

# OpenStreetMap bei Toll Collect

**Florian Reimann**

**21.03.2014**

**FOSSGIS 2014**

---

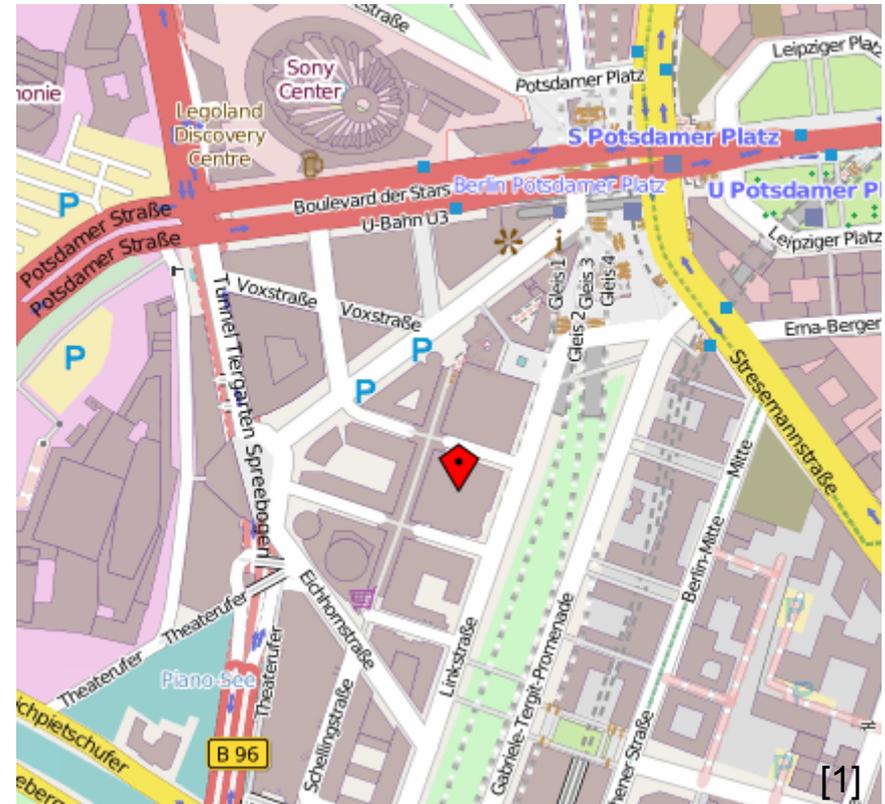


# Inhalt

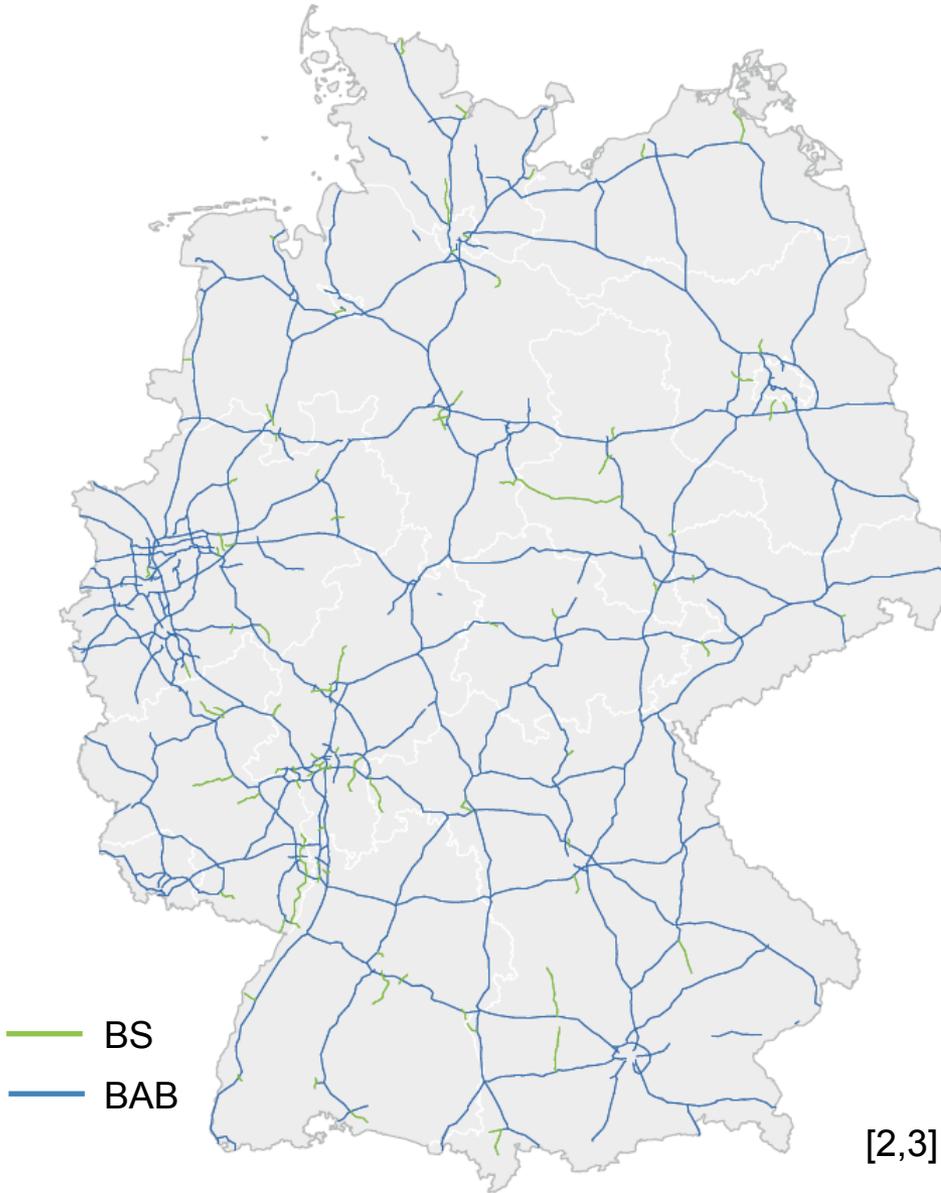
- Vorstellung Toll Collect & Mautsystem
- Geodaten & GIS bei Toll Collect
- Änderungserkennung mittels OSM
- Weitere Einsatzgebiete OSM
- Fazit
- Quellenangaben

# 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



# Mautpflichtiges Streckennetz



## Autobahnen

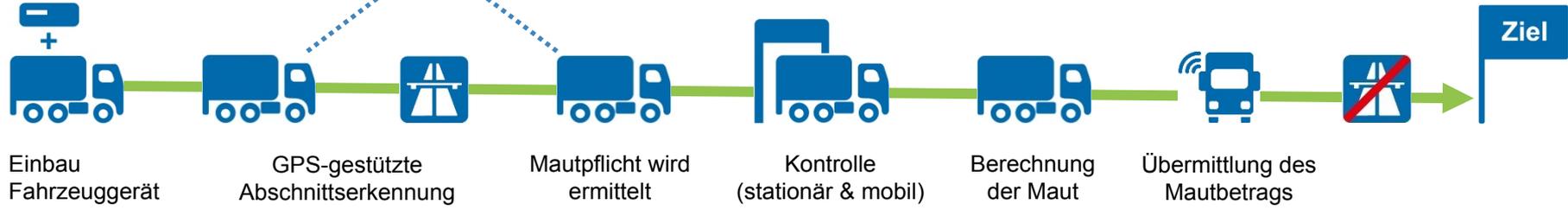
- 25.686 km
- 5.472 Abschnitte
- Durchschnittslänge: 4,7 km

## ausgewählte Bundesstraßen

- 2.359 km
- 1.273 Abschnitte
- Durchschnittslänge: 2 km

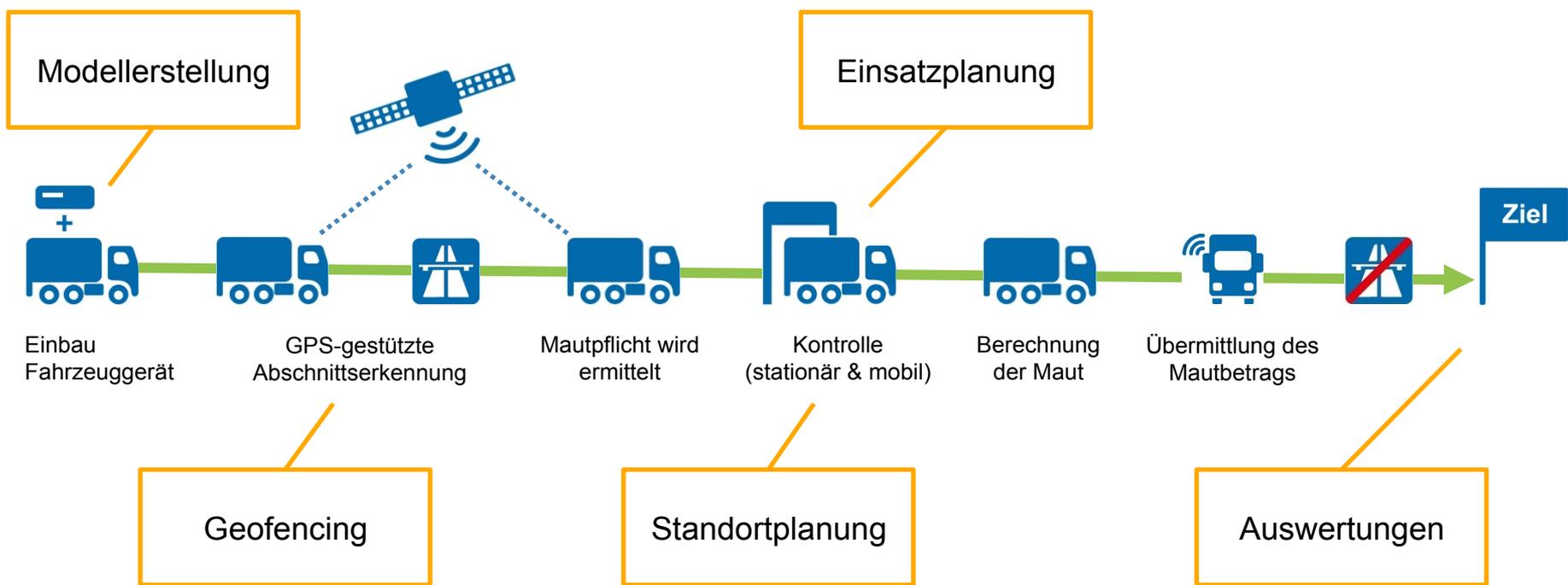


# Automatisches Verfahren





# Automatisches Verfahren GIS-Einsatz



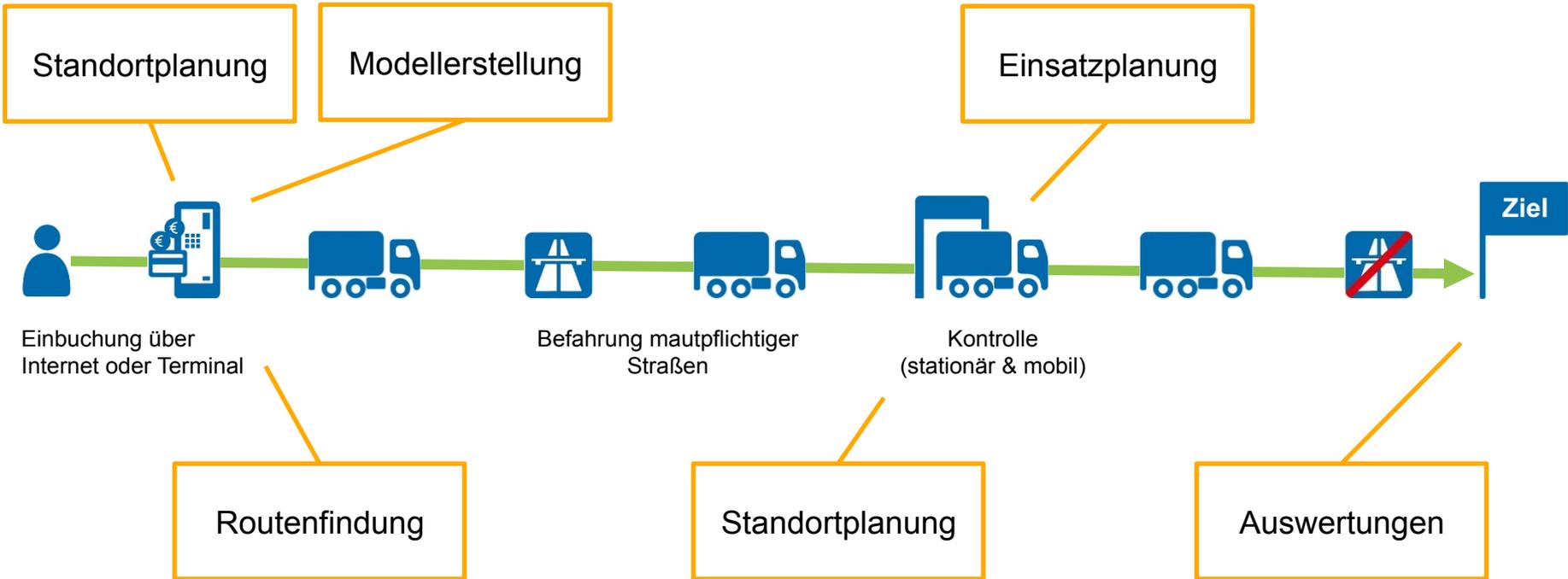


# Manuelles Verfahren



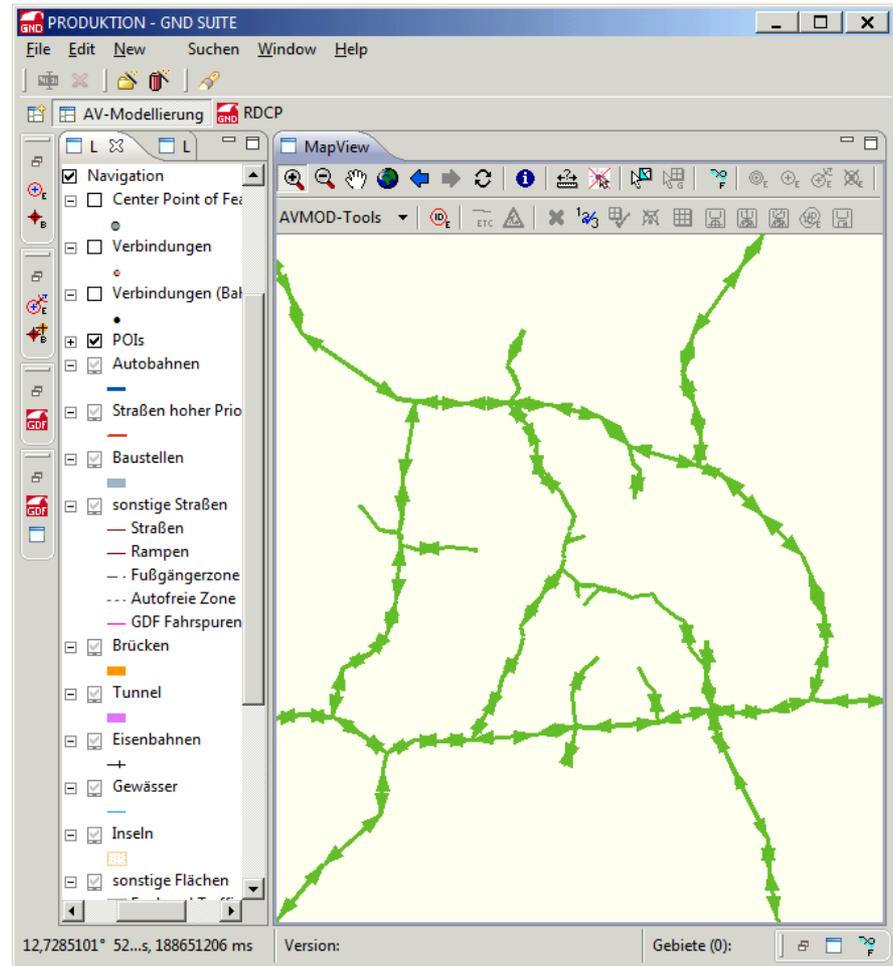


# Manuelles Verfahren GIS-Einsatz

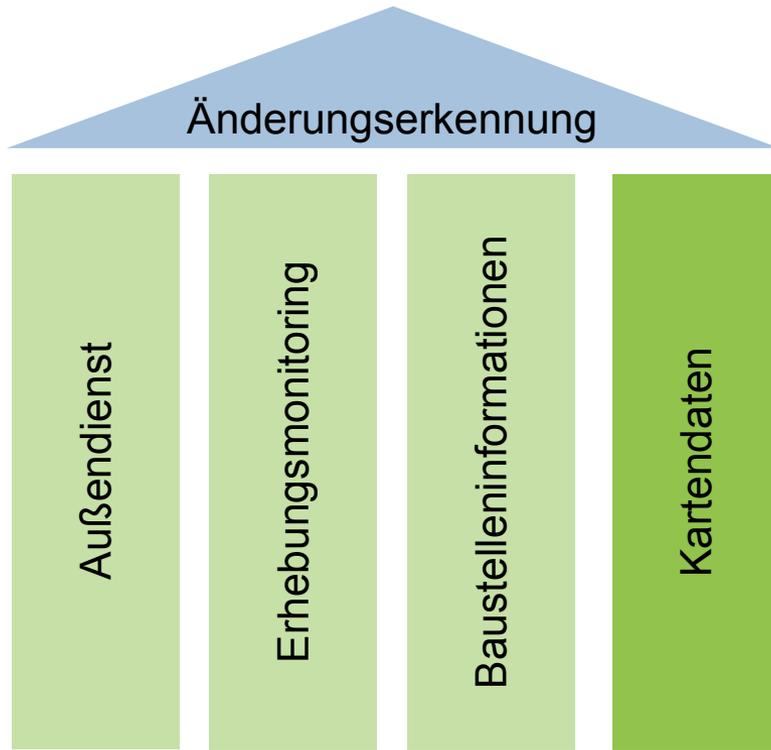


# Geodaten & GIS bei Toll Collect

- 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

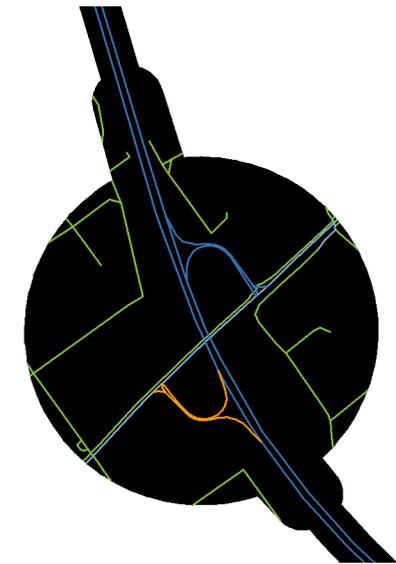
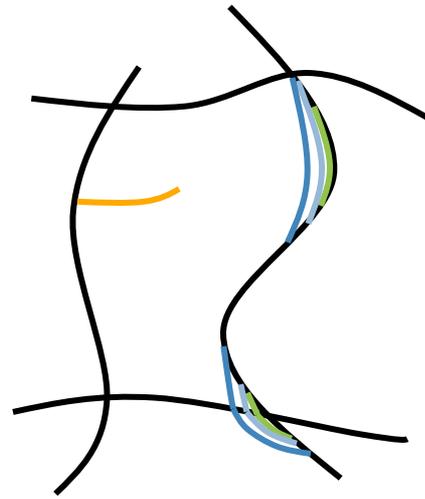
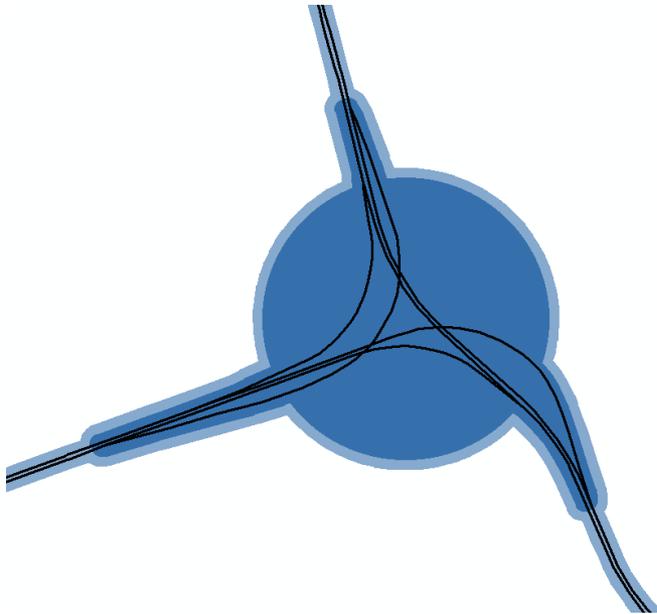


# Änderungserkennung - Klassifikation

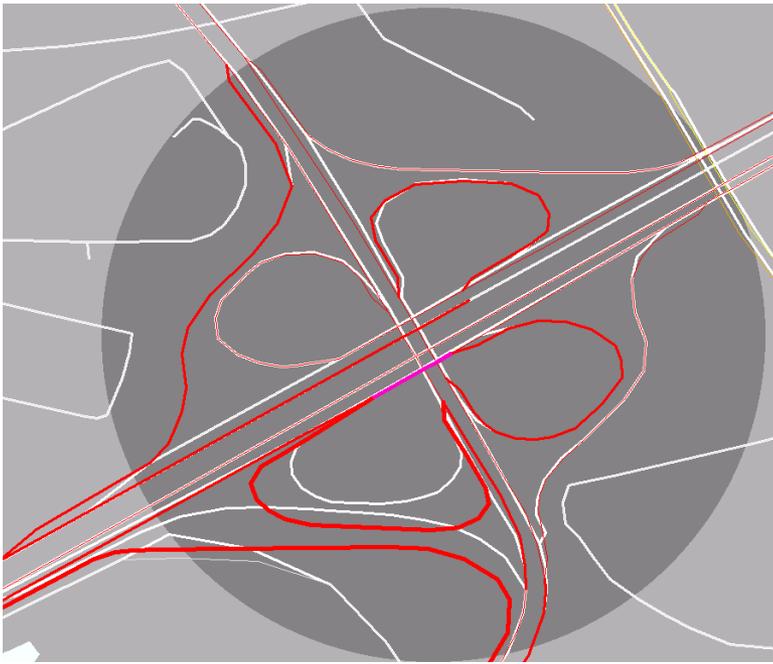
Korridor	
	Geofence
	Geofence + x & Mautpflichtiges Netz

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

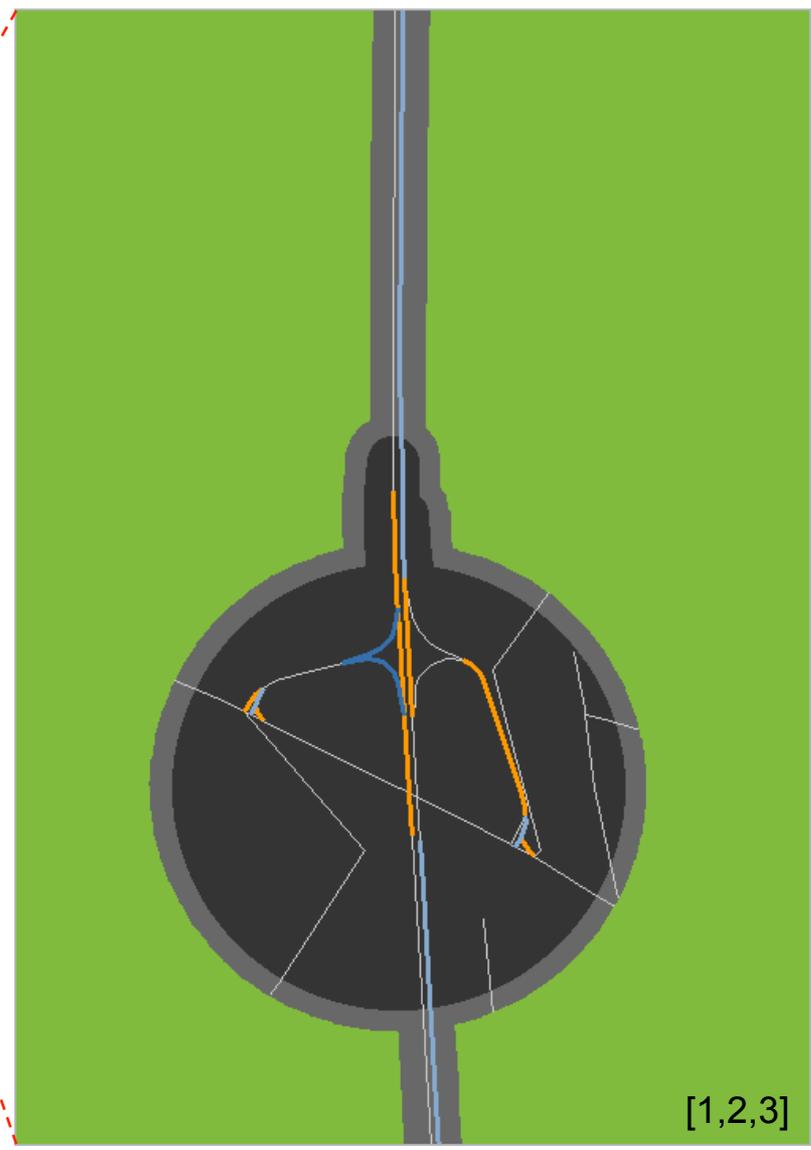
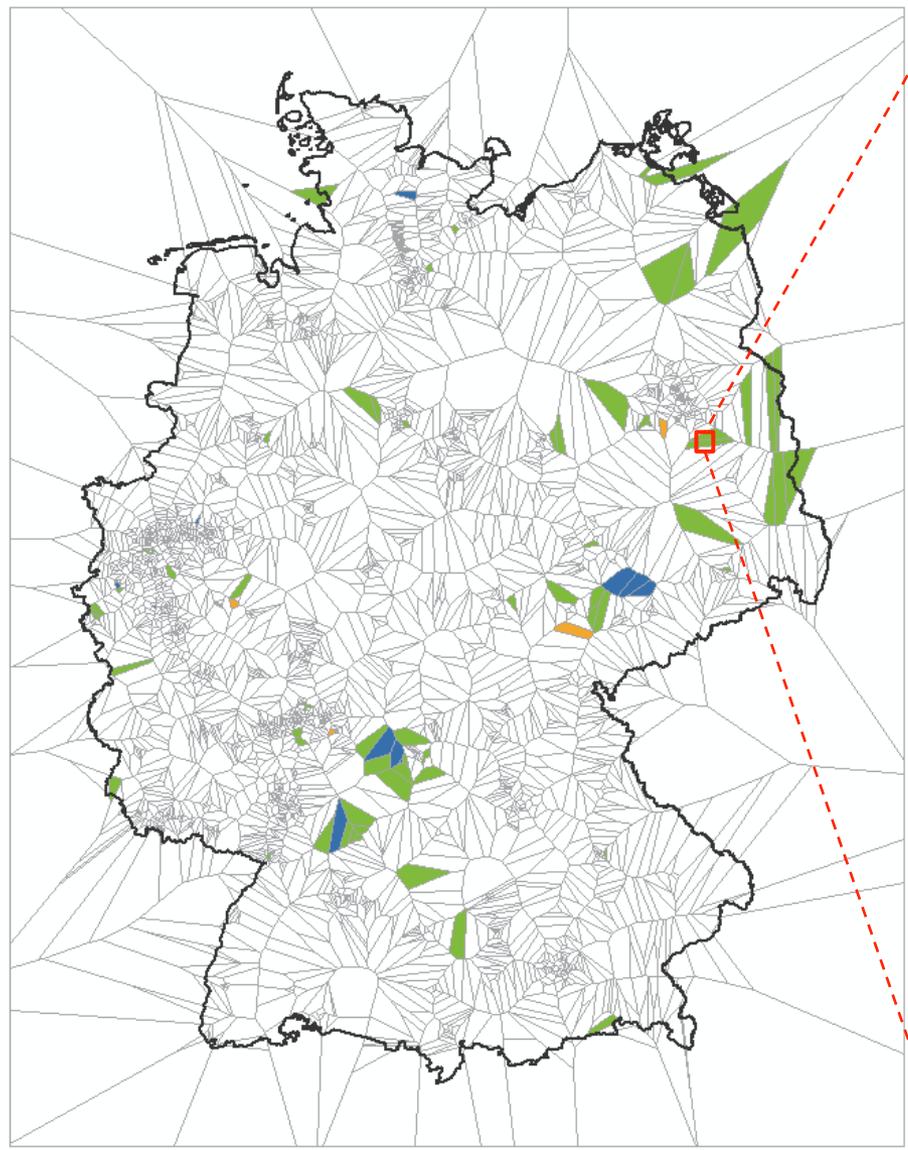
Erwarteter Pfad

Luftbilder: Microsoft Bing

Straßenkarte: OpenStreetMap



# Änderungserkennung

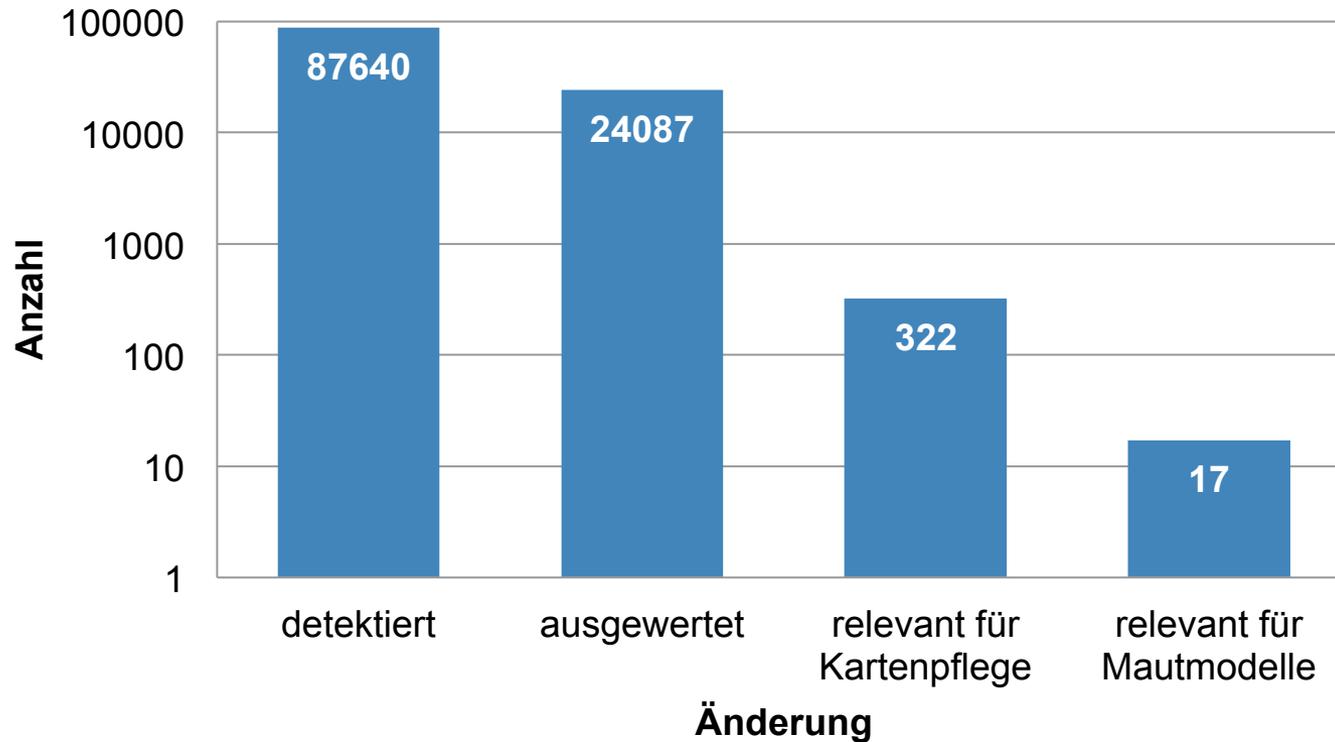


[1,2,3]



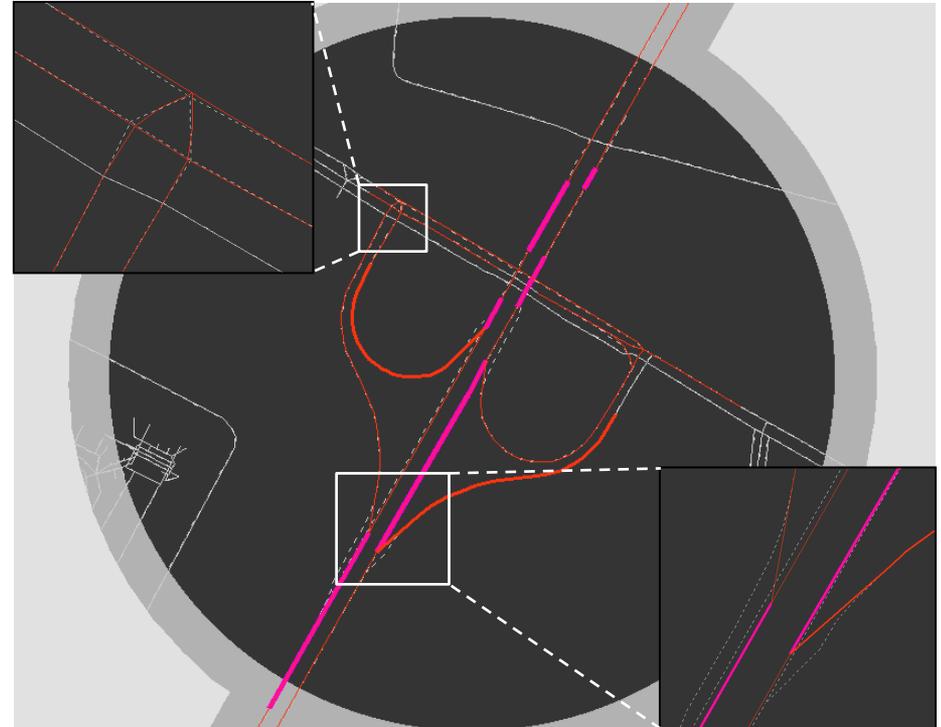
# Änderungserkennung - Ergebnisse

- 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](mailto:Florian.Reimann@toll-collect.de)
- Weitere Informationen auf [www.toll-collect.de](http://www.toll-collect.de)



# Quellenangaben

[1] © OpenStreetMap contributors

[2] Tele Atlas N.V., WIGeoGIS

[3] Toll Collect