

Netzknotenbauwerkskarte Baden-Württemberg

Umzug und automatisierte Fortführung mittels
Open-Source-Software

Rudolph Schniegel / Dr. Roland Bettermann

Where2B Konferenz Bonn

Dezember 2021



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

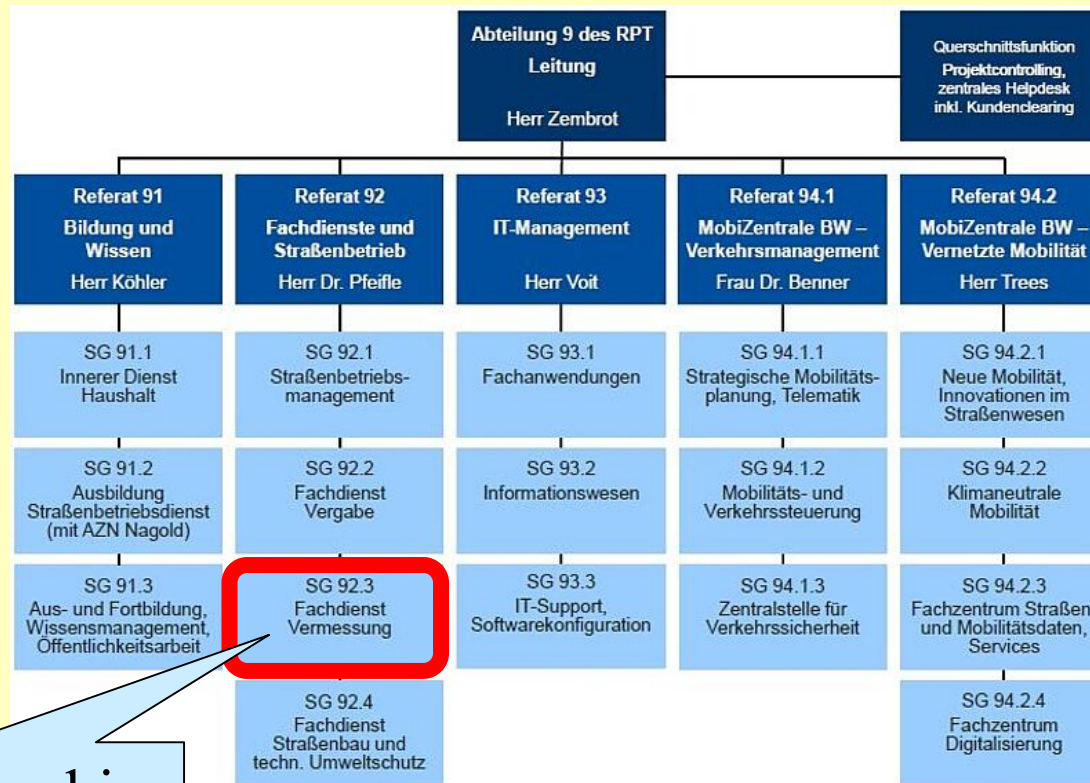
Übersicht

- Projektkontext
 - Straßenbauverwaltung (SBV) in Baden-Württemberg und deren Kartenwerke
 - insbesondere Netzknoten-Bauwerkskarte
- Projektziel
- Ausgewählte Projektschritte / Erste Ergebnisse
 - Konzeption
 - Umzug / Migration

SBV

Mobilitätszentrale Ba-Wü

(noch Abt. 9) im Regierungspräsidium Tübingen

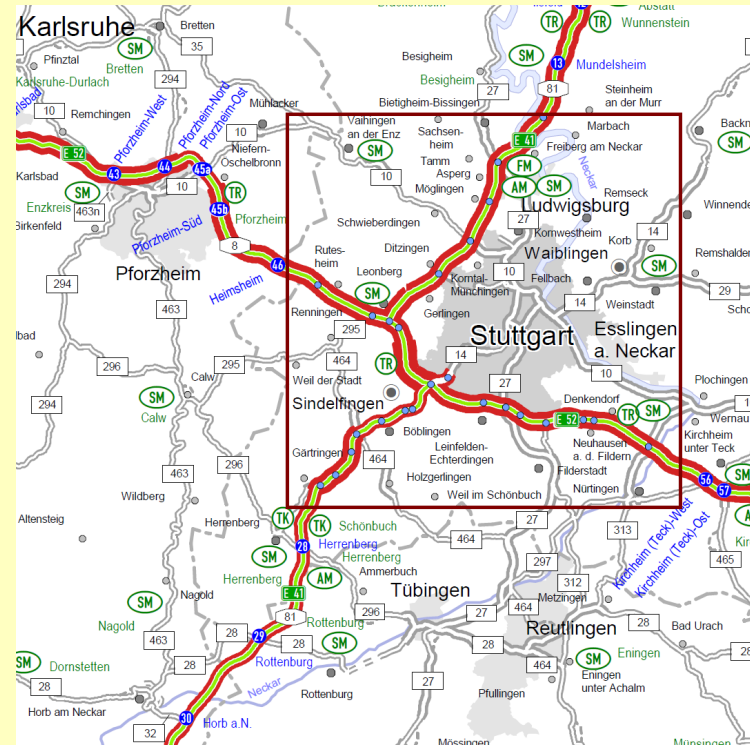


inkl. Kartographie

Übersicht der Kartenwerke

Kartenwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

- **Bundesfernstraßenkarte (BFK)**
Maßstab 1: 750.000
 - Derivat aus Karte des BMVI
- **Amtliche Straßenkarte (ASK)**
Maßstab 1: 200.000
 - Bezirkskarte (BK)
- **Straßennetzkarte (SNK)**
Maßstab 1:100.000
- **Netzknotten-Bauwerkskarte (NKBW-K)**
Maßstab 1: 25.000
 - Schwerlaststrecken-Karte



Übersicht der Kartenwerke

Kartenwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

- Bundesfernstraßenkarte (BFK)
Maßstab 1: 750.000
 - Derivat aus Karte des BMVI
- **Amtliche Straßenkarte (ASK)**
Maßstab 1: 200.000
 - Bezirkskarte (BK)
- Straßennetzkarte (SNK)
Maßstab 1:100.000
- Netzknotten-Bauwerkskarte (NKBW-K)
Maßstab 1: 25.000
 - Schwerlaststrecken-Karte



Übersicht der Kartenwerke

Kartenwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

- Bundesfernstraßenkarte (BFK)
Maßstab 1: 750.000
 - Derivat aus Karte des BMVI
- Amtliche Straßenkarte (ASK)
Maßstab 1: 200.000
 - **Bezirkskarte (BK)**
- Straßennetzkarte (SNK)
Maßstab 1:100.000
- Netzknoten-Bauwerkskarte (NKBW-K)
Maßstab 1: 25.000
 - Schwerlaststrecken-Karte



Übersicht der Kartenwerke

Kartenwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

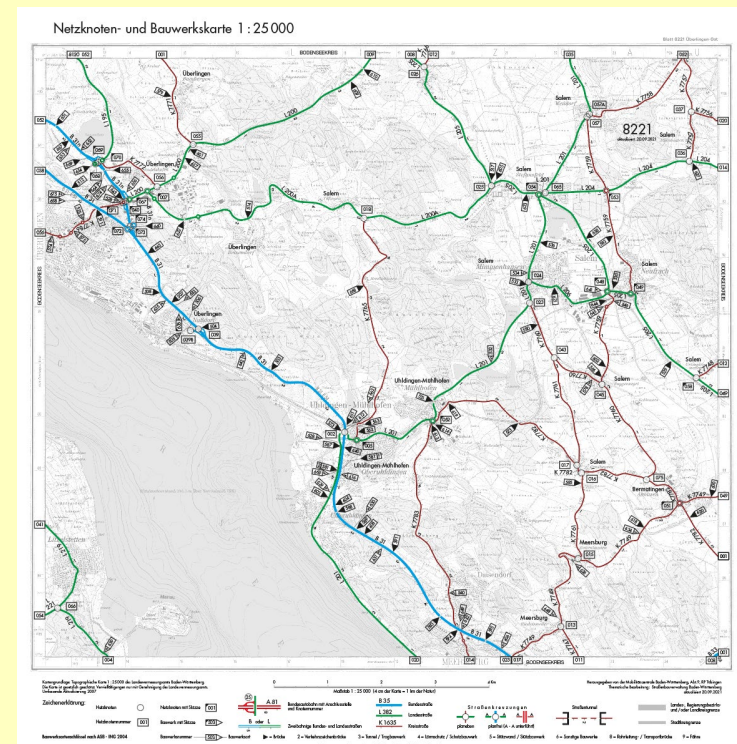
- Bundesfernstraßenkarte (BFK)
Maßstab 1: 750.000
 - Derivat aus Karte des BMVI
- Amtliche Straßenkarte (ASK)
Maßstab 1: 200.000
 - Bezirkskarte (BK)
- **Straßennetzkarte (SNK)**
Maßstab 1:100.000
- Netzknotten-Bauwerkskarte
(NKBW-K)
Maßstab 1: 25.000
 - Schwerlaststrecken-Karte



Übersicht der Kartenwerke

Kartenwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

- Bundesfernstraßenkarte (BFK)
Maßstab 1: 750.000
 - Derivat aus Karte des BMVI
- Amtliche Straßenkarte (ASK)
Maßstab 1: 200.000
 - Bezirkskarte (BK)
- Straßennetzkarte (SNK)
Maßstab 1:100.000
- **Netznoten-Bauwerkskarte (NKBW-K)**
Maßstab 1: 25.000
 - Schwerlaststrecken-Karte

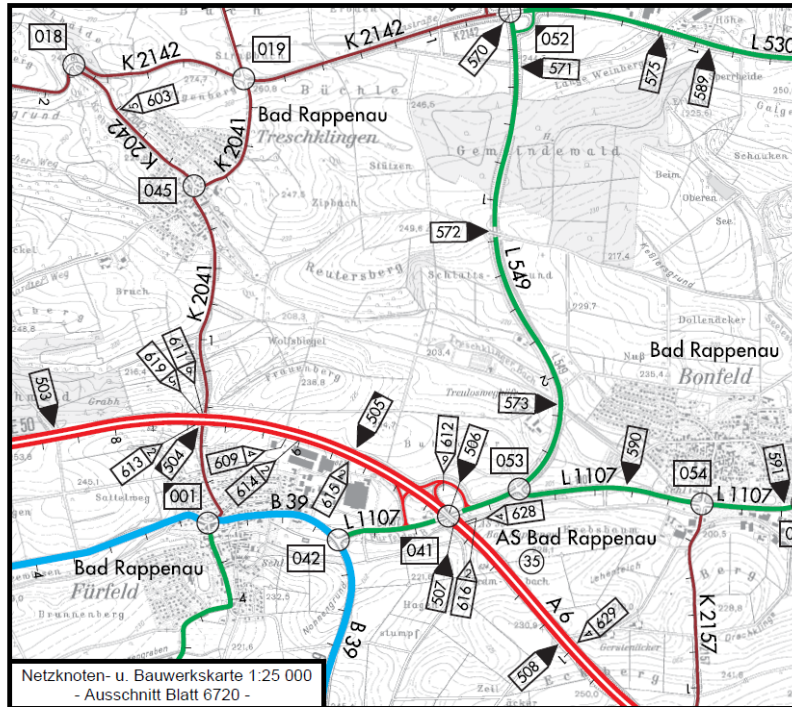


NKBWK Ausschnitt und Blattübersicht

NKBW-K Umzug und automatisierte Fortführung mittels Open-Source-Software

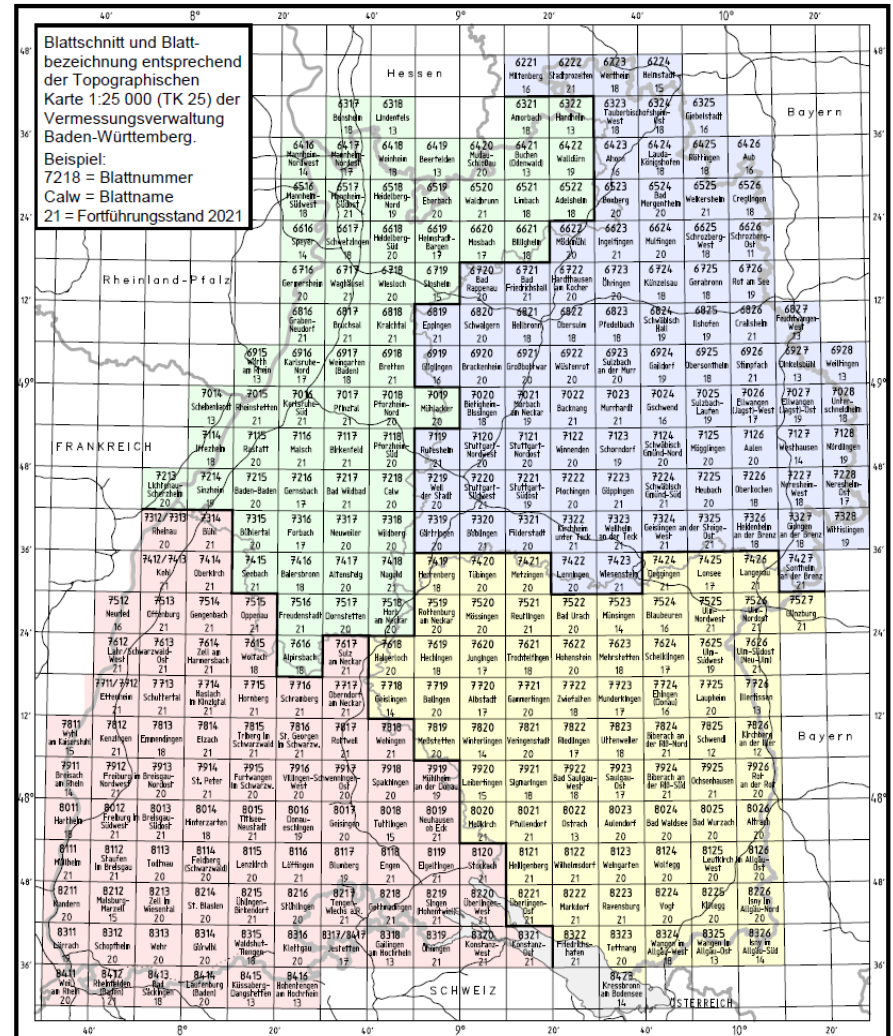
Netznoten- und Bauwerkskarte 1:25 000

NKBWK 25 Mehrfarbiger Plot, 307 Kartenblätter Preis je Kartenblatt EUR 10,00
 Format 57,5 cm x 58 cm (plano)
 (Sonderformat Blätter 7412/7413 und 7711/7712)
 auch gefaltet auf DIN A4 lieferbar

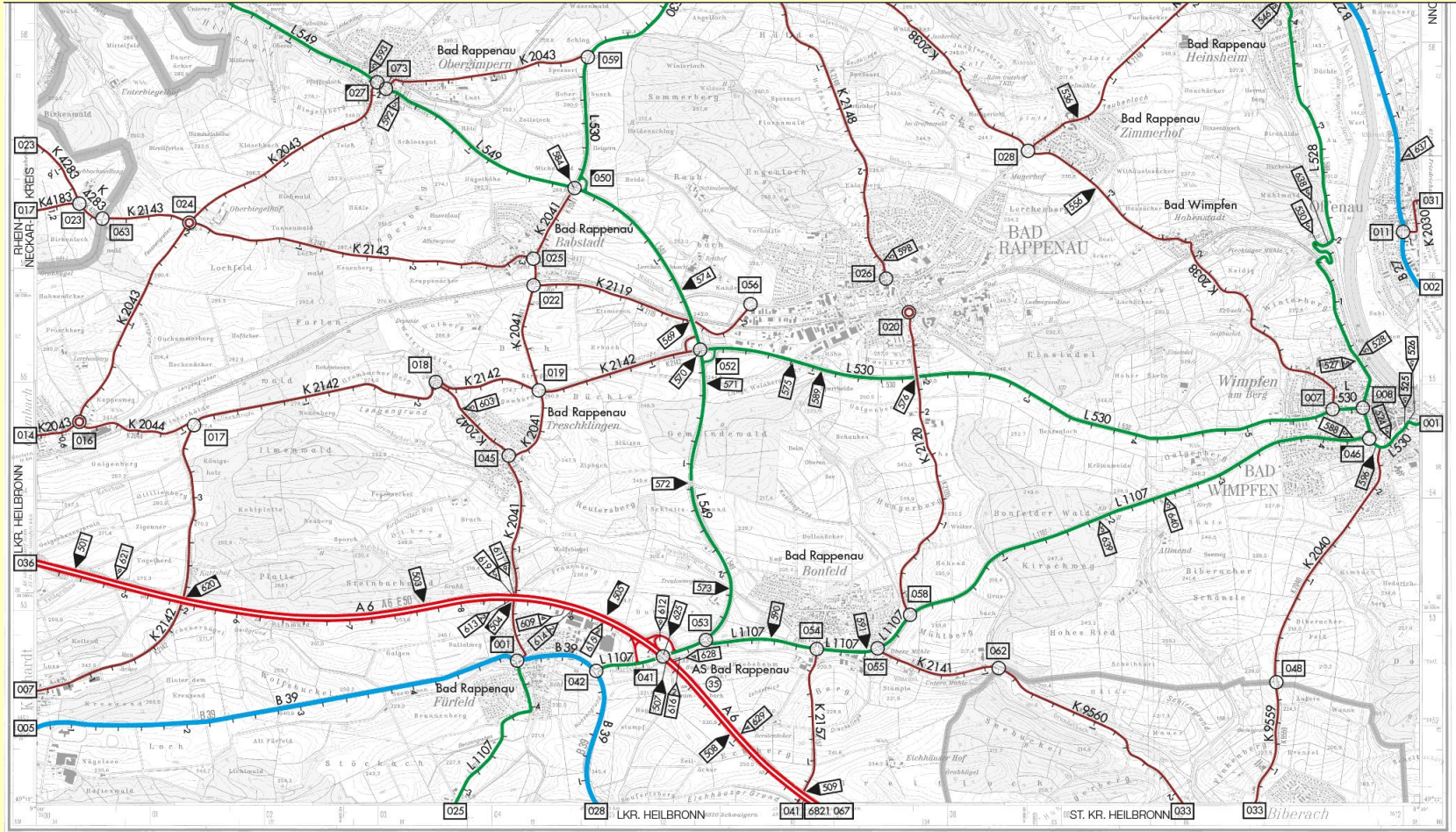


Die Karte enthält das Ordnungssystem der klassifizierten Straßen (Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) und visualisiert Daten der Straßeninformationsbank (TT-SIB und SIB-Bauwerke) mit Netznoten, Stationierung der Straßenabschnitte, Lage von Bauwerken mit Bauwerksart auf Grundlage der Topographischen Karte TK 25.

Alle gemeldeten Fortführungsinformationen werden zeithnah in das digital vorgehaltene Kartenwerk übernommen.



NKBWK Beispiel Blatt 6720



Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25 000 des Landesamts für Geoinformation und Landesentwicklung Bad-Würt. (LGL).
Die Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Genehmigung des LGL.
Umfassende Aktualisierung 2005

0 1 2 3 4 Km
Maßstab 1: 25 000 (4 cm der Karte = 1 km der Natur)

Herausgegeben von der Mobilitätszentrale Baden-Württemberg, Abt. 9, RP Tübingen
Thematische Bearbeitung: Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg
aktualisiert 09.08.2021

Zeichenerklärung:

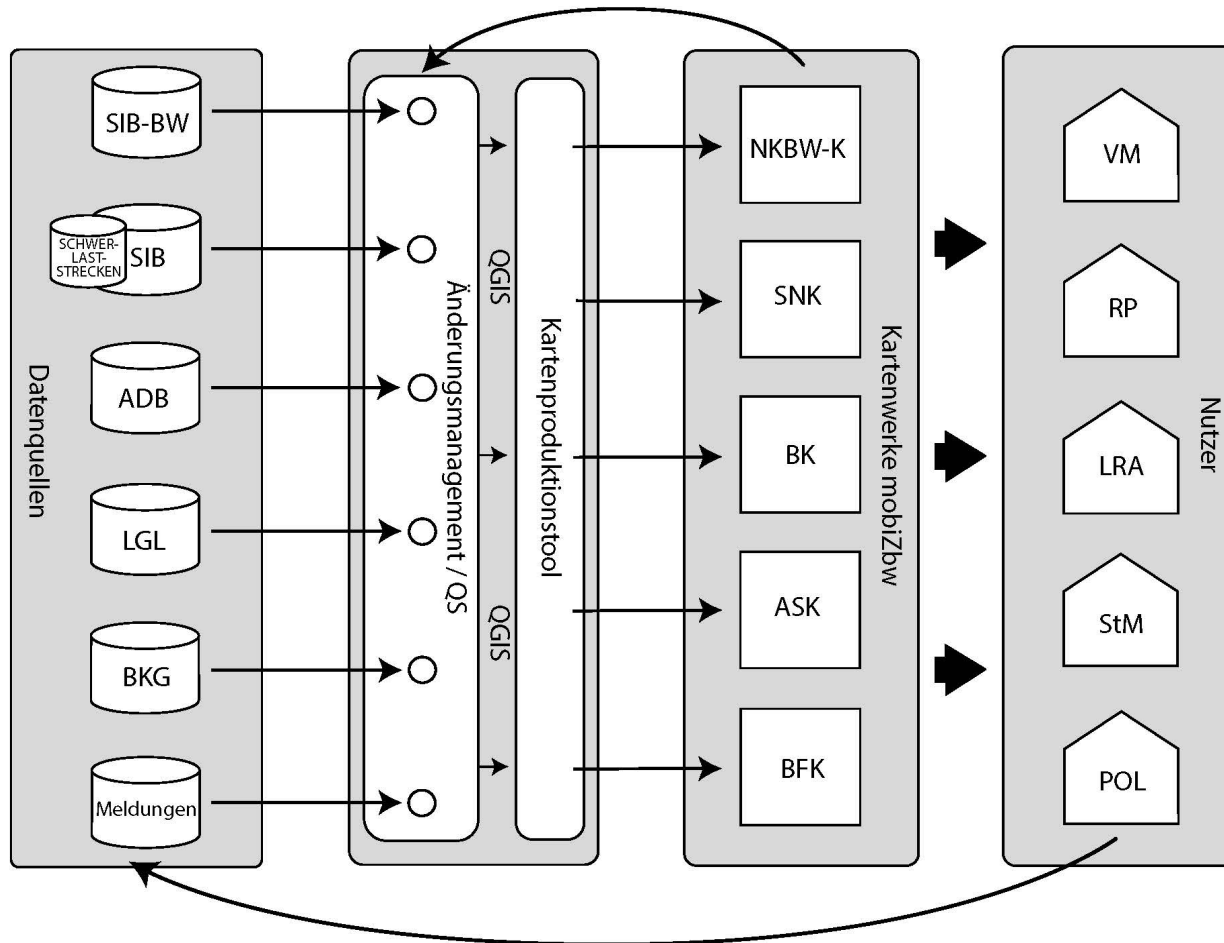
- | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----------------------|-----|----------|---|--------|--------------|-------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|--|
| Netzknoten | ○ | Netzknoten mit Skizze | 001 | A 81 | Bundesautobahn mit Anschlussstelle und Knotennummer | B 35 | Bundesstraße | L 382 | Landesstraße | 1 | planfrei (A - A unterführt) | 1 | Landes-, Regierungsbezirks- und/oder Landkreisgrenze |
| Netzknotennummer | 001 | Bauwerk mit Skizze | 503 | B oder L | Zweibahnige Bundes- und Landesstraßen | K 1635 | Kreisstraße | 1 | planfrei (A - A unterführt) | 1 | Straßenkreuzungen | 1 | Landes-, Regierungsbezirks- und/oder Landkreisgrenze |
| Bauwerkartenschlüssel nach ASB - ING 2004 | 503 | Bauwerknummer | 503 | 1 | Bauwerkart | 1 | Bauwerkart | 1 | planfrei (A - A unterführt) | 1 | Straßenkreuzungen | 1 | Landes-, Regierungsbezirks- und/oder Landkreisgrenze |
| | | | | 1 | Bauwerkart | 1 | Bauwerkart | 1 | planfrei (A - A unterführt) | 1 | Straßenkreuzungen | 1 | Landes-, Regierungsbezirks- und/oder Landkreisgrenze |
- 2 = Verkehrszeichenbrücke 3 = Tunnel / Tragbauwerk 4 = Lärmschutz / Schutzbauwerk 5 = Stützwand / Stützbauwerk 6 = Sonstige Bauwerke 8 = Rohrleitung / Transportbrücke 9 = Fähre

Stationierungsrichtung entspricht der Leserichtung der Straßenbezeichnung

Projektziel

- Die NKBW-K wird auf Grundlage fortgeführter georeferenzierter Daten erzeugt.
 - Alt: Eigener Datenbestand aus Druckvorlagen (SIB war geometriefrei!)
 - Neu: Fortführung georeferenzierter Grunddaten nutzen.
- Die kartographische Leistung der Beschriftung in alten Karten bleibt erhalten, um der Informationsdichte gerecht zu werden.
- Entstehendes Produkt:
 - „Druck“ der Übersichtskarte und der 307 Kartenblätter der NKBW-Karte bei weitgehend ähnlichem Kartendesign als PDF
- Prototypische Umsetzung eines Änderungsmanagements zur Datenpflege für alle Karten der Straßenbauverwaltung.

Konzeption

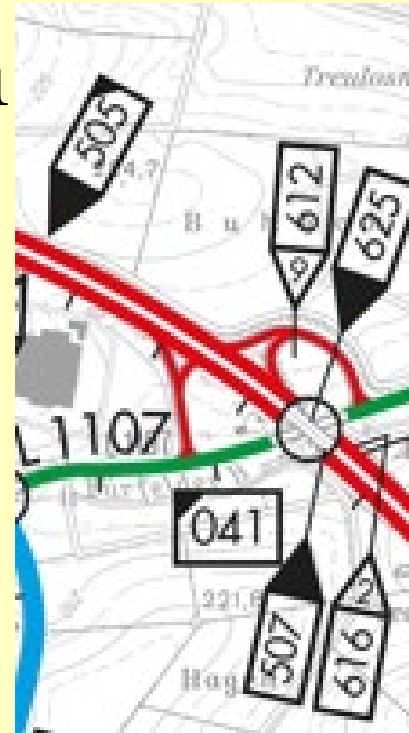


Umzug / Migration

- Export von DXF-Daten aus Adobe Illustrator
- Einlesen von DXF in QGIS
- Georeferenzierung über den Rahmen-Layer der DXF-Daten
- Die Objekte der Grunddaten dienen als Referenz
- Wichtiges Ergebnis: Die Grunddaten haben eine optimierte graphische Darstellung
- Qualitätssicherung durch Abgleich mit den Grunddaten

Umzug / Migration

- Die Signatur (BW, NK) enthält die „Id“, die durch eine Geometrie mit identifizierbaren Eigenschaften (Größe, Form) eingehüllt ist.
- Führungslinien:
Suche nach Linie bei Spitze der BW-Signatur
- Straßenbezeichnung:
Suche nach [A|B|L|K] entlang der Straße



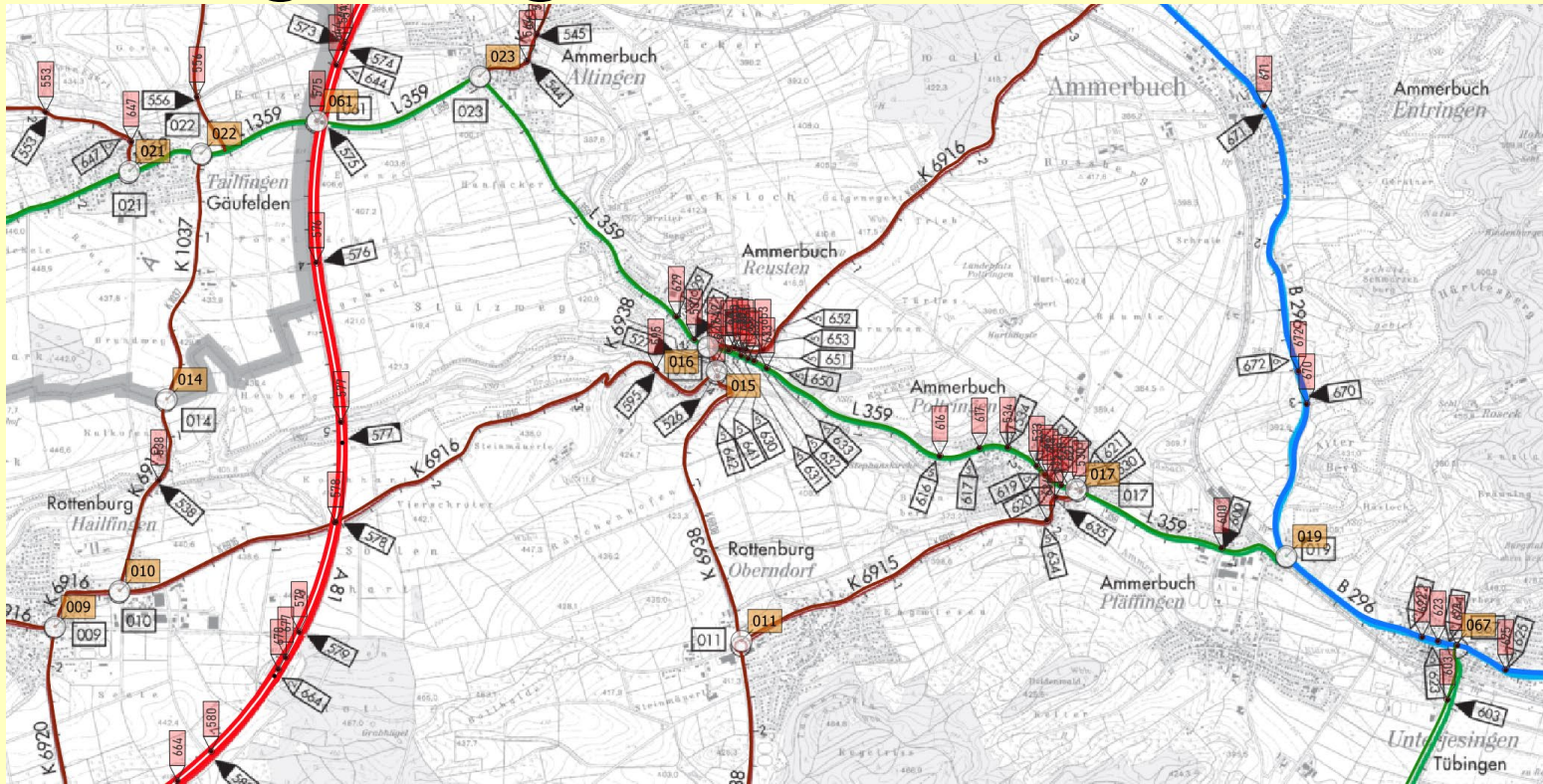
Datenstruktur

bauwerke.gpkg
Layer brunnel

+ id
+ geometrie (EPSG: 25832)
+ x_beschriftung
+ y_beschriftung
+ winkel_beschriftung
+ wkt_führungslinie
+ versionierung

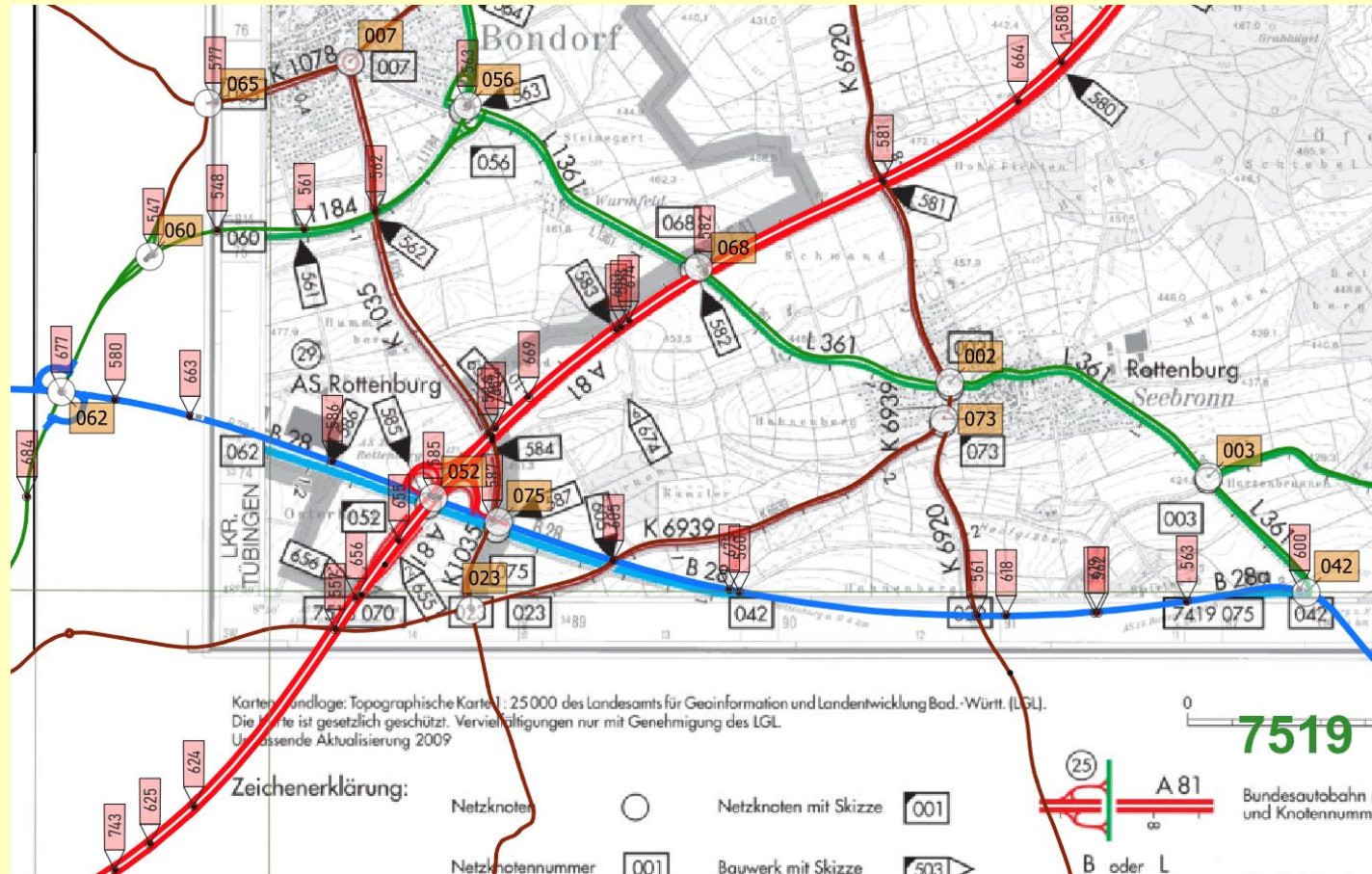
+... Daten aus der Migration

Umzug / Migration (Beispiel Informationsdichte)



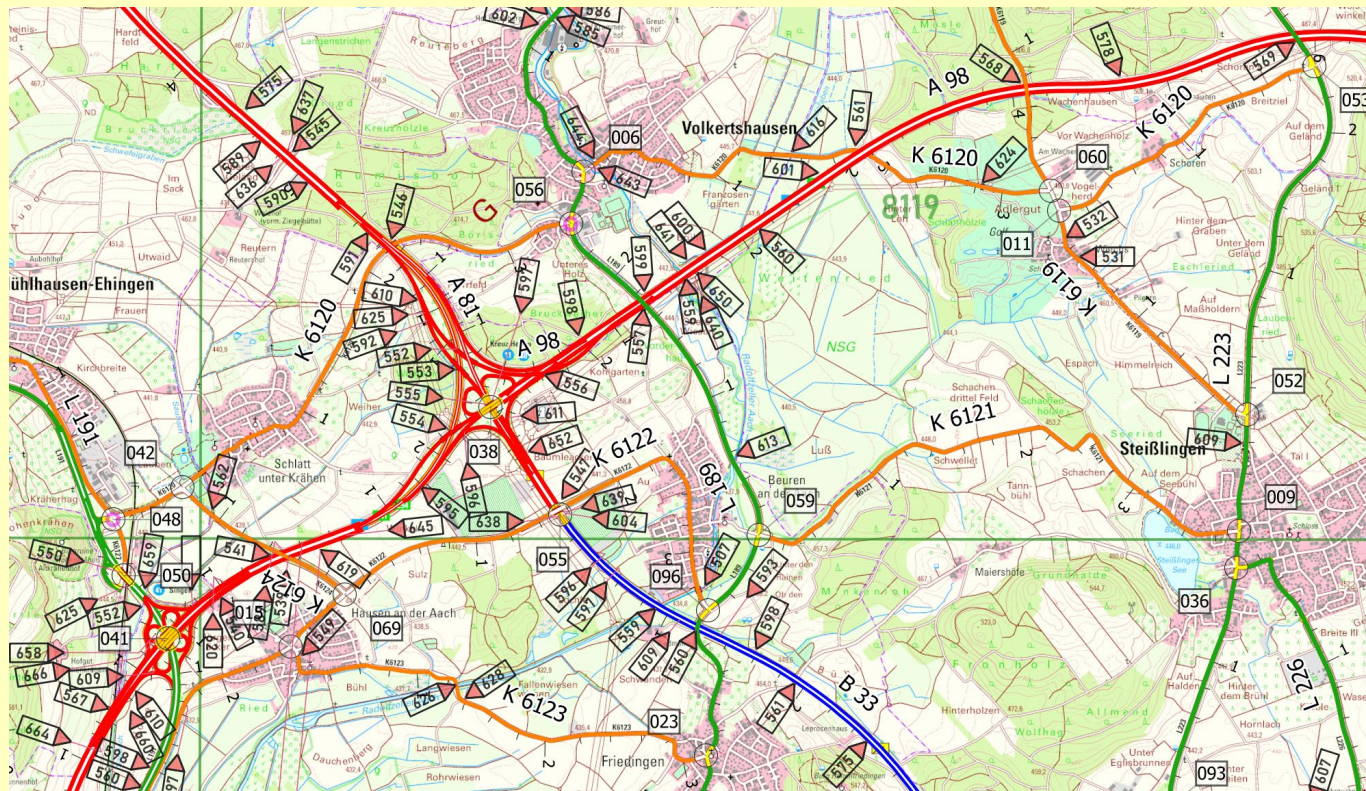
Die Wirtschaftlichkeit des Vorgehens gegenüber einer vollautomatisierten Beschriftung wurde durch die WhereGroup bestätigt.

Umzug / Migration (Beispiel Rahmenbeschriftung)

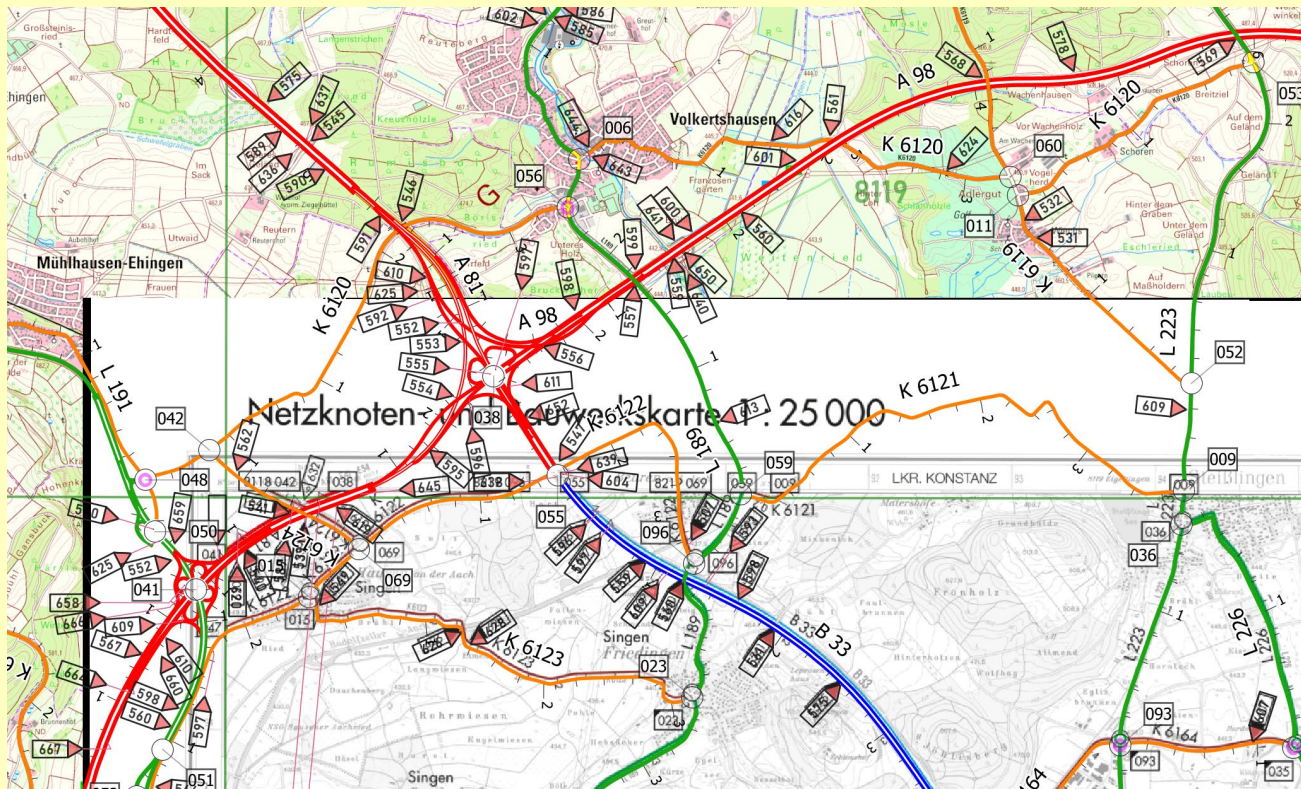


Übertragene graphische Attribute

(aus Machbarkeitsuntersuchung)



Vergleich (aus Machbarkeitsuntersuchung)



Umzug / Migration (nächste Schritte)

- „Mustererkennung“ umsetzen
- Karten-Layout steht beim Machbarkeitsnachweis von Lösungsoptionen.
- Statistik: Grunddaten vs. Migrationsergebnis
- Klärung Zeitverlauf Entwicklung und Betrieb
 - Pflegezeitraum im Altsystem
 - Pflegebeginn im Neusystem
- Change-Management
 - beim „Kunden“ der NKBW-K
 - bei Änderungsmeldern für NKBW-K

Vielen Dank für Ihr Interesse!