



Methoden und Werkzeuge für eine umfassende Verkehrslagedarstellung

Hybride Verkehrslageanalyse in Leipzig und Halle

20.05.2008 – Claudia Schultz



Verkehrsforschung in Mitteldeutschland



Hybride Verkehrslageanalyse in Leipzig und Halle

Gliederung

- Einleitung
- Ausgangssituation
- Lösungsansatz MOSAIQUE
- Beispielanwendung in Leipzig und Halle
- Ausblick



Einleitung - Begriffsbestimmung

- Was bedeutet Hybride Verkehrslageanalyse?

- Hybrid

„... von zweierlei Herkunft, aus verschiedenartigem zusammengesetzt, gemischt...“

Bestimmung einer Verkehrslage anhand verschiedener Eingangsdaten unter Zuhilfenahme verschiedener Verfahren

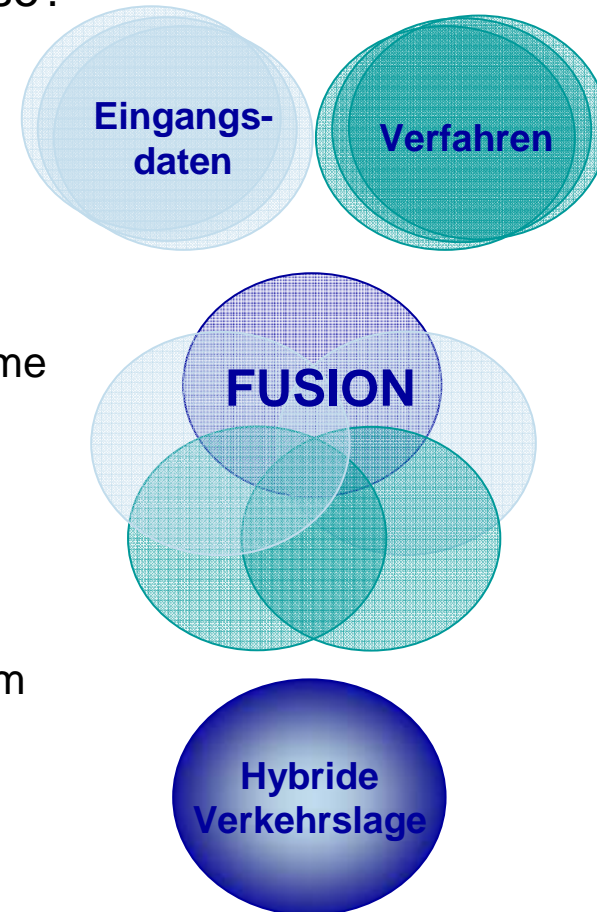
- Fusion

„... lat. fusio: gießen, schmelzen...“

Fusion der berechneten Verkehrslagen zu einem homogenen Ergebnis

- Verkehrslage

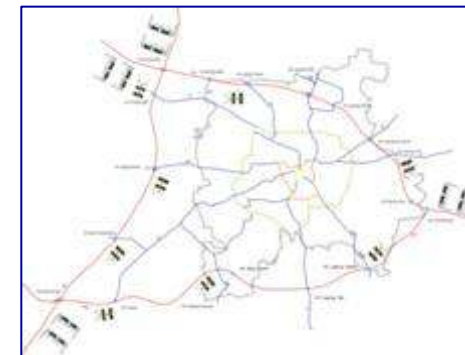
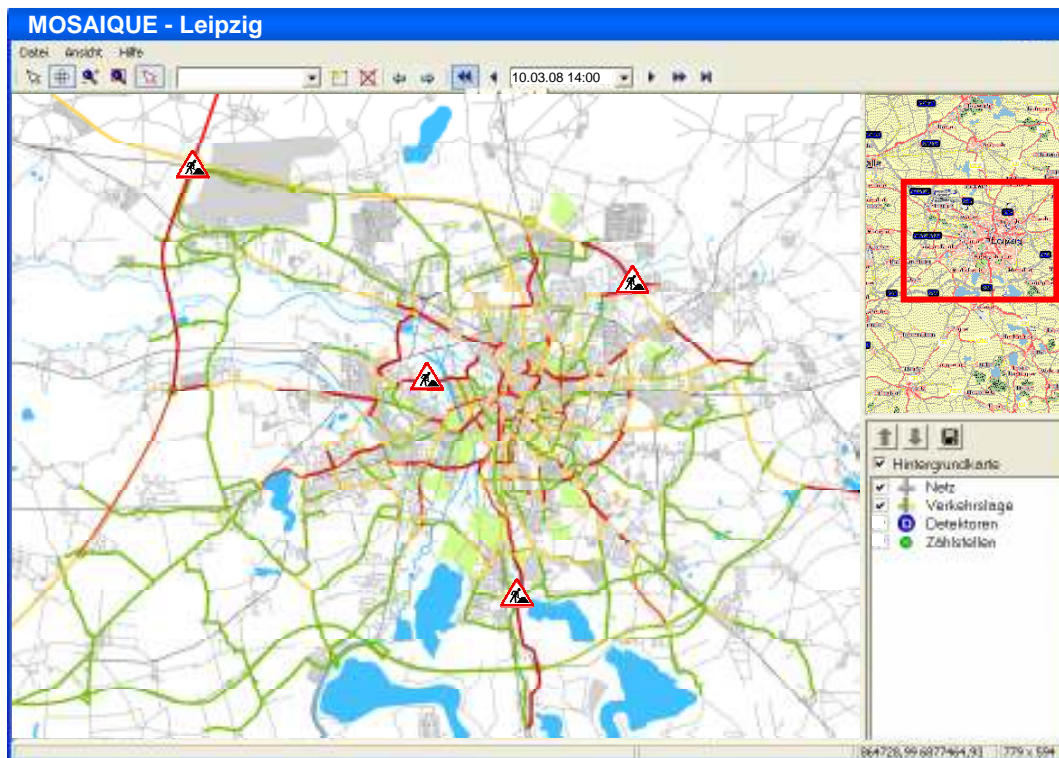
Q, V, LOS auf allen Strecken





Einleitung - Motivation MOSAIQUE

- Frühzeitiges Erkennen einer flächendeckenden Verkehrslage für ein wirksames Verkehrsmanagement





Einleitung - Motivation MOSAIQUE

- Frühzeitiges Erkennen einer flächendeckenden Verkehrslage für ein wirksames Verkehrsmanagement
- Problematik
 - Unvollständige Detektorlage
 - Unterschiedliche Detaillierungsgrade vorliegender Verkehrsdaten
 - Unterschiedliche Verfahrensansätze für jeweilige Verkehrsnetzeigenschaften



Einleitung - Zielstellung MOSAIQUE

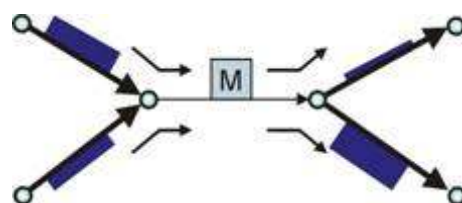
- Harmonisierung der Eingangsdaten
- Datenvervollständigung
- Einsatz verschiedener Verfahren → Brückenschlag zwischen bestehenden Verfahrensansätzen
- Fusion der Ergebnisse



Ausgangssituation

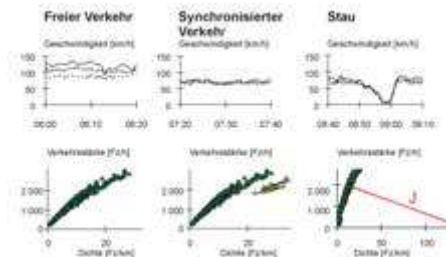
- Bisher unabhängig voneinander eingesetzte Verfahren mit Unterschieden hinsichtlich Eingangsdaten, Berechnungsalgorithmen und Ergebnisdaten
- relevante Verfahren der PTV TrafficPlatform, die bisher zum Einsatz kommen

Messwertpropagierung



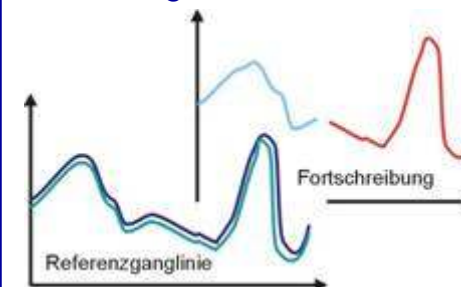
aktuelle Verkehrslage
im städtischen Netz

ASDA/FOTO



aktuelle Verkehrslage
auf Autobahnen

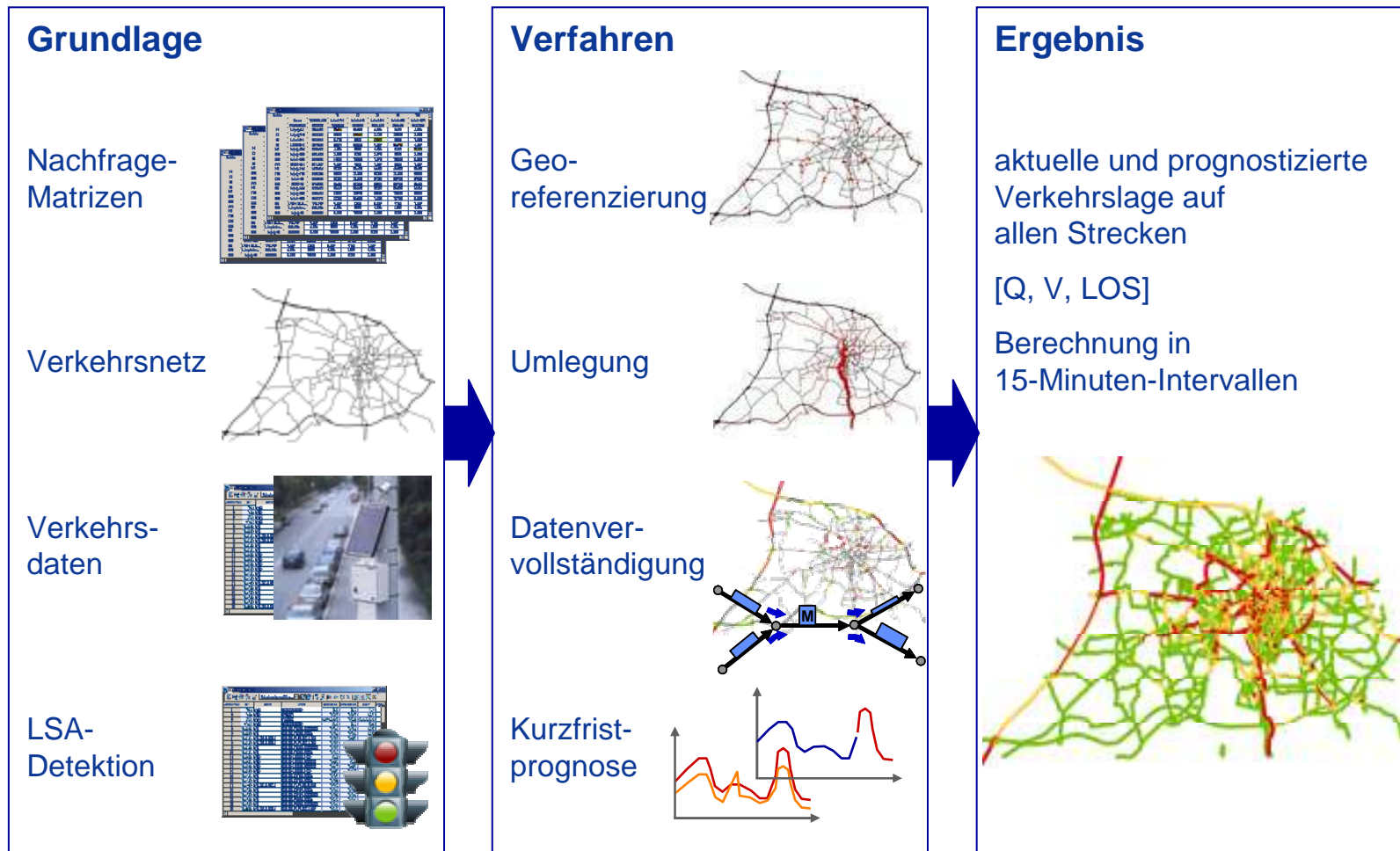
Ganglinienverfahren



Kurzfristprognose
Prognosehorizont 1 Stunde



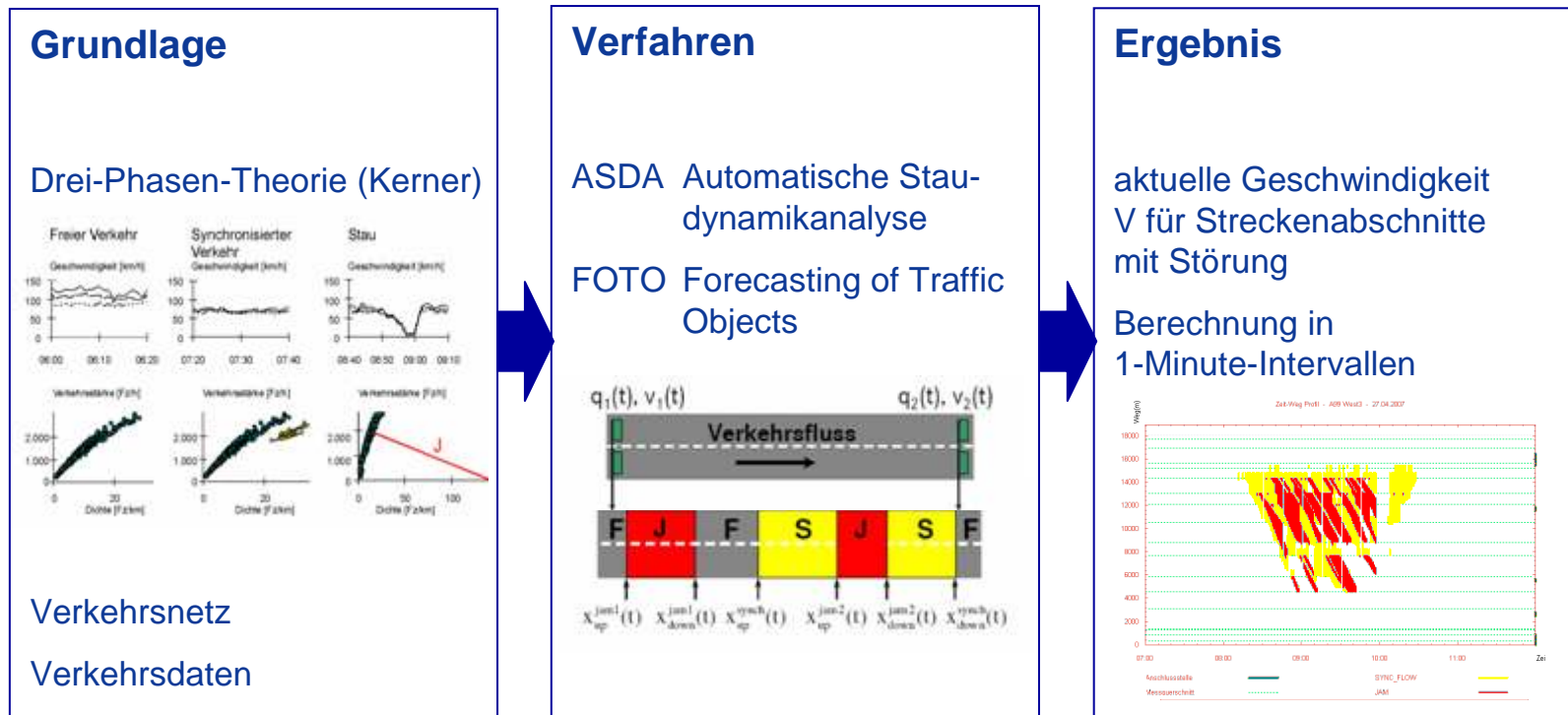
Ausgangssituation - Verkehrslage im städtischen Verkehrsnetz (Messwertpropagierung)





Ausgangssituation - Verkehrslage auf Autobahnen (ASDA/FOTO)

- Abbildung des Verkehrsablaufs über physikalische Gesetzmäßigkeiten
 - Entwicklung durch DaimlerChrysler-Forschung
 - Integration des ASDA/FOTO-Rechenkerns in PTV TrafficPlatform



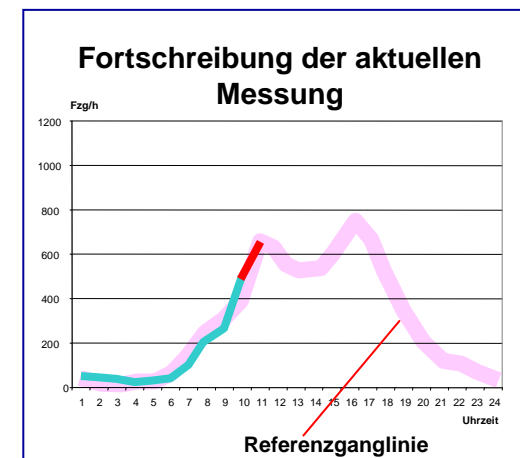
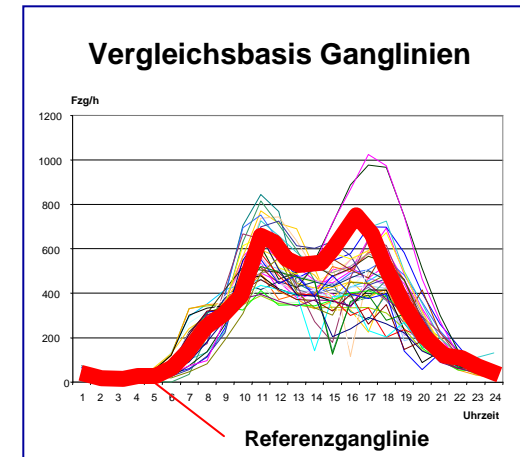


Ausgangssituation - Kurzfristprognose

- Zukünftige Belastung ähnelt einer schon einmal aufgetretenen Situation

ganglinienbasierten Ansatzes

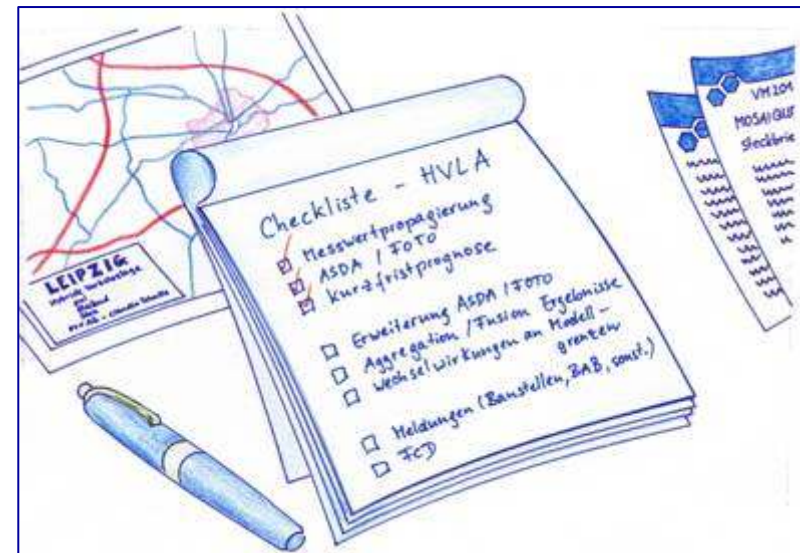
- Grundlage: historische Vergleichsbasis an Verkehrsdaten mit einer Zeitspanne von vier Wochen
- Fortschreibung des aktuell vorliegenden Ganglinienstumpfes anhand historischer Referenzganglinie
- Anwendung der Messwertpropagierung mit prognostiziertem Detektorwert





Lösungsansatz MOSAIQUE

- Wie ändert sich die Ausgangssituation durch MOSAIQUE?
- Herstellung einer flächendeckenden homogenen Verkehrslage trotz der Unterschiede zwischen den bisher unabhängig voneinander eingesetzten Verfahren
 - Erweiterung des Verfahrens ASDA/FOTO
 - Aggregation der Ergebnisse
 - Wechselwirkungen an den Modellgrenzen
 - Fusion der Ergebnisse





Lösungsansatz - Verfahrenserweiterungen

- Angleichung der Ergebnisdaten von ASDA/FOTO und der Messwertpropagierung

Messwertpropagierung liefert Q und V für jede Strecke
ASDA/FOTO liefert V für Streckenabschnitte mit Störung

Anpassung des Verfahrens ASDA / FOTO

Erweiterung um Ausgabe von Q

Ausgabe von V und Q auf allen Streckenabschnitten

zeitliche Anpassung der generierten Verkehrslagedaten



Lösungsansatz - Wechselwirkungen an den Modellgrenzen

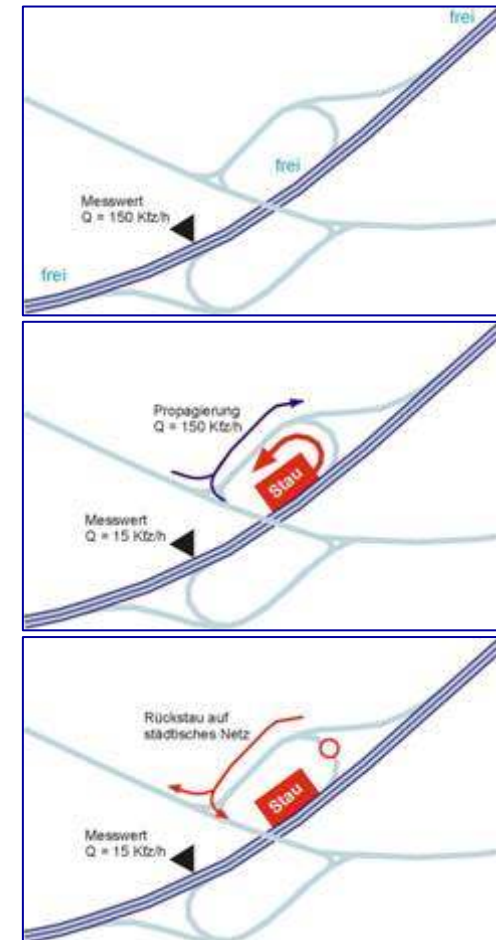
- Autobahnanschlussstelle als Nahtpunkt zwischen den Modellen

Stau auf der Autobahn im Bereich der Anschlussstelle?

**Übergabe des Staus
an das städtische
Verkehrsmodell**

Berücksichtigung als reduzierte Streckenkapazität in Messwertpropagierung

Übergabe von Q aus ASDA/FOTO an Messwertpropagierung





Lösungsansatz - Fusion der Verkehrslagen

- Fusion der beiden Verfahrensergebnisse zu einer vollständigen Verkehrslage

Nutzung der Vorteile von
ASDA/FOTO und der Messwertpropagierung

**Bildung von
Zuverlässigkeitsmaßen
in beiden Verfahren**

Auswahl eines Ergebnisses anhand der Zuverlässigkeit
Gewichtung beider Ergebnisse über die Zuverlässigkeit

Q, V, LOS auf allen Strecken





Beispielanwendung in Leipzig und Halle - Verfahren

● Halle

- Messwertpropagierung
- Kurzfristprognose
- Baustellenmanagement



● Leipzig

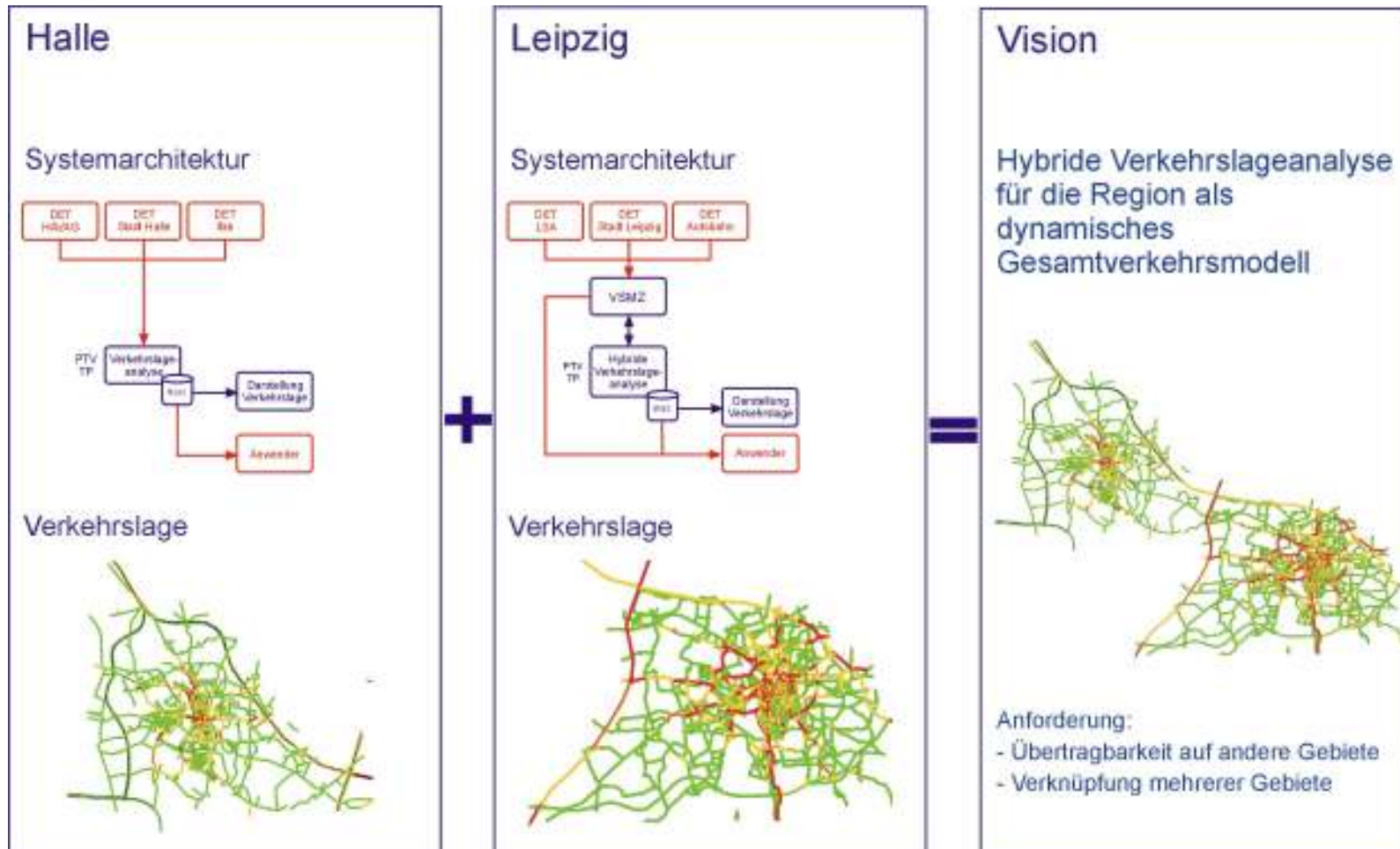
- Messwertpropagierung
- ASDA/FOTO
- Kurzfristprognose
- Harmonisierung der Ergebnisse
- Fusion
- Prototyp Baustellenmanagement



Verkehrsstärke [Kfz/h]
Geschwindigkeit [km/h]
LOS [frei, zähfließend, gestaut]

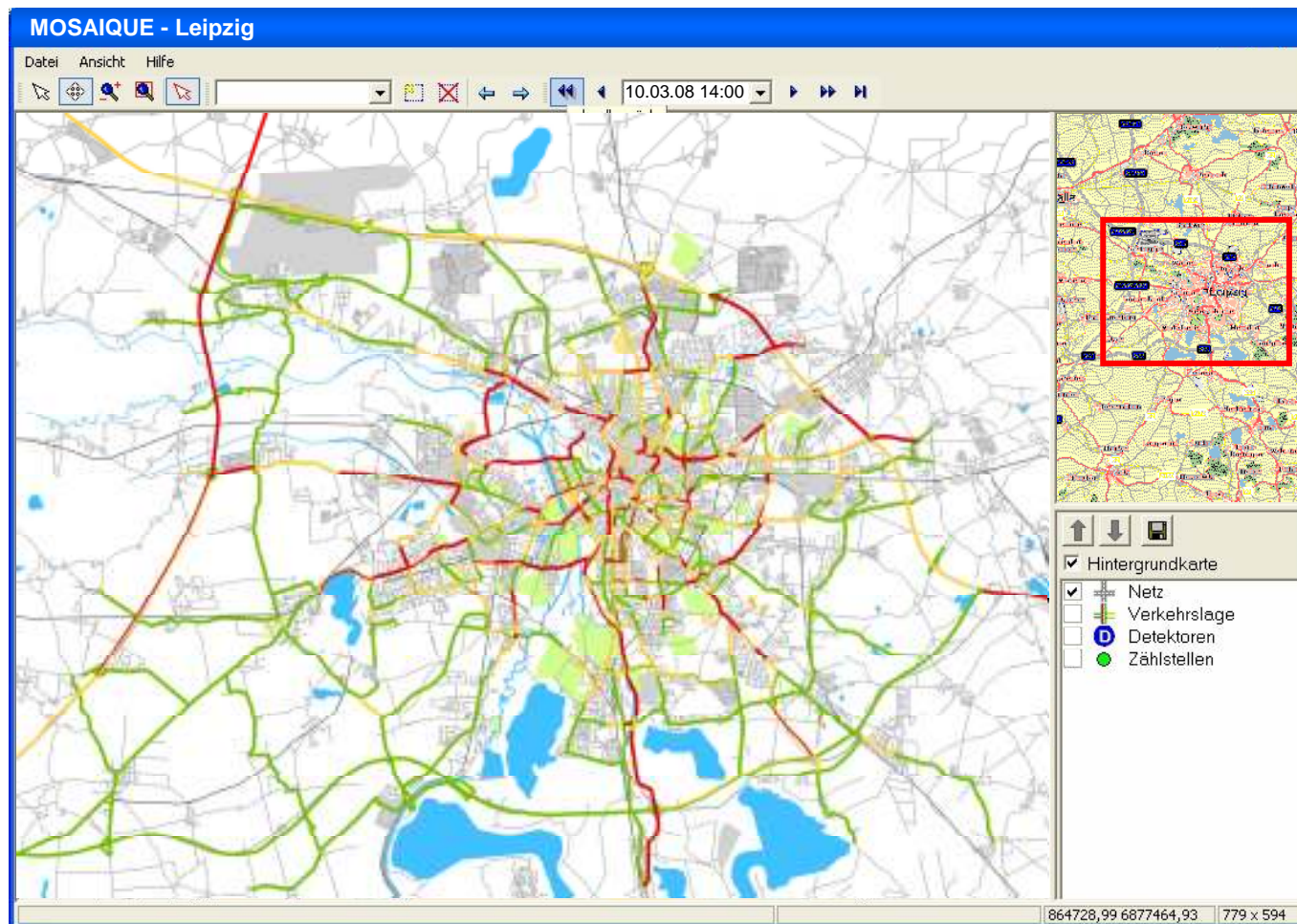


Beispielanwendung in Leipzig und Halle - Systemarchitektur



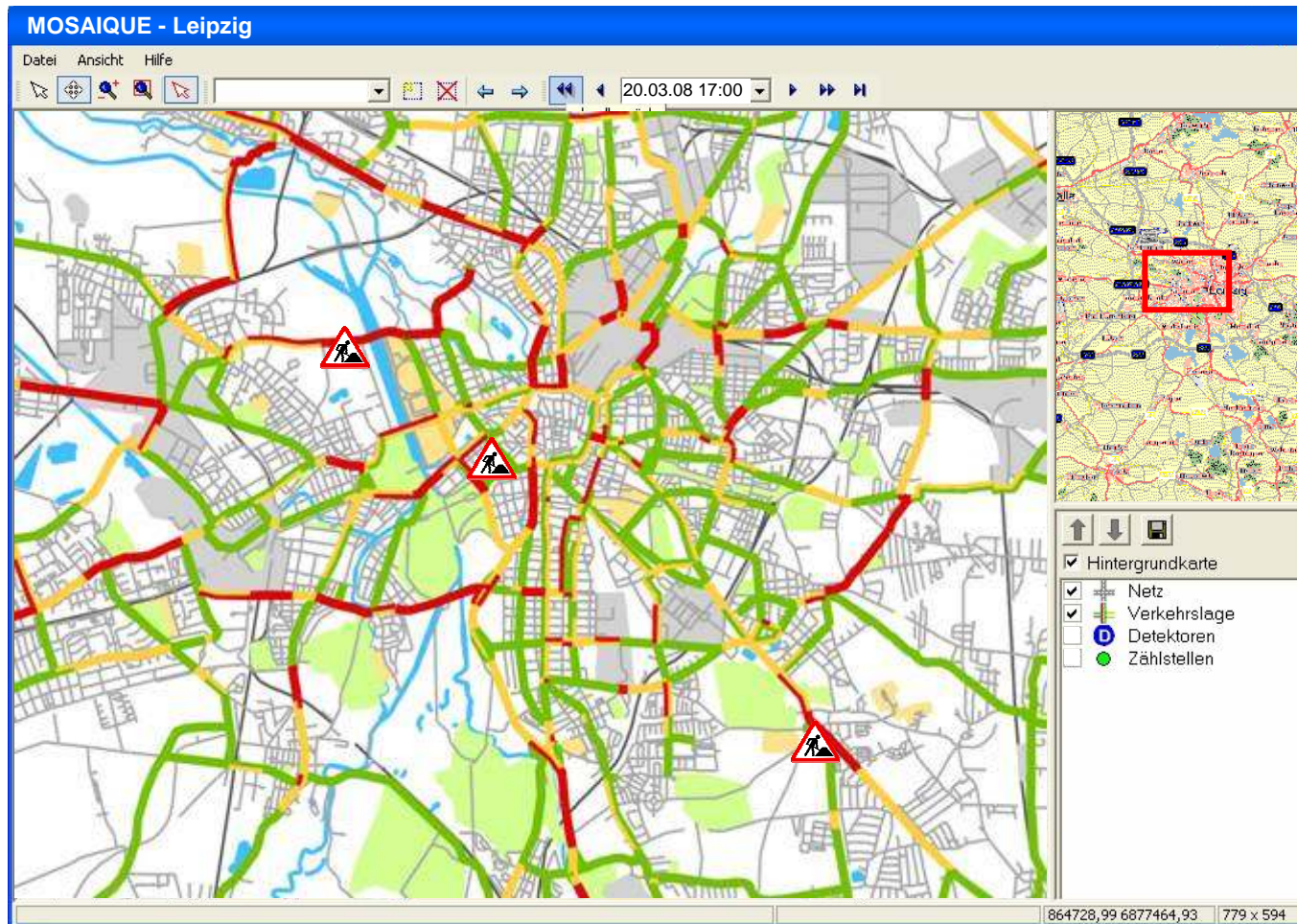


Beispielanwendung in Leipzig - Untersuchungsgebiet



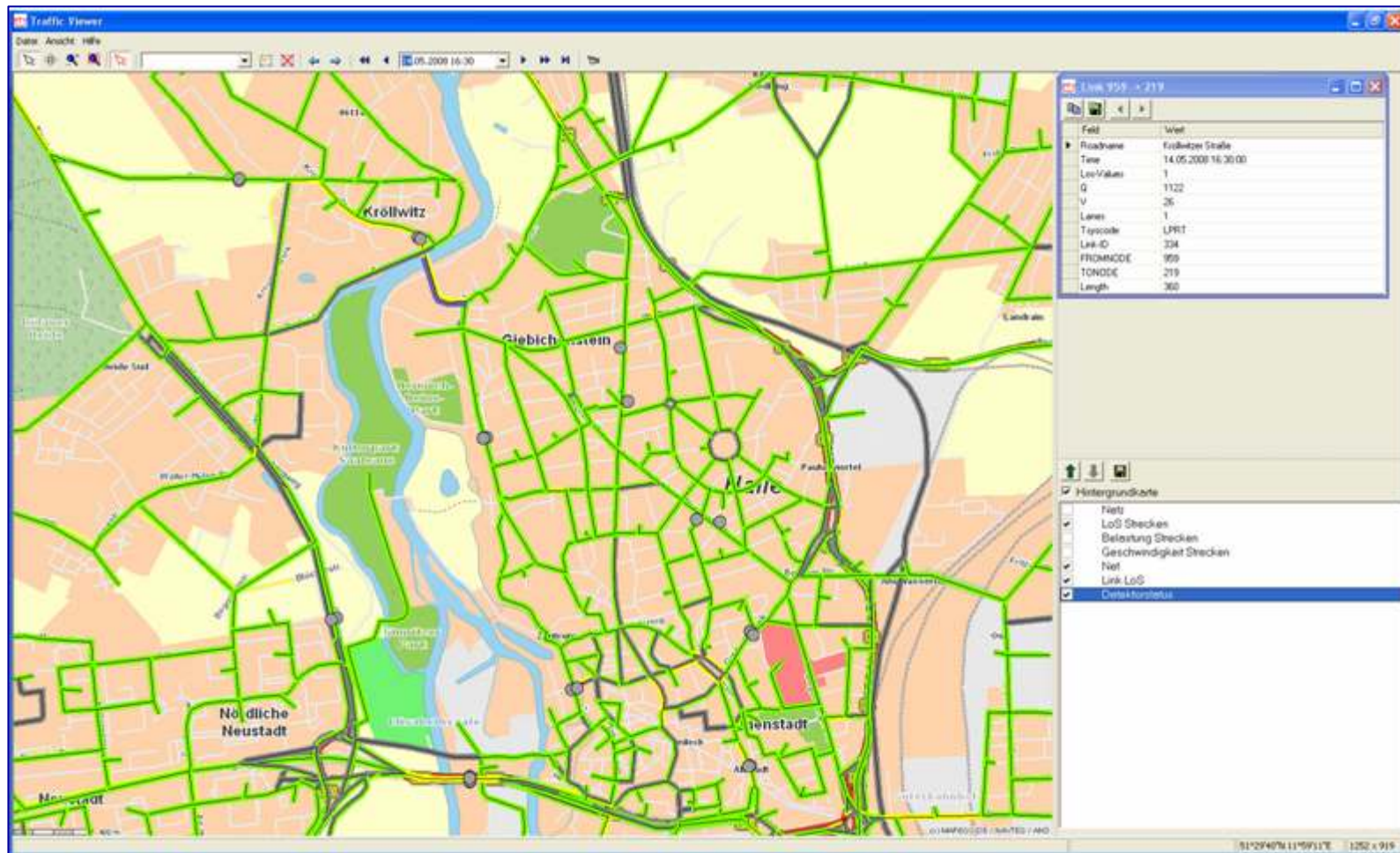


Beispielanwendung in Leipzig - Untersuchungsgebiet





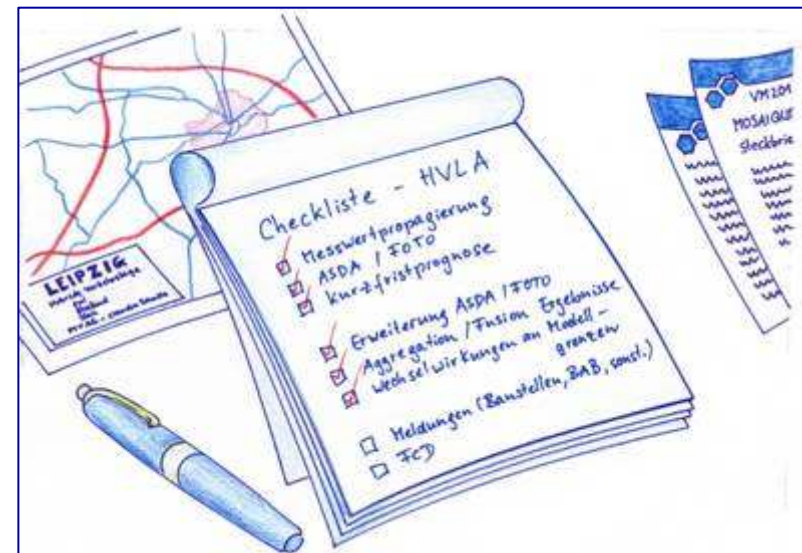
Beispielanwendung in Halle - Untersuchungsgebiet





MOSAIQUE - Ausblick

- Welche Wege stehen nach MOSAIQUE offen?
 - Baustellenmanagement
 - Meldungen BAB
 - Sonstige Meldungen
 - FCD
 - Verknüpfung der Verkehrslagen von Leipzig und Halle
 - Verkehrslage für Mitteldeutschland





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!