

OpenStreetMap bei Toll Collect

Florian Reimann

21.03.2014

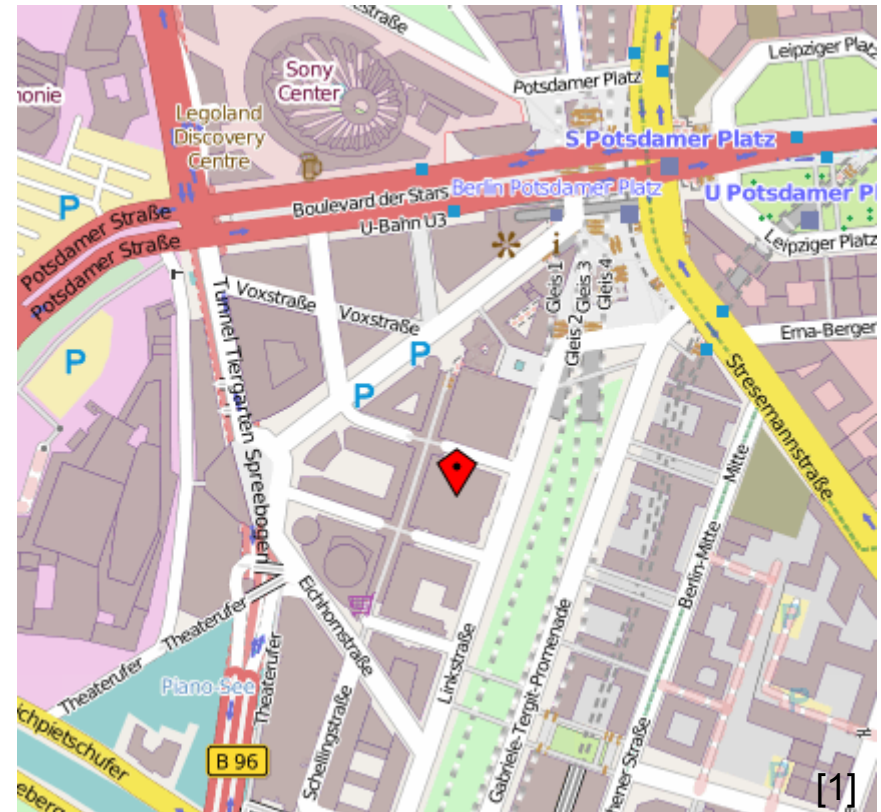
FOSSGIS 2014

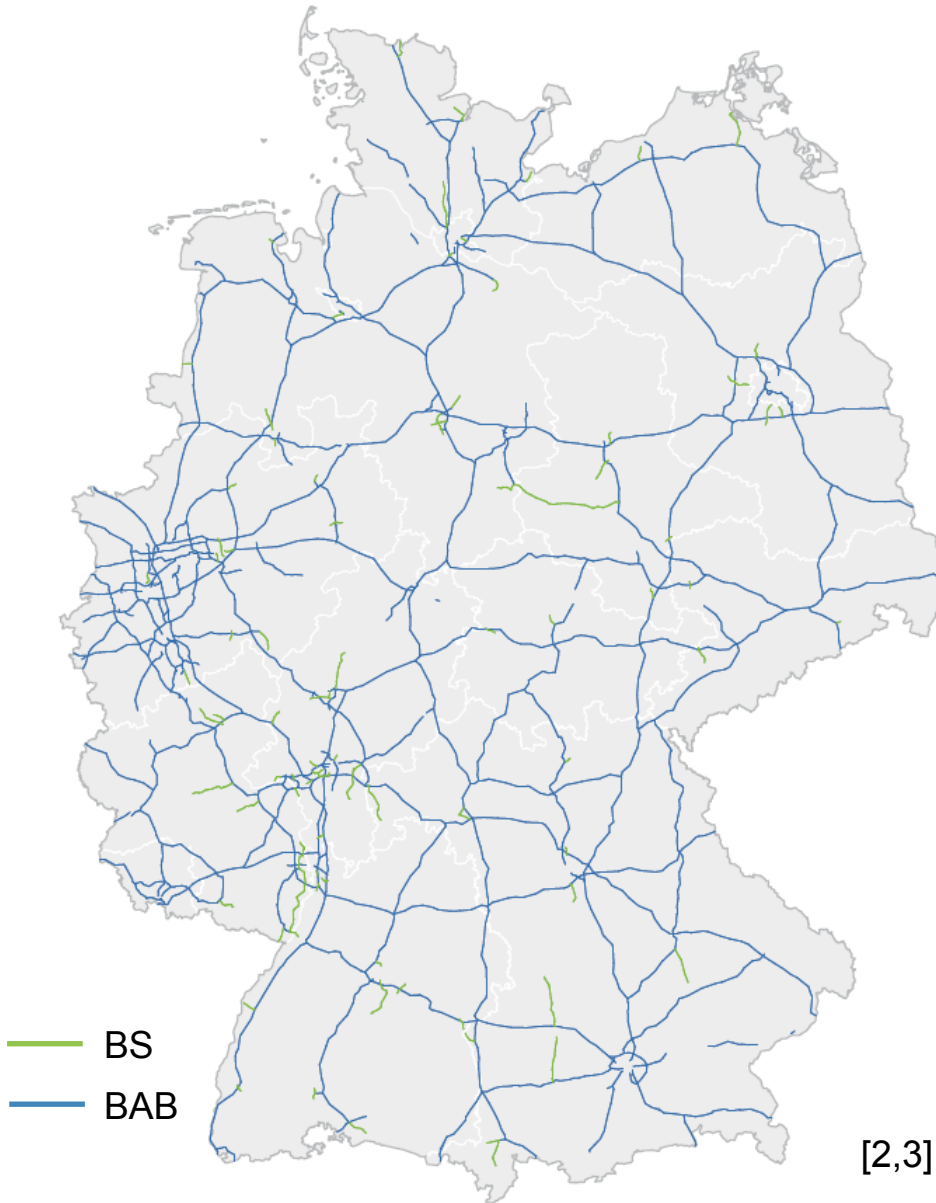
Inhalt

- Vorstellung Toll Collect & Mautsystem
- Geodaten & GIS bei Toll Collect
- Änderungserkennung mittels OSM
- Weitere Einsatzgebiete OSM
- Fazit
- Quellenangaben

Vorstellung Toll Collect

- Satellitengestütztes Mautsystem für LKW
- Betrieb seit 2005
- Im Auftrag des Bundes
- Sitz Berlin + 5 Außenstandorte
- ca. 520 Mitarbeiter
- Anteilseigner:
 - 45 % Telekom
 - 45 % Daimler
 - 10 % Cofiroute





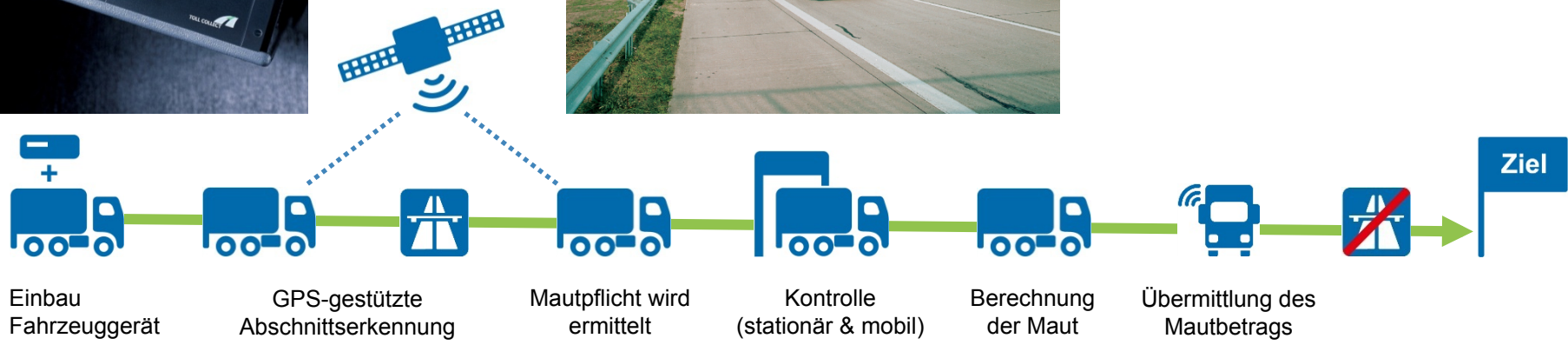
Autobahnen

- 25.686 km
- 5.472 Abschnitte
- Durchschnittslänge: 4,7 km

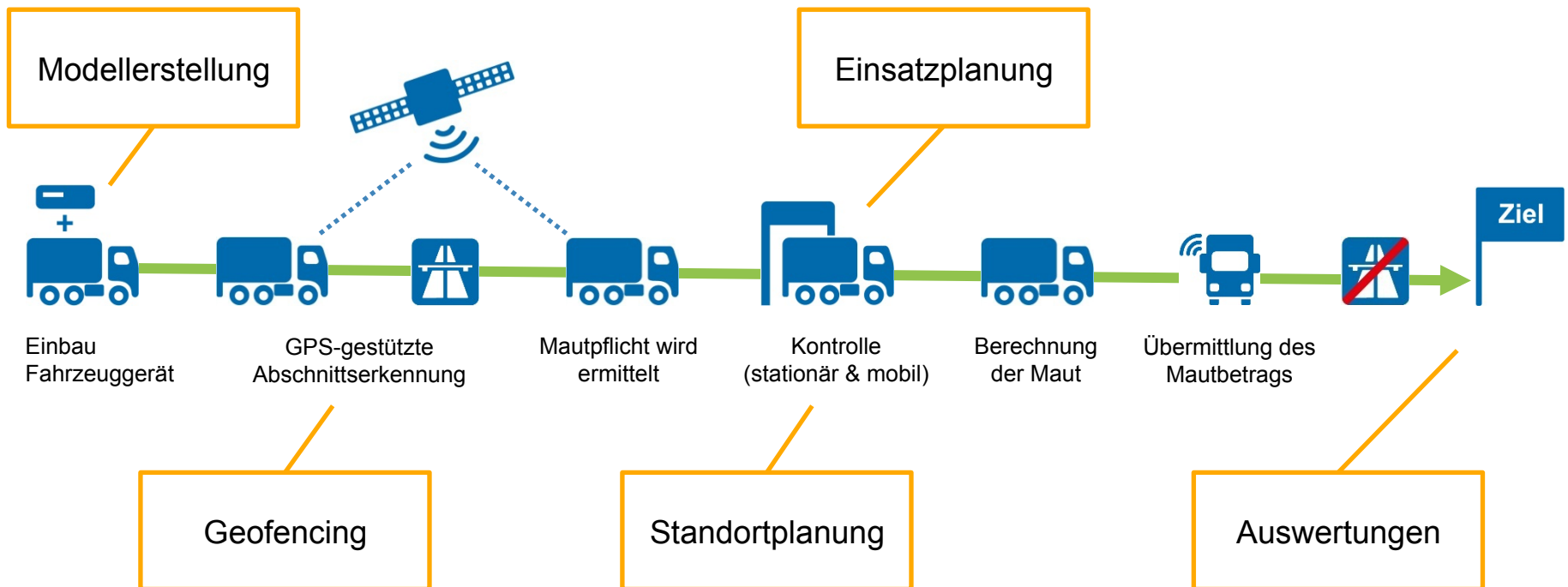
ausgewählte Bundesstraßen

- 2.359 km
- 1.273 Abschnitte
- Durchschnittslänge: 2 km

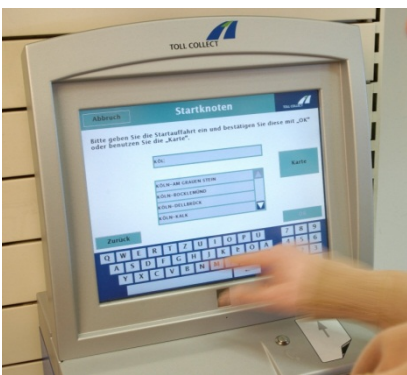
Automatisches Verfahren



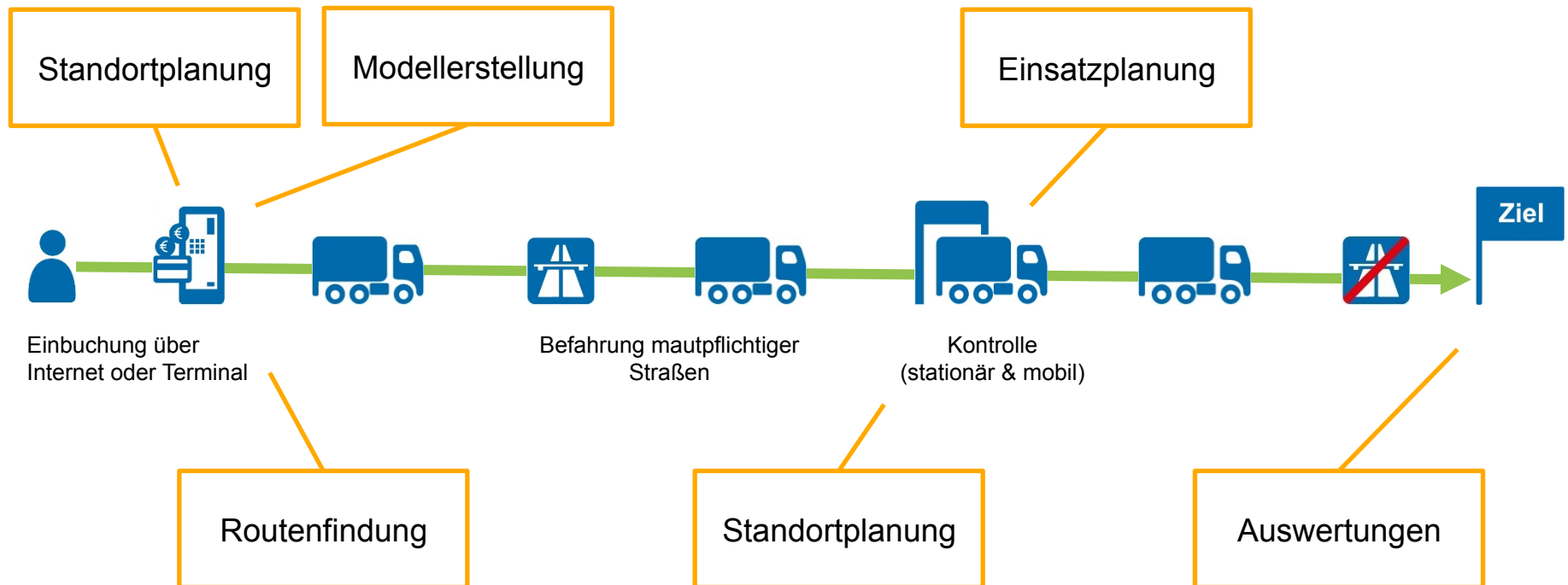
Automatisches Verfahren GIS-Einsatz



Manuelles Verfahren

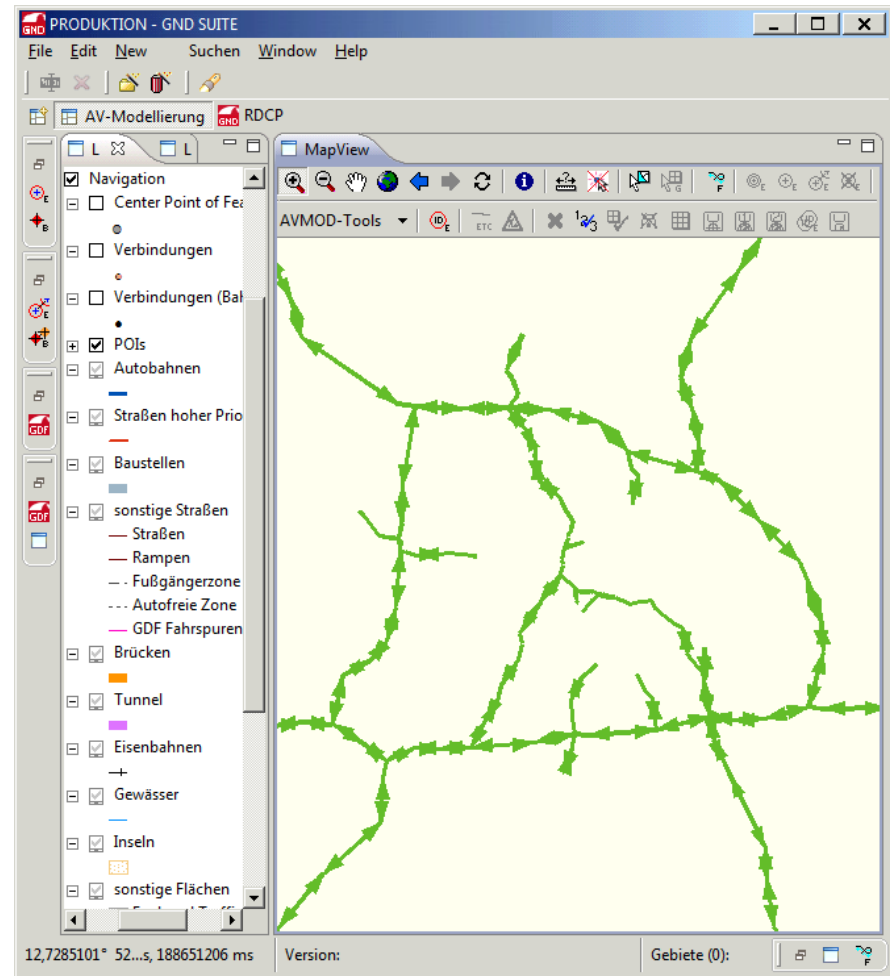


Manuelles Verfahren GIS-Einsatz

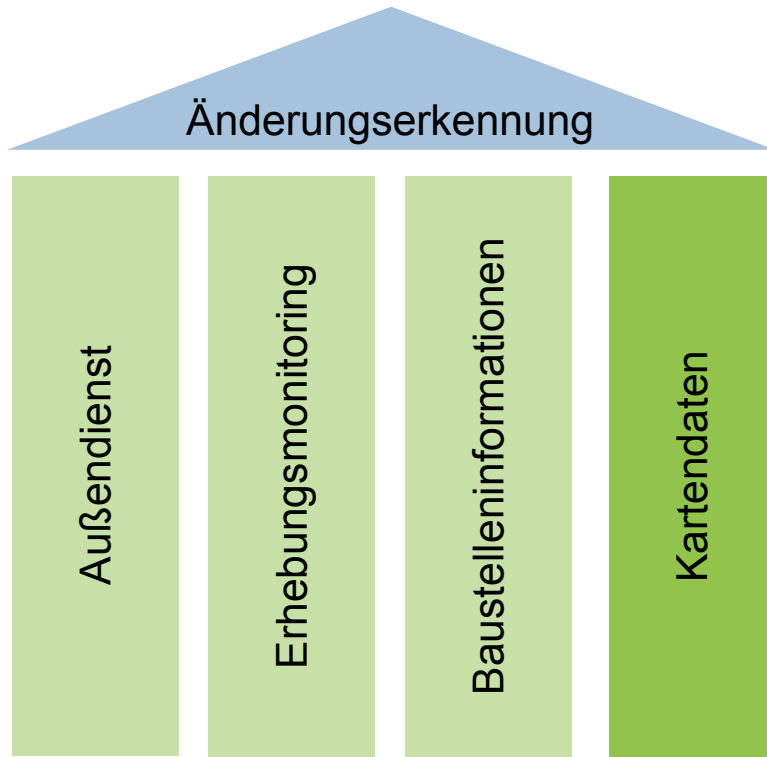


Geodaten & GIS bei Toll Collect

- Grunddatenmanagementsystem als führende GIS-Applikation auf Basis proprietärer Software
- Datenbasis von kommerziellen Kartenanbietern
- Mautkorridor von TC gepflegt
- Bedarf an hochgenauen (+/- 5 m) Geometrien
- Kenntnis zur Gültigkeit künftige Geometrien (6 Monate)
- Verschiedenste Informationsquellen für eine zuverlässige Änderungserkennung notwendig



Änderungserkennung





Zurückgelegter Pfad





Erwarteter Pfad






Luftbilder: Microsoft Bing

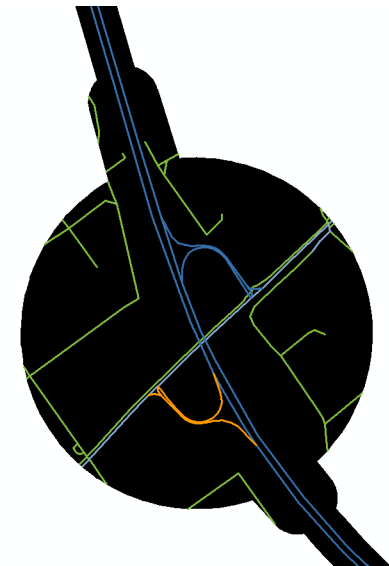
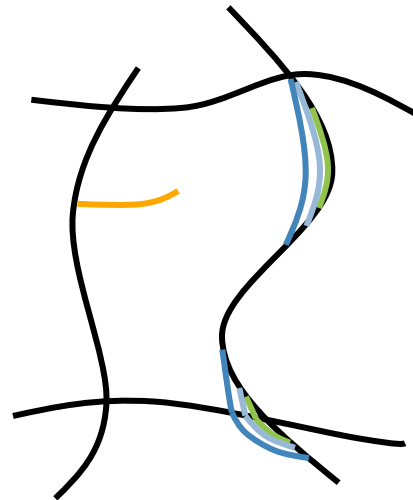
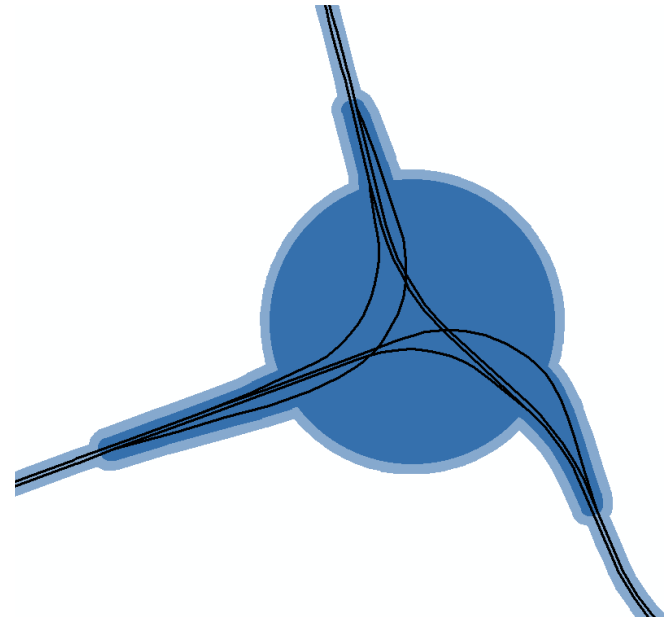
Straßenkarte: OpenStreetMap

Änderungserkennung - Klassifikation

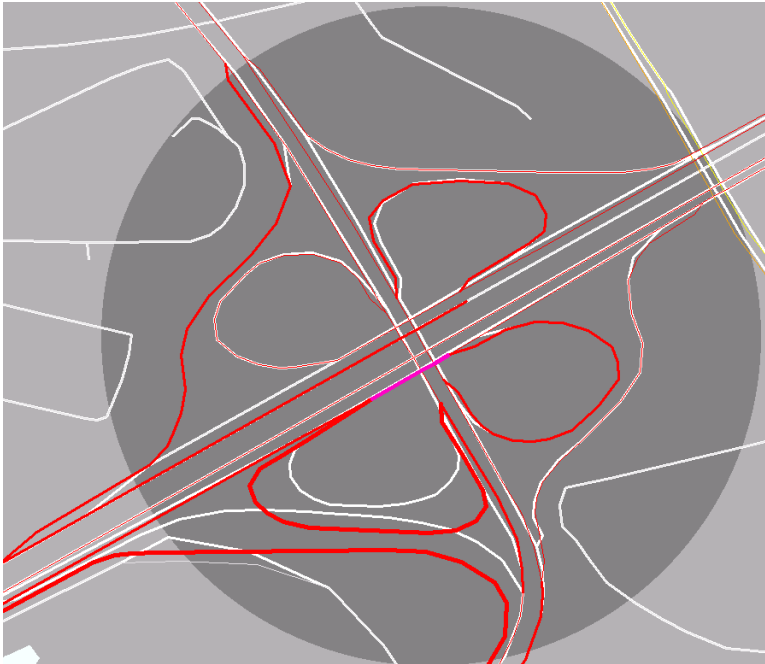
Korridor	
	Geofence
	Geofence + x & Mautpflichtiges Netz

Änderungsdimension	
	> 10 m
	> 5 m
	≤ 5 m
	hinzugefügt / gelöscht








Straßenklasse	
	BAB & BS
	befahrbar
	nicht befahrbar
	Baustellen
	Prognosen



Änderungserkennung



Straßenkarte: OpenStreetMap

Änderungsdimension	Straßenklasse
 < 5 m	 nicht befahrbar
 < 10 m	 befahrbar
 > 10 m	 BAB & BS
	 neue Geometrie



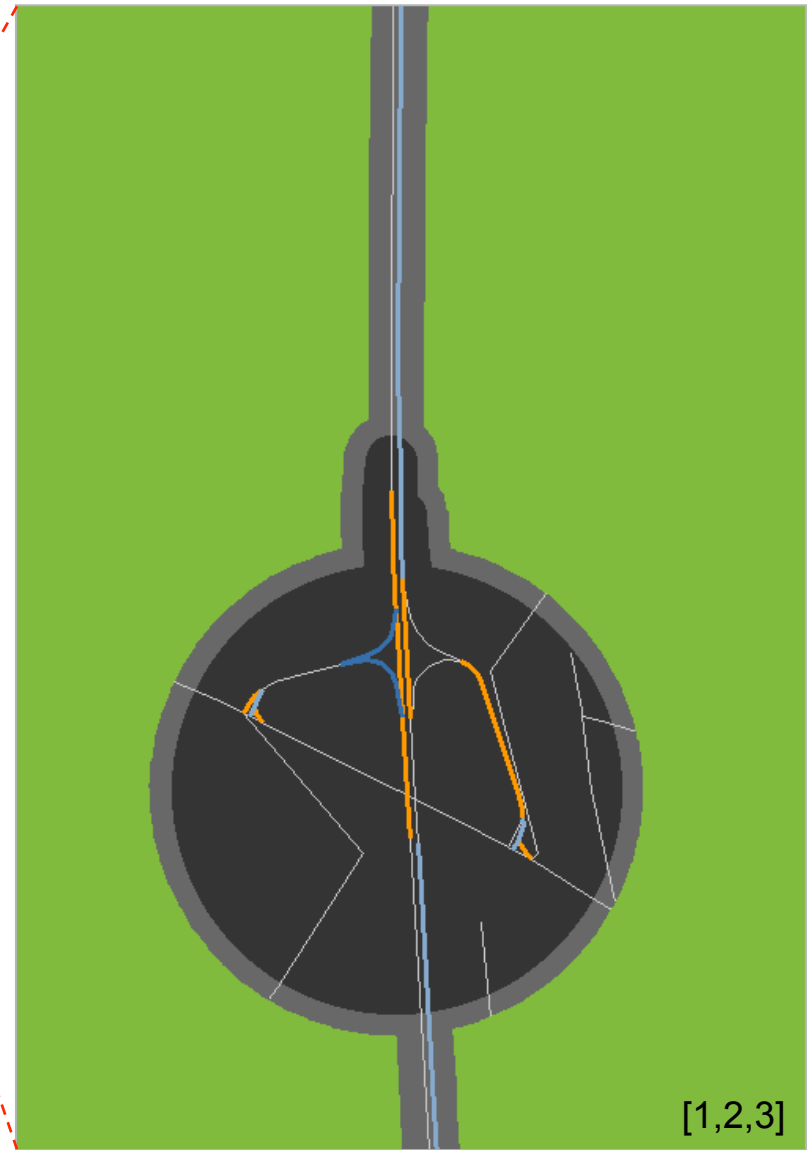
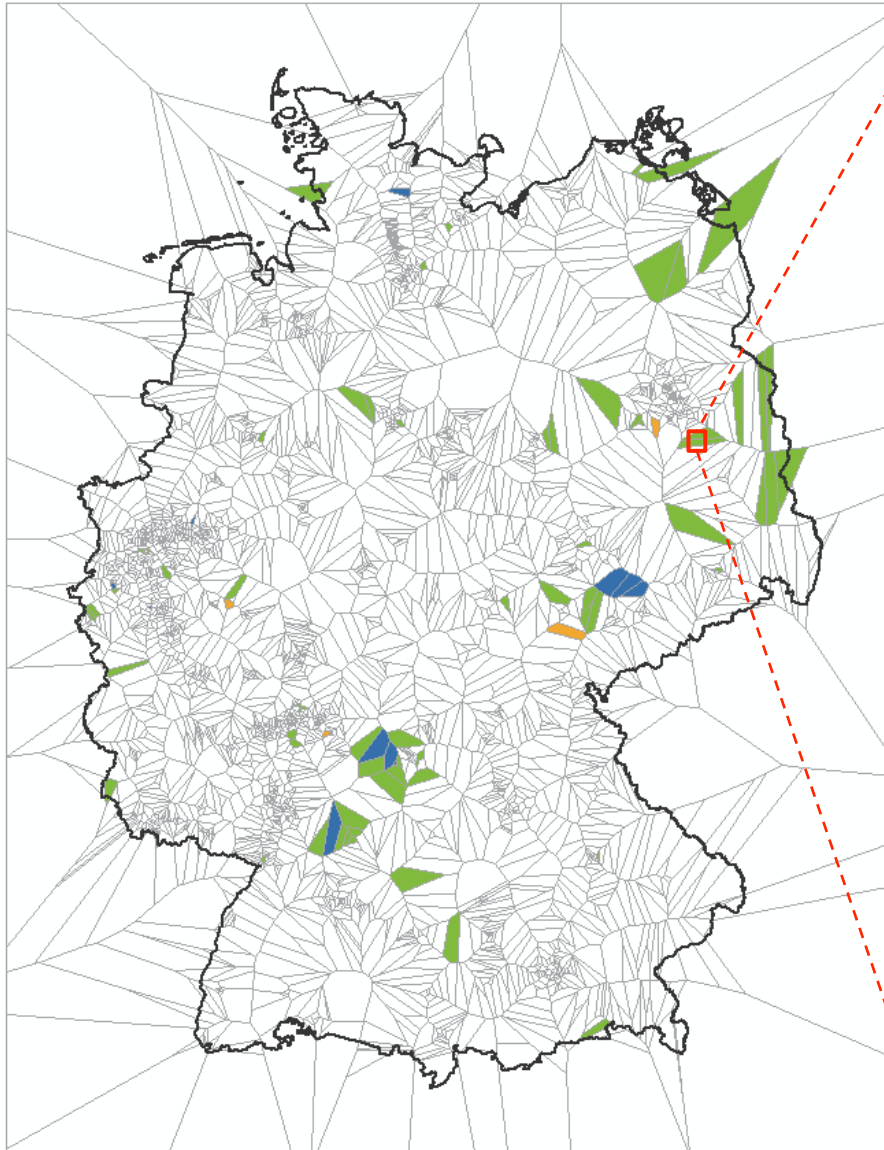
Zurückgelegter Pfad

Erwarteter Pfad

Luftbilder: Microsoft Bing

Straßenkarte: OpenStreetMap

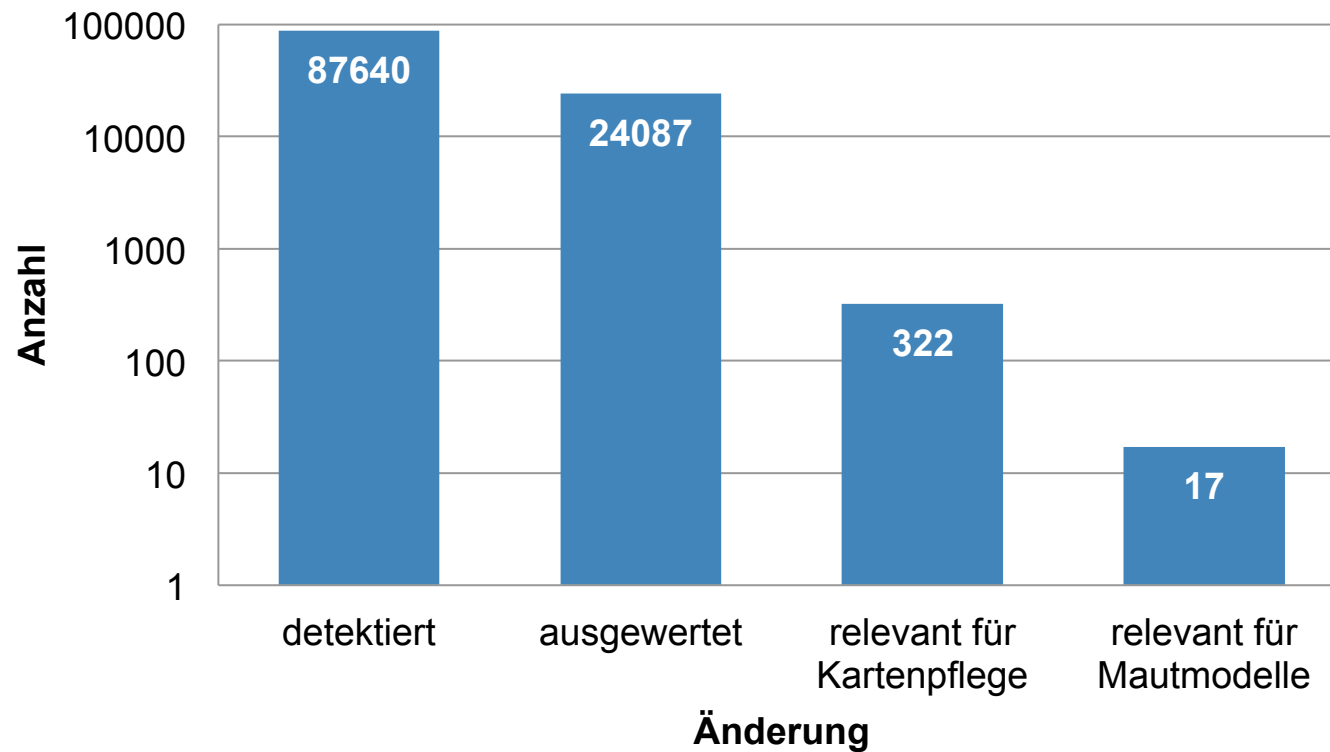
Änderungserkennung



[1,2,3]

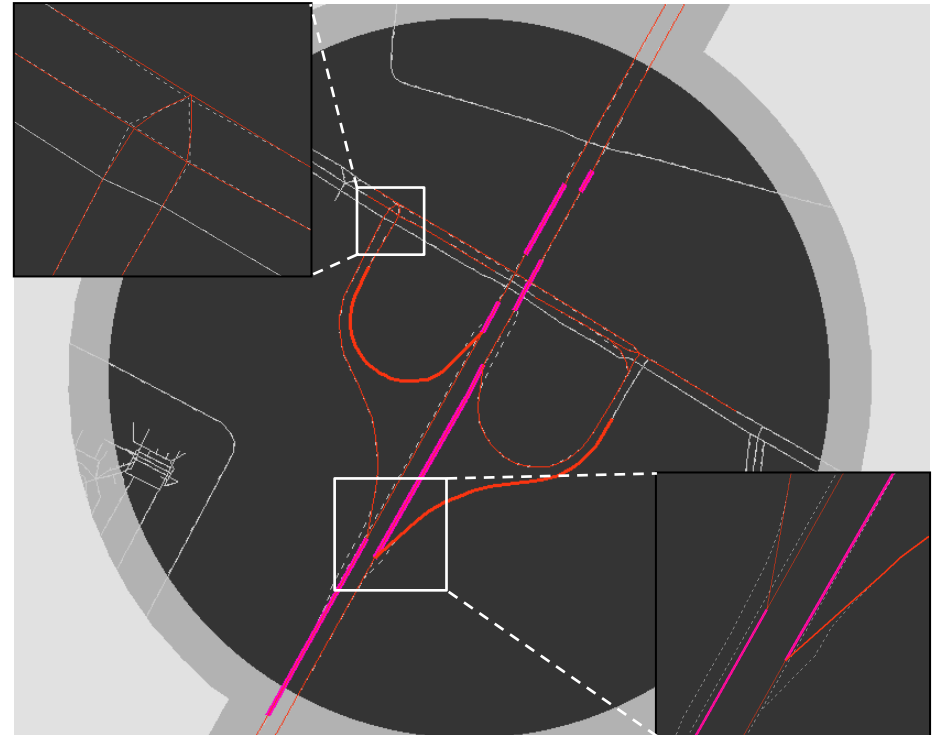
Änderungserkennung - Ergebnisse

- Auswertungszeitraum: März 2013 – März 2014
- Auswertungen: 38
- Betrachtungszeitraum: 1-2 KW



Änderungserkennung - Bewertung

- Hohe Datendichte
- Hohe Genauigkeit
- Hohe Aktualität
- Zahlreiche Kleinstkorrekturen
- Individuelle Modellierung
- Individuelle Attributierung



[1,3]

Weitere Einsatzgebiete

- Kartenerstellung, Visualisierungen
- zusätzliche Basiskarte in GIS-Anwendungen und in mobilen GIS-Clients
- Befahrungssimulationen
- Generierung von Testmodellen



Fazit

- Keine unserer Quellen stellt für uns ausreichende, allumfassende Informationen über das Streckennetz zur Verfügung.
- OpenStreetMap stellt eine wertvolle zusätzliche Datenquelle dar.
- Datendichte für die Anwendungsfälle der TC mehr als ausreichend.
- Individuelle Modellierung und Attributierung stellt uns noch vor Herausforderungen.

Vielen Dank

- Kontakt: Florian.Reimann@toll-collect.de
- Weitere Informationen auf www.toll-collect.de

Quellenangaben

- [1] © OpenStreetMap contributors
- [2] Tele Atlas N.V., WIGeoGIS
- [3] Toll Collect