



DiMAP

Harmonisierung digitaler Kreuzungstopologien

Schlussveranstaltung

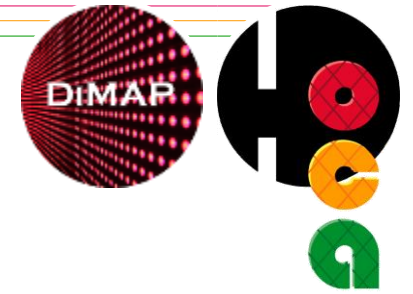
09.02.2022



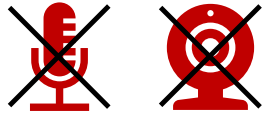
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



DiMAP Schlussveranstaltung Netiquette



- Bitte schalten Sie Ihr Mikrofon auf stumm und schalten Sie Ihre Kamera aus.



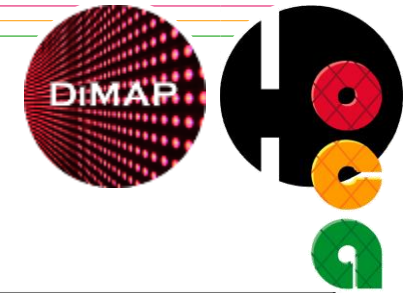
- Wenn Sie sich beteiligen wollen, dann heben Sie bitte die virtuelle Hand.



- Jeder Teilnehmende kann zu den Präsentationen Fragen in den allgemeinen Chat eintragen.



- Nutzen Sie gerne die Webex-Icons im unteren Bereich, um eine Reaktion zu zeigen.



Agenda

Öffentlicher Teil		Nicht-öffentlicher Teil	
09:00 Uhr	Begrüßung Dr. Norbert Földi, mFUND, BMDV, DG21 Anton Bauer, OCA Vorstand	12:00 Uhr	DiMAP - Lessons Learned + Diskussion Christian Lüpkes, AlbrechtConsult GmbH
09:10 Uhr	Projektüberblick Patrick Dittmer, LSBG Hamburg, Leiter AwK DiMAP	12:30 Uhr	Weiterführung des AwK DiMAP Patrick Dittmer, LSBG Hamburg, Leiter AwK DiMAP
09:30 Uhr	Projektergebnisse: AP 1 - Leitfaden zur harmonisierten MAP-Erstellung für den Regelbetrieb kooperativer Verkehrssysteme Dr. Toni Weisheit, TTS Europe GmbH	12:40 Uhr	Diskussion
10:15 Uhr	Projektergebnisse: AP2 - Konzept einer Clearingstelle Dr. Jasmin Rychlik, VMZ Betreibergesellschaft mbH	13:00 Uhr	Ende
11:00 Uhr	Anwendungsbeispiele für den DiMAP Leitfaden Stadt Hamburg: Sven Borowski, LSBG Hamburg Stadt Stuttgart: Simon Rittig, Stadt Stuttgart		
11:30 Uhr	Ende öffentlicher Teil/ Pause		



Begrüßung

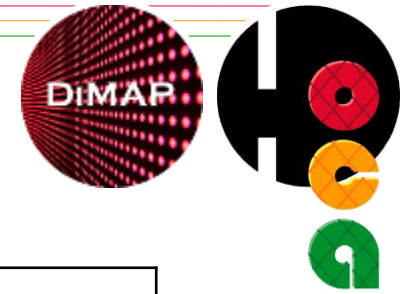
Dr. Norbert Földi, mFUND, BMDV, DG21
Anton Bauer, OCA Vorstand



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



OCA e.V. - Mitglieder (Stand 02/2022)

Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aachen ▪ Berlin ▪ Bremen ▪ Detmold ▪ Dortmund ▪ Dresden ▪ Düsseldorf ▪ Essen ▪ Frankfurt (G) ▪ Hamburg (G) ▪ Herford ▪ Kassel ▪ Kiel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Köln (G) ▪ Krefeld ▪ Leipzig ▪ Leverkusen ▪ Mönchengladbach ▪ München (G) ▪ Nürnberg (G) ▪ Oldenburg ▪ Regensburg (G) ▪ Remscheid ▪ Rüsselsheim ▪ Solingen ▪ Stuttgart 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wuppertal (G) ▪ Deutscher Städtetag ▪ Bay. Städtetag ▪ Hamburg Port Authority ▪ Land Hessen: ASV Frankfurt ▪ Straßen NRW: NL Niederrhein ▪ Freistaat Sachsen: LASuV ▪ Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
Österreich	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Graz ▪ Innsbruck ▪ Wien 		
Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Basel (G) ▪ Bern ▪ Lausanne (G) ▪ Luzern ▪ Zürich (G) 		

(G) = Gründungsmitglied



Projektüberblick

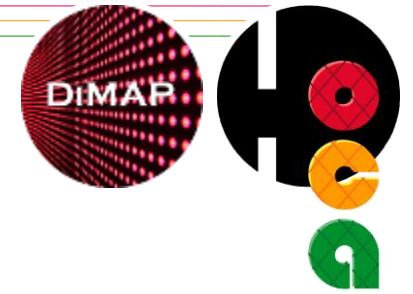
Patrick Dittmer, LSBG Hamburg, Leiter AwK DiMAP



Gefördert durch:

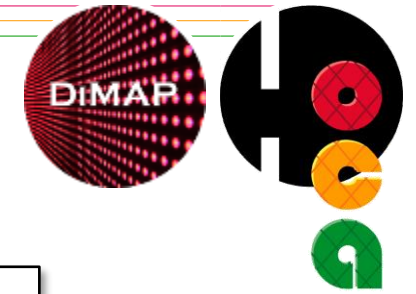


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



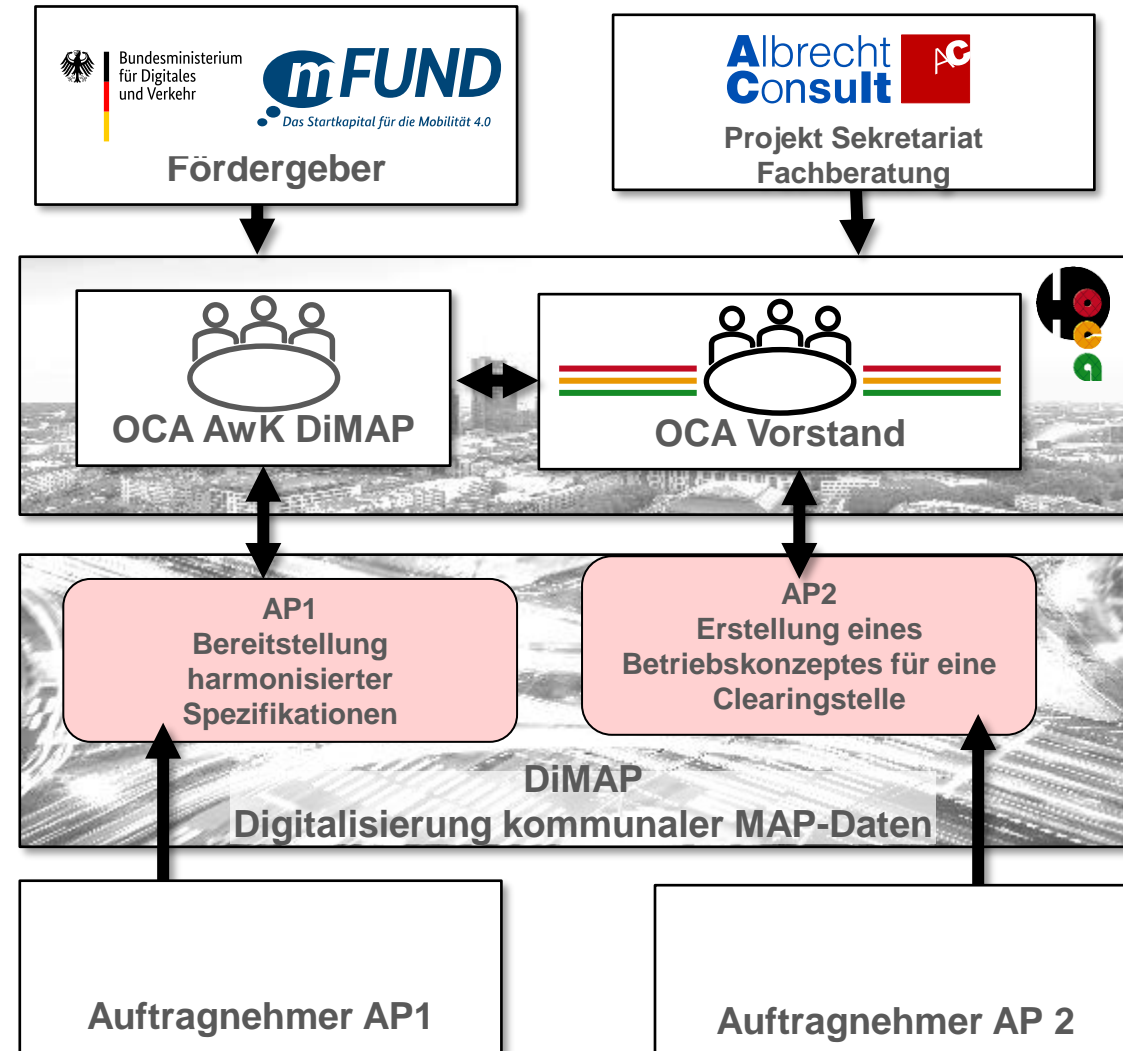
DiMAP Problemstellung

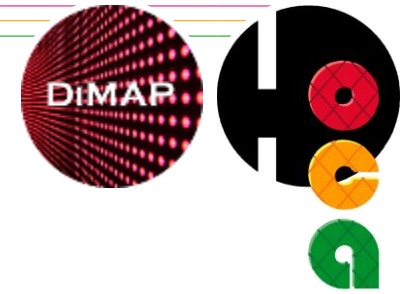
- Mobilität spielt sich heute auf einem Flickenteppich an isolierten Teilsystemen unterschiedlicher Stakeholder ab.
- Die Digitalisierung städtischer Kreuzungstopologien (MAP-Daten) für kooperative Verkehrsanwendungen ist meist proprietär gelöst.
- MAP-Daten sind aber Grundlage für innovative Mobilitätslösungen.
- Eine einheitliche Bereitstellung digitalisierter Kreuzungstopologien der kommunalen Verkehrssysteme für den Verkehrsteilnehmer ist nicht oder nur unzureichend möglich.
- Auf dieser Grundlage können kooperative Systeme in der Fläche nicht ausreichend funktionieren.



DiMAP - Harmonisierung digitaler Kreuzungstopologien

- Projektstart: 01.01.2021
- Laufzeit: zwölf Monate
- Fördersumme: 100.000 €
- Teilnehmende OCA Städte
 - Düsseldorf
 - Hamburg
 - Kassel
 - Köln
 - München
 - Stuttgart





DiMAP Projektziele

DiMAP möchte digitale Kreuzungstopologien harmonisieren und die Datenqualität dauerhaft verbessern, um kooperative Verkehrsanwendungen wie autonomes Fahren zu ermöglichen.

AP1 MAP-Daten

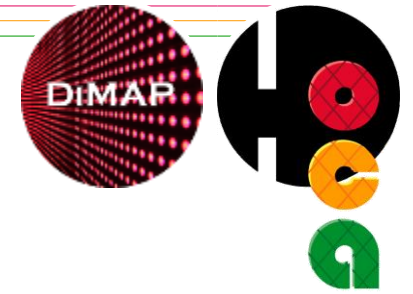
Ziele AP1

- Erstellen von Deutschlandweit harmonisierten Spezifikationen zur Bereitstellung der MAP-Daten incl. der dafür notwendigen Prozesse unter Berücksichtigung geltender Standards und Harmonisierungsaktivitäten.
- Beschreiben von Dateninhalten und Datenprofilen sowie Prozesse zur Datenerhebung, zur Datenverarbeitung und zur Datenpflege.
- Nutzen der MAP-Daten außer ihrer reinen Funktion als notwendige Grundlage für C-ITS-Dienst klären.

AP2 Clearingstelle

Ziele AP2

- Erstellen eines Konzeptes zur Einrichtung einer Clearingstelle, die von Anwendern und Serviceprovidern festgestellte Qualitätsmängel in der Datenbereitstellung prüft und Rückmeldungen sowohl an die Anwender als auch an den Datenbereinsteller gibt, mit dem Ziel der permanenten Verbesserung der Datenqualität.
- Klärung der organisatorischen, rechtlichen und wettbewerblichen Voraussetzungen für den Betrieb



DiMAP

Arbeitsauftrag, erwartete Ergebnisse

AP1 MAP-Daten

Arbeitsauftrag

- Durchführung einer Ist-Analyse bei der MAP-Erstellung
- Erhebung von Anforderungen an MAP-Dateninhalte, Verarbeitung, Austausch und Pflege sowie an den Datenaustausch (z.B. über RSU und über Backbone) mit anderen Stakeholdern
- Workshops und ggf. ergänzenden Experteninterviews
- Validierung der Ergebnisse im Hinblick auf die Erfüllbarkeit der Anforderungen sowie auf Kompatibilität mit den geltenden Regulierungen, Standards und Normen

Ergebnisse

- Harmonisierte MAP-Spezifikation inklusive der notwendigen Arbeitsprozesse, um den MAP Datensatz zu erstellen und zu pflegen.
- Road-Map für den Roll-Out der erzielten Ergebnisse

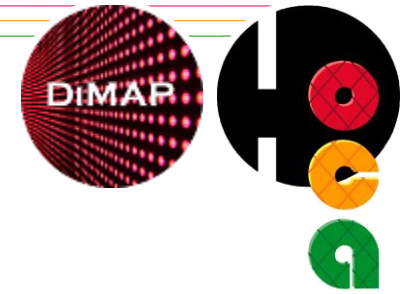
AP2 Clearingstelle

Arbeitsauftrag

- Erhebung von Anforderungen an eine Clearingstelle
- Workshops und ggf. ergänzenden Experteninterviews
- Entwurf eines architekturellen und funktionalen Konzepts der Clearingstelle
- Validierung des Konzepts in Hinblick auf:
 - Organisationsstruktur
 - Betrieb und Wirtschaftlichkeit
 - Rechts- und Regulierungsrahmen
 - technische Ressourcen und erforderliche Prozesse

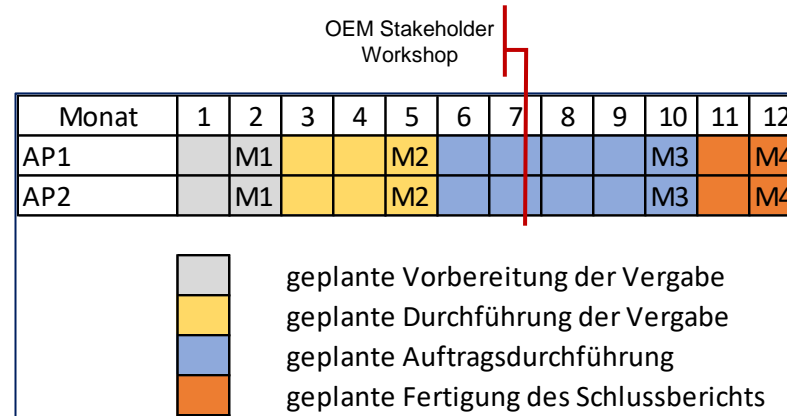
Ergebnisse

- Validiertes architekturelles und funktionales Konzept der Clearingstelle
- Road-Map für den Roll-Out der Clearingstelle



DiMAP

Zeitplan und Meilensteine



- **M1:** Leistungsbeschreibungen fertiggestellt für die zu vergebenden Aufträge zur „Bereitstellung harmonisierter Spezifikationen“ und zur „Erstellung eines Betriebskonzeptes für eine Clearingstelle“. → abgeschlossen
- **M2:** Aufträge vergeben gemäß den anzuwendenden Vergaberichtlinien. → abgeschlossen
- **M3:** Untersuchungen, Workshops und Abstimmungstermine etc. in Zusammenhang mit der Auftragsdurchführung zu AP 1 und AP 2 durchgeführt. → abgeschlossen (Ende November)
- **M4:** Schlussberichte gefertigt, Ergebnisse zur Bereitstellung harmonisierter Spezifikationen und eines Betriebskonzeptes für eine Clearingstelle aufbereitet. -> finale Ergebnisse liegen vor; formaler Schlussbericht wird im Februar erstellt



Projektergebnisse

AP 1 - Leitfaden zur harmonisierten MAP-Erstellung für den Regelbetrieb kooperativer Verkehrssysteme

Dr. Toni Weisheit, TTS Europe GmbH



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



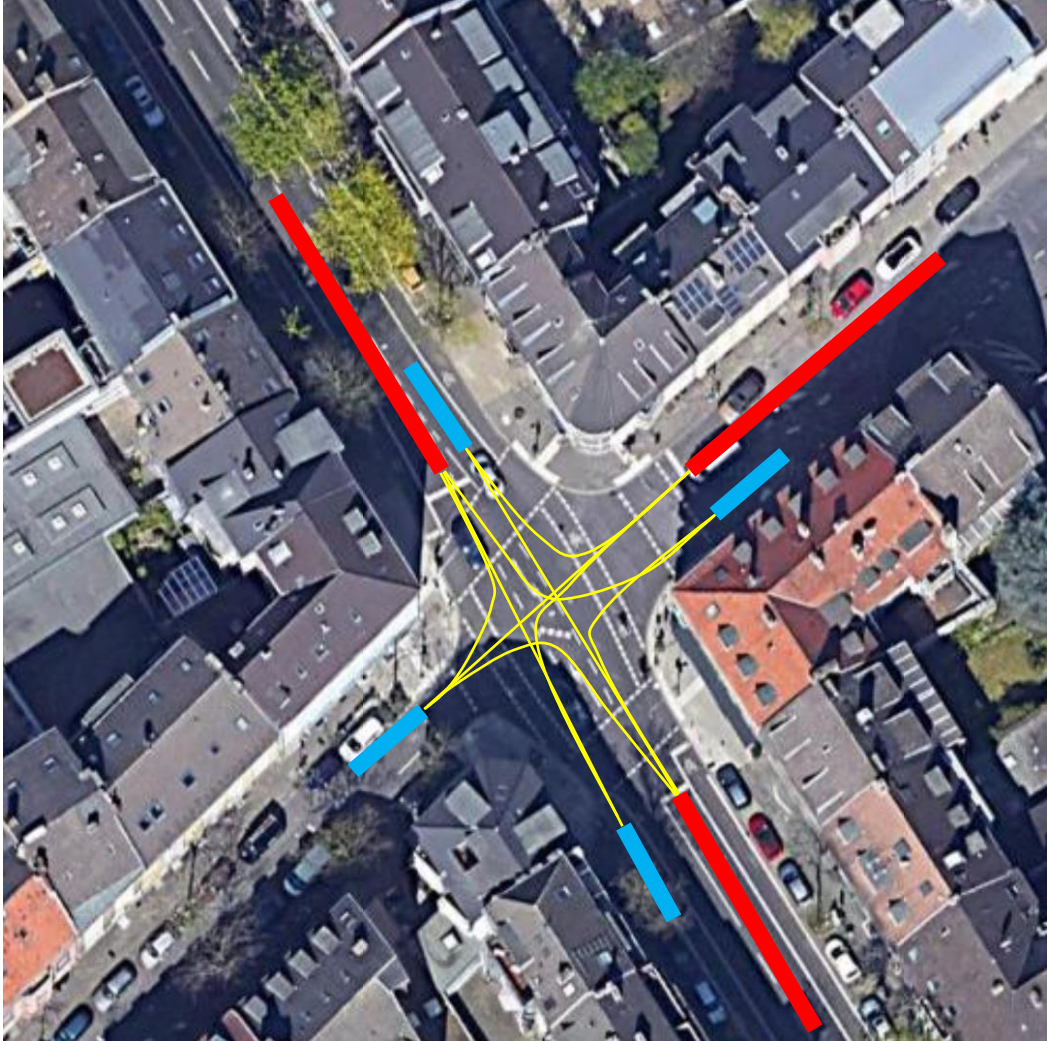
AP1 - Tagesordnung

- Einführungsbeispiel
- Leitfadenüberblick
- Harmonisierte Attributversorgung
- Versorgung „komplexer“ Knotenpunkte



Einführungsbeispiel

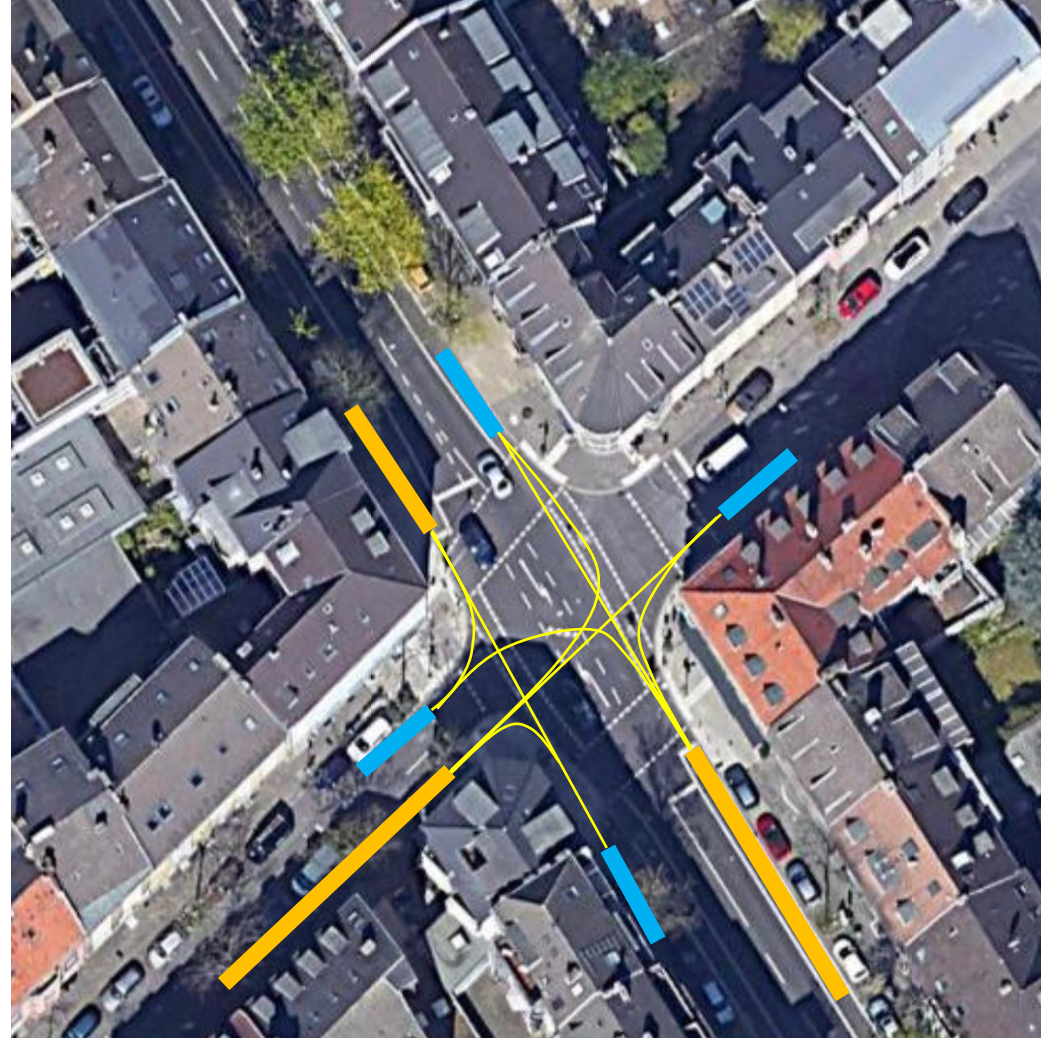
-  IV-Zufahrt
-  Ausfahrt
-  Verbindung





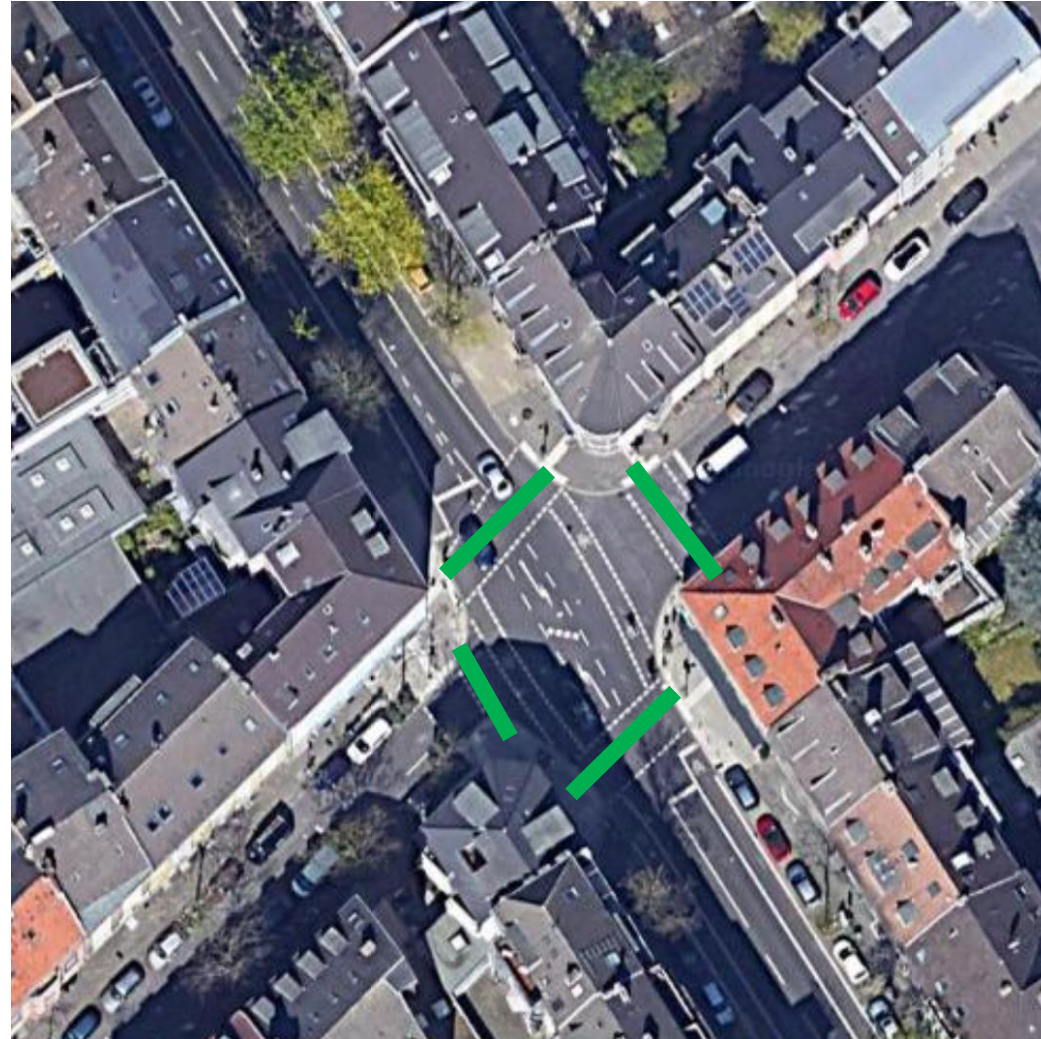
Einführungsbeispiel

-  Rad-Zufahrt
-  Ausfahrt
-  Verbindung



Einführungsbeispiel

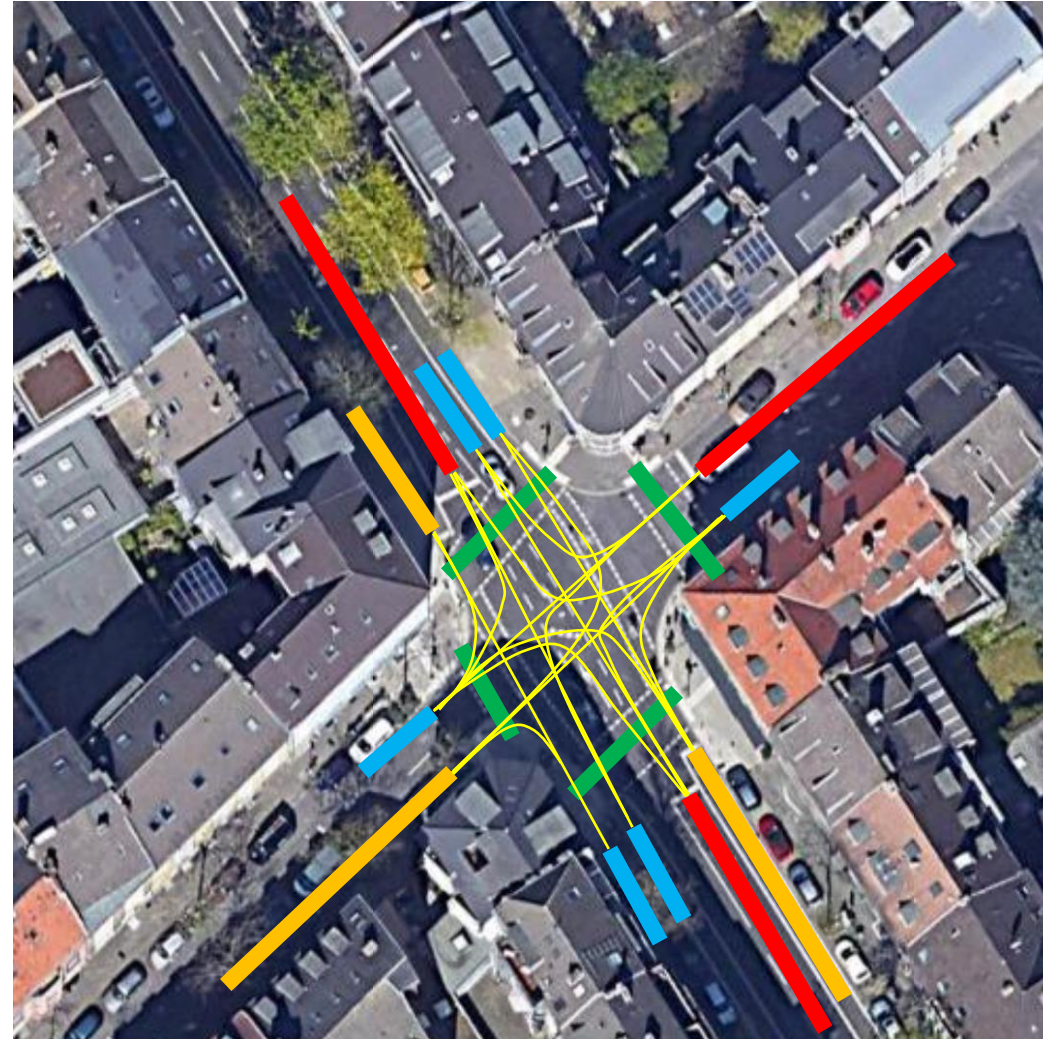
 FG-Furt



Einführungsbeispiel

- IV-Zufahrt
- Rad-Zufahrt
- FG-Furt
- Ausfahrt
- Verbindung

- Statische Daten
- Polygone zur Beschreibung von Zufahrten, Abfahrten, FG-Furten...
- Zuordnung von Signalgruppen-IDs zu den Fahrbeziehungen
- Spurbreiten, Spurnutzung, ...





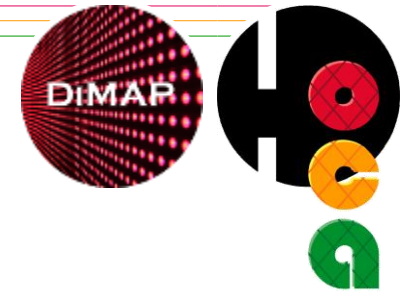
Leitfadenüberblick

- Dokument-Attribute
- Deklarationen / Referenzen
 - Abkürzungsverzeichnis
 - Use Case Glossar
 - Referenzen / Literaturverzeichnis
- Einführung
 - Zweck und Gesamtziel des Leitfadens
 - Definition Map im Kontext des Leitfadens
 - Anwendungsbereich
 - Problembeschreibung aktueller Kartengrundlagen
 - Vorgehensbeschreibung zur Erarbeitung der Harmonisierungsempfehlungen



Leitfadenüberblick

- Grundlagenanalyse
 - Einführung in die MAP-Thematik
 - Definition und grundlegende Map-Semantik
 - Vorstellung der Standards und Abgrenzung
 - SAE J2735_202007
 - ISO/TS 19091:2019-06 □ ETSI TS 103 301 v 1.3.1
 - Intersection Topology Format (ITF) – Profile version 2.1a



Leitfadenüberblick

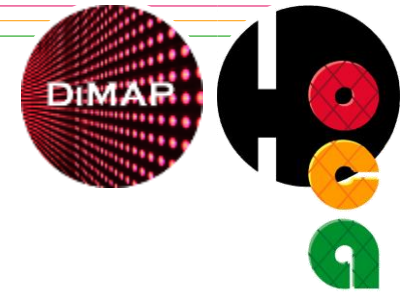
- Identifikation der MAP-relevanten Use Cases und Stakeholderanalyse
 - SPaT-Info, GLOSA, Emergency Vehicle Warning, Red light violation protection, Intersection Collision Warning, Vehicle Priorization
 - Wichtig: Liste ist nicht final und kann/soll mit fortlaufenden Reviews gepflegt/erweitert werden (bspw. HD Cartography Extended Service)
 - Stakeholderidentifikation nach Kommunikationsansatz
ETSI ITS-G5 bzw. C-V2X (RSU) vs. 4G/5G (zentral)
 - VerkVw, Signalbaufirmen / RSU Hersteller, SP / Clearinghaus, OEM / Tier1, AM / APP
- Workflow-Analyse
 - Analyse Map-Erstellungsprozess bei den Map-aktiven OCA Referenzstädten, OEMs/Tier1s und Service Providern
 - Übersicht Detailtiefe bereits erstellter Maps der jeweiligen Parteien (sofern verfügbar)





Leitfadenüberblick

- Harmonisierte Prozesse zur Map-Erstellung
 - Use Case spezifische Anforderungen
 - Verortungsgenauigkeit der Haltelinie
 - Spurversorgung
 - Zufahrtslänge
 - Art der Zufahrt (eine oder zwei Ebenen)
 - Zuordnung SG-ID
 - Use Case spezifische Analyse des IST-Zustands der städtisch erstellten Maps
 - Harmonisierte Map-Erstellung für LSA-Knotenpunkte
 - Allgemeine Handlungsempfehlungen (region, id, dataParameters...)
 - Versorgung von „Spezialfällen“ (komplexe Kreisverkehre, verkehrstechn. Teilknoten, Über-/Unterführungen...)
 - Umgang mit Überplanungen und Baustellen



Leitfadenüberblick

■ Integrierte Prozessanalyse und Rollenmodell

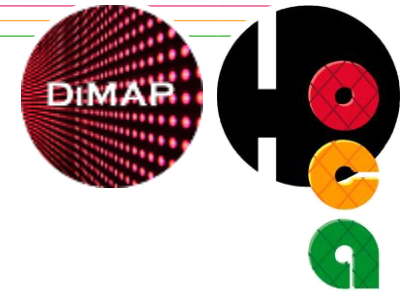
- Eingliederung des Workflows in den Planungsprozess und die Prozesse des Verkehrsmanagements
- Aufgabenverteilung und Abgrenzung zwischen den Stakeholdergruppen, differenziert nach Kommunikationsansatz und Use Case
 - MAP-Erstellung
 - MAP-Bereitstellung
 - Qualitätssicherung Inhalt und Format
 - MAP-Anwendung
 - MAP-Wartung / -Pflege
 - MAP-Verantwortung
- Automatisierte Versorgungskette





Leitfadenüberblick

- Anhang
 - Stichwortverzeichnis
 - Kommunikationsspezifische Prozessbeschreibungen
 - Versorgungsbeispiele verkehrstechnischer Teilknoten und komplexer Kreisverkehr (LISA+, Map2X, Crossig)

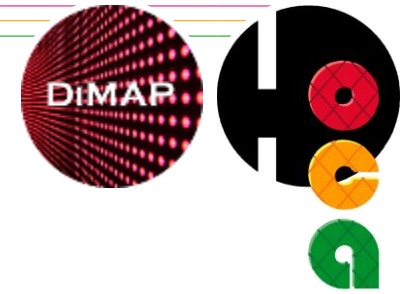


Harmonisierte Attributversorgung (Versorgung *region* und *id*)

- Vorgeschlagene Versorgung gemäß Tabelle

Anzahl Ziffern Ortsnetzkenzahl	Zusammensetzung des region-Attributs
Zwei, bspw. „30“ für Berlin	zweistellige Länderkennzahl + einstellige Verkehrsausscheidungsziffer + zweistellige Ortsnetzkenzahl; z.B. „49030“ für Berlin
Drei, bspw. „211“ für Düsseldorf	zweistellige Länderkennzahl + dreistellige Ortsnetzkenzahl; z.B. „49211“ für Düsseldorf (einstellige Verkehrsausscheidungsziffer entfällt)
Vier, bspw. „8421“ für Pietenfeld	einstellige Verkehrsausscheidungsziffer + vierstellige Ortsnetzkenzahl; z.B. „08421“ für Pietenfeld (zweistellige Länderkennzahl entfällt)
Fünf, bspw. „33638“ für Rüdersdorf bei Berlin	fünfstellige Ortsnetzkenzahl, z.B. „33638“ für Rüdersdorf bei Berlin (zweistellige Länderkennzahl und einstellige Verkehrsausscheidungsziffer entfallen)

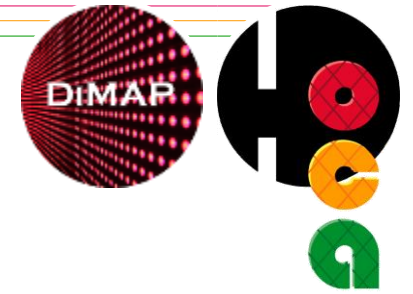




Harmonisierte Attributversorgung (Versorgung *revision* und *sharedWith*)

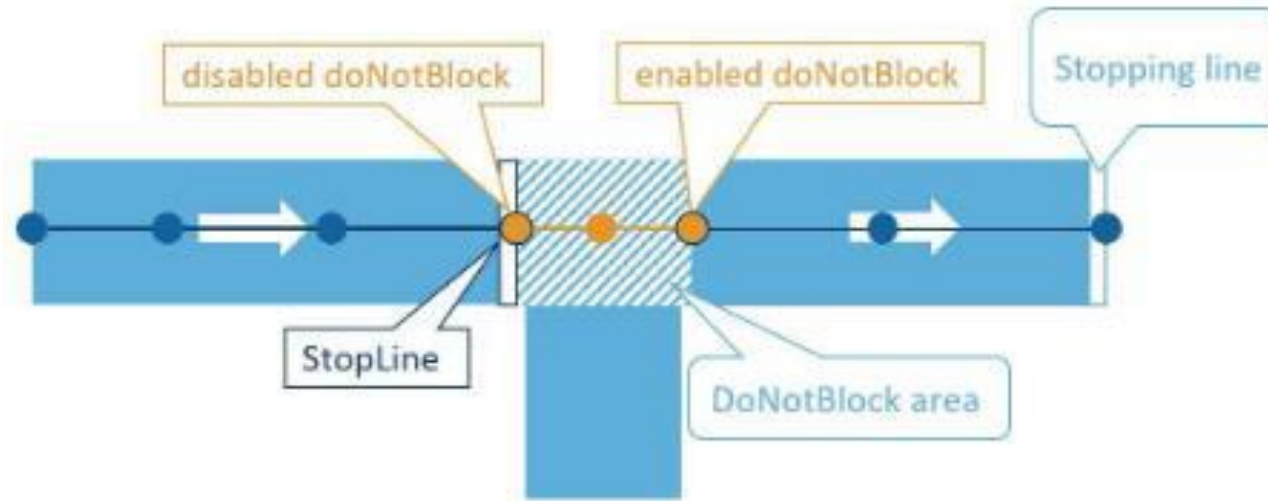
- *revision* ist bei jeder Map-Aktualisierung hochzuzählen
- *sharedWith*-Attribut generell befüllen

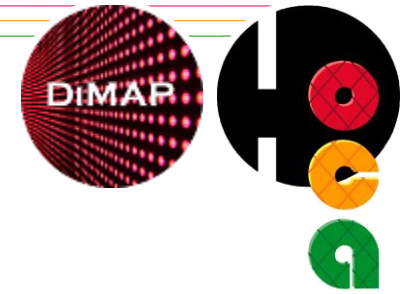
Spurnutzung / Attributierung	LaneTypeAttribute	LaneSharing
MIV	vehicleLane	individualMotorizedVehicleTraffic
Rad	bikeLane	CyclistVehicleTraffic
MIV / Rad	vehicleLane	individualMotorizedVehicleTraffic, CyclistVehicleTraffic
FG	crosswalk	pedestriansTraffic
FG / Rad	crosswalk	pedestriansTraffic, CyclistVehicleTraffic
ÖV	trackedVehicle	trackedVehicleTraffic
MIV / ÖV	vehicleLane	individualMotorizedVehicleTraffic, trackedVehicleTraffic
...



Harmonisierte Attributversorgung (Attribut NodeXY)

- das Attribut `localNode.stopLine` ist nur in Verbindung mit einer `doNotBlock` Area zu verwenden
- der erste Punkt einer lane markiert per default die Haltlinie (ohne gesonderte Attributierung)

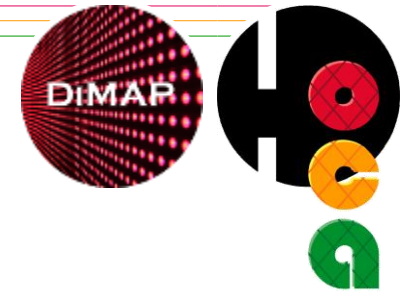




Harmonisierte Attributversorgung (Attribut NodeXY)

- das Attribut dWidth kann verwendet werden um Abweichungen von der definierten Spurbreite >0.3 m anzugeben
- Bei Spurbreiten <2.6 m nach C2C-CC verpflichtend





Harmonisierte Attributversorgung (Versorgung *dataParameters*)

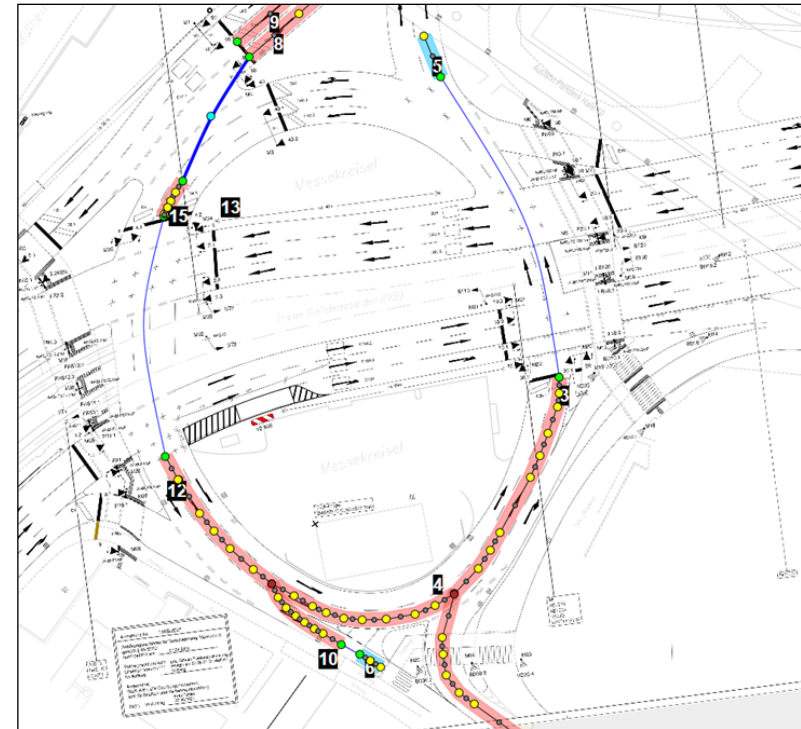
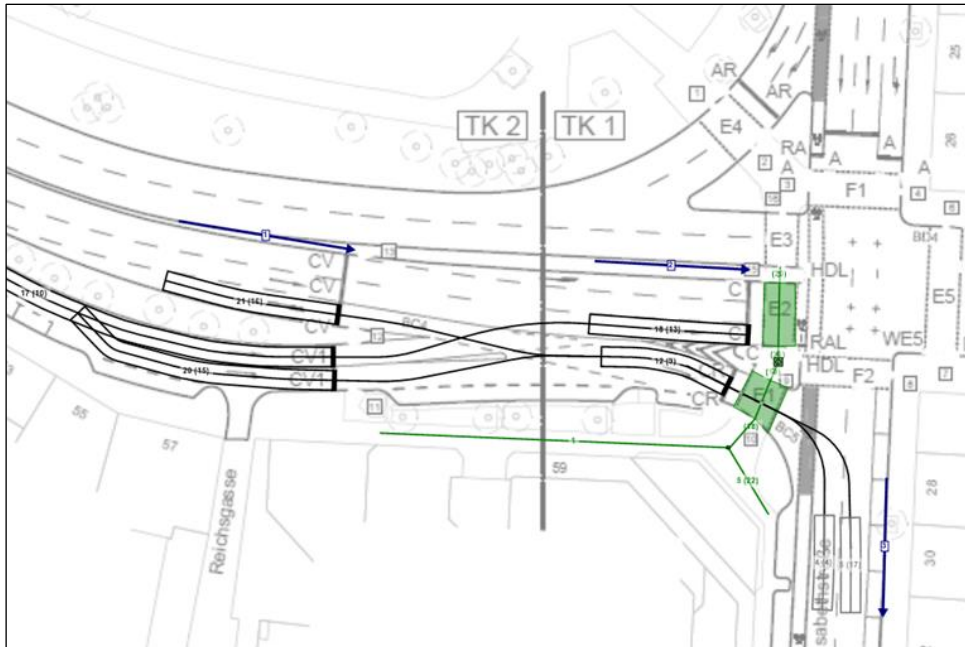
- *dataParameters* soll als Input für die Clearingstelle verwendet werden, um im Falle eines berechtigten Mangels die Map an den entsprechend verantwortlichen Ersteller weiterzuleiten



Attribut	ISO/TS 19091:2019-06	Bemerkung
timeStamp (moy)	o	
msgIssueRevision	m	
layerType	o	
layerID	o	
intersections	m	
roadSegments	o	
dataParameters	o	derzeit inhaltlicher Platzhalter, (Unter-attribute sollen über einen IA5-String angegeben werden), Versorgungsempfehlung (siehe Kapitel 7.3.1)
processMethod	o	Angabe des VIAPs
processAgency	o	Verantwortlichkeit / Betreiber
lastCheckedDate	o	yyyy-mm-dd
geoidUsed	o	Angabe GIS-System
restrictionList	o	
regional	o	
signalHeadLocations	o	xyz-Position der Signalgeber

Versorgung „komplexer“ Knotenpunkte (verkehrstechn. Teilknoten, komplexe Kreisverkehre)

- Fahrzeugseitige Verarbeitung einer Abfolge verschiedener Signalgruppen an einem KP über direkte Verbindung der entsprechenden Ingress-lanes möglich
- ingress->ingress->egress anstatt wie bisher ingress->egress und weiterer ingress->egress





Projektergebnisse

AP2 - Konzept einer Clearingstelle

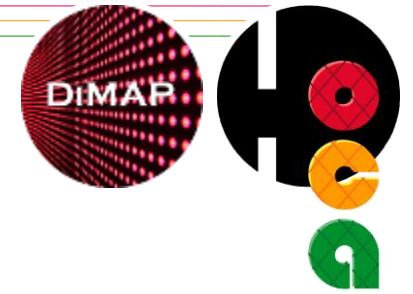
Dr. Jasmin Rychlik, VMZ Betreibergesellschaft mbH



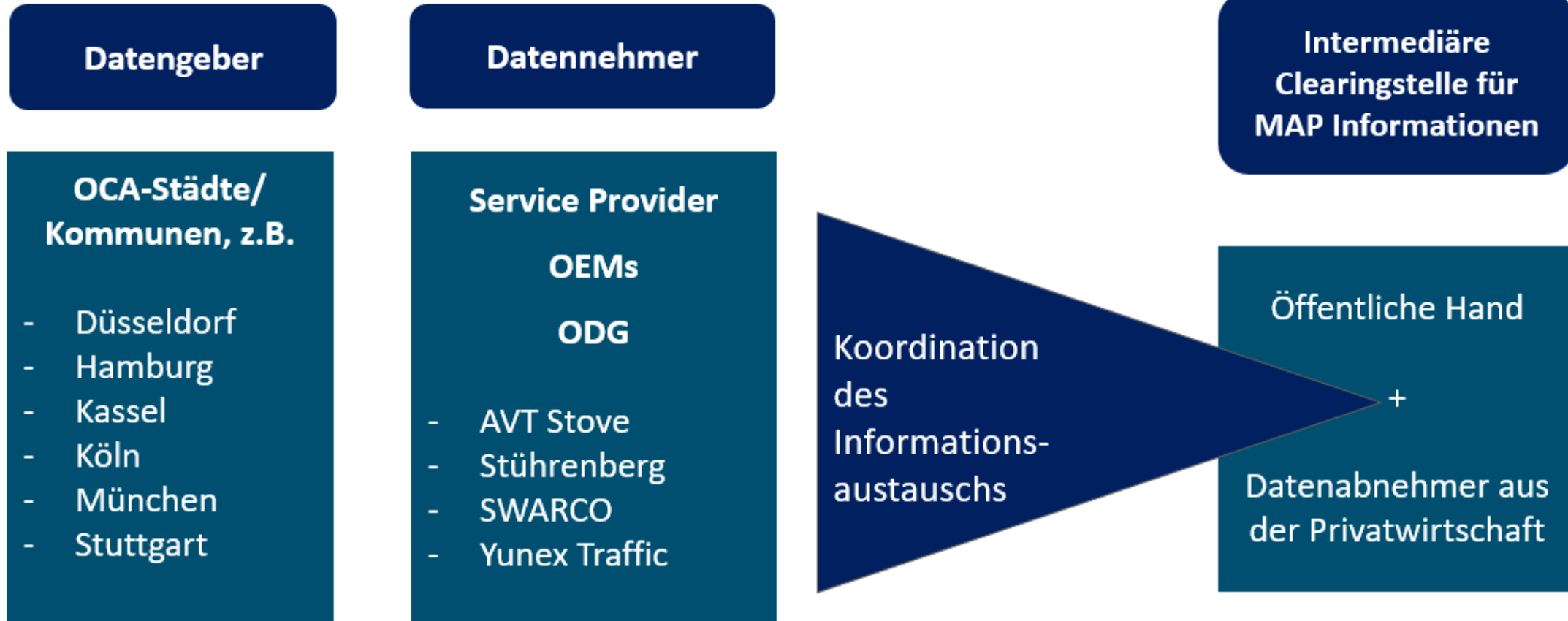
Gefördert durch:

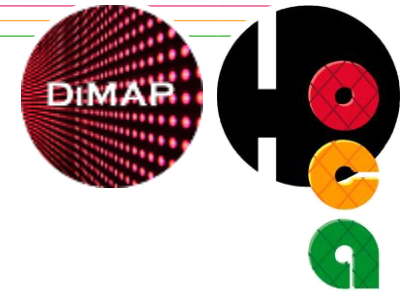


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

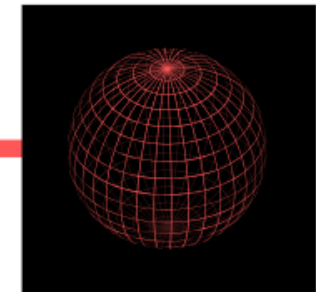


Zielsetzung





Ausgangsbasis: Erweiterte Stakeholderanalyse



▪ Recherche

- Fachliteratur

▪ Fragebogen: OCA/OEMs

- Vorbereitung
- Konzeption
- Durchführung
- Auswertung

▪ Workshops/ Feedbackrunden

- Vorbereitung
- Konzeption
- Durchführung
- Auswertung

▪ Experteninterviews

- Vorbereitung
- Kontakt der Interviewpartner
- Durchführung
- Auswertung

Zusammenführung

- Erstellung eines architekturellen und funktionalen Konzepts



Die Clearingstelle als Tool Qualitätssicherung

A photograph of a desk with a laptop, a glass of water, and some papers, overlaid with a semi-transparent red filter. A white box with a green border contains the text 'Konturierung des Aufgabenbereichs'.

Konturierung des Aufgabenbereichs

▪ Identifikation

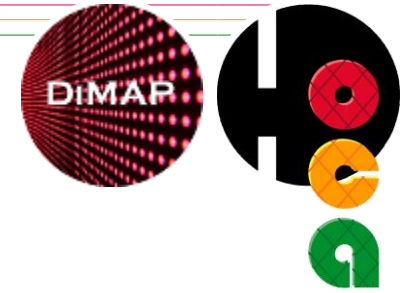
- Identifizierung fehlerhafter MAPs oder Abweichungen von der Referenz-MAP

▪ Klassifizierung

- Graduelle Einstufung des Fehlers je nach Schweregrad
- Je mehr Rückmeldungen, desto höhere Priorisierung des Fehlers

▪ Publikation

- Publikation einer Liste fehlerhafter MAPs über den MDM



Organisation

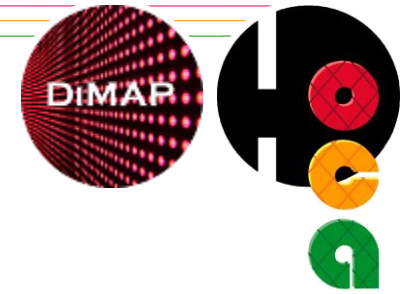
Zusammenführung der Ergebnisse aus der Recherche, den Workshops, den Fragebögen und den Interviews

Rahmenbedingungen

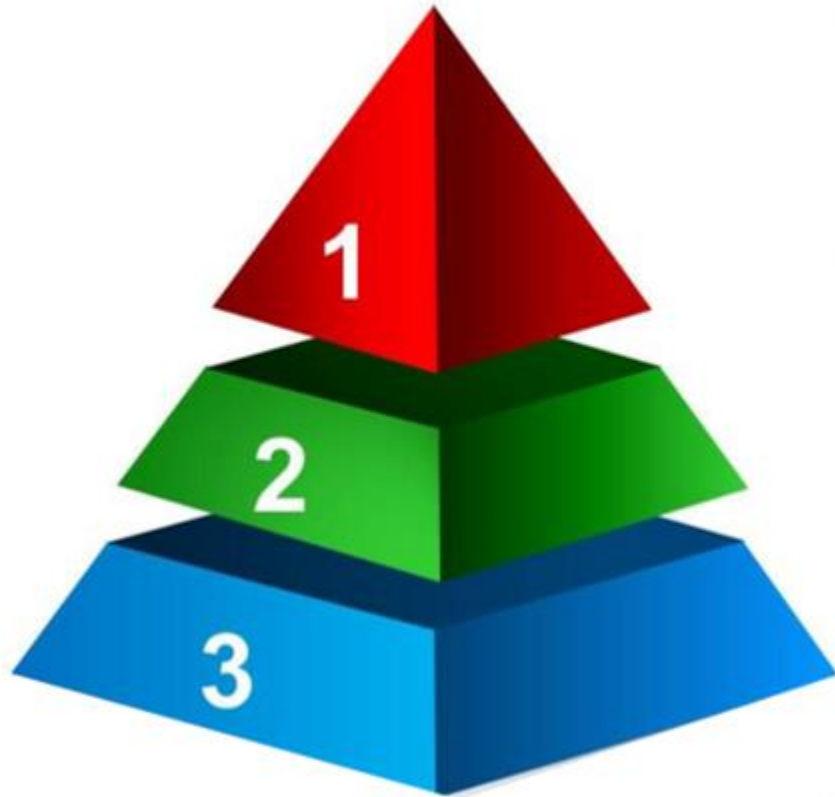
Rechtliche Anforderungen an die IT Sicherheit (KRITIS)

- Technische und organisatorische Maßnahmen
 - Vertraulichkeit der informationstechnischen Systeme

- Einrichtung eines Meldewesens
 - Kontaktstelle (Kommunikation mit dem BSI)
→ **Störungen und Ausfälle dokumentieren**



Qualifikation und Anforderungsprofile



1. Ebene

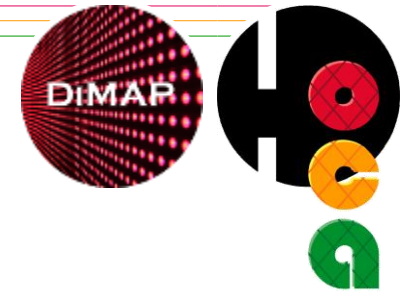
Prüfen der MAPs
(Vorliegen eines Fehlers)

2. Ebene

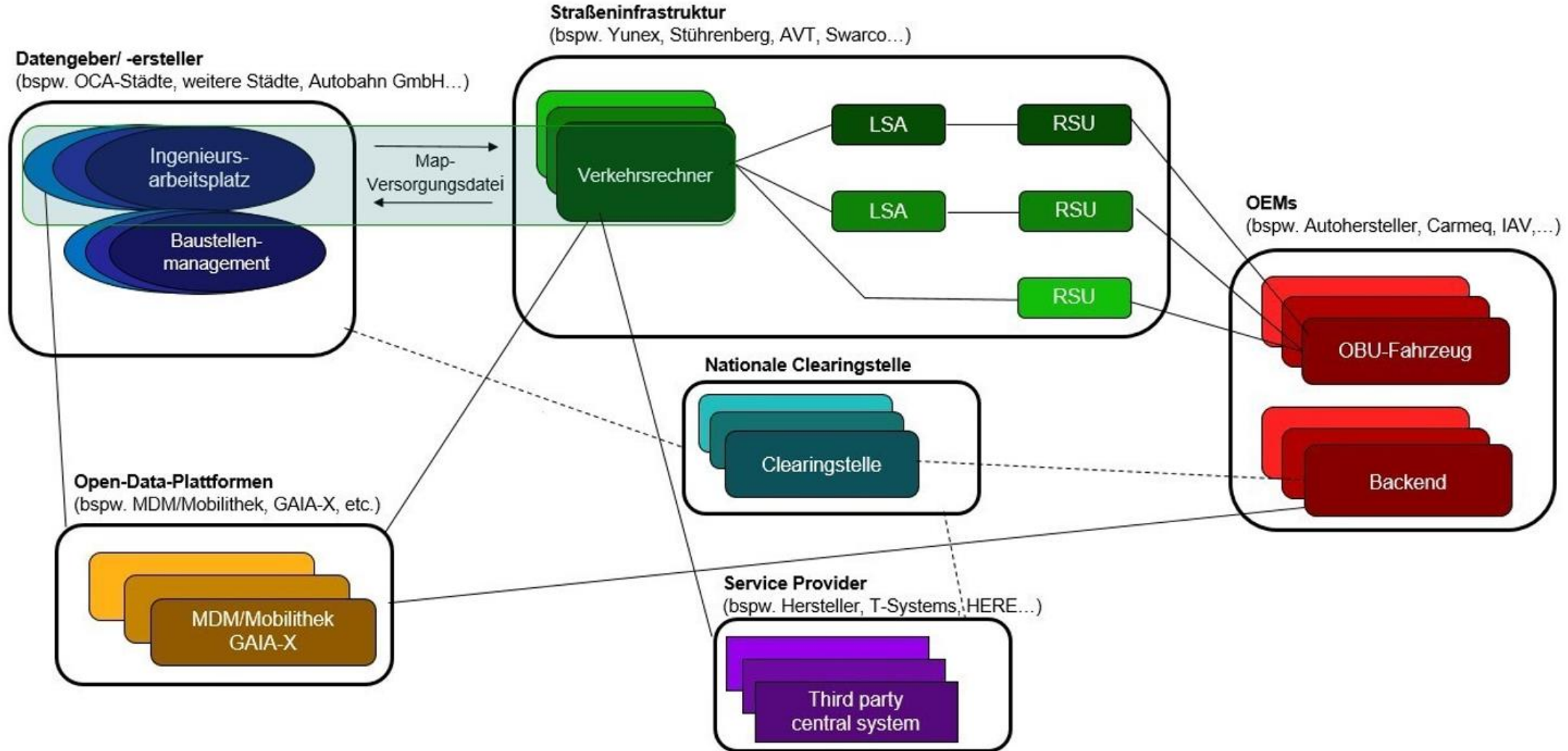
Schlichtung zwischen den Meldenden
und den Erstellern der MAPs

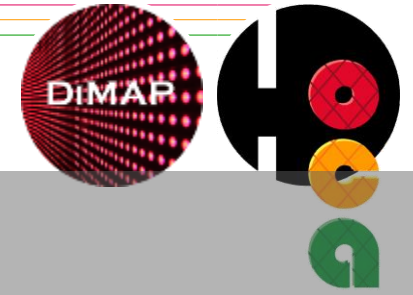
3. Ebene

Nachverfolgen/Aktualisierung der
fehlerhaften MAPs



Systemüberblick



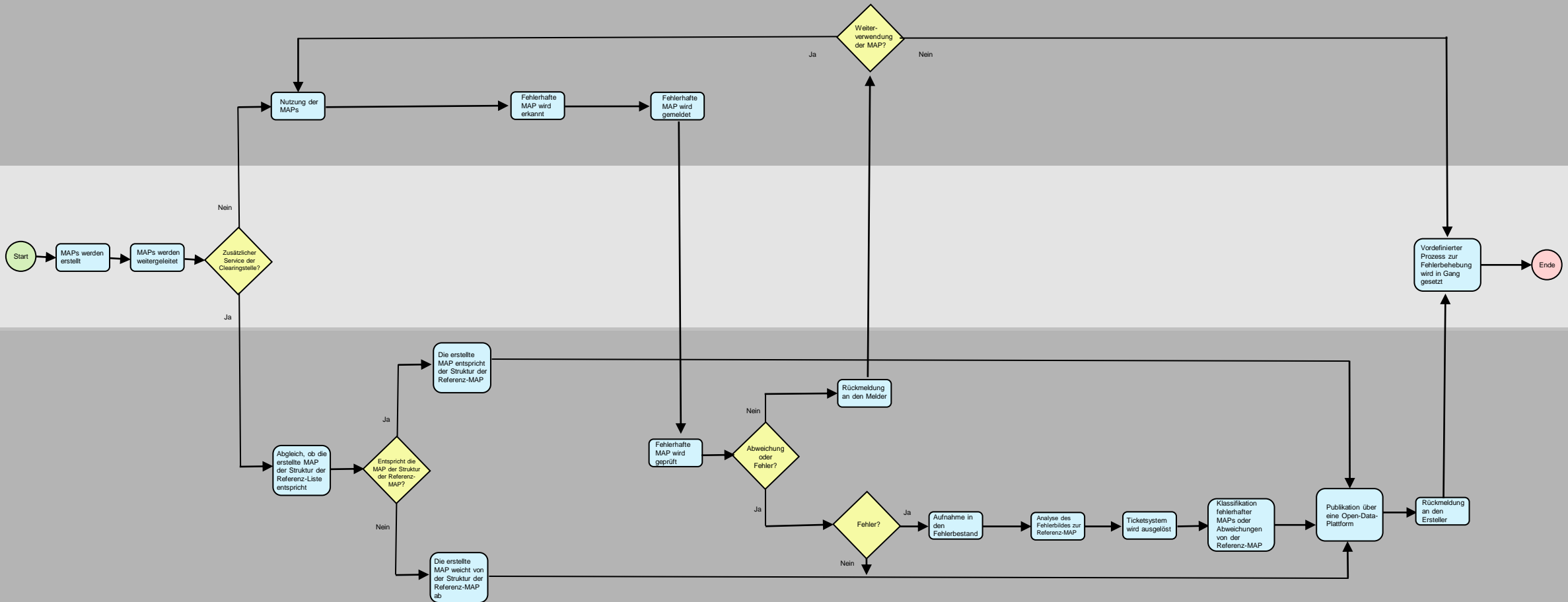


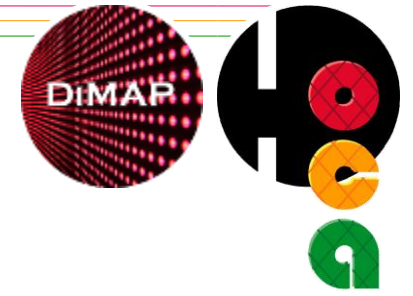
Prozessualer Ablauf

Datennehmer
(Service Provider, OEMs, Yunex, Swarco, AVT, Stührenberg, etc.)

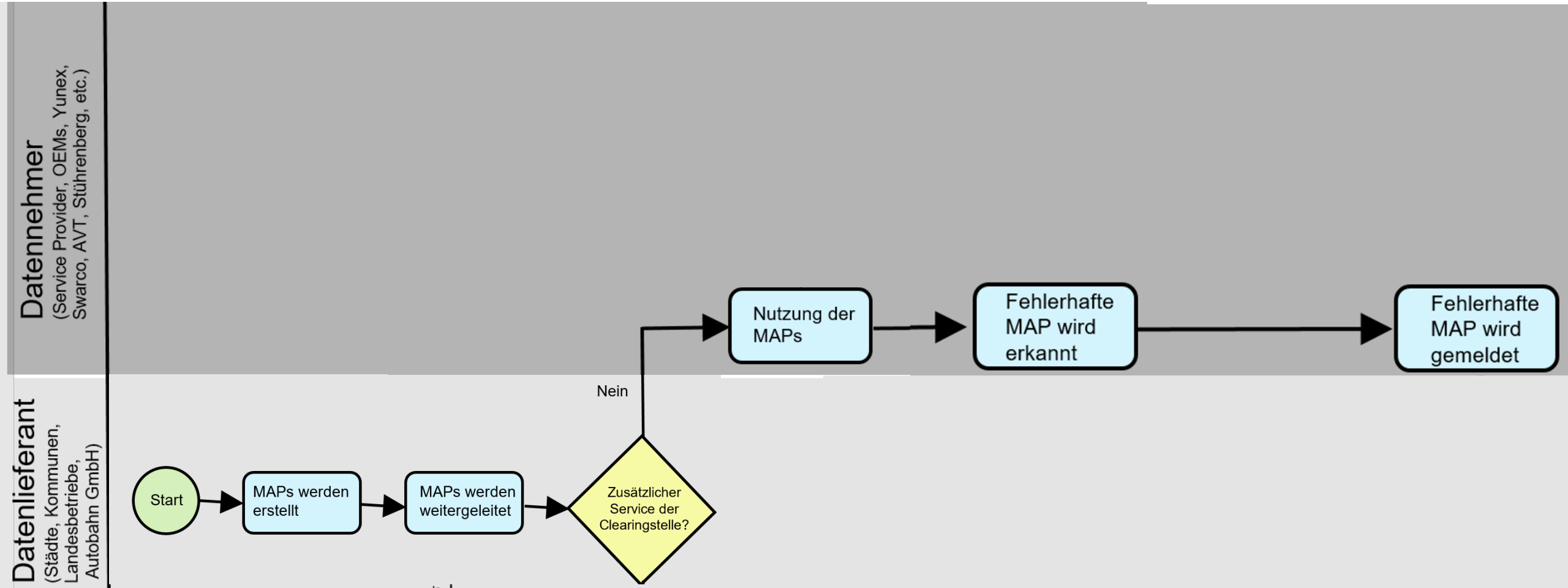
Datenlieferant
(Städte, Kommunen, Landesbetriebe, Autobahn GmbH)

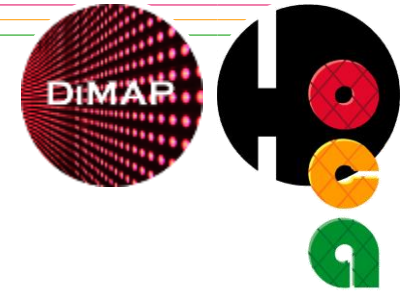
Aufgabenbereich
Clearingstelle



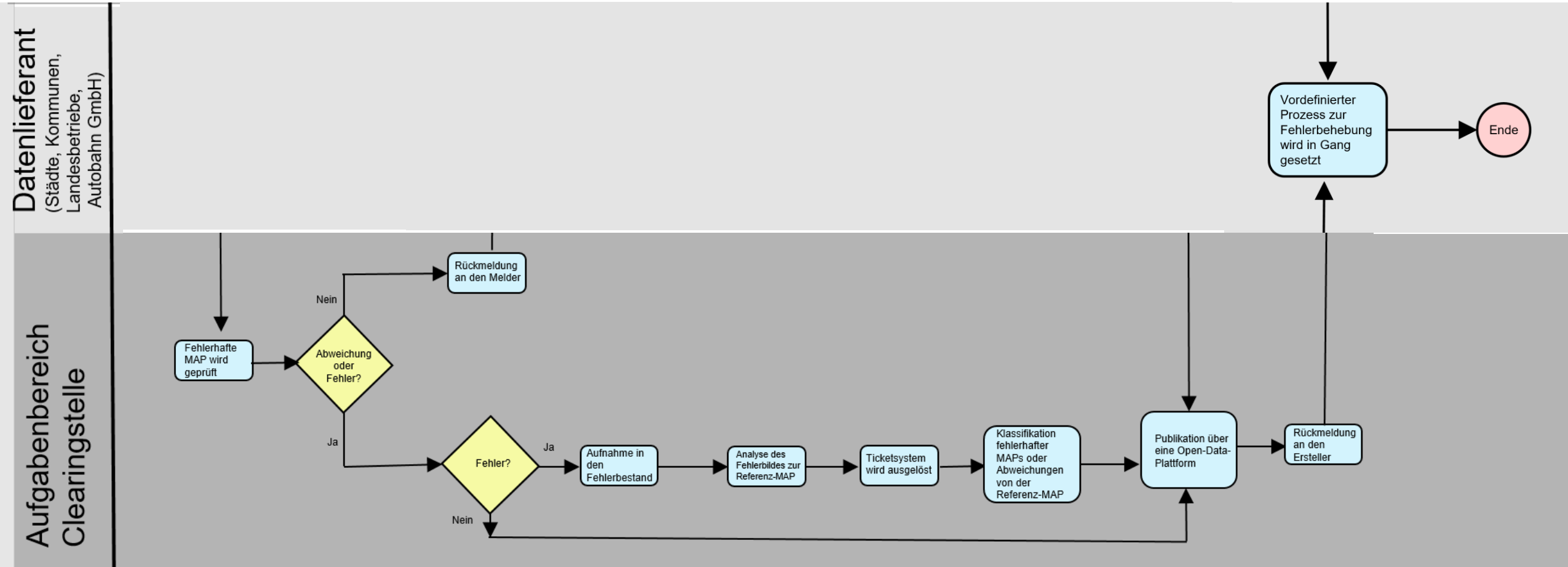


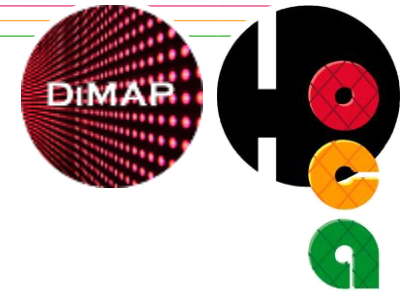
Prozessualer Ablauf (Datenlieferant und Datennehmer)





Prozessualer Ablauf: Clearingstelle





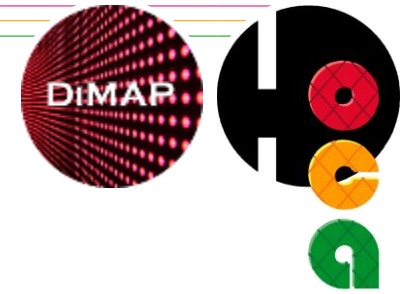
Kostendeckung

Beispielrechnung (ohne Erstinvest)

Anzahl (LSA/ Stadt)	500
Meldungen (fehlerhafte MAPs/Woche)	2 bis 5
Servicezeit	5 Tage à 8 Std.
Reaktionszeit (Aktualisierung der veröffentlichten MAP-Liste)	ca. 4 Std.
Geschätzte monatliche Kosten	ca. 8.000€

Je mehr Städte sich anschließen, desto geringer die Kosten

5-6 Städte	ca. 6.000€/ Monat
10 Städte	ca. 4.000€/ Monat
Jährliche Kosten	100.000€ - 150.000€



Finanzierungsmöglichkeiten

Themen: Anbindung und Finanzierung

Finanzierungsmöglichkeiten

- Neutrale Institution (Unabhängigkeit)

- Dauerhafte Aufgabe
- Verantwortlichkeit beim Bund

- Größte Wahrscheinlichkeit einer stabilen Finanzierung

- BMDV

- Alternative Finanzierungsmöglichkeit 1:

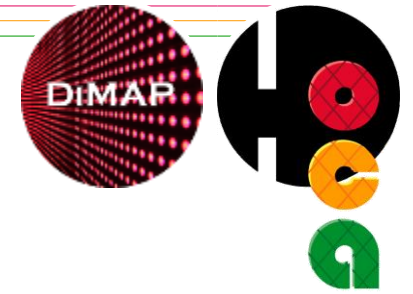
- VDA: Nutzung von Fördermöglichkeiten in Hinblick auf einen zukünftigen Mobility Data Space (MDS)

- MDS:

- Übergeordnete Plattform zur Publikation einer Liste fehlerhafter MAPs

- Alternative Finanzierungsmöglichkeit 2:

- Finanzierung über eingetragenen Verein oder Stiftung prüfen
- PUM
 - Unabhängigkeit des Stiftungs- oder Vereinsvorsitzenden



Ausblick

- Bislang existiert europaweit kein Vorhaben zur Errichtung und den Betrieb einer Clearingstelle, die allen Nutzern dieselbe Art der Information zur Verfügung stellt.
- Deutschland könnte eine Vorreiterrolle übernehmen
- Da es eine Clearingstelle europaweit noch nicht gäbe, wird auch die Durchsetzung für andere EU-Länder einfacher, wenn ein Land – in dem Fall Deutschland - eine Vorreiterrolle einnimmt.



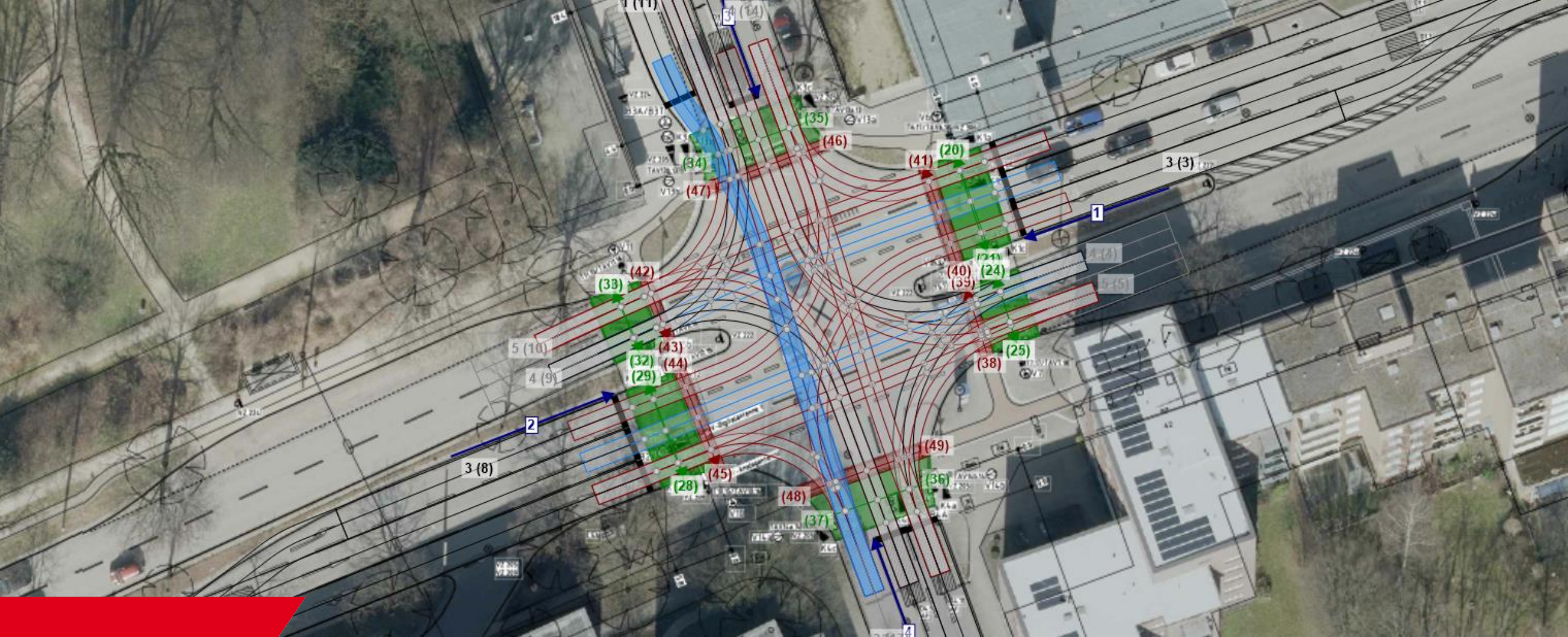
Anwendungsbeispiele für den DiMAP Leitfaden



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Sven Borowski,
09.02.2022



LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg

Anwendung des DiMAP Leitfadens - Hamburg



Hamburg

AGENDA

- 01 Stand der MAP-Erstellung in Hamburg
- 02 Die Rolle des DiMAP Leitfadens
- 03 Herausforderungen für die Zukunft
- 04 Ausblick



STAND DER MAP-ERSTELLUNG IN HAMBURG

01







LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg



Hamburg

STAND DER MAP-ERSTELLUNG IN HAMBURG

Projekt	Anzahl MAPs
 TLF 2.0	659
TAVF	55
ROKS-HH	42
 BiDiMoVe bidirektionale multimodale Vernetzung	18
 HEFT	6
PrioBike-HH 	1
Überschneidung TLF + weiteres Projekt	-33
Summe	748

Stand: 01.02.2022

DIE ROLLE DES DIMAP LEITFADENS

02



LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg

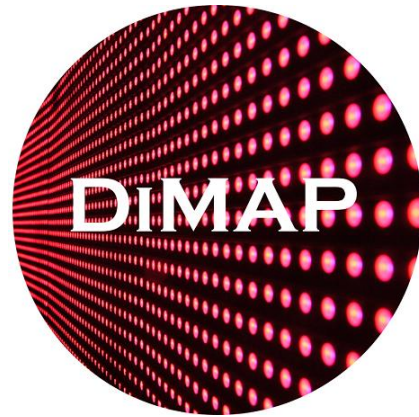


Hamburg

DIE ROLLE DES DIMAP-LEITFADENS



Europäische Vorgaben



DiMAP Leitfaden



Anwenderstädte



VIAP

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT



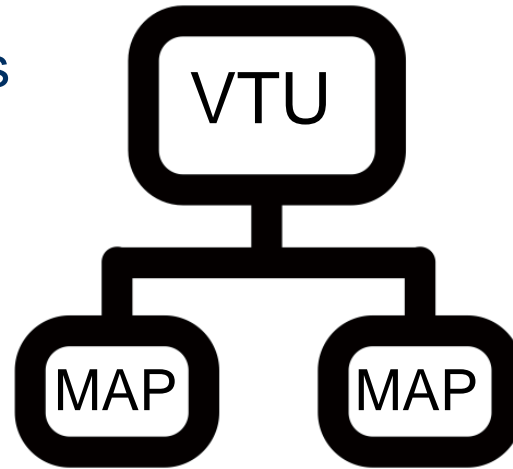
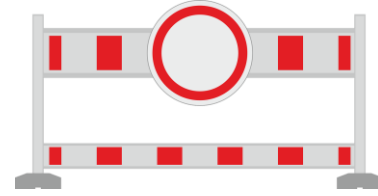
LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg



Hamburg

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT

- Umgang mit Bauphasen
- Umgang mit Eingriffen Dritter
- Schaffung eines rechtlichen Rahmens
- Verwaltung der MAPs
- Umgang mit Spezialfällen



AUSBLICK

04



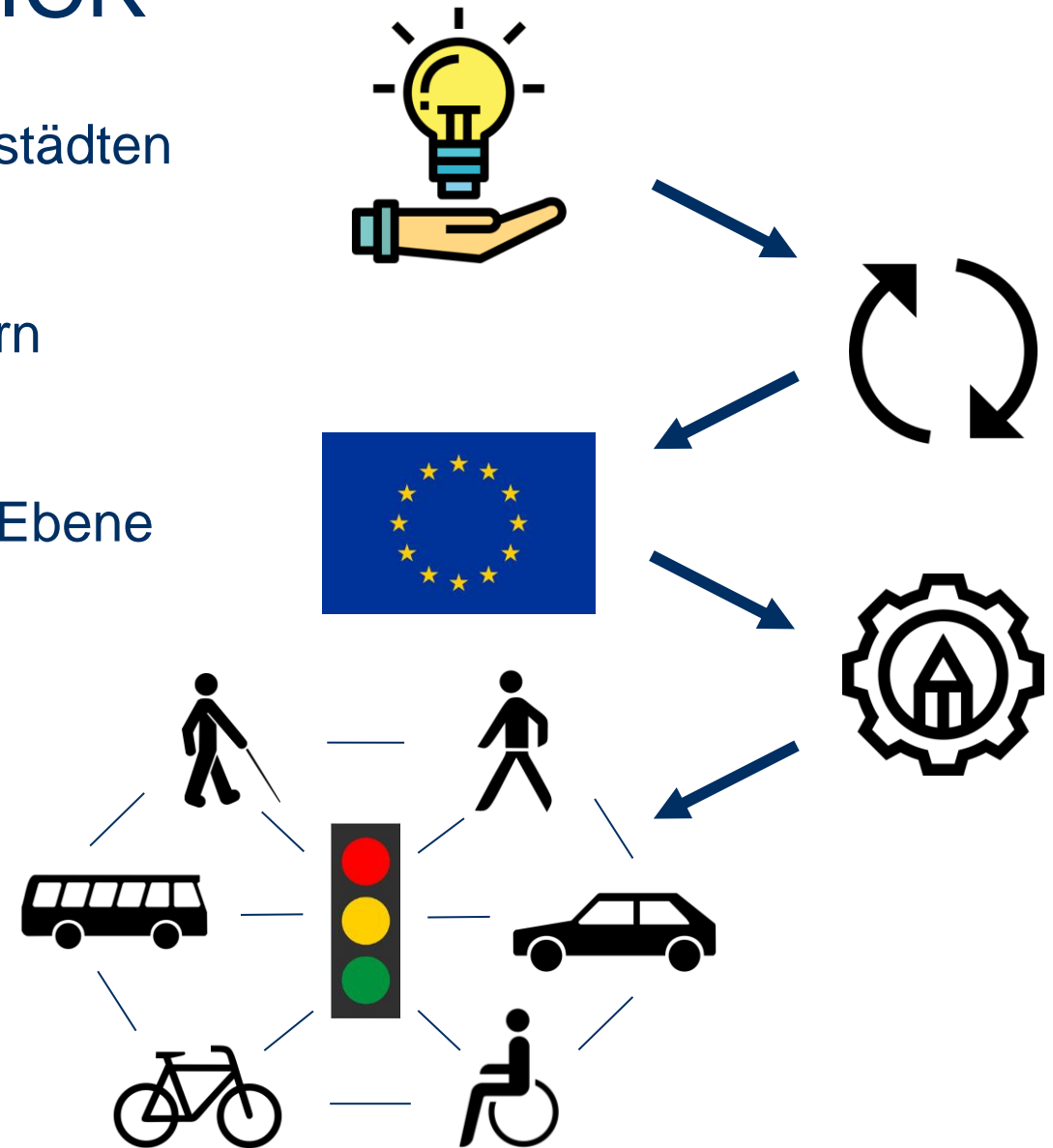
LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg

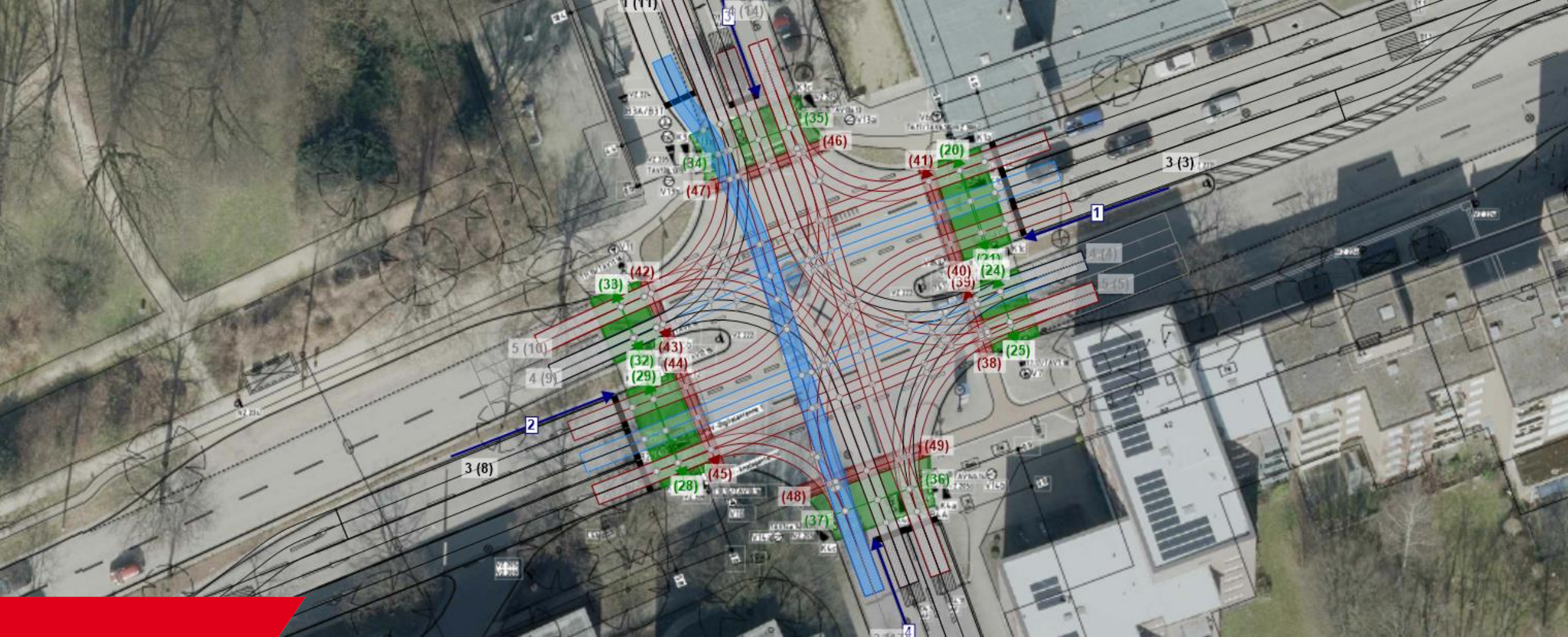


Hamburg

AUSBLICK

- Erfahrungsaustausch zwischen den Anwenderstädten
- Enge Zusammenarbeit mit den VIAP-Herstellern
- Herantragen offener Fragestellung auf die EU-Ebene
- Fortschreibung des DiMAP Leitfadens
- Intelligente und vernetzte Mobilität flächendeckend für alle ermöglichen





Sven Borowski,
09.02.2022

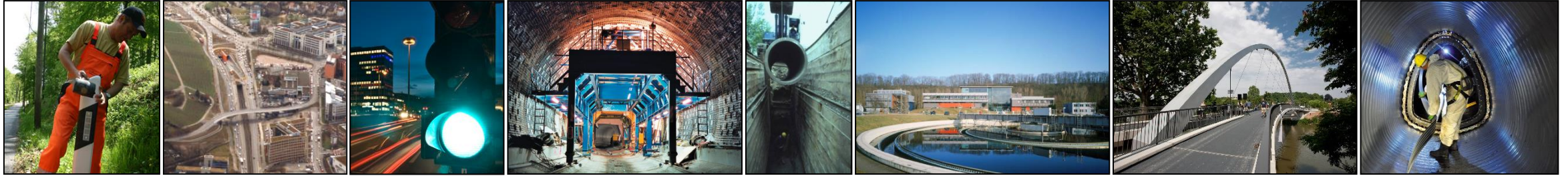
Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!



LSBG
Landesbetrieb Straßen,
Brücken und Gewässer
Hamburg



Hamburg



„Digitalisierung kommunaler MAP-Daten“ – DiMAP Anwendungsbeispiel LH Stuttgart

Simon Rittig

Tiefbauamt

Abt. Straße und Verkehr – Signaltechnik



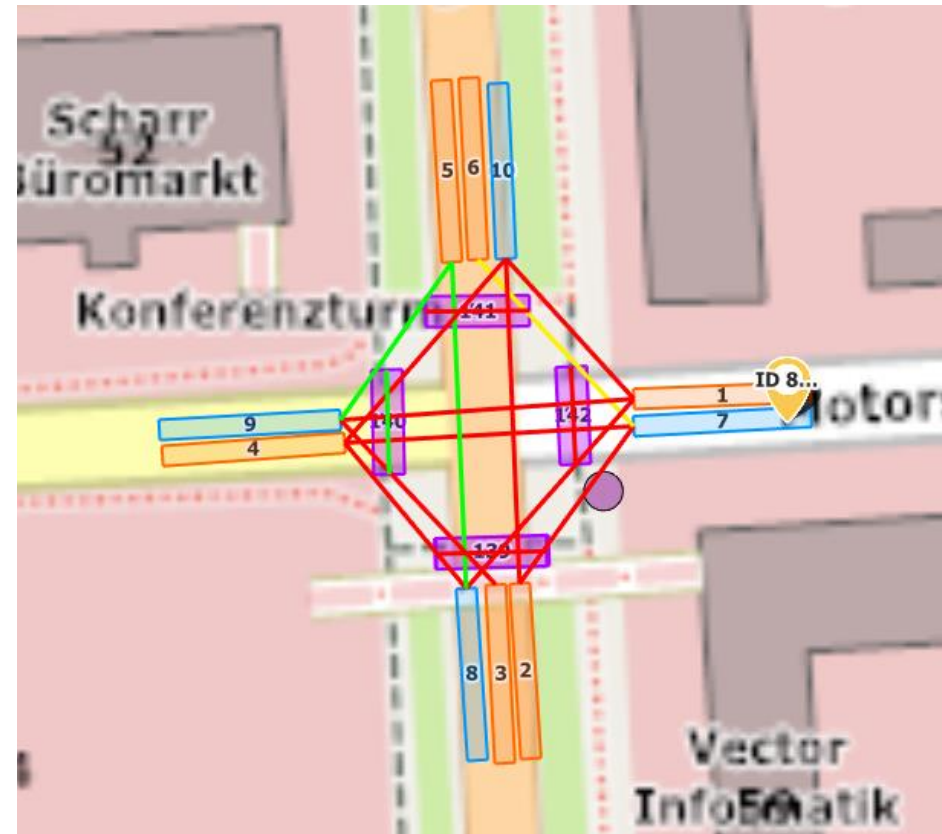
Daten und Fakten

- 800 Lichtsignalanlagen
- 4 verschiedene Signalbauer
- 13 verschiedenen Signalplaner (LISA+)
- 30 RSUs in Betrieb; weitere 100 geplant
- MAP + SPaT Service

Ausgangslage

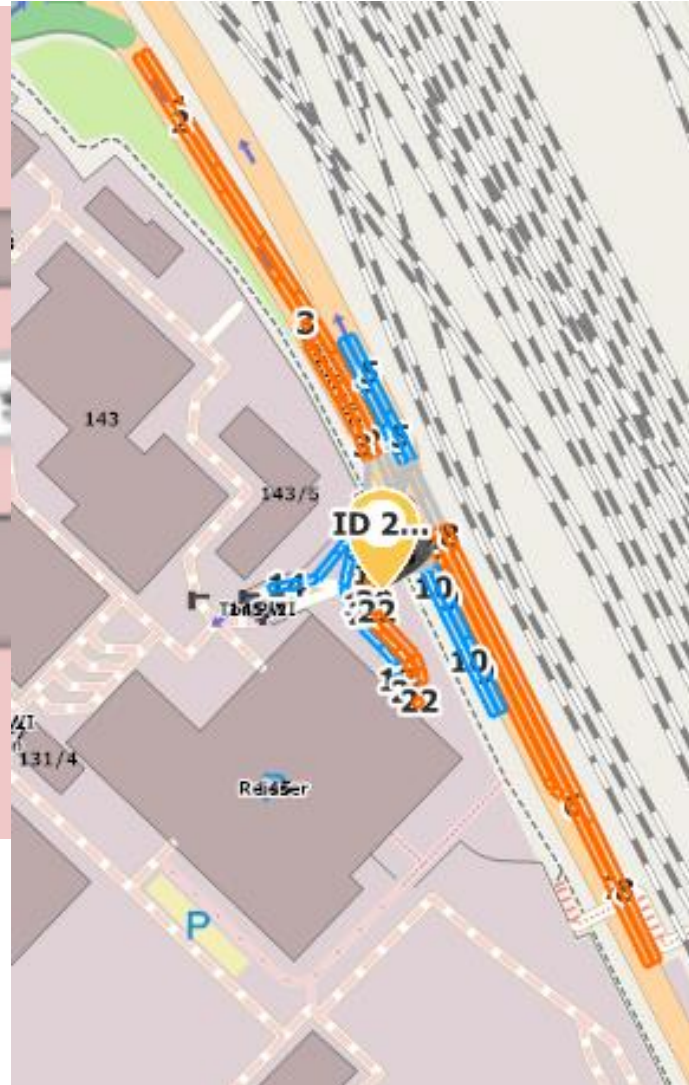
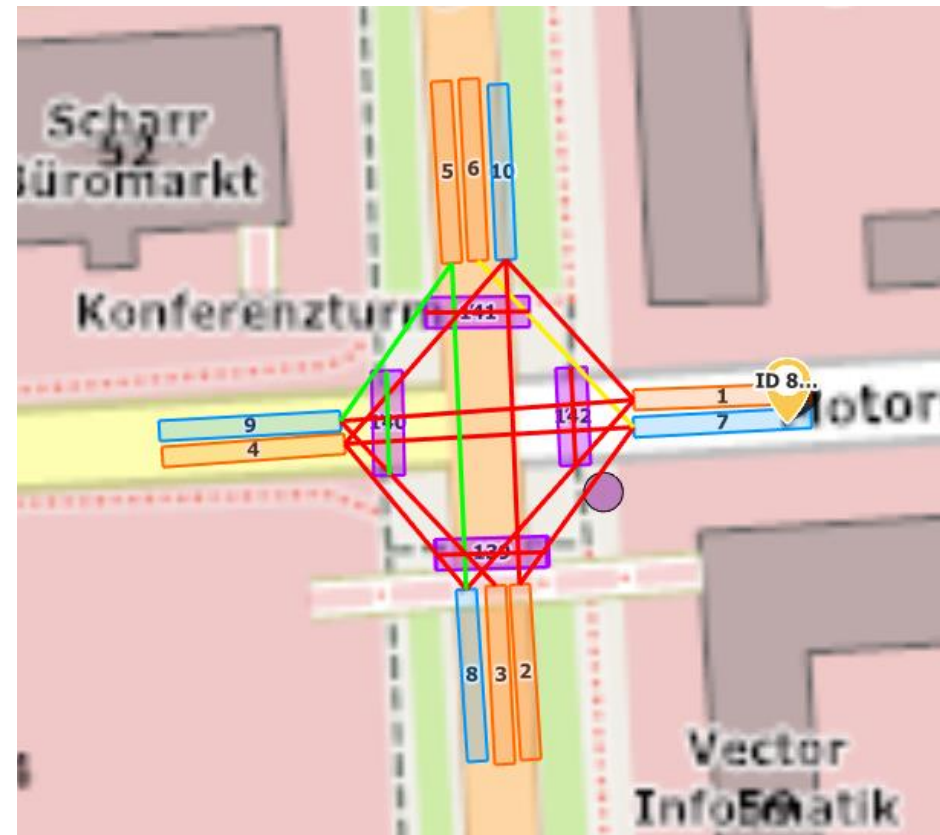


Ausgangslage



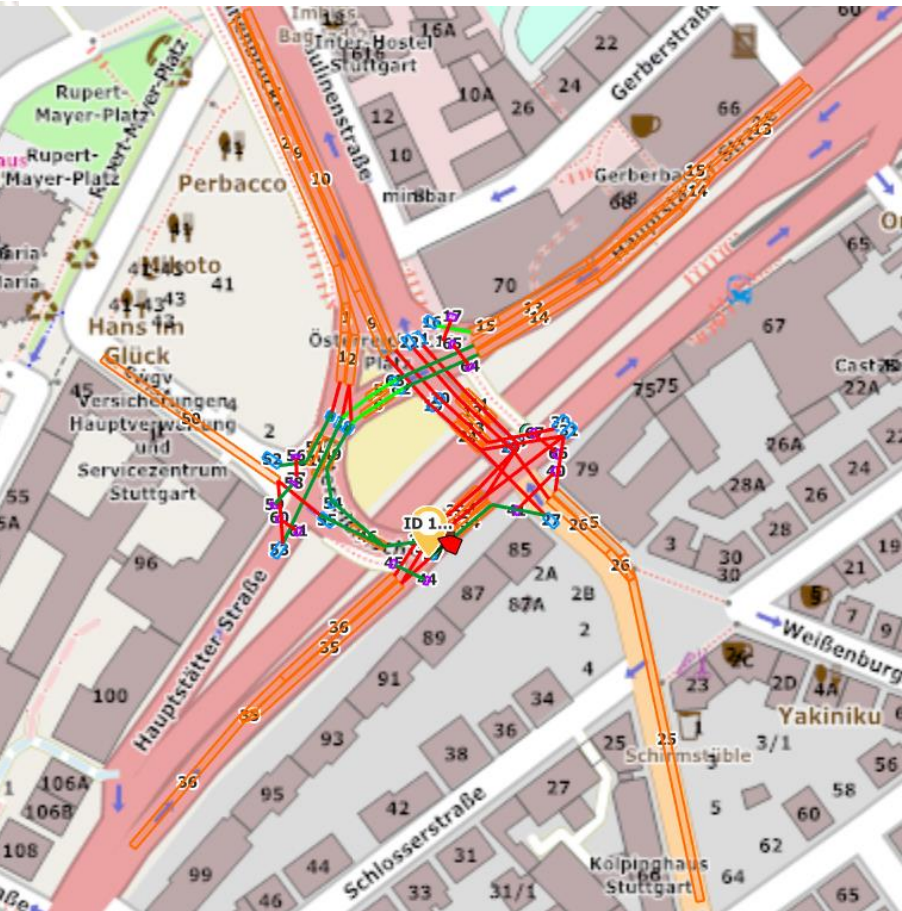
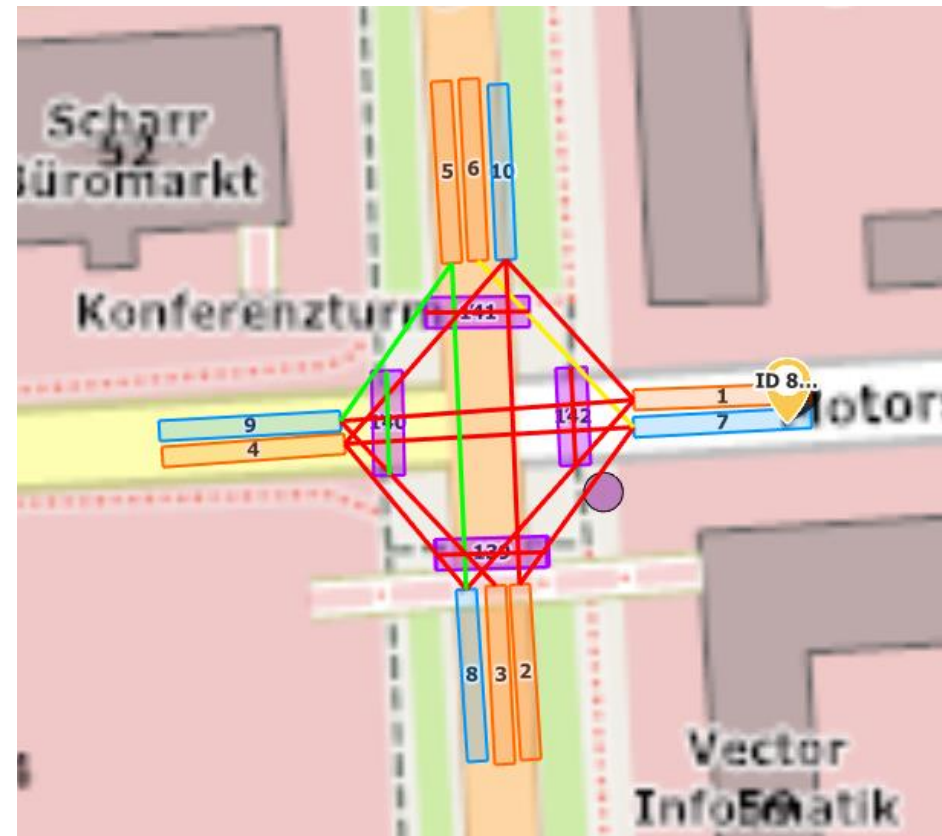


Ausgangslage





Ausgangslage



Unsere Ziele mit dem Leitfaden Einheitlichkeit

Tabelle 7.9: Verfahren von TTS zur Zusammensetzung der region für Deutschland in Abhängigkeit der Anzahl der Ziffern der Ortsnetzkenzahl

Anzahl Ziffern Ortsnetzkenzahl	Zusammensetzung des region-Attributs
Zwei, bspw. „30“ für Berlin	zweistellige Länderkennzahl + einstellige Verkehrsausscheidungsziffer + zweistellige Ortsnetzkenzahl; z.B. „49030“ für Berlin
Drei, bspw. „211“ für Düsseldorf	zweistellige Länderkennzahl + dreistellige Ortsnetzkenzahl; z.B. „49211“ für Düsseldorf (einzelige Verkehrsausscheidungsziffer entfällt)
Vier, bspw. „8421“ für Pietenfeld	einzelige Verkehrsausscheidungsziffer + vierstellige Ortsnetzkenzahl; z.B. „08421“

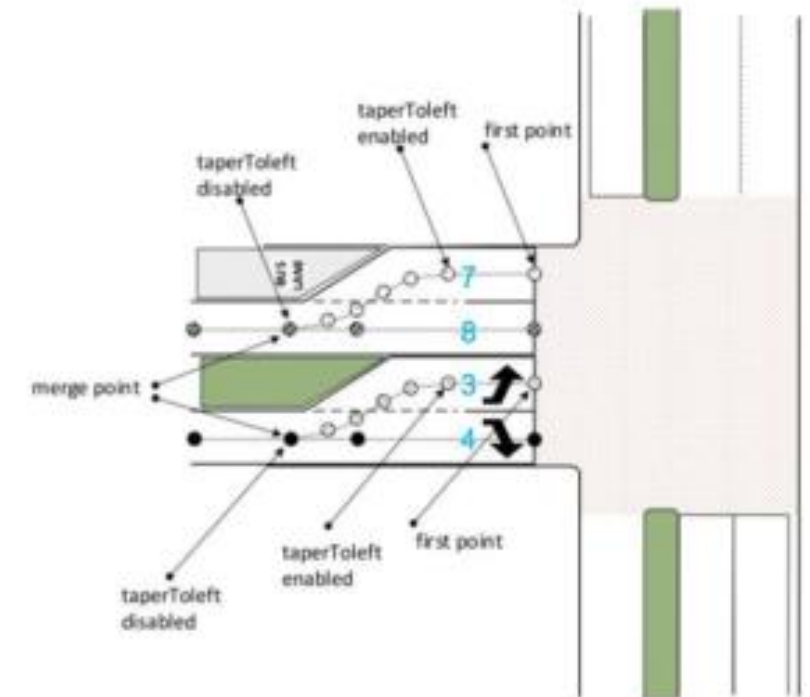


Abbildung 7.4: Verwendung des taperToLeft-Segmentattributs für merge points [10]



Unsere Ziele mit dem Leitfaden

Einheitlichkeit

Tabella 7.1: Anforderungen für den UC SPaT-Info

Objekt / Attributierungs- genauigkeit	MIV	Rad	ÖPNV		FG
Verortungs- genauigkeit der Haltelinie	1 m				
LaneTypeAttribut e	vehicleLane	bikeLane	vehicleLan e	trackedVehicl e	crosswalk
LaneSharing	individual Motorized Vehicle Traffic	Cyclist Vehicle Traffic	busVehicleTraffic / trackedVehicleTraffic		cyclistVehicleTraffi c
Zufahrtslänge	min. 300 m oder bis zur nächsten Einfahrt (Beginn Konfliktfläch e wenn nicht signalisiert, Ende egress wenn signalisiert)	ca. 100 m oder bis zur nächsten Einfahrt (Beginn Konfliktfläch e wenn nicht signalisiert, Ende egress wenn signalisiert)	min. 300 m oder bis zur nächsten LSA		min. 50 m oder bis zur nächsten LSA
Zuordnung SG- ID	ja				
Art der Zufahrt / Varianten	Ebenenunterscheidung bei Unter- / Überführungen				

Unsere Ziele mit dem Leitfaden Sonderfälle

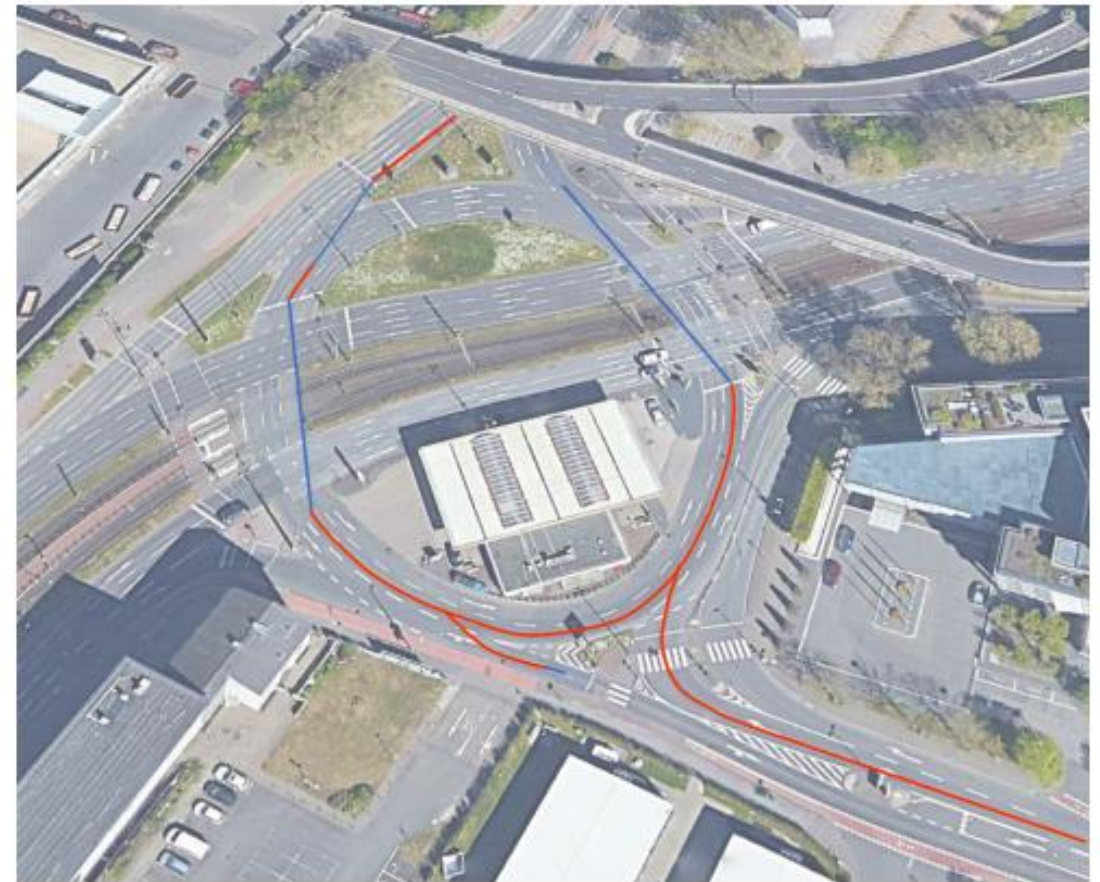
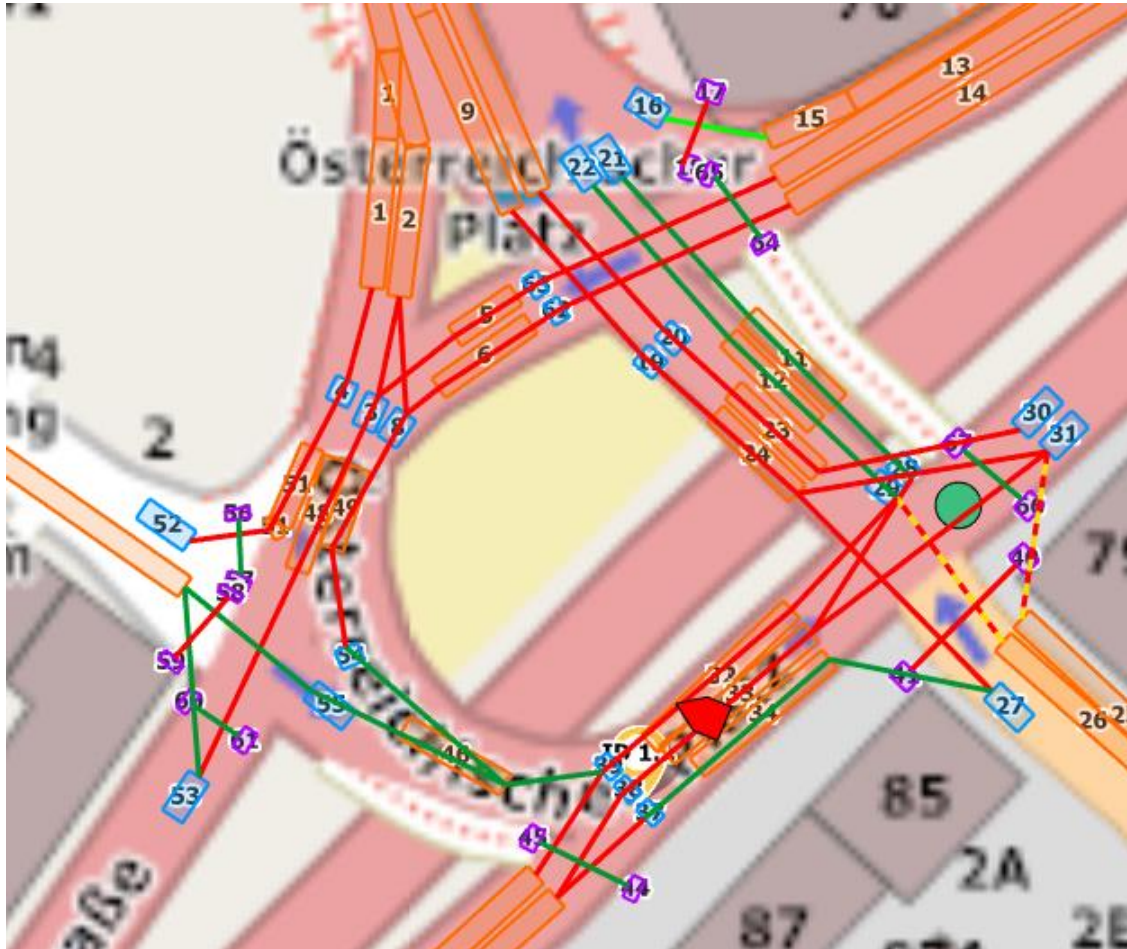


Abbildung 7.14: Schematische Versorgung der Einfahrts- und Ausfahrtsspuren der verschiedenen Teilknoten am Messekreisel Köln für eine Durchfahrung des Kreisverkehrs aus Fahrzeugsicht

Unsere Ziele mit dem Leitfaden Sonderfälle

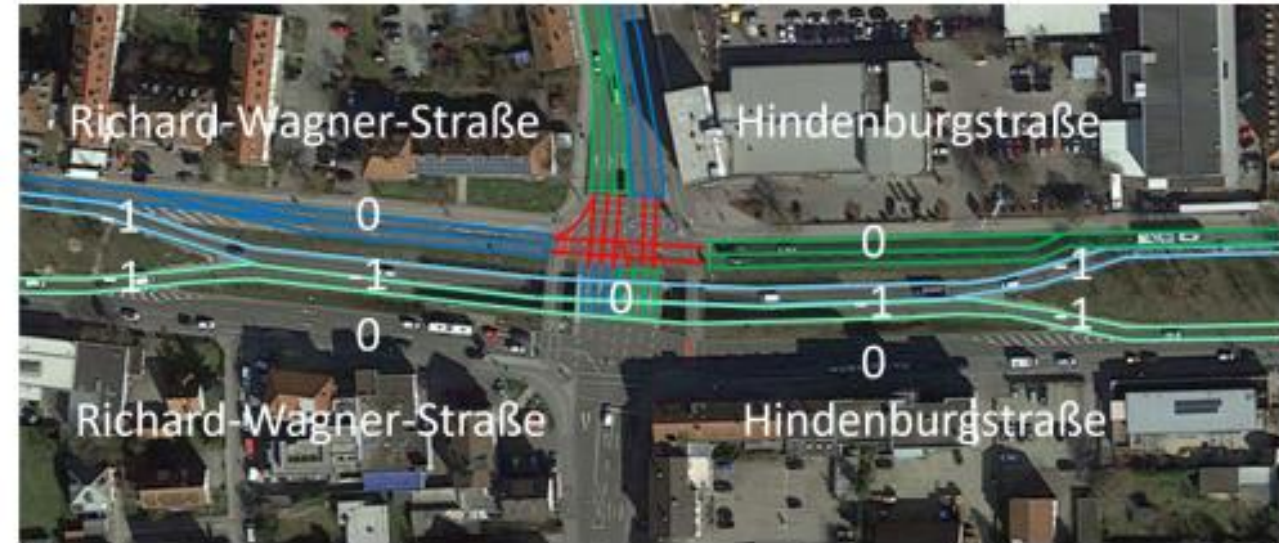
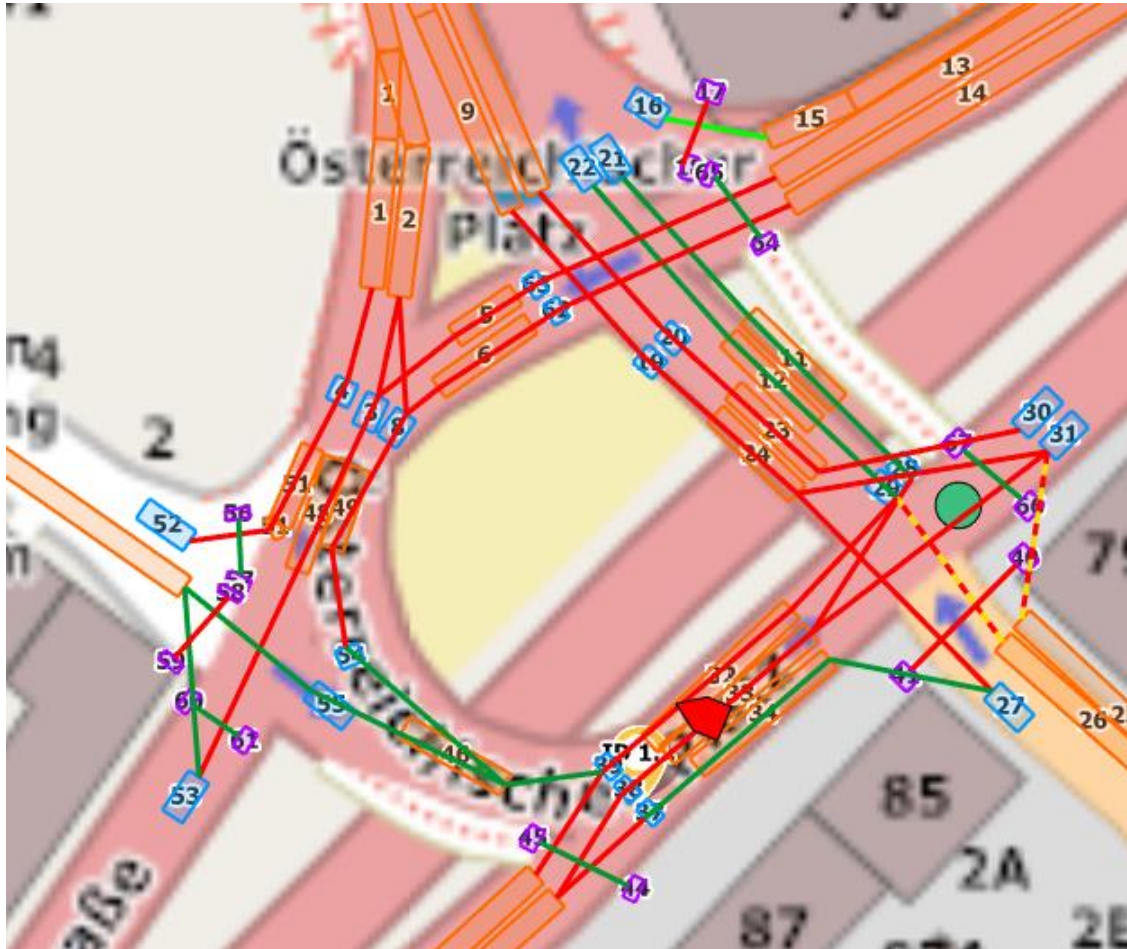


Abbildung 7.17: Schematische Darstellung verschiedener Höhenlevel am Knoten Richard-Wagner-Straße/Etinger Straße/Hindenburgstraße in Ingolstadt



Vielen Dank!

Fragen?

Simon Rittig

Simon.rittig@stuttgart.de

0711 216-55263



Vielen Dank für Ihre Teilnahme und Ihre Aufmerksamkeit!

OCA AwK DiMAP - Leitung

Patrick Dittmer
LSBG Hamburg
patrick.dittmer@lsbg.hamburg.de

OCA AwK DiMAP - Fachberatung

Christian Lügges
AlbrechtConsult GmbH
christian.luegges@albrechtconsult.com



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages