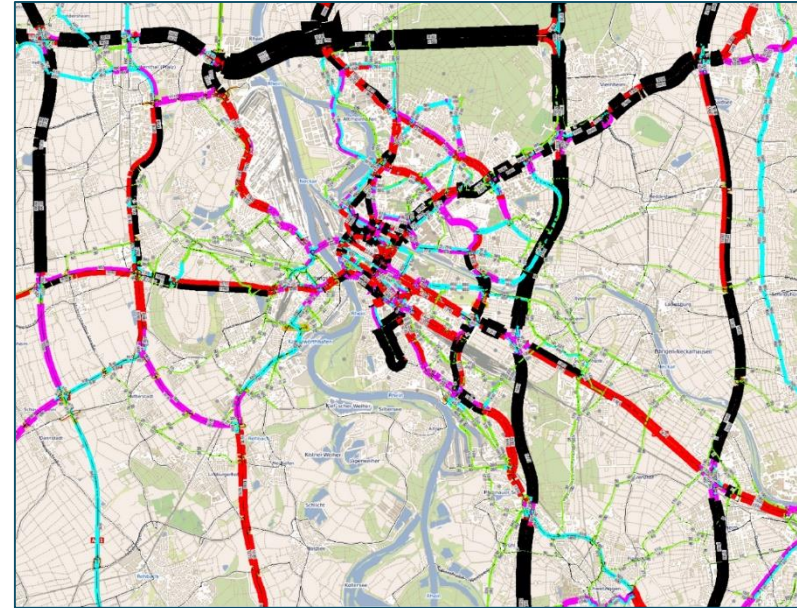
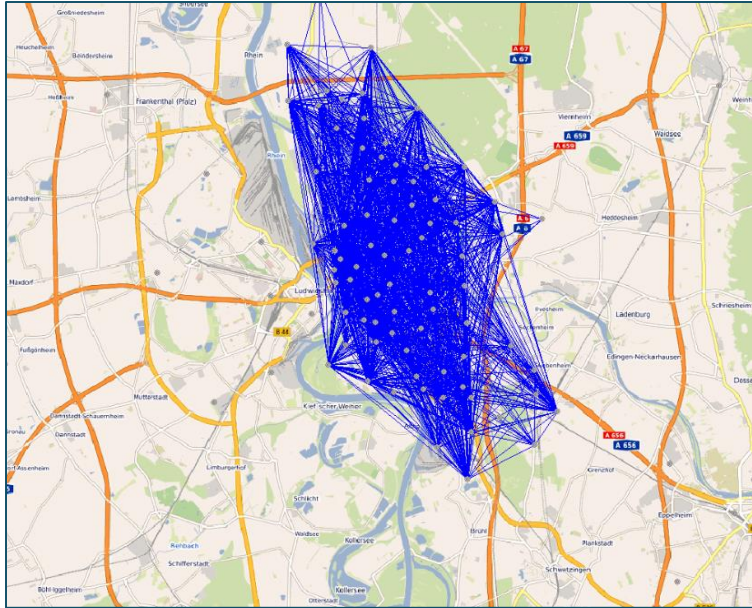


- ▶ Auswertungen der Ströme und Quelle-Ziel Matrizen
- ▶ Auswertung der Verteilungen der Fahrtzeiten
- ▶ Bestimmung von Rest-Kapazitäten
- ▶ Unterstützung bei der Planung von Baustellen





# Verkehrsrelationen am Beispiel Mannheim



Daten bereitgestellt von:



Volumes [1.000 veh./d]	
0 - 30	Green
30 - 50	Cyan
50 - 70	Magenta
70 - 90	Red
> 90	Black

- ROSY ermöglicht die Erfassung und Qualitätsbewertung von Verkehrsmessdaten aus Spulen, Kameras und FCD
  - ★ Ausgabe Qualitätsindex und Warnung bei Auffälligkeiten
- Die eingehenden Daten werden automatisiert verortet, analysiert und gespeichert für spätere Analysten
- Das Kernelement von ROSY ist die online Berechnung der Verkehrsauslastung und des Level-of-Service in 15-Minuten Zeitauflösung für jedes einzelnen Straßenelement des Untersuchungsgebiets
  - ★ Visualisierung von Verkehrsströmen, Auslastung und Staurisiko
- Die veredelten Daten werden ebenfalls archiviert und können für Fragen der Verkehrsplanung einfach abgerufen und verwendet werden
  - ★ Einfach automatisierte Auswertungen für das Verkehrsmanagement
  - ★ Baustellen-Simulationstool für die Verkehrsplanung

## Kontakt

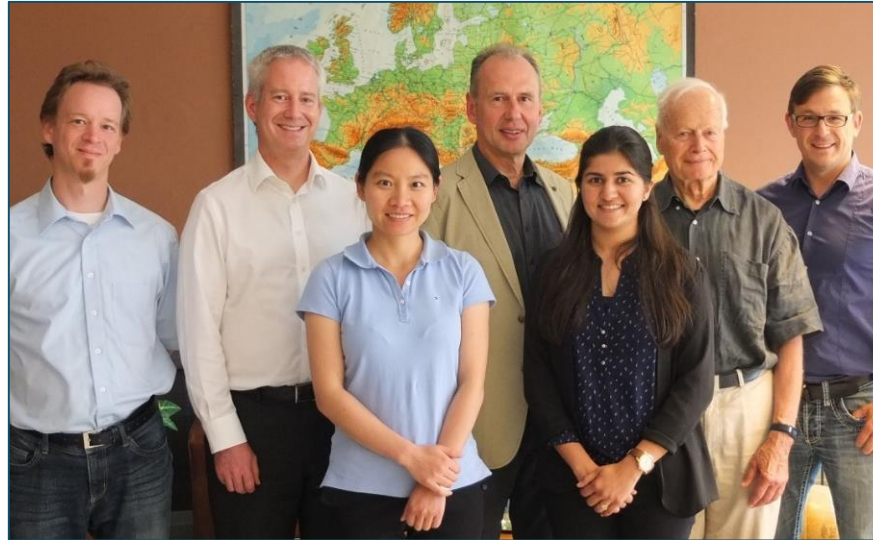
[www.rosy-traffic.eu](http://www.rosy-traffic.eu)  
[m.brunner@rosy-traffic.eu](mailto:m.brunner@rosy-traffic.eu)

abstracture



**TRC** TRANSPORTATION  
RESEARCH & CONSULTING

**tsenso**  
MONITORING SOLUTIONS



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur