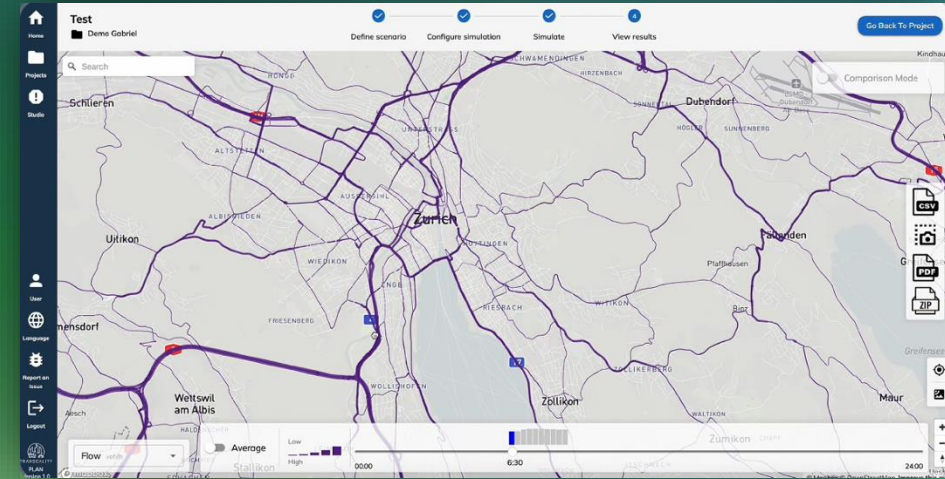




TRANSCALITY

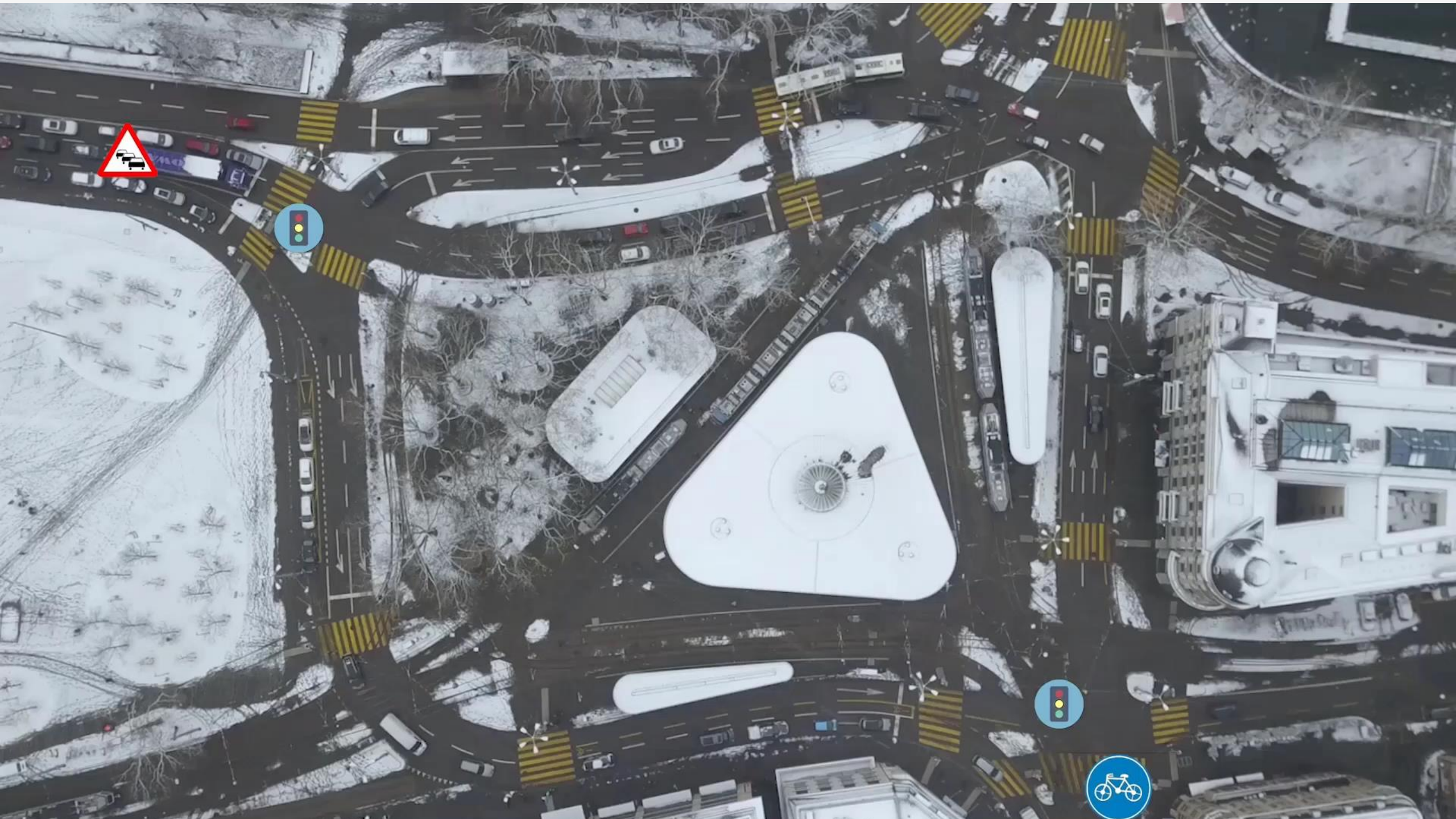
Verkehrsmodellierung leicht gemacht – für alle, überall.



Eckdaten

- 2022 gegründet in Zürich
- 12 Mitarbeitende
- 30+ Verträge (z.B. Stadt Zürich, ASTRA, Transport for London)



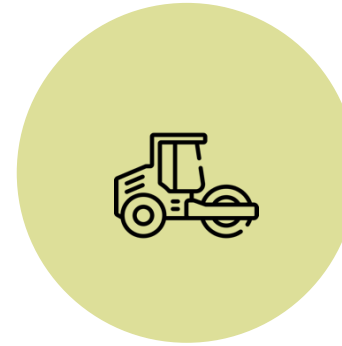




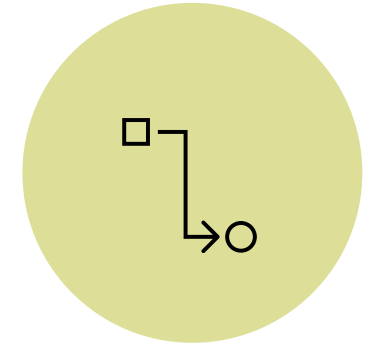
**Zunehmende
Urbanisierung**



**Netto-Null-
Ziele**



**Wandelnde
Infrastruktur**



**Veränderte
Mobilitätsansprüche**

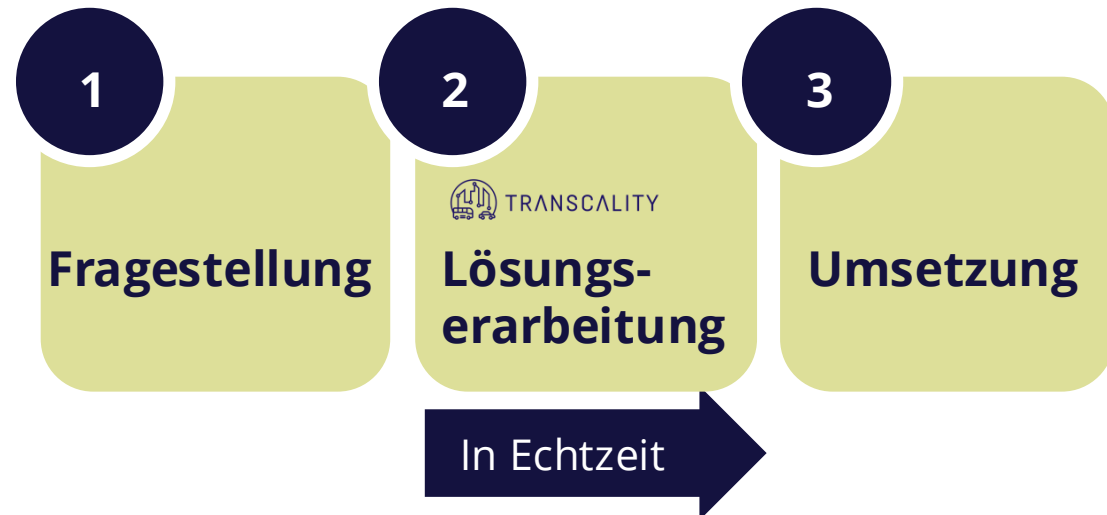
*“Können wir eine Spur für
Autos entfernen und eine Spur
für Fahrräder hinzufügen?”*

*“Was passiert, wenn wir die
Hauptbrücke einen Monat lang
sperren?”*

*“Wie können wir die durch diese
Strassensperrung verursachte
Verkehrsüberlastung abmildern?”*

DAS PROBLEM

Der Prozess um verkehrsbezogene Fragestellungen ist langwierig, kostspielig und erfordert externe Experten



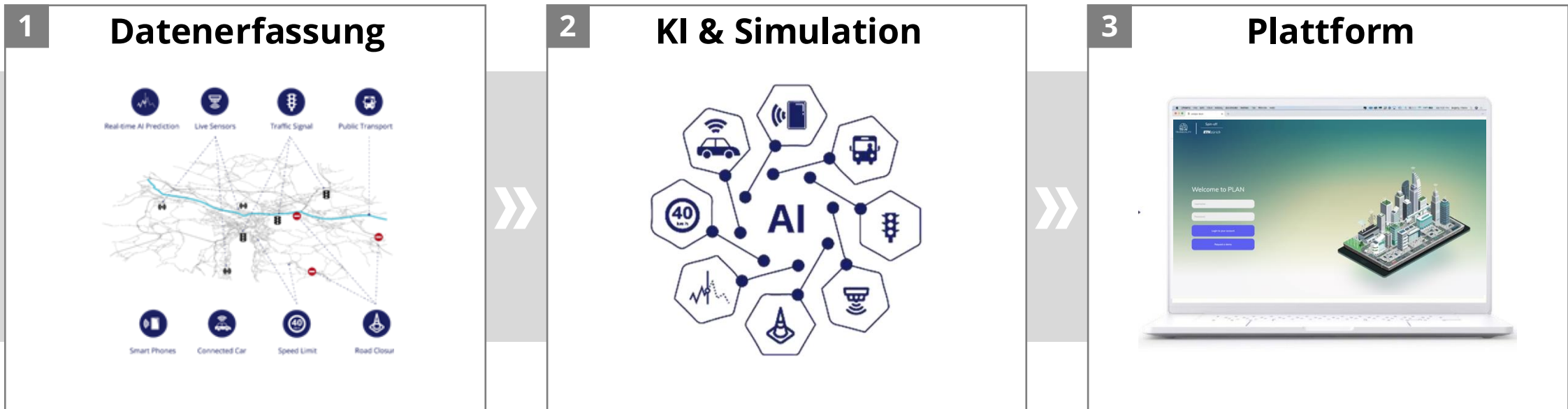
Die Komplexität von VISUM/VISSIM erschwert den regelmässigen Einsatz in der Verkehrsplanung

Das Verkehrsmodell von 2020 ist inzwischen veraltet und bietet keine zuverlässigen Ergebnisse mehr

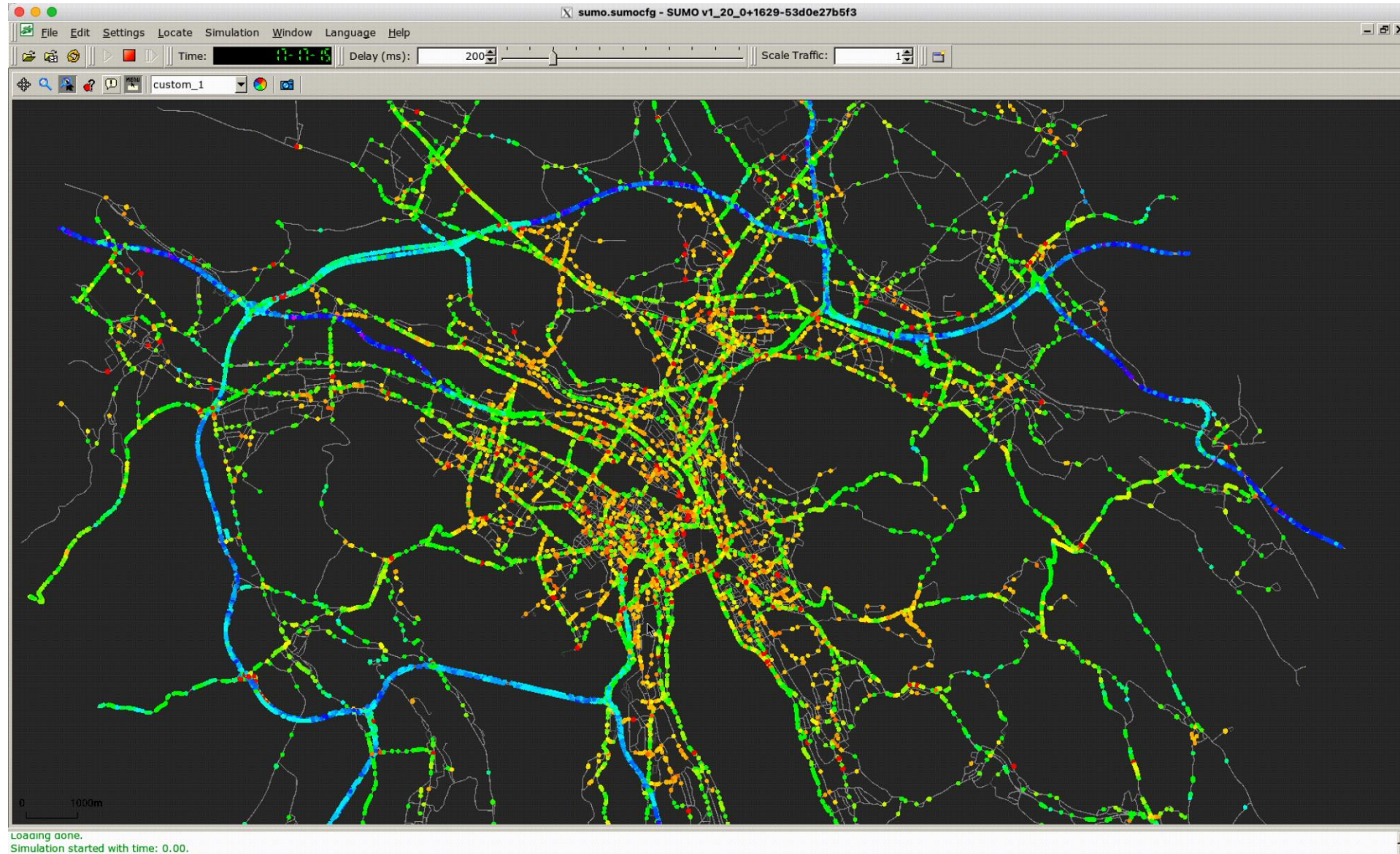
Es fehlen Zeit und Ressourcen, um die bestehenden Modelle kontinuierlich zu pflegen und zu aktualisieren

Bestehende Modelle sind zu statisch und spiegeln die dynamischen Veränderungen im Verkehrsgeschehen nicht ausreichend wider

Automatisierte Pipeline



Wir erstellen jeden digitalen Zwilling innert kürzester Zeit – unabhängig von der Grösse des Transportnetzes



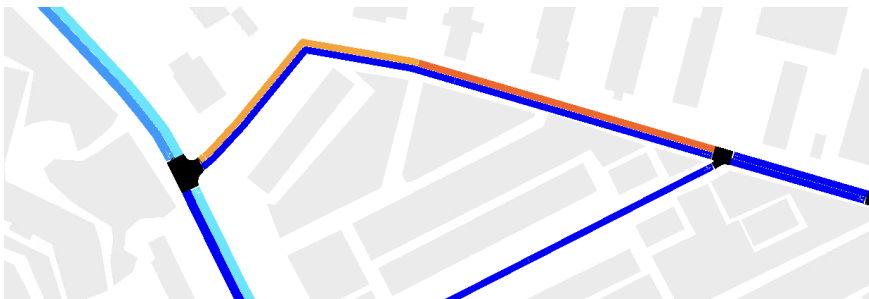
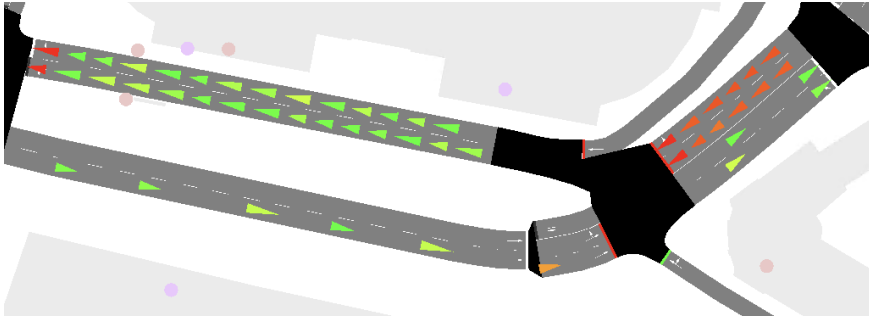
Netzdaten

- OpenStreetMap
- GTFS-Fahrpläne
- "Standard"-Lichtsignalzeiten

Verkehrsdaten

- Zähldaten (z.b. von Schleifendetektoren)
- GPS-Daten (z.b. TomTom)
- Verteilung von Fahrzeugtypen
- Öffentliche Verkehrsmittel (GTFS-Fahrplan)
- Fahrrad-Zähldaten





Aggregation von Fahrstreifen

- Verkehrsstärke (Fzg/h)
- Geschwindigkeit (km/h)
- Verkehrsdichte (Fzg/km)
- Staulängen

Zeit

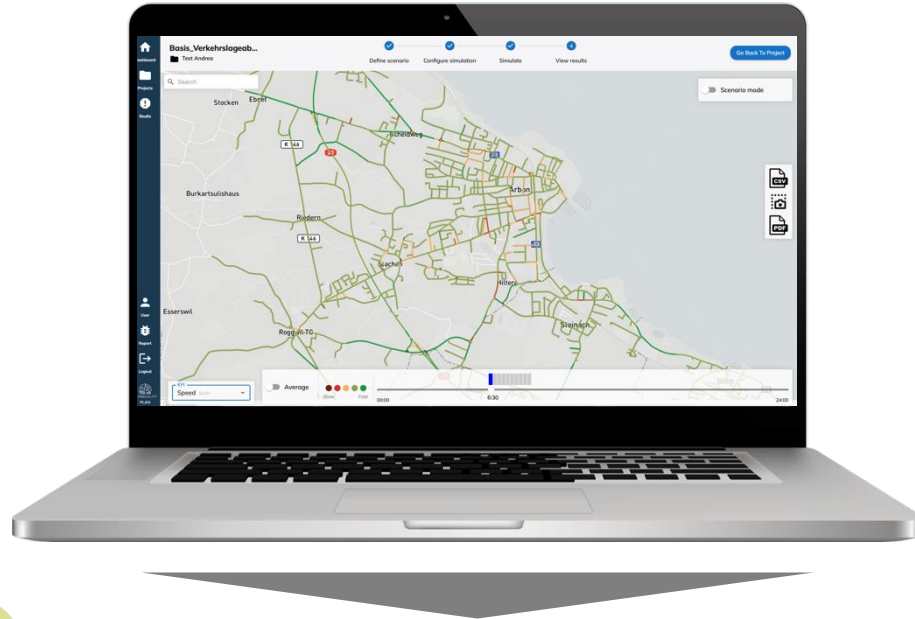
- Durchschnittliche Reisezeiten auf verschiedenen Routen
- Verlustzeiten

Emissionen

- Lärm (Harmonoise)
- Schadstoffemissionen (HBEFA, PhemLight)

ZWEI MÖGLICHE ANWENDUNGSFÄLLE DES DIGITALEN ZWILLINGS

Basierend auf i) historischen oder ii) Echtzeit-Daten

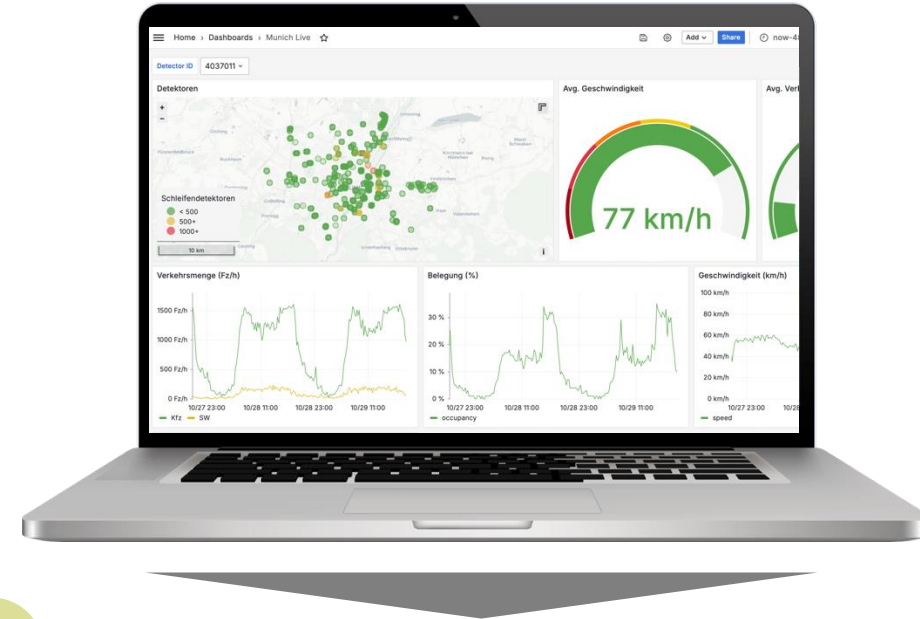


1

Darstellung **historischer** Detektordaten und Simulation des Verkehrs im gesamten Netz

Was-wäre-wenn-Analysen für Baustellenmanagement oder Planung von Netzanpassungen

Mittelfristige Perspektive

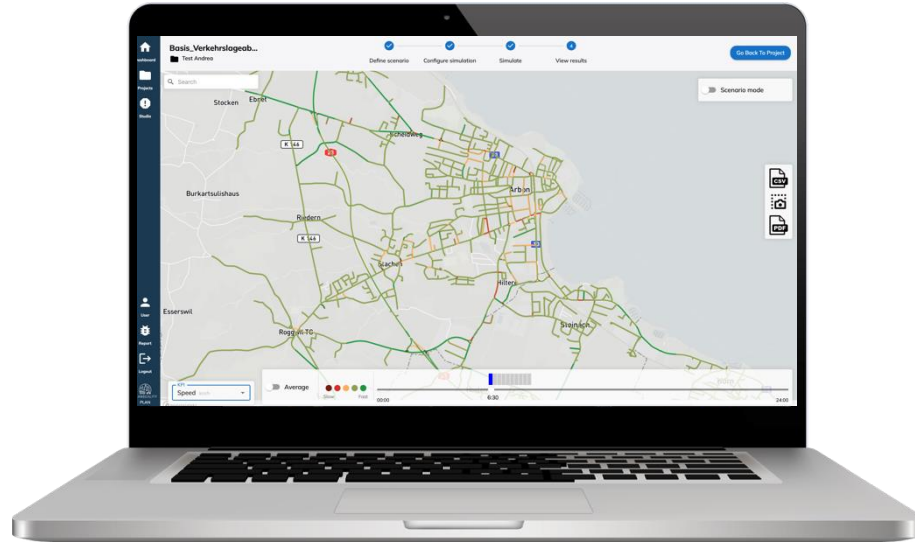


2

Darstellung der gemessenen und prognostizierten Detektordaten **in Echtzeit** und/oder Simulation im gesamten Netz

Echtzeit-Dashboard für Monitoring und Verkehrssteuerung

Kurzfristige Perspektive

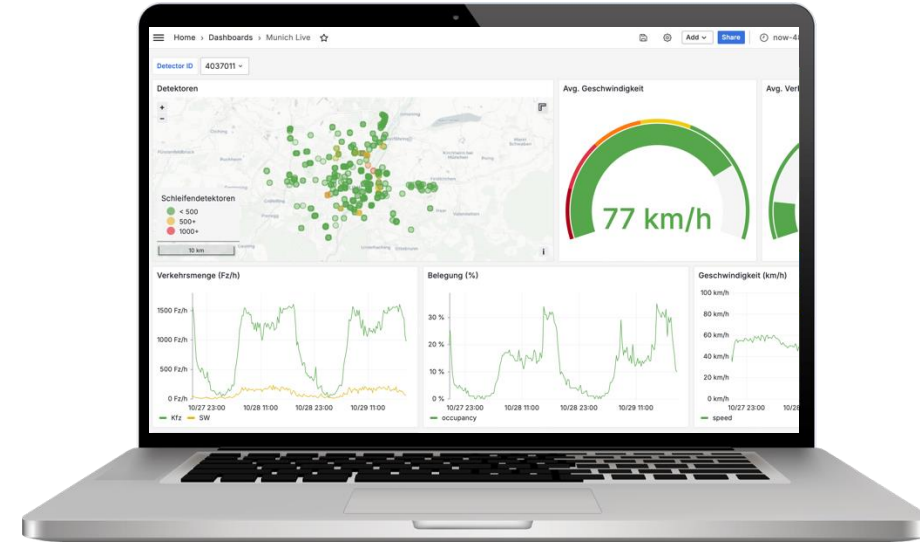


1

Darstellung **historischer** Detektordaten und Simulation des Verkehrs im gesamten Netz

Was-wäre-wenn-Analysen für Baustellenmanagement oder Planung von Netzanpassungen

Mittelfristige Perspektive

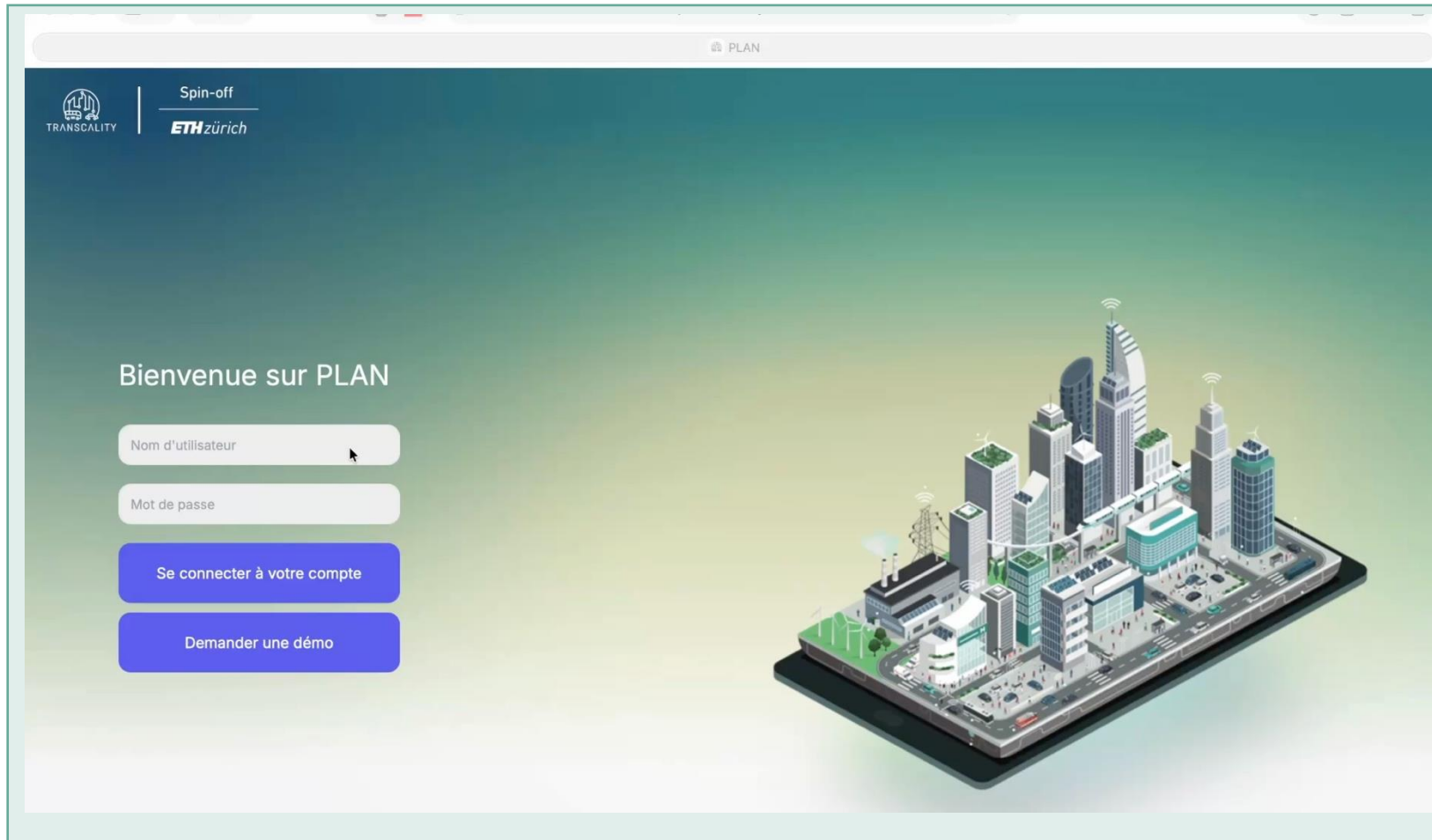


2

Darstellung der gemessenen und prognostizierten Detektordaten **in Echtzeit** und/oder Simulation im gesamten Netz

Echtzeit-Dashboard für Monitoring und Verkehrssteuerung

Kurzfristige Perspektive

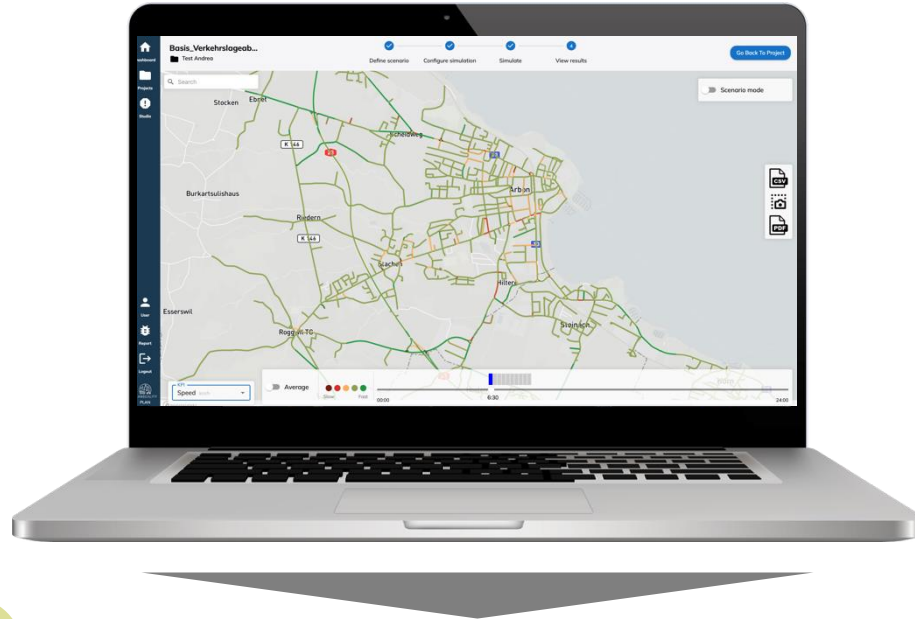


Effizienz trifft Effektivität

- Web-Applikation
- Einfach anzuwenden
- Self-service
- Internationale Qualitätsstandards (HBS, HCM)

Features

- Was-wäre-wenn-Szenarien
- Replikation von spezifischen Tagen oder historischen Extremsituationen
- Sperrung von Fahrstreifen, Änderung von Abbiegebeziehungen und Geschwindigkeitsbegrenzung
- Interaktive Darstellung
- Automatisierte Ergebnisberichte

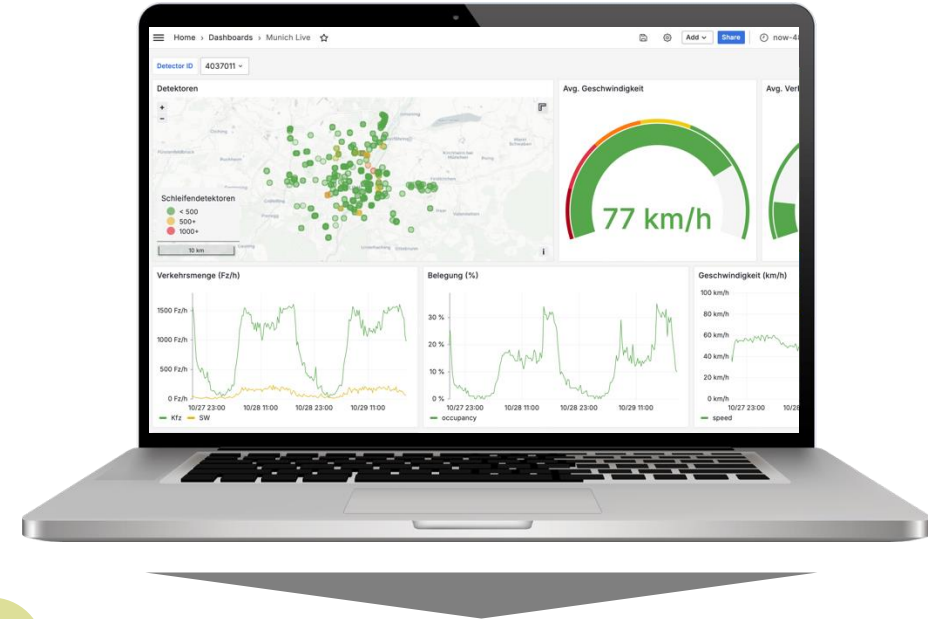


1

Darstellung **historischer** Detektordaten und Simulation des Verkehrs im gesamten Netz

Was-wäre-wenn-Analysen für Baustellenmanagement oder Planung von Netzanpassungen

Mittelfristige Perspektive



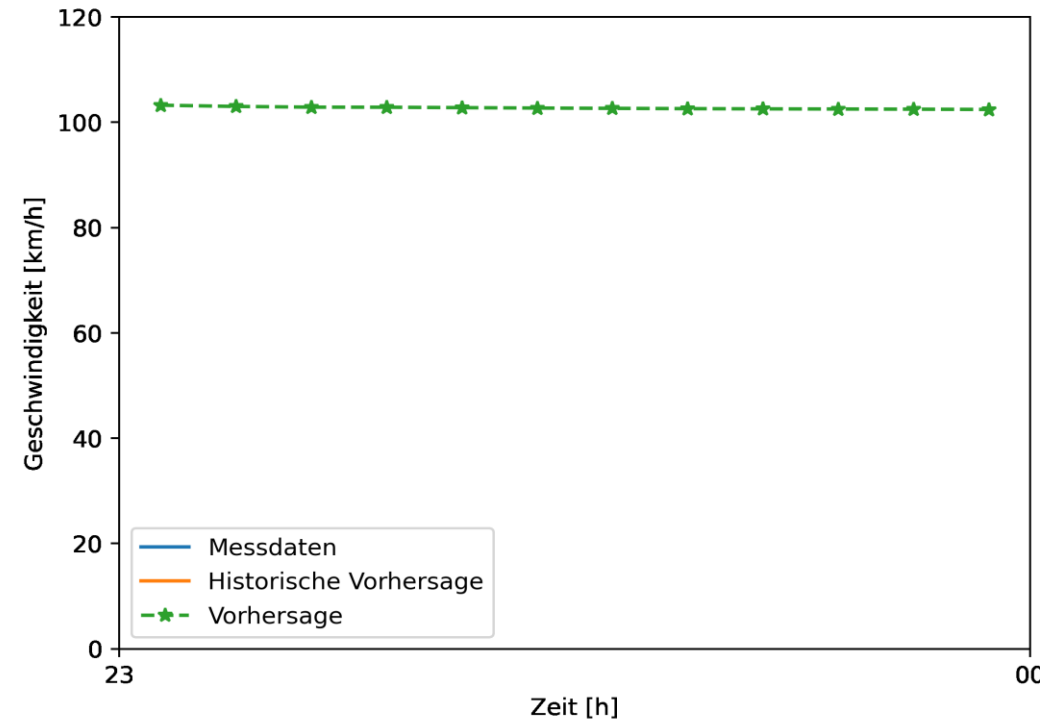
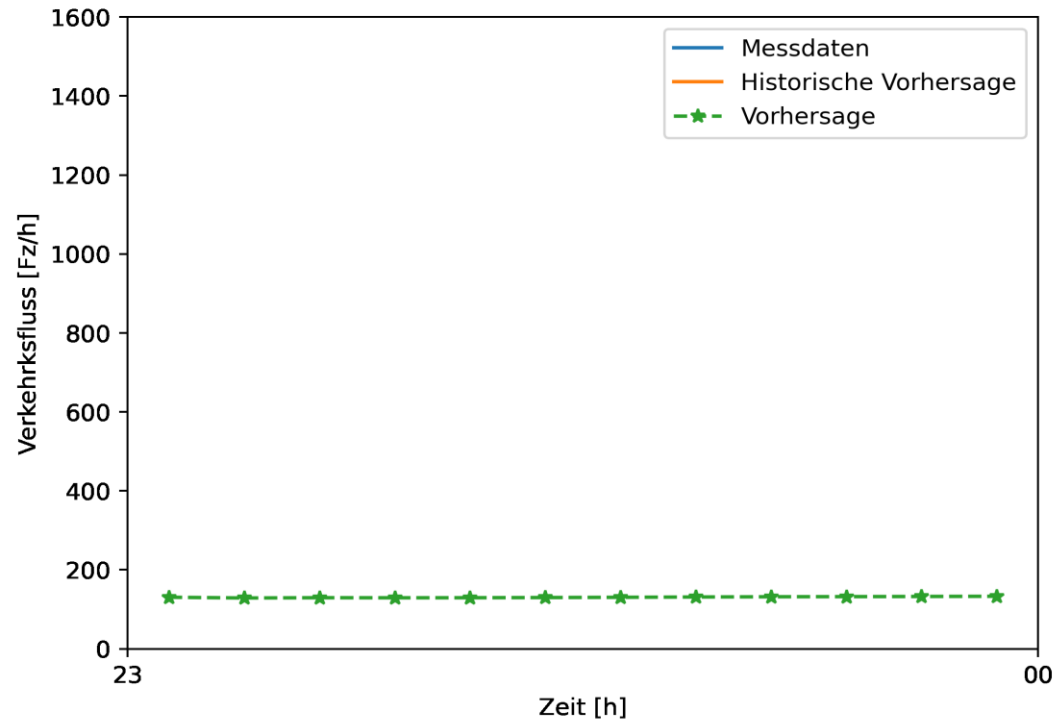
2

Darstellung der gemessenen und prognostizierten Detektordaten **in Echtzeit** und/oder Simulation im gesamten Netz

Echtzeit-Dashboard für Monitoring und Verkehrssteuerung

Kurzfristige Perspektive

Amsteg




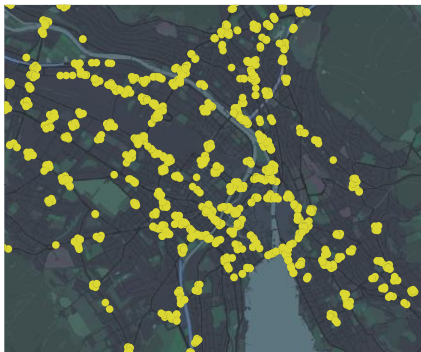
Automatisierte Prozesskette zur Erstellung des digitalen Zwillings

 OpenStreetMap

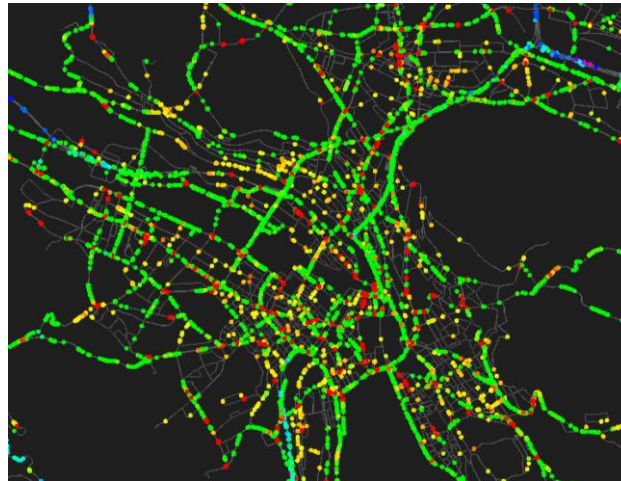


Abbild Januar 2026

 Verkehrsdaten



Echtzeit 16.01.2026, 15:12

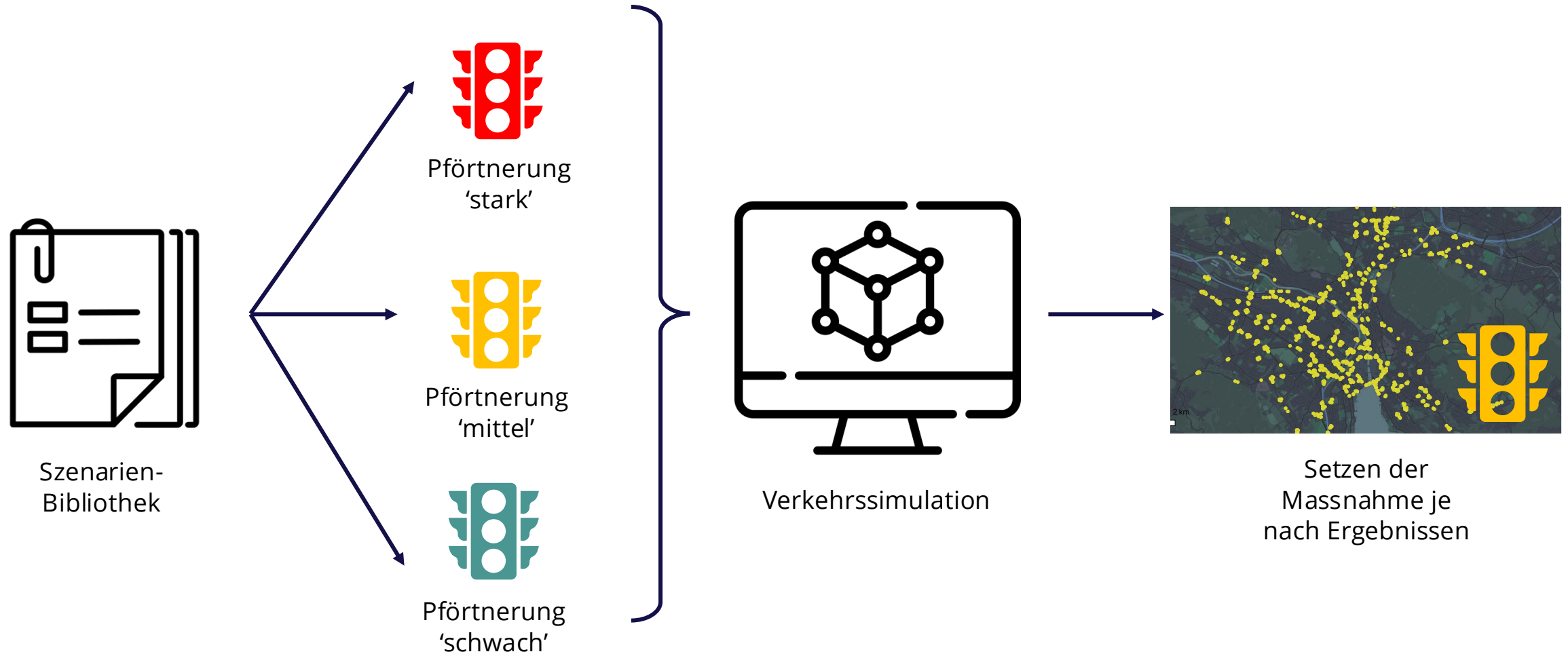


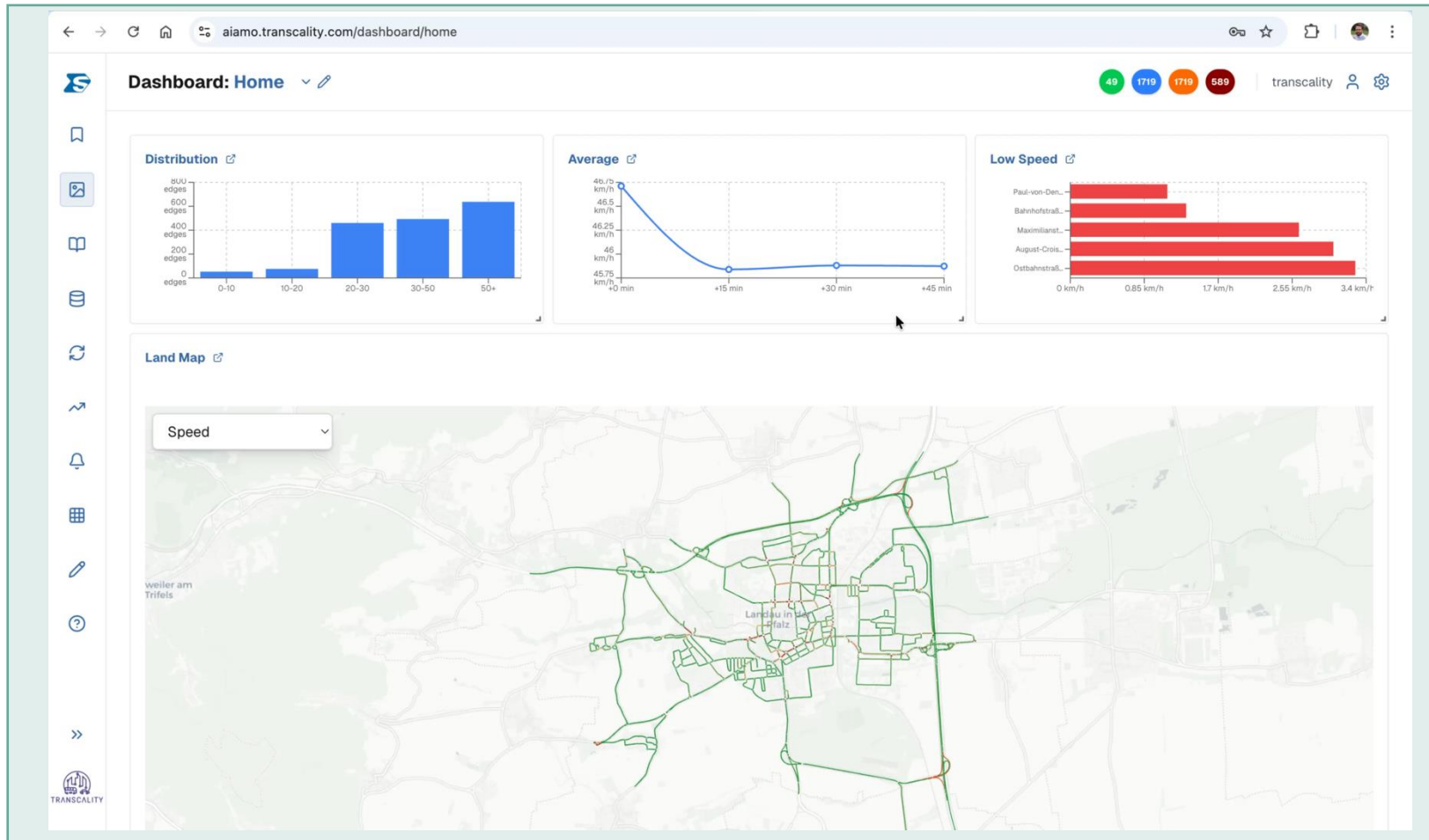
KI-Vorhersage,
Nachfrageschätzung &
Verkehrssimulation



Darstellung aktuelle
Verkehrslage und in der
nächsten Stunde







Effizienz trifft auf Effektivität

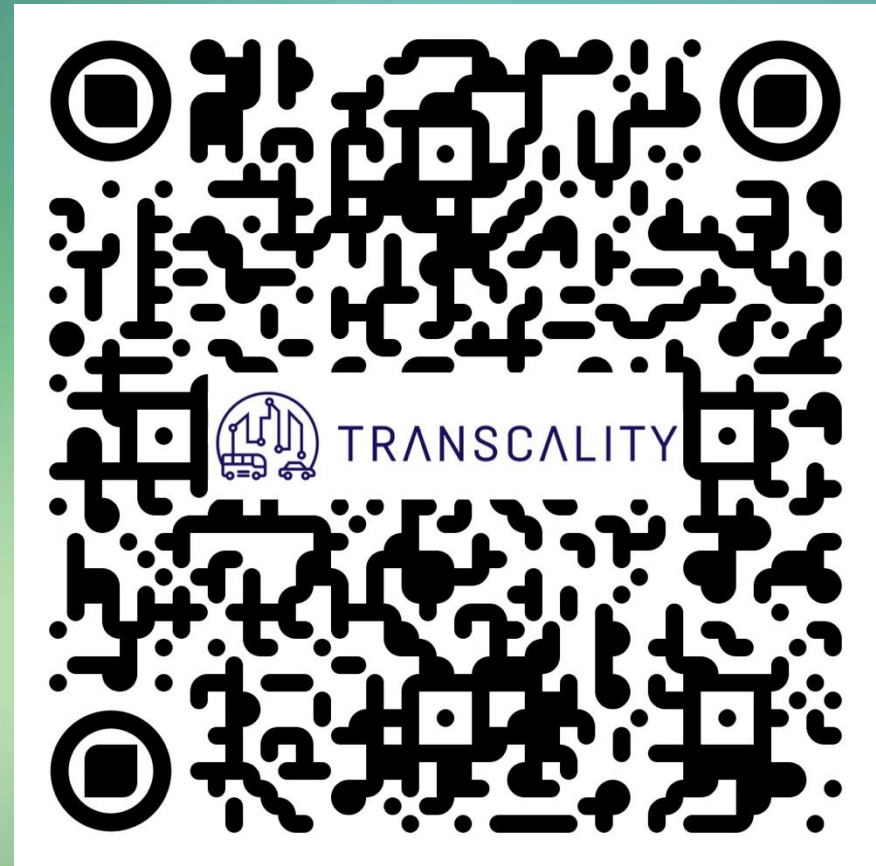
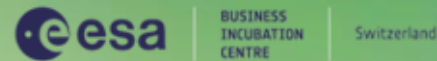
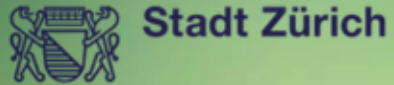
- Webanwendung
- Einfach zu bedienen
- Selbstbedienung
- Internationale Qualitätsstandards (HBS, HCM)

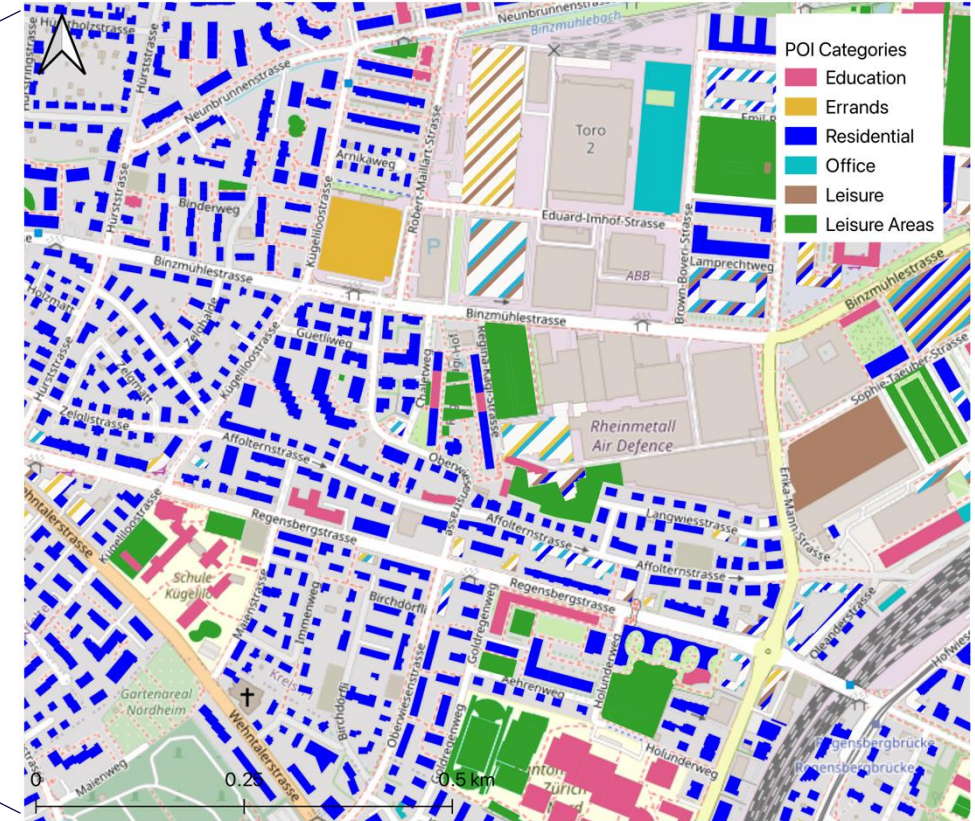
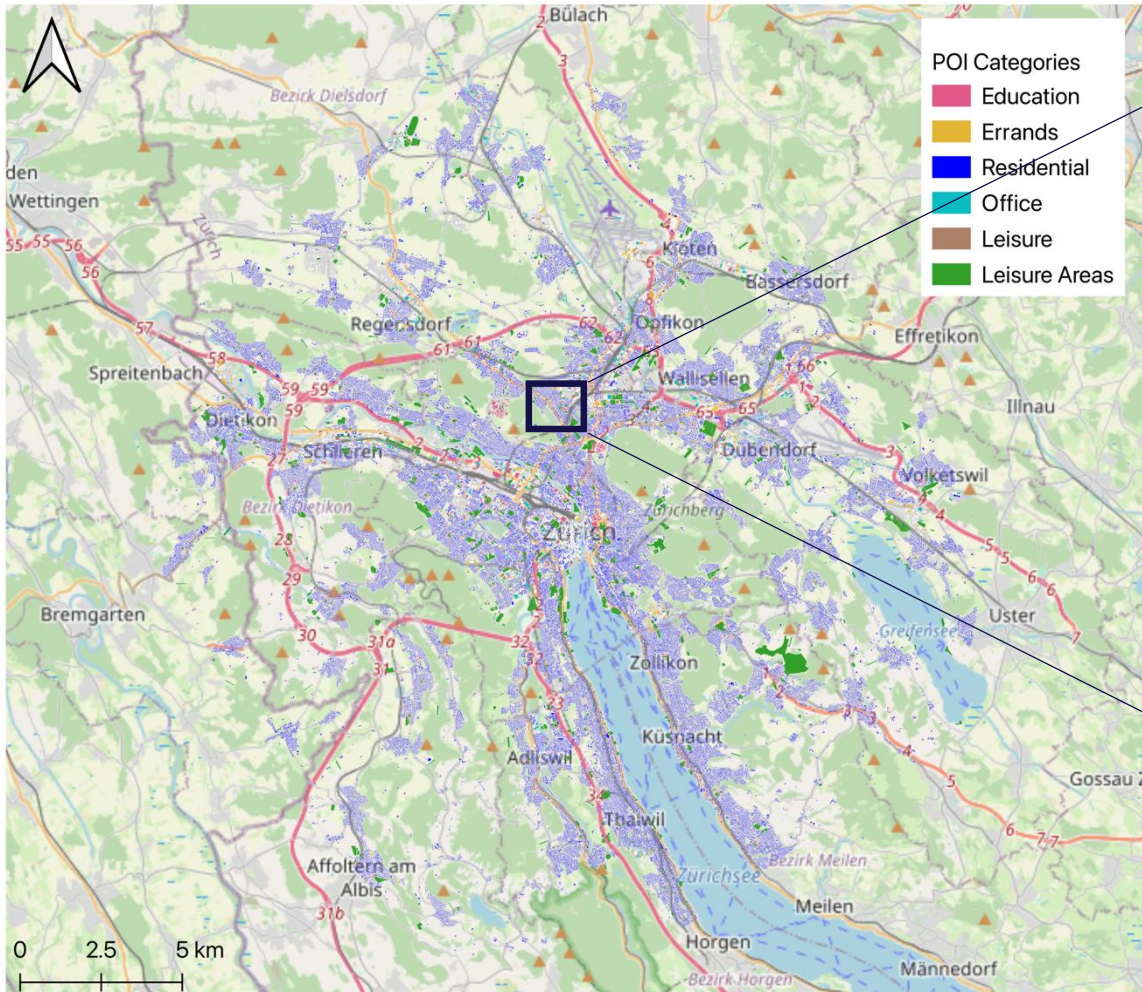
Features

- Echtzeit-Verkehrslage-Modell
- Was-wäre-wenn-Szenarien
- Sperrungen, Änderungen der Abbiegemöglichkeiten und Geschwindigkeitsbegrenzungen
- Interaktive Darstellung
- Automatisierte Ergebnisberichte

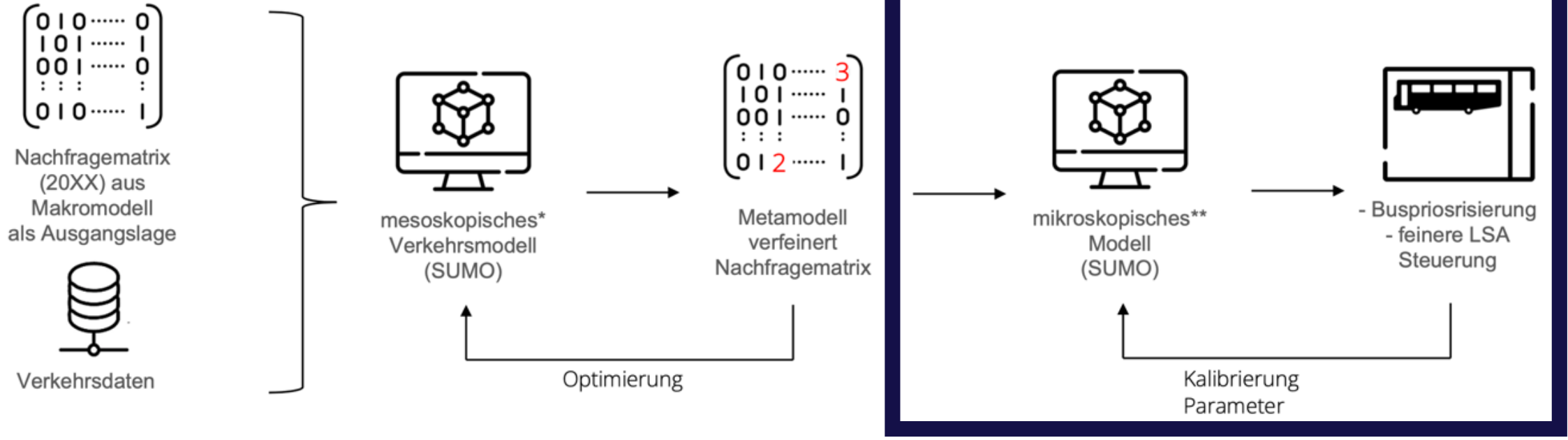


TRANSCALITY





→ 1. und 2. Schritt des 4-Stufen-Modells



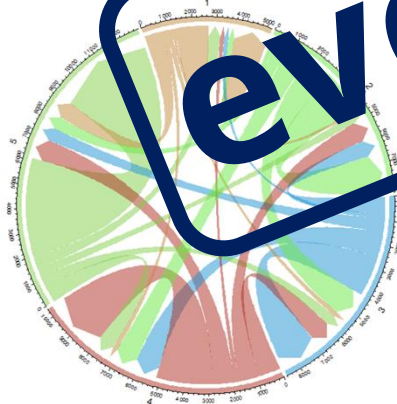
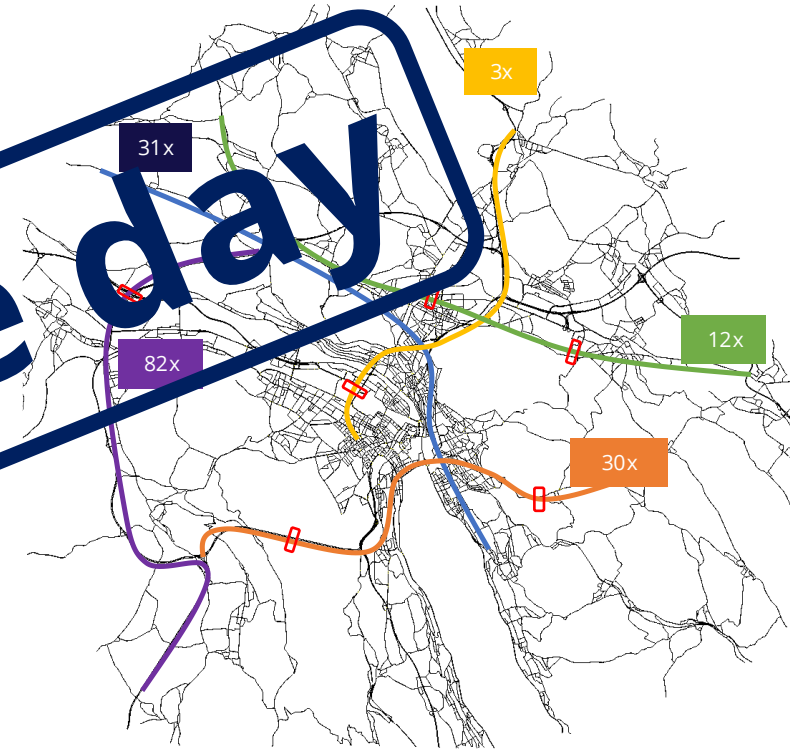
*mittlere Grün/Rotzeiten LSA, angenäherte Koordination

**Krauss, Wiedemann, IDM, ...

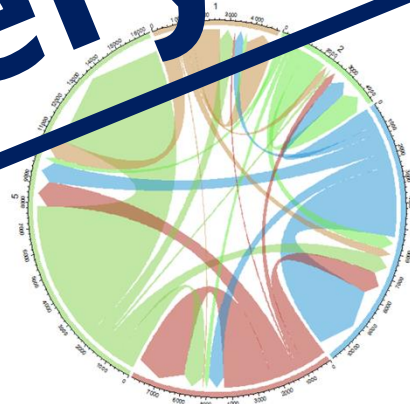
Simulation-based optimization

- Adaptive route selection accounting for varying traffic conditions
- Integration of an analytical traffic model ("metamodel") and a traffic simulation
- Fast optimization/convergence
- High accuracy with empirical data
- We extended it also to public transport

every single day



Matsim



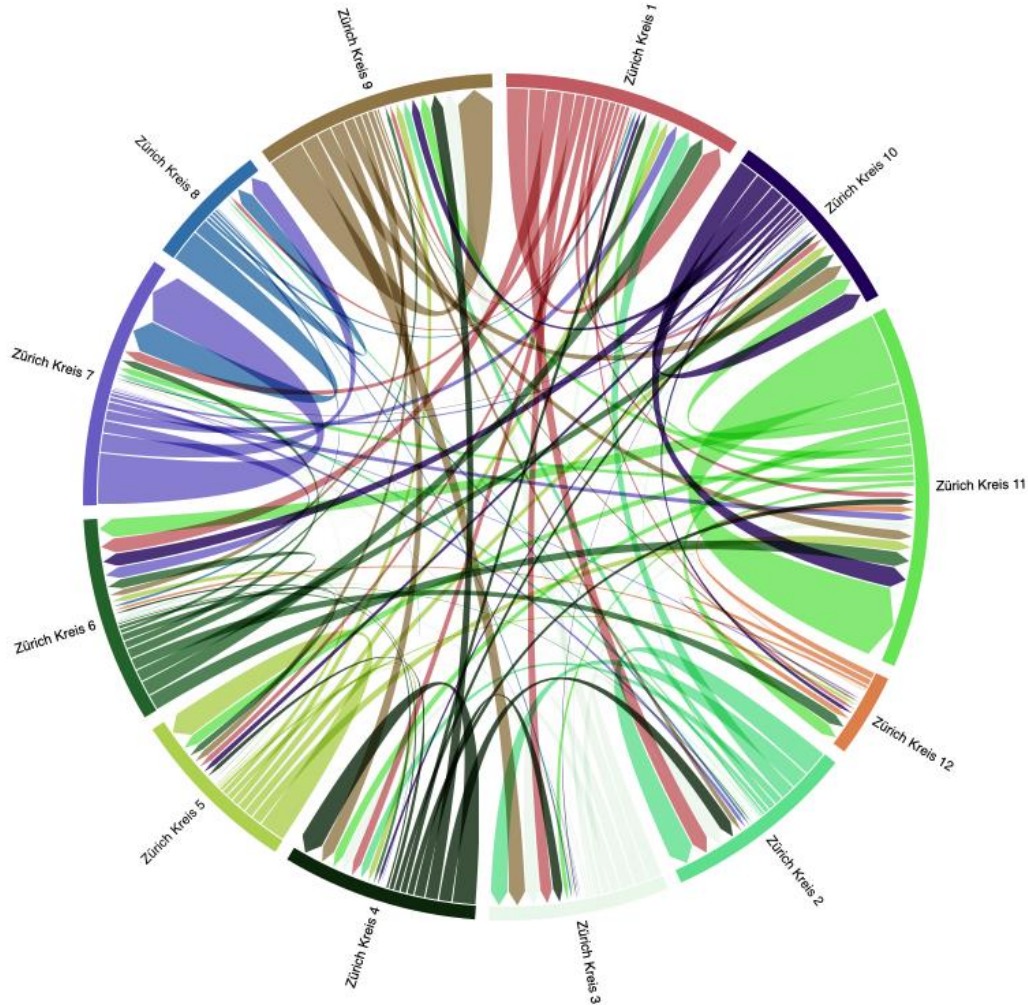
our endogenous model

$$\begin{bmatrix} y_{11} & \cdots & y_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{m1} & \cdots & y_{mn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

Assignment matrix > 1 mio undetermined (OD-relations) ~ 1,000 determined (counts)

Nachfragemodellierung: Vergleich QZ-Beziehungen Innenstadt mit GVM-ZH

Transcality



GVM-ZH

