



Regierungs-
präsidium
Freiburg

Verkehrsuntersuchung
L 123 Ortsumfahrung Staufen

Disclaimer

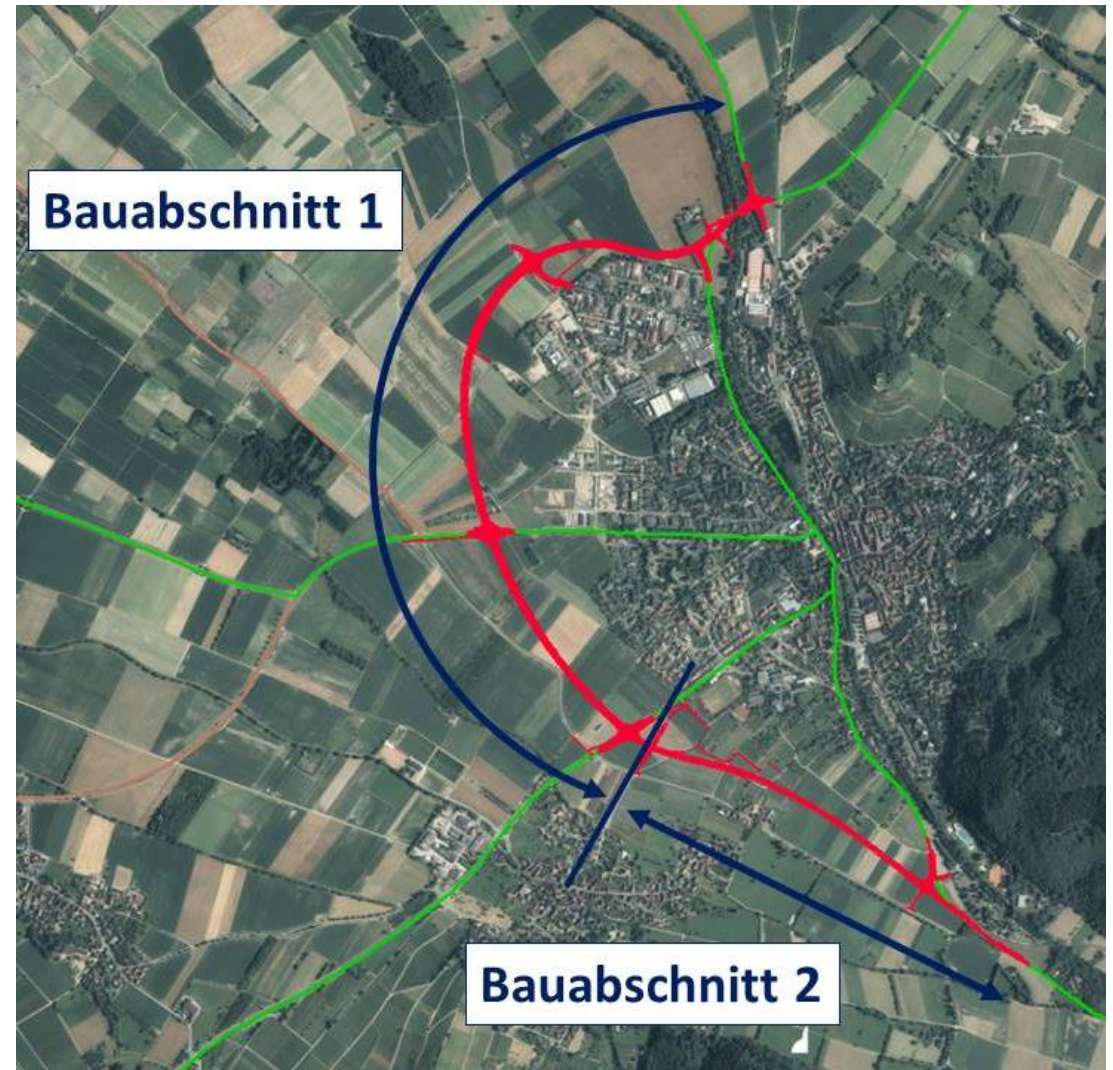
Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber von Fichtner und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Fichtner haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Agenda

- | | |
|---|---|
| 1 | Hintergrund |
| 2 | Herangehensweise erneute Verkehrsuntersuchung |
| 3 | Verkehrserhebung |
| 4 | Grundlage Verkehrsmodell |
| 5 | Analyse-Nullfall 2020/2021 |
| 6 | Verkehrsprognose 2040 |
| 7 | Prognose-Planfälle 2040 |
| 8 | Variantenvergleich Planfälle |
| 9 | Ergebnisse Planfallberechnungen |

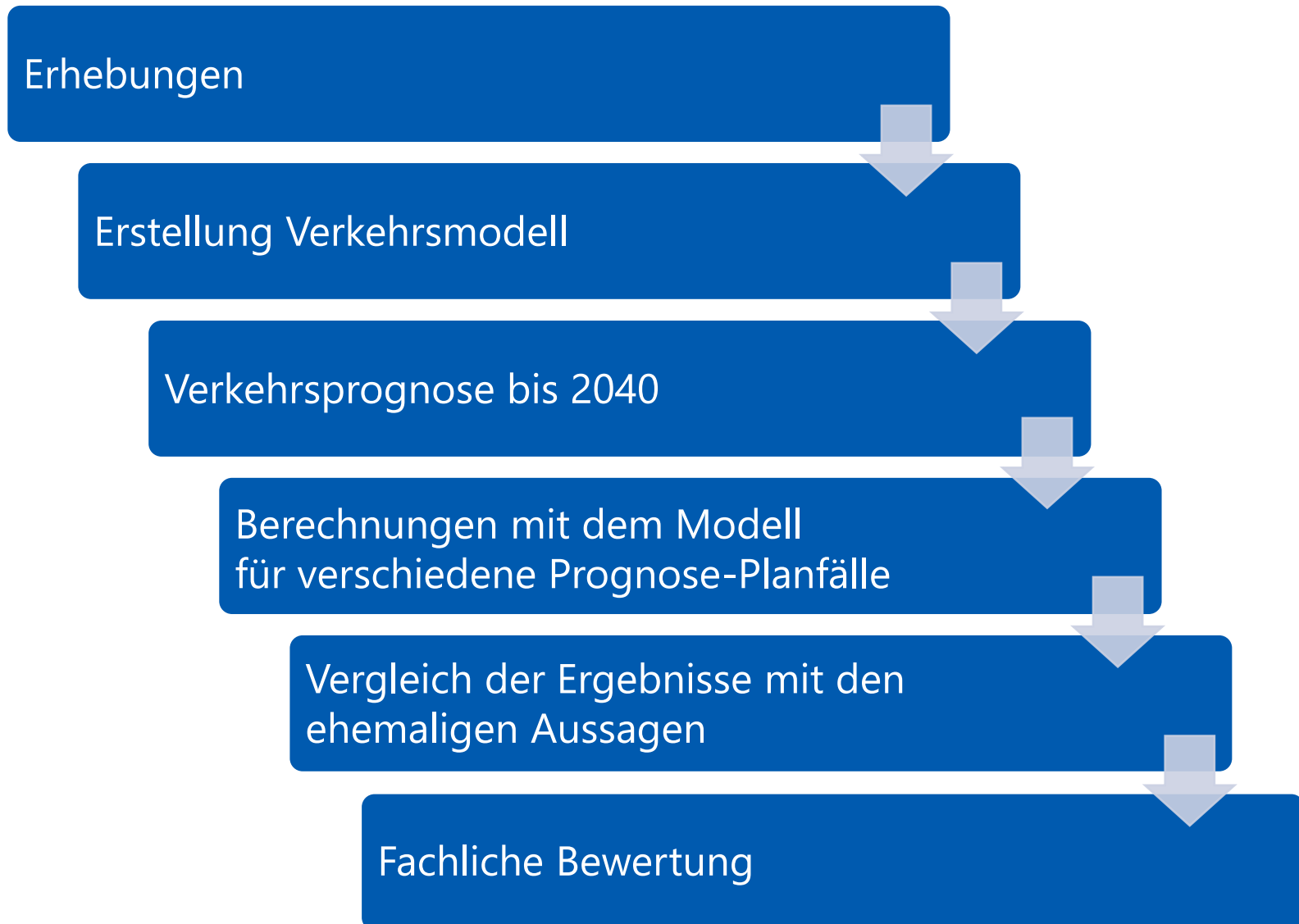
1. Hintergrund

- Planung einer Ortsumfahrung von der nördl. Ortseinfahrt bis zur Münstertäler Str. südöstlich von Staufen
 - Verkehrsuntersuchung für Straßenplanung aus dem Jahr 2008 von Modus Consult Ulm
 - Verkehrskonzept der Stadt Staufen aus 2012 von Modus Consult Karlsruhe
 - Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 2014
 - **Auflage:**
Nach der Realisierung von Abschnitt 1 erneute Verkehrsuntersuchung, um ggf. stattgefundene Verlagerungen berücksichtigen zu können
 - September 2018: Baubeginn Bauabschnitt 1
 - Juni 2020 Öffnung erster Teilabschnitt zwischen L 129 und L 125
 - November 2020: Freigabe Bauabschnitt 1
- **Aufgabe: erneute Verkehrsuntersuchung**
- Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen der Umfahrung Staufen auf Basis aktueller Verkehrserhebungen



Quelle: rp.baden-wuerttemberg.de

2. Herangehensweise erneute Verkehrsuntersuchung



3. Verkehrserhebungen

Erhebungen in 2020

Erste Erhebung September 2020

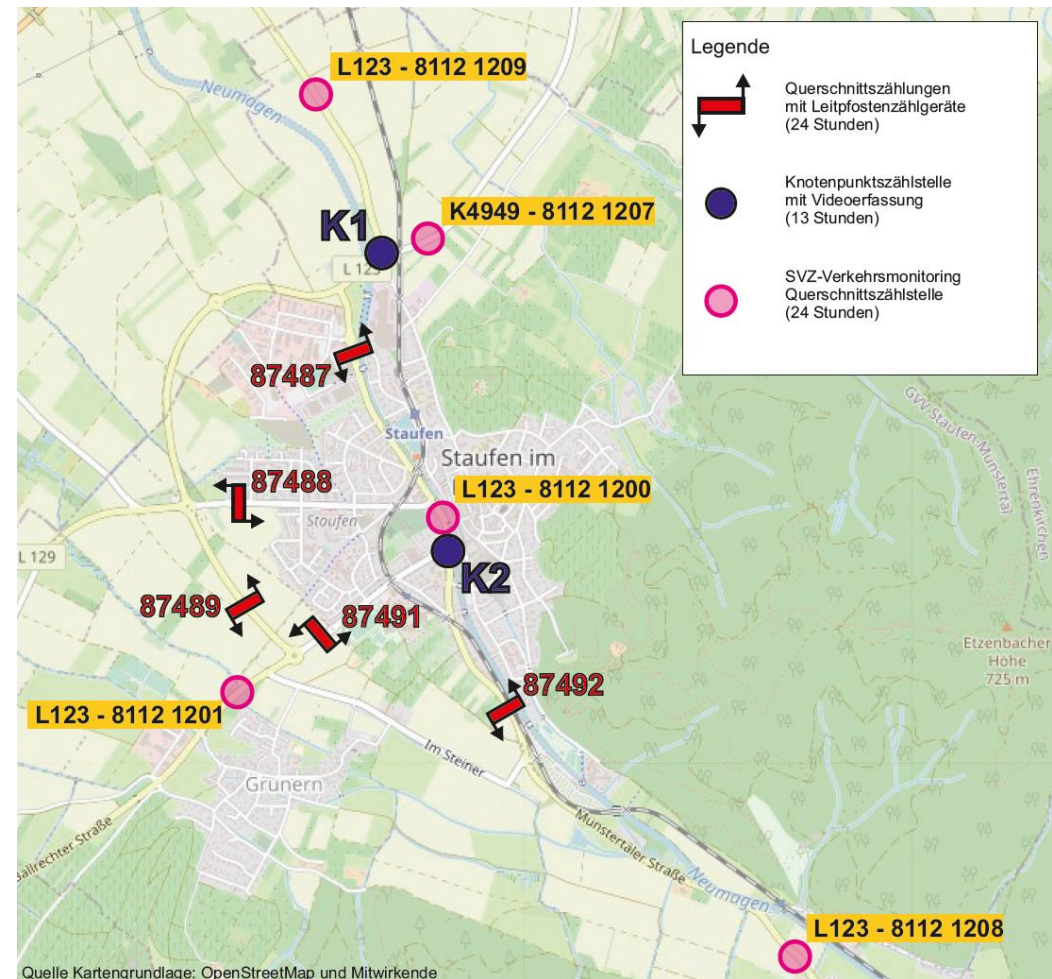
- 3-tägige Zählung mit Videoerfassung
 - vor vollständiger Umsetzung von Bauabschnitt 1
 - 13h-Zählung an 2 Knotenpunkten
 - Hochrechnung auf 24h-Werte

Leitpostenzählung von RP Freiburg

- Mehrmonatige Zählung zwischen September 2020 und Mai 2021
- an 5/6 Querschnitten

Daten von SVZ-Zählstellen

- Daten der Straßenverkehrszentrale BW (SVZ)
- Herangezogen zur Plausibilitätskontrolle der Zählungsergebnisse



3. Verkehrserhebungen

Erhebungen in 2021

Zweite Erhebung – April 2021

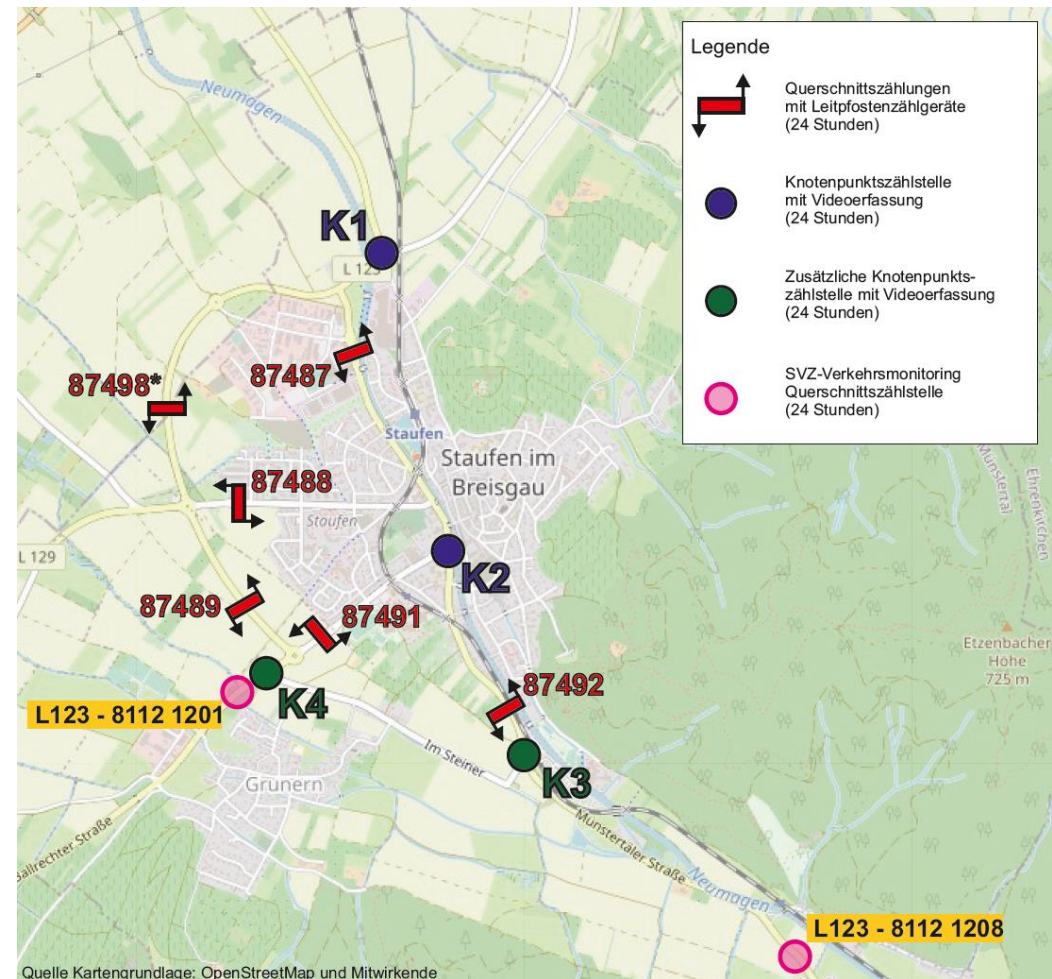
- 3-tägige Zählungen mit Videoerfassung
 - nach Umsetzung von Bauabschnitt 1
 - 24h-Zählung an 4 Knotenpunkten

Leitpostenzählung von RP Freiburg

- mehrmonatige Zählung an 6 Querschnitten dauern an

Daten von SVZ-Zählstellen

- Durch Umsetzung Bauabschnitt 1 Veränderung von Verkehrsverteilung



3. Verkehrserhebungen

Berücksichtigung von Corona-Einflüssen

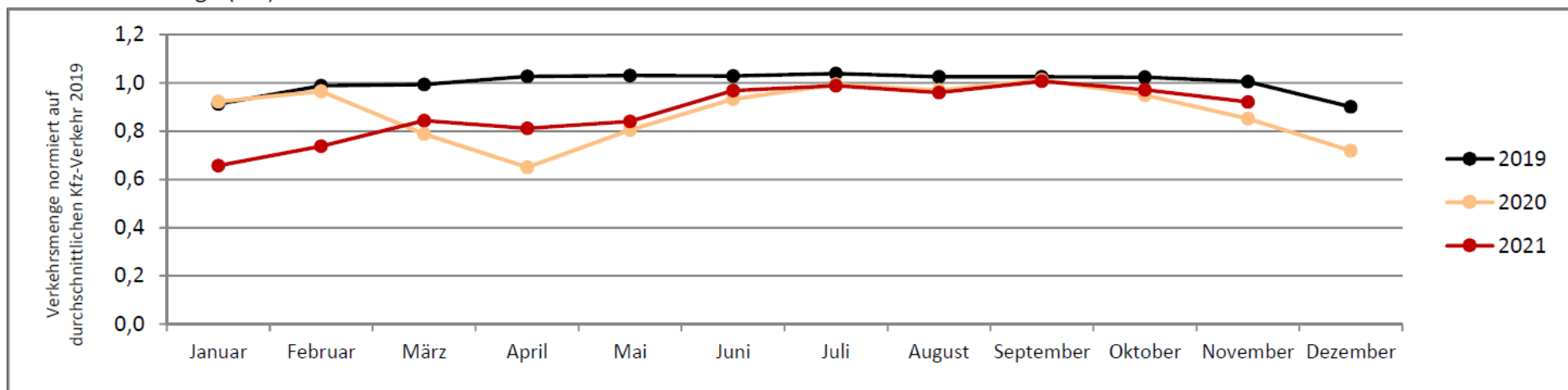
Verkehrsbelastungen Deutschland allg. (Diagramm 2019-2021)

- Zählung 1: September 2020 – nahezu Normalzustand → keine Anpassung der Zählzeiten nötig
- Zählung 2: April 2021 – Einbruch durch „Notbremse“ → Hochrechnung der Zählzeiten von April 2021

Hochrechnung:

- Berücksichtigung von Verkehrsverlagerungen durch Ortsumfahrung
- Vergleichszählung an 2 zusätzlichen Knotenpunkten (K3 und K4) an SVZ-Dauerzählstellen
- Vergleich Werte 2019 mit 2021
- Ermittelter Hochrechnungsfaktor: 1,13
 - Faktor kleiner als für Deutschland, weil „Notbremse“ nicht aktiv war im Lk. Breisgau-Hochschwarzwald

Alle Kraftfahrzeuge (Kfz)



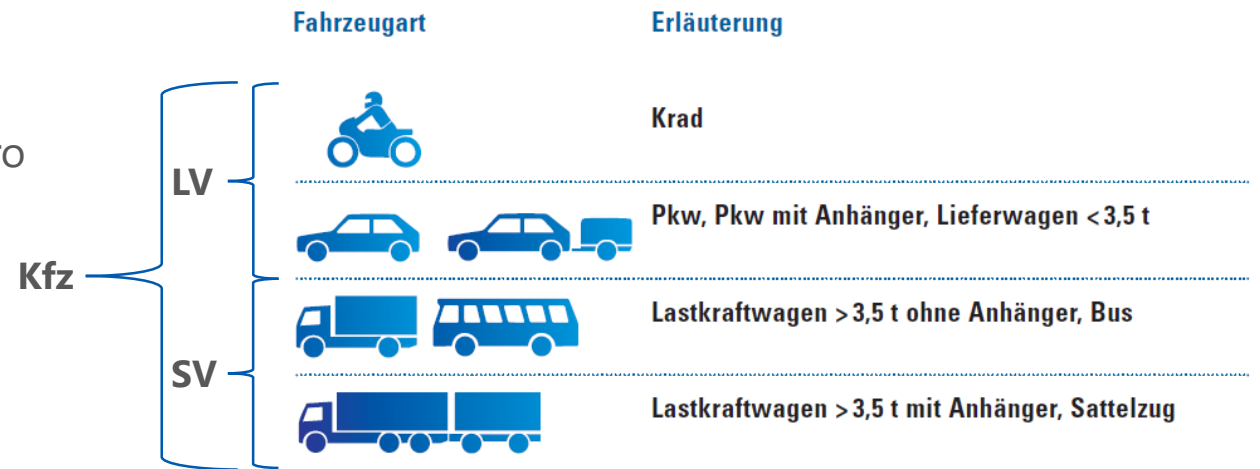
Quelle: bast.de

3. Ergebnisse Verkehrszählungen [Kfz/24h]

Erläuterungen zur dargestellten Einheit

Verwendete Einheit:

- Kfz/24h – Kraftfahrzeuge am Querschnitt (Hin/Rückrichtung), pro Werktag (Di bis Do), zusammengesetzt aus:
 - LV – Leichtverkehr, alle Kraftfahrzeuge unter 3,5 t zul. Gesamtgewicht (Krad, Pkw, Lfw)
 - SV – Schwerverkehr, alle Kraftfahrzeuge über 3,5 t zul. Gesamtgewicht (also auch Paket-Lkw oder Traktor)



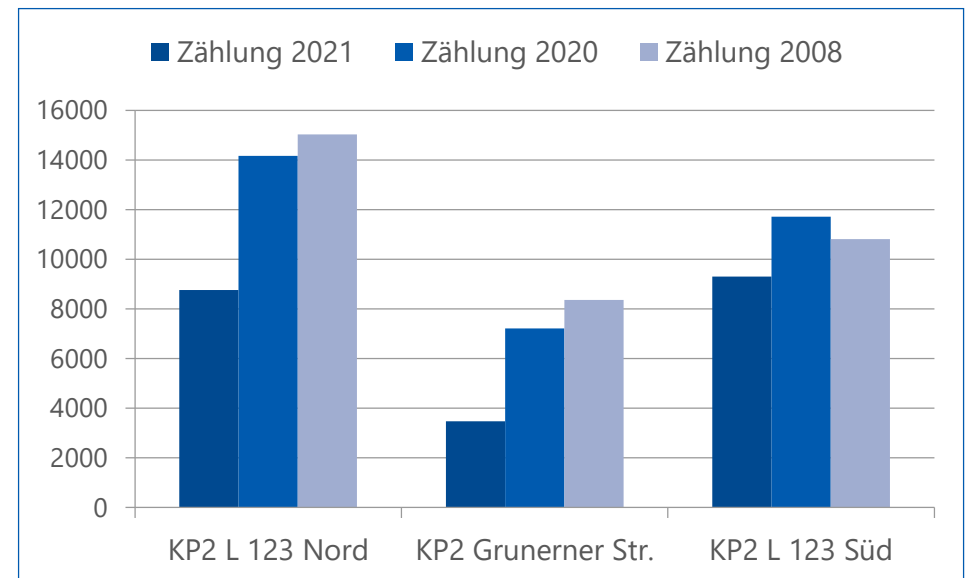
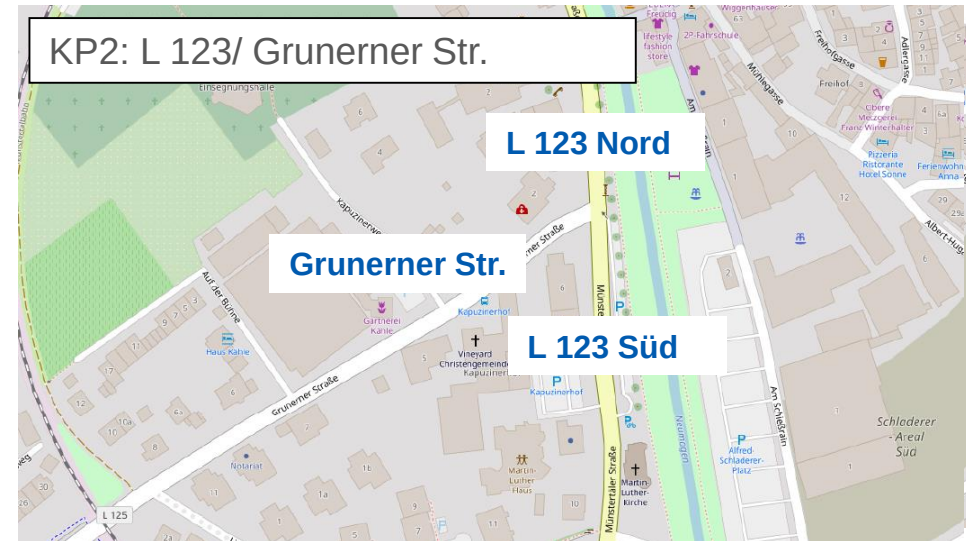
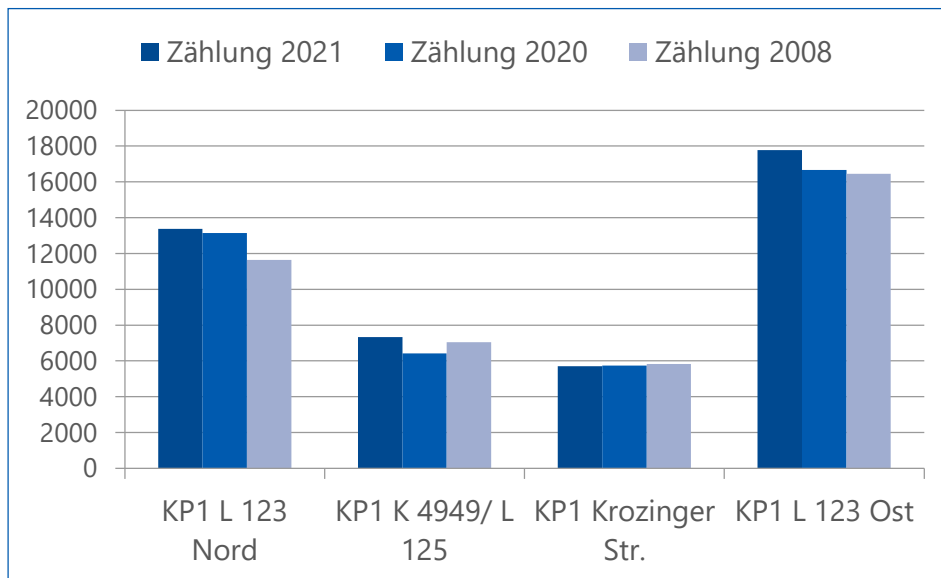
Quelle: Straßenverkehrszentrale BW

ZUORDNUNG FAHRZEUGGRUPPEN										
	Gruppe	Krad	Pkw	Lfw	PkwA	Bus	LoA	LmA	Sat	Son
<i>in Deutschland gebräuchlich</i>		<i>Krafträder</i>	<i>Pkw, Kombi</i>	<i>Lieferwagen</i>	<i>Pkw mit Anhänger</i>	<i>Bus</i>	<i>Lkw > 3,5 t ohne Anhänger</i>	<i>Lkw mit Anhänger</i>	<i>Sattelzüge</i>	<i>Sonstige</i>
Kfz	Kraftfahrzeuge	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SV	Schwerverkehr					X	X	X	X	
SGV	Schwerer Güterverkehr						X	X	X	
SLZ	Sattel-, Lastzüge							X	X	
LV	Leichtverkehr	X	X	X	X					X
PV	Personenverkehr	X	X		X	X				X
GV	Güterverkehr			X			X	X	X	

Quelle: Straßenverkehrszentrale BW

3. Ergebnisse Verkehrszählungen [Kfz/24h]

Aktuelle Zählergebnisse 2020/2021 sowie Ergebnisse von 2008 als Referenz



3. Ergebnisse Verkehrszählungen [Kfz/24h]

Entwicklung der Verkehrsbelastungen zwischen 2008 und 2020

Knotenpunkt KP1: L 123/ K 4949/ Krozinger Str.

- Geringfügige Steigerung der Verkehrsbelastungen am nördl. Kreisverkehr
 - von 20.400 Kfz/24h auf 21.000 Kfz/24h (~3 %)
 - Zunahme auf nördlichem und östlichem KP-Arm

Knotenpunkt KP2: Münstertäler Str./ Grunerner Str.

- Leichter Rückgang der Belastungen am innerörtlichen Knotenpunkt
 - von 17.100 Kfz/24h auf 16.500 Kfz/24h (~4 %)

2020/2021 Entwicklung der Verkehrsbelastungen vor und nach Fertigstellung des Bauabschnitts 1

Knotenpunkt KP1: L 123/ K 4949/ Krozinger Str.

- Leichte Erhöhung der Verkehrsbelastungen am nördl. Kreisverkehr
 - von 21.000 Kfz/24h auf 22.100 Kfz/24h (~5 %)
 - Mehrverkehr fließt in Richtung Ortsumfahrung

Knotenpunkt KP2: Münstertäler Str./ Grunerner Str.

- Deutlicher Rückgang der Belastungen am innerörtlichen Knotenpunkt
 - von 16.500 Kfz/24h auf 10.700 Kfz/24h (~35 %)
 - insbesondere auf Grunerner Str. (~52 %) und
 - südlicher Knotenpunktarm L 123 (~21 %)

4. Grundlage Verkehrsmodell

Erstellung Verkehrsmodell

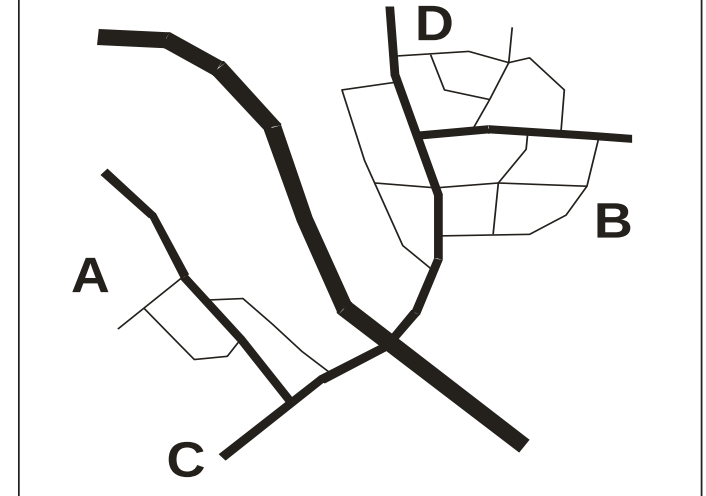
Verkehrsmodell

- Verkehrsmodell = Angebot (Verkehrsnetz) + Nachfrage (Quell/Zielbeziehungen)

PTV Validate

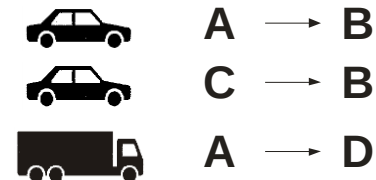
- ist ein Verkehrsmodell, das die Verkehrsmengen auf den größeren Straßen in ganz Deutschland darstellen kann
- Die aus einzelnen Fahrten aggregierten Verkehrsmengen haben jeweils einen Start und Zielpunkt
- Diese Informationen basieren auf empirischen Daten zu Einwohnern, Arbeitsplätzen, Einkaufsmöglichkeiten und Modellen zur Zuordnung von Quell/Zielbeziehungen
- Dieses grobe Grundgerüst wird mithilfe der durchgeführten Zählungen in Stufen verfeinert

digitales Straßennetz inkl. Widerstände



erhobene Verkehrsnachfrage

Start- und Zielpunkt einer Fahrt über Validate



Gesamtanzahl an Fahrzeugen über Zählung



4. Grundlage Verkehrsmodell

Erstellung Verkehrsmodell

Routenwahl

- Zeitkürzeste Wegeverbindung zwischen Start und Ziel
- ist belastungsabhängig (Reisezeit ist abhängig von Streckenbelastung, Maximalgeschwindigkeit und Streckenlänge)
- gilt für alle Fahrten im Modell

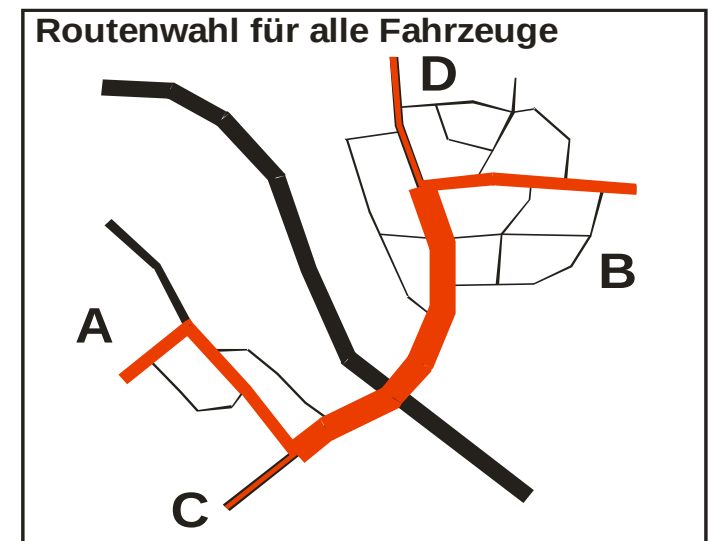
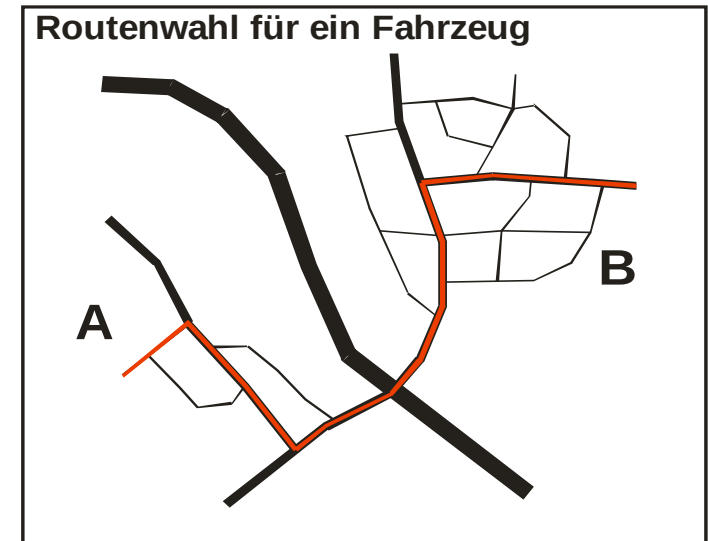
Ergebnis

- Verkehrsbelastungen für alle Strecken im Modell/Netz
- Routenwahl für jedes Fahrzeug
- Verkehrszusammensetzung (Anteil von Binnen-, Quell-/ Ziel- und Durchgangsverkehr)

Qualitätsprüfung

- Vergleich der mit dem Verkehrsmodell berechneten Werte mit Zählergebnissen im Analysefall
- Vorgabe Qualitätsmaß $GEH < 4$ für Summe aller Zählstellen im aktuellen Modell: $GEH = 1,7$ ✓
- Vorgabe Qualitätsmaß GEH an 85 % der Zählstellen < 5 im aktuellen Modell: 100 % Zählstellen < 5 ✓

→ Das Modell bildet die Realität gut ab



4. Grundlage Verkehrsmodell

Verkehrszusammensetzung

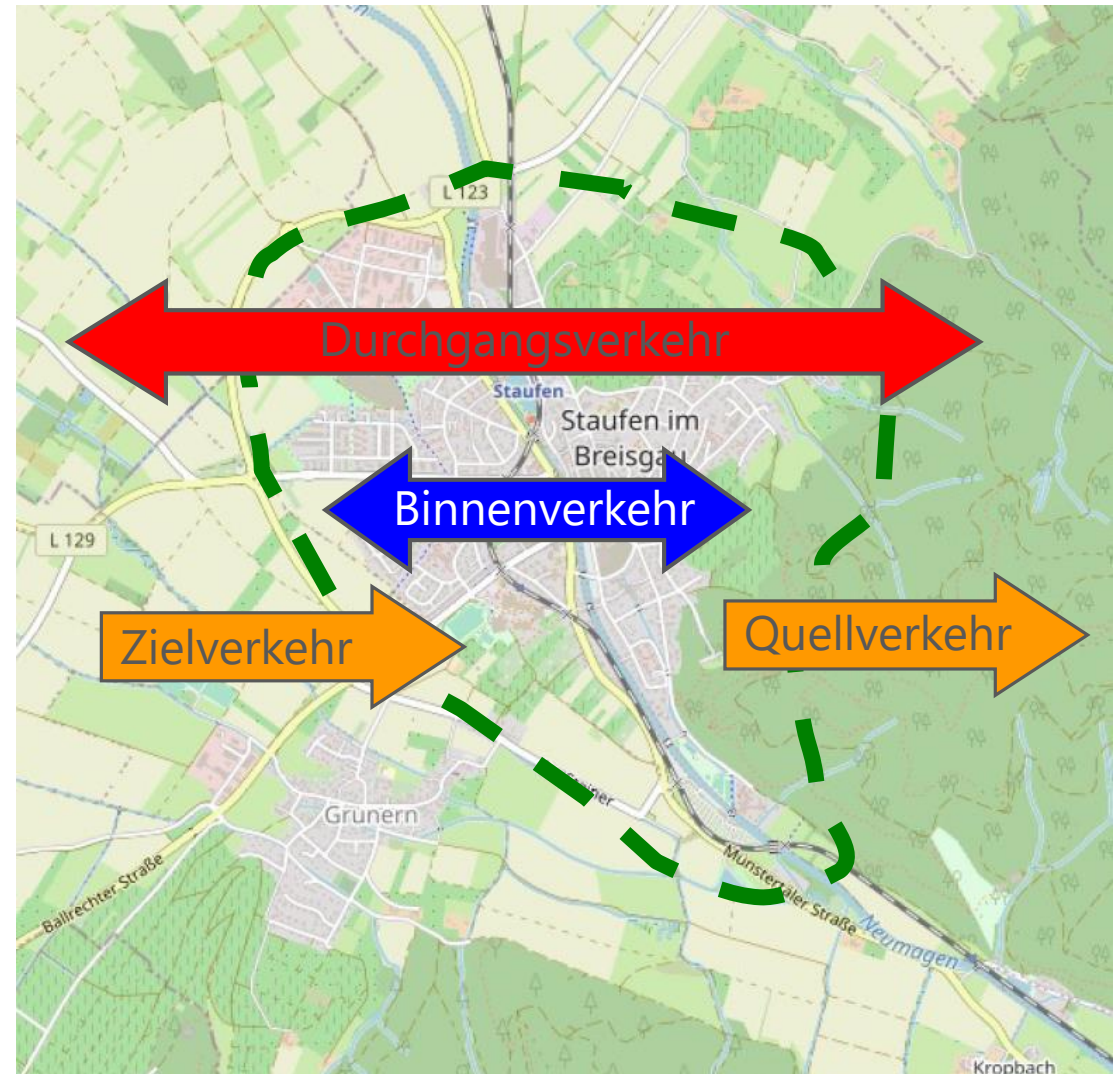
Grenzen der Einteilung:
Kernstadt Staufen

Binnenverkehr: Quelle und Ziel in Kernstadt
z.B. Stadtsee – Gewerbegebiet

Durchgangsverkehr: Quelle und Ziel außerhalb Kernstadt
z.B. Münstertal – Freiburg

**Zielverkehr: Quelle außerhalb
Ziel innerhalb Kernstadt**
z.B. Müllheim – Campingplatz

**Quellverkehr: Quelle innerhalb
Ziel außerhalb Kernstadt**
z.B. Bahnhof – Gallenweiler



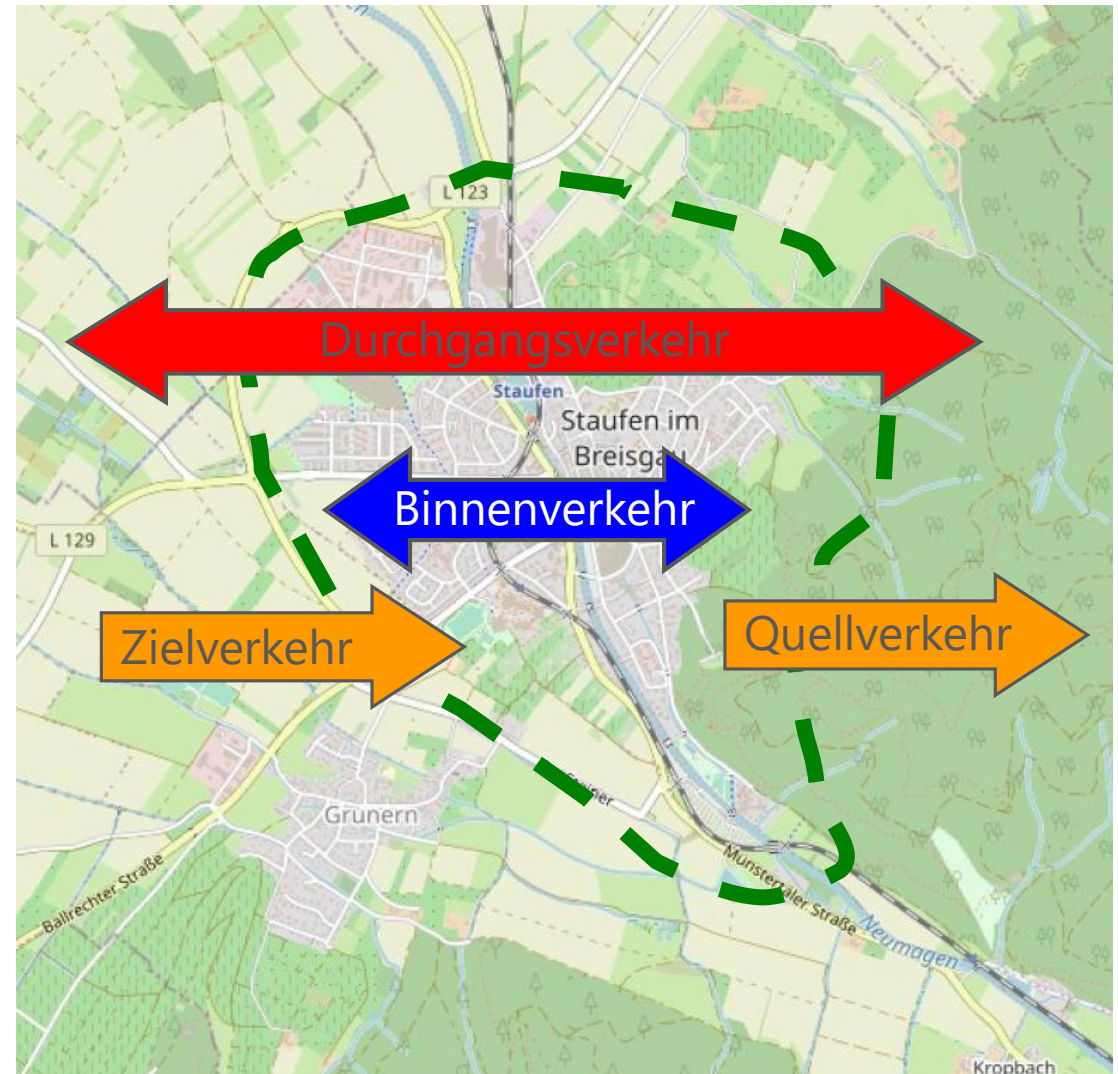
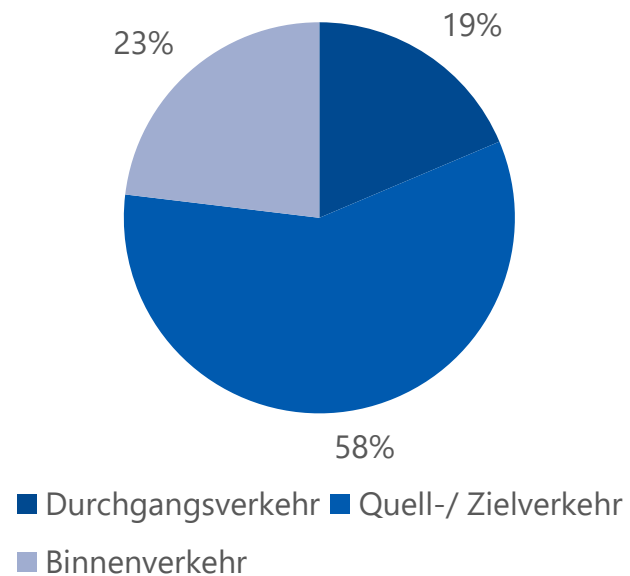
5. Analyse-Nullfall 2020

Verkehrszusammensetzung

Untersuchungsgebiet Staufen

- Durchgangsverkehr: 6.900 Kfz/24h
- Binnenverkehr: 8.600 Kfz/24h
- Quell-/ Zielverkehr: 21.600 Kfz/24h

Verkehrszusammensetzung in Staufen

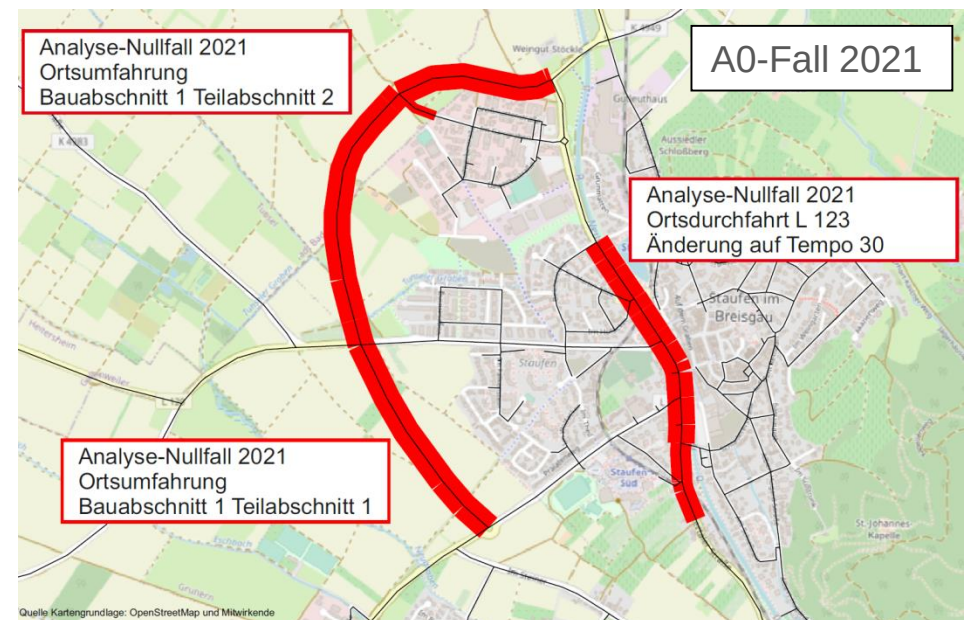
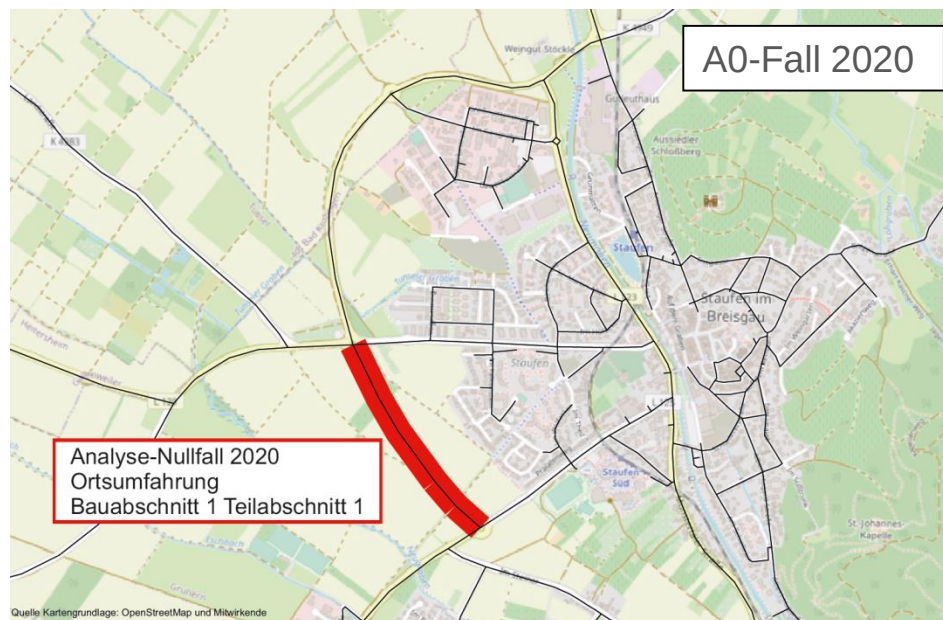


5. Analyse-Nullfall 2020/2021

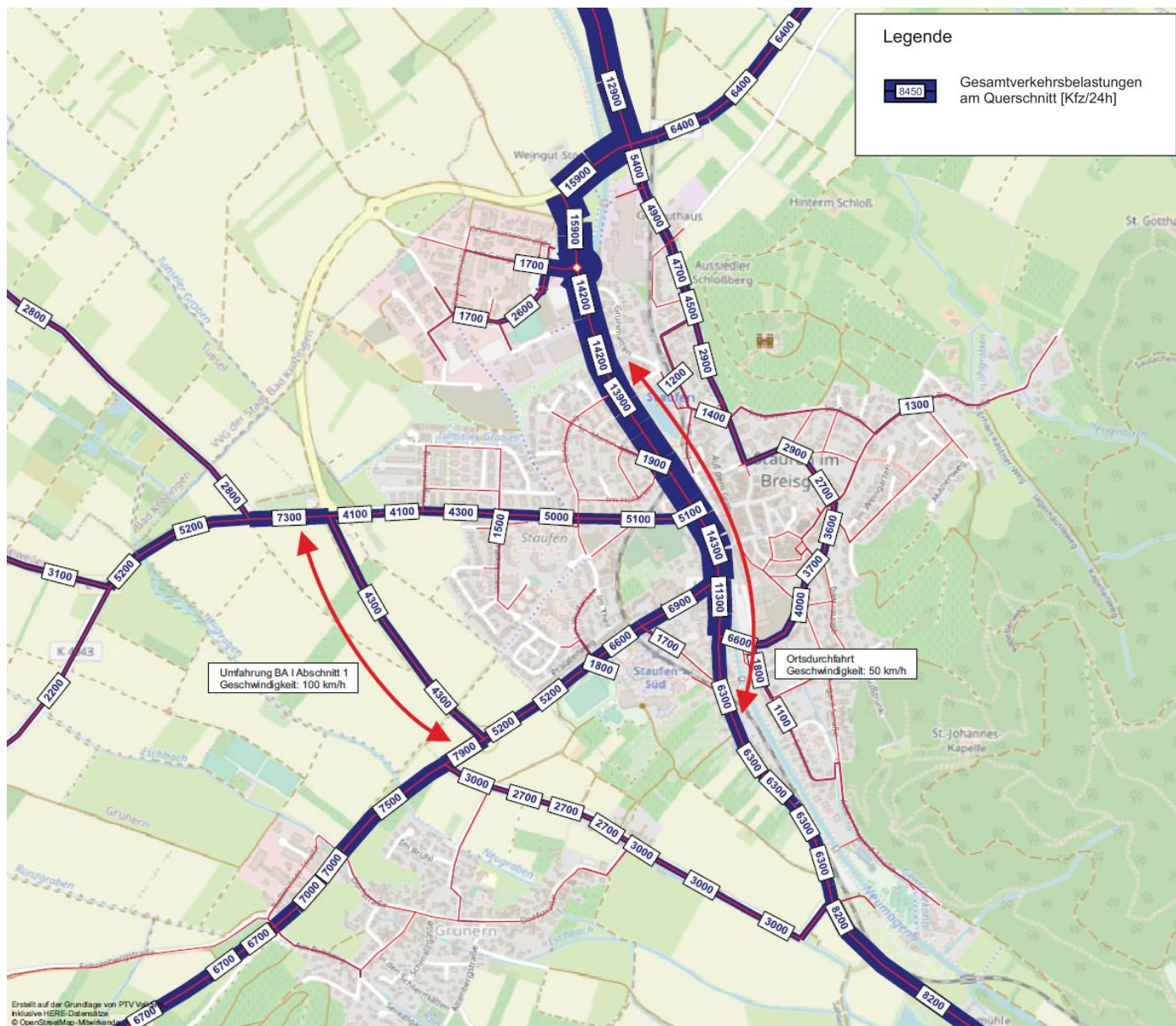
2 Zählungen, daher 2 Bestandsfälle

- Zählung 1: Bestandsfall 2020
- Zählung 2: Bestandsfall 2021
- Änderungen bei Zählung 2:
 - Fertigstellung Bauabschnitt 1
 - 30 km/h in Ortsdurchfahrt

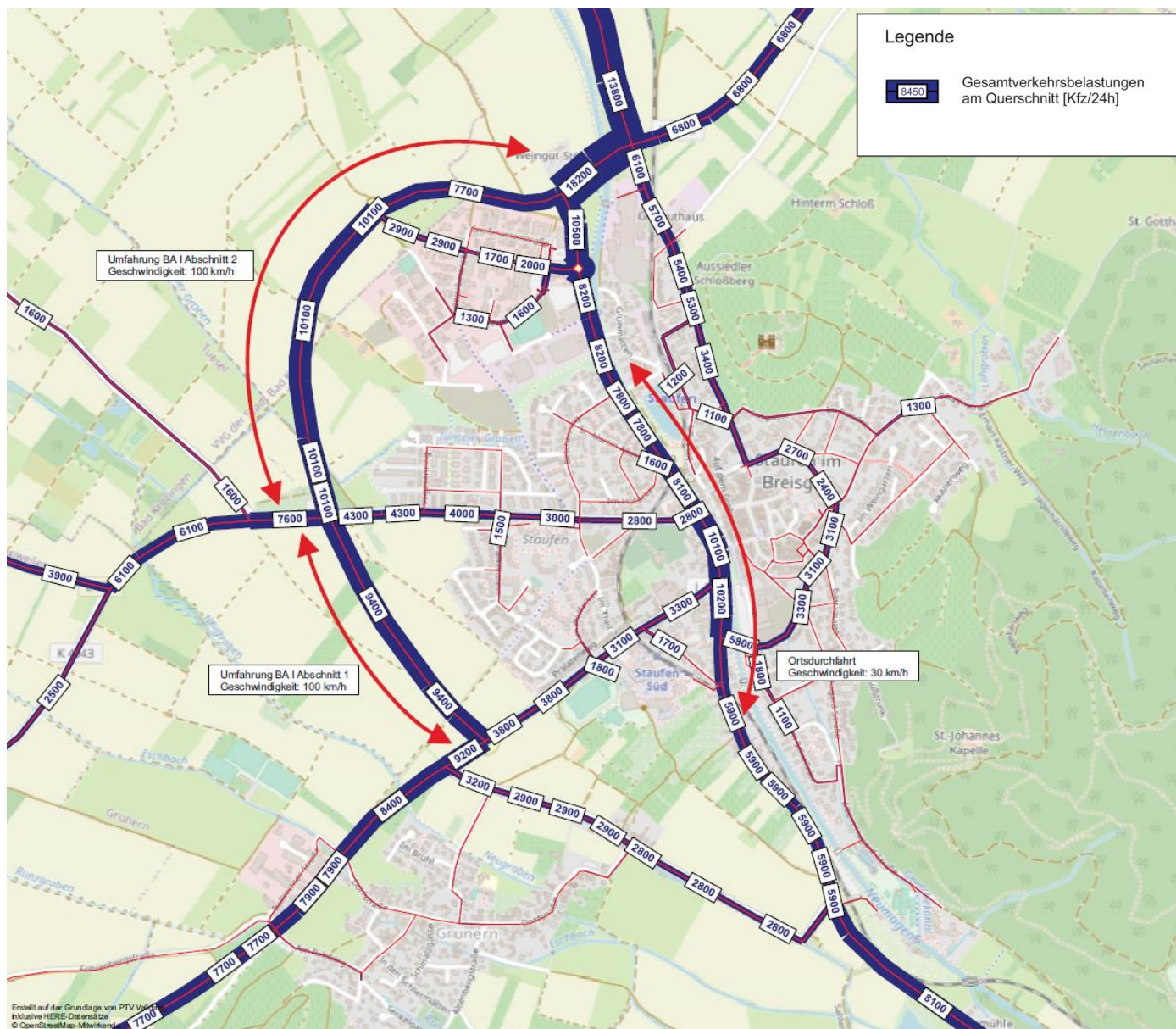
→ Prüfung, ob Reaktion im Modell den realen Veränderungen entspricht ✓



5. Analyse-Nullfall 2020 – Gesamtverkehrsbelastung [Kfz/24h]



5. Analyse-Nullfall 2021 – Gesamtverkehrsbelastung [Kfz/24h]



6. Verkehrsprognose 2040

Zu berücksichtigende Einflussgrößen

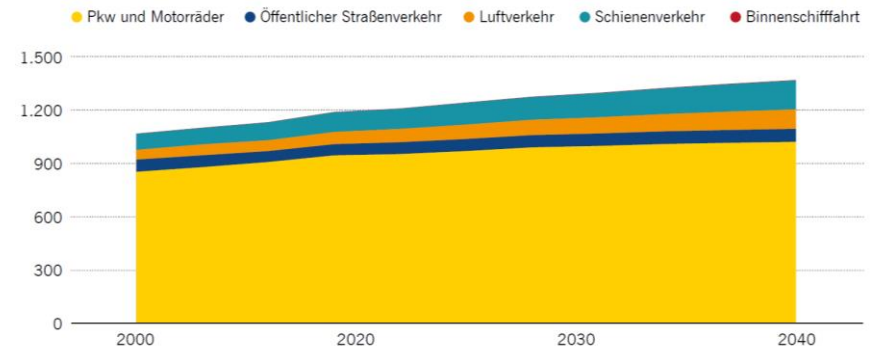
- Allgemeine Entwicklung von Mobilität und Motorisierung
 - Generelle Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklungen (siehe z.B. Statistische Landesämter)
 - Nationale und regionale Verkehrsprognosen (siehe z.B. Bundesverkehrswegeplan)
- Voraussichtliche Entwicklungen der Siedlungsstruktur
 - Flächennutzungspläne
 - Verkehrserzeugung neuer Gebiete
- Ergebnisse der Verkehrsprognose
 - allgemeiner Zunahme-Faktor Leichtverkehr: 13,12 %
 - allgemeiner Zunahme-Faktor Schwerverkehr: 27,73 %

Prognose Nullfall 2040

- Hochrechnung des Verkehrsmodells anhand der Verkehrsprognose 2040
- Keine Veränderung im bestehenden Verkehrsnetz
- Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen von Maßnahmen

STEIGENDER MOBILITÄTSBEDARF

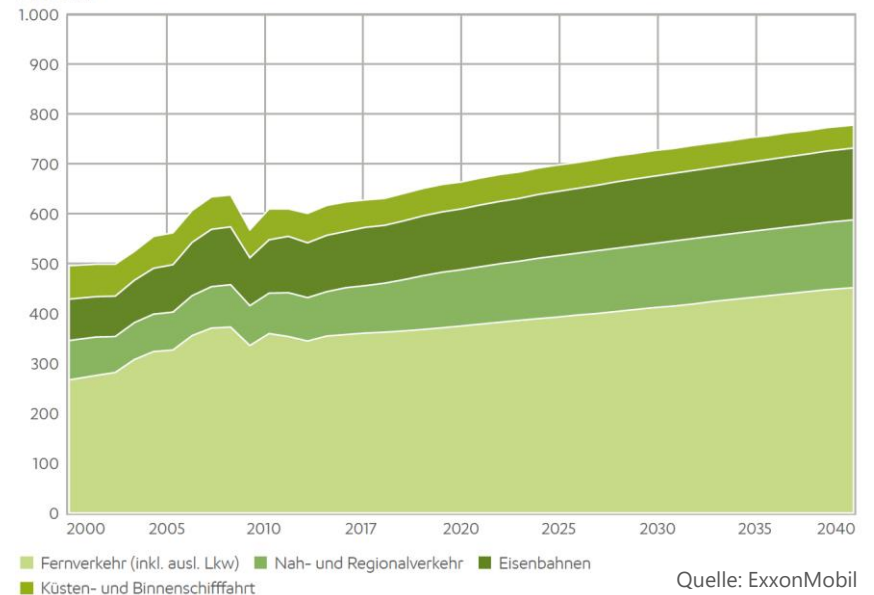
Persoenverkehr in Deutschland (Milliarden Personenkilometer)



Quelle: European Commission; Prognose: EU Reference Scenario 2016

Güterverkehr nach Verkehrsträgern

Mrd. tkm



Quelle: ExxonMobil

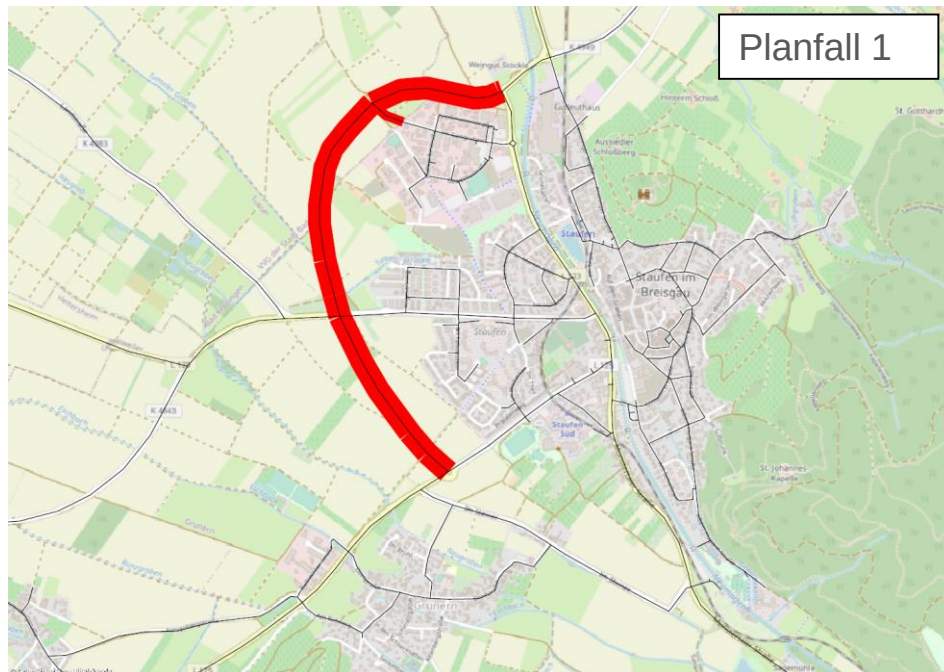
Verkehrsuntersuchung L 123 Ortsumfahrung Staufen



7. Prognose-Planfälle 2040

Zu untersuchende Varianten:

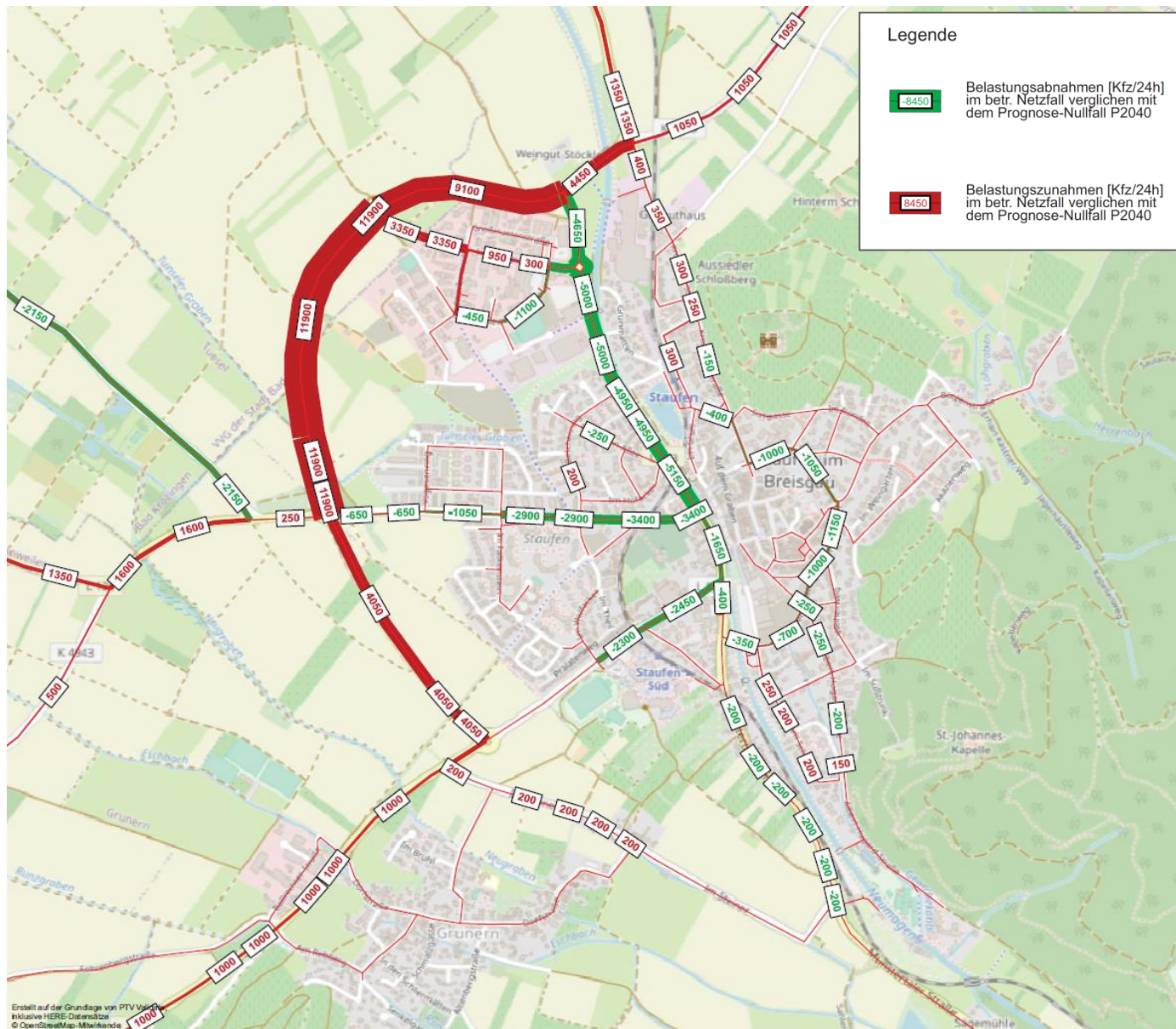
- Prognose-Planfall 1: Umsetzung erster Bauabschnitt
 - verkehrliche Situation wie seit November 2021
- Prognose-Planfall 2: Umsetzung erster und zweiter Bauabschnitt
 - Verlängerung der Ortsumfahrung bis Münstertäler Straße (L 123) südöstlich von Staufen
 - Rückbau „Im Steiner“ östlich von Grunern



Verkehrsuntersuchung L 123 Ortsumfahrung Staufen



7. Prognose-Planfall 1 – Differenznetz zum P0-Fall [Kfz/24h]



Bsp. Streckenabschnitt:

- Belastung P0-Fall:

6.500 Kfz/24h



- Belastung P1-Fall:

3.100 Kfz/24h

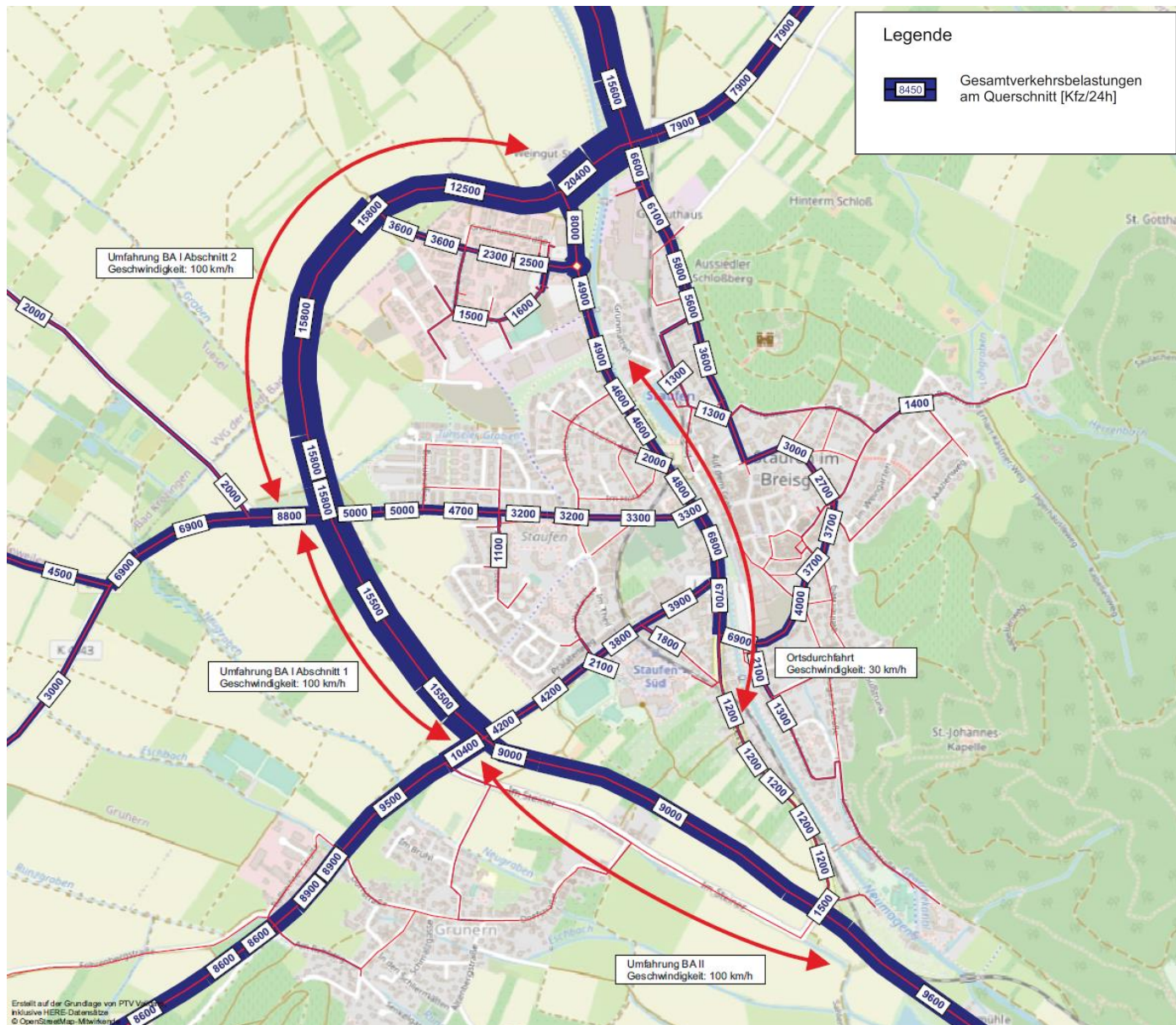


- Differenzbelastung:

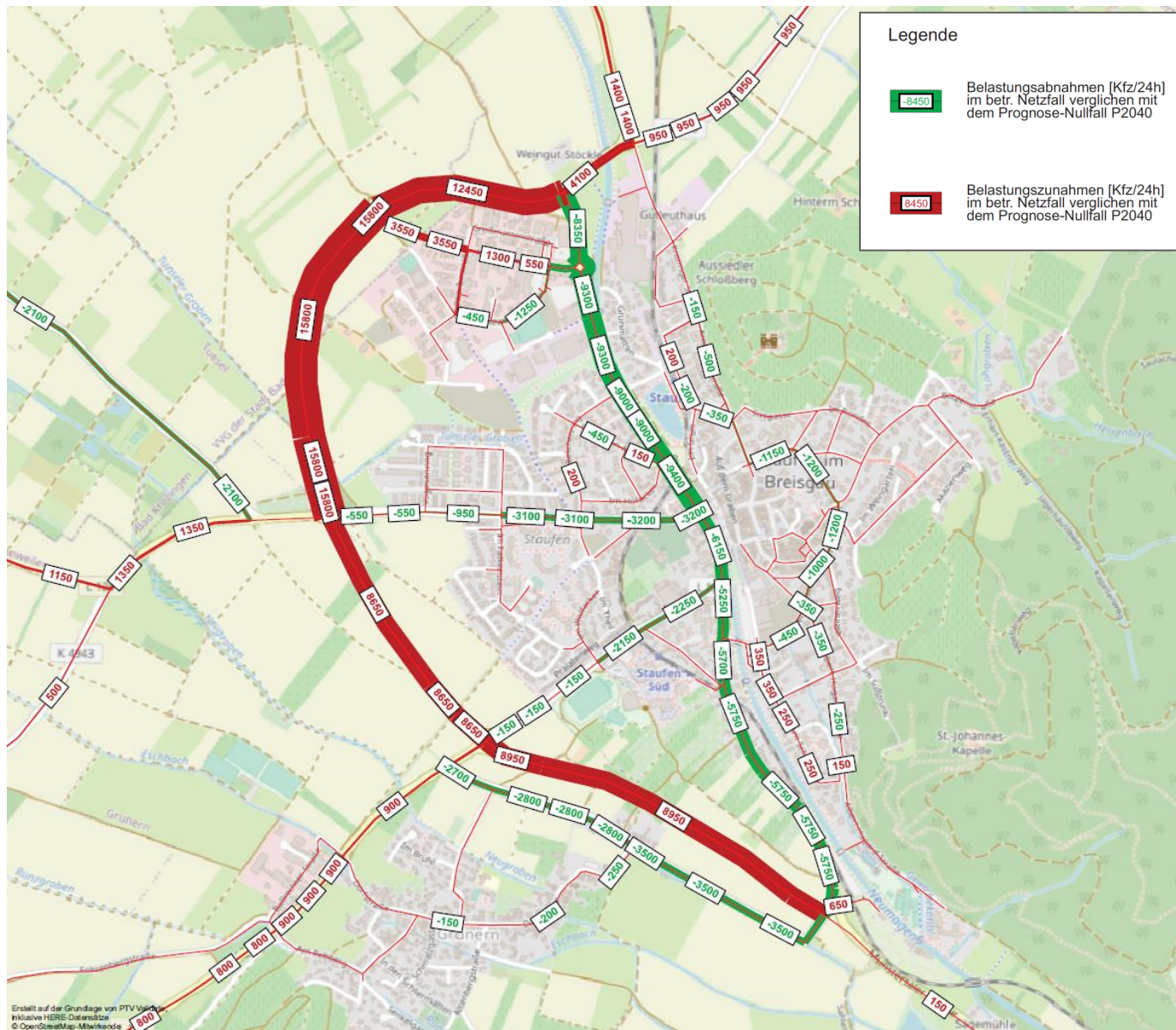
3.100 Kfz/24h – 6.500 Kfz/24h
= -3.400 Kfz/24h Entlastung



7. Prognose-Planfall 2 – Gesamtverkehrsbelastung [Kfz/24h]



7. Prognose-Planfall 2 – Differenznetz zum P0-Fall [Kfz/24h]



8. Variantenvergleich Planfälle

Entlastung Ortsdurchfahrt

Vergleich der Varianten mit Prognose-Nullfall 2040

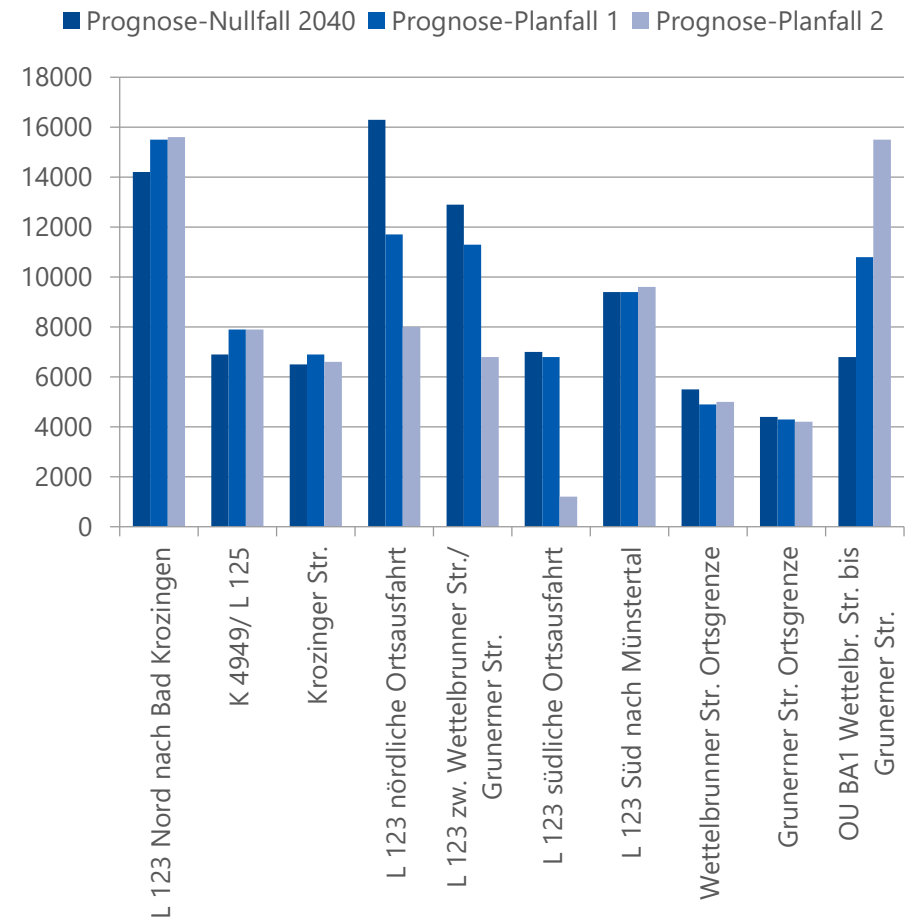
Prognose-Planfall 1:

- Rückgang der durchschnittlichen Querschnittsbelastungen auf der Ortsdurchfahrt von Staufen
 - 22 % (von ~11.200 Kfz/24h auf ~8.700 Kfz/24h)
- Rückgang des Durchgangsverkehrs in Staufen
 - 21 % (von ~7.100 Kfz/24h auf ~5.600 Kfz/24h)

Prognose-Planfall 2:

- Rückgang der durchschnittlichen Querschnittsbelastungen auf der Ortsdurchfahrt von Staufen
 - 64 % (von ~11.200 Kfz/24h auf ~4.000 Kfz/24h)
- Rückgang des Durchgangsverkehrs in Staufen
 - 100 % (von ~7.100 Kfz/24h auf 0 Kfz/24h)

Vergleich Prognose-Nullfall 2040, Prognose-Planfall 1 und Prognose-Planfall 2



8. Variantenvergleich Planfälle

Auslastung Ortsumfahrung L 123

Prognose-Planfall 1:

- Bauabschnitt 1 – zwischen nördlicher Ortseinfahrt und Gewerbegebiet: ~9.100 Kfz/24h
- Bauabschnitt 1 – zwischen Gewerbegebiet und Wettelbrunner Str.: ~11.900 Kfz/24h
- Bauabschnitt 1 – zwischen Wettelbrunner Str. und Grunerner Str.: ~10.800 Kfz/24h

Prognose-Planfall 2:

- Bauabschnitt 1 – zwischen nördlicher Ortseinfahrt und Gewerbegebiet: ~12.500 Kfz/24h
- Bauabschnitt 1 – zwischen Gewerbegebiet und Wettelbrunner Str.: ~15.800 Kfz/24h
- Bauabschnitt 1 – zwischen Wettelbrunner Str. und Grunerner Str.: ~15.500 Kfz/24h
- Bauabschnitt 2 – zwischen Grunerner Str. und Münstertäler Str.: ~9.000 Kfz/24h

9. Ergebnisse Planfallberechnungen

Erkenntnisse:

- Prognose-Planfall 1 weist bereits positive Effekte gegenüber Bestandssituation auf
 - Ortsumfahrung bietet gute Verbindung für (Süd-)Westen - Norden
 - Verbindung nach Münstertal jedoch unattraktiv – Verkehr aus Münstertal fährt weiterhin durch Staufen
- Prognose-Planfall 2 nochmals deutliche Verbesserung gegenüber Planfall 1
 - Steigerung der Verbindungsfunktion der Ortsumfahrung durch Anschluss Münstertal
 - verstärkter Bündelungseffekt auf der Ortsumfahrung, dadurch
 - sehr hohe Entlastungswirkung innerhalb von Staufen und
 - vollständige Aufnahme des Durchgangsverkehrs

→ Zur Minimierung der Kfz-Verkehre auf der heutigen Ortsdurchfahrt Staufen ist die vollständige Umfahrung (Prognose-Planfall 2) ein geeignetes Mittel

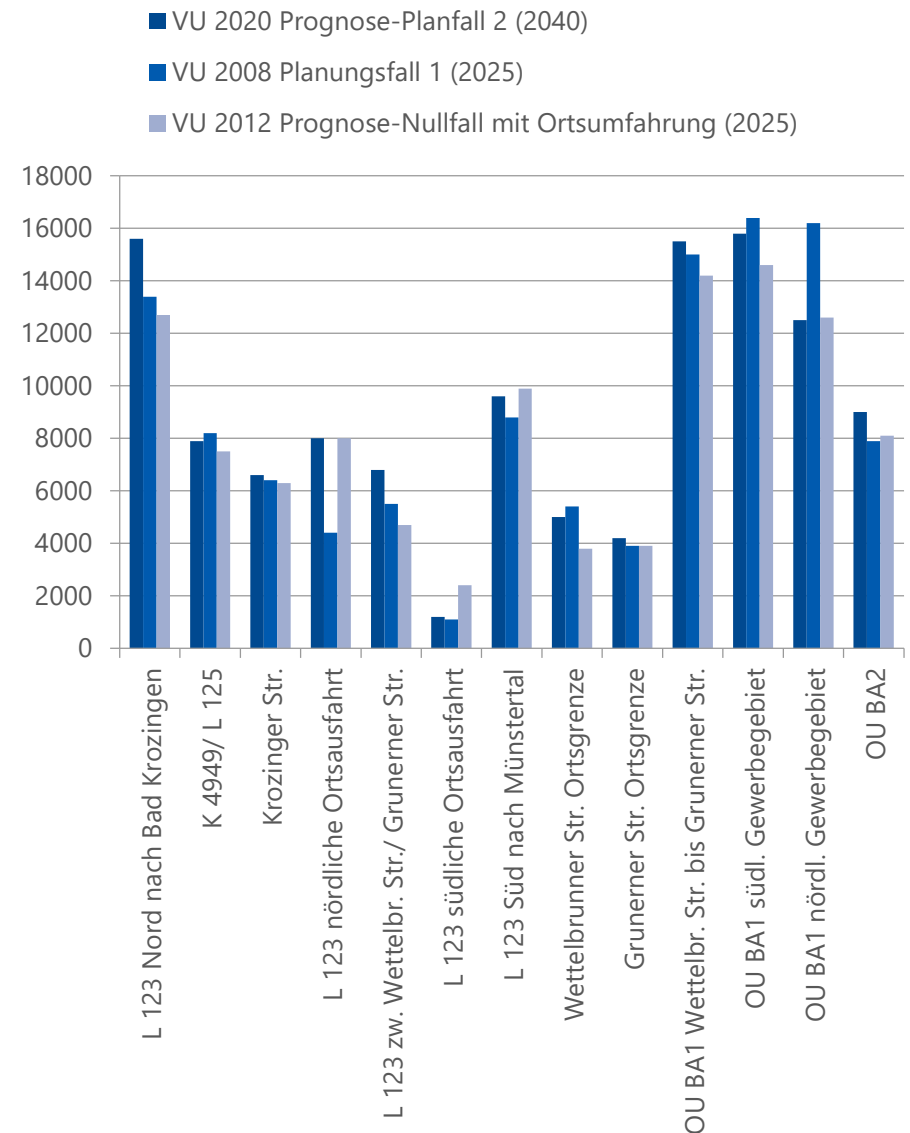
9. Ergebnisse Planfallberechnungen

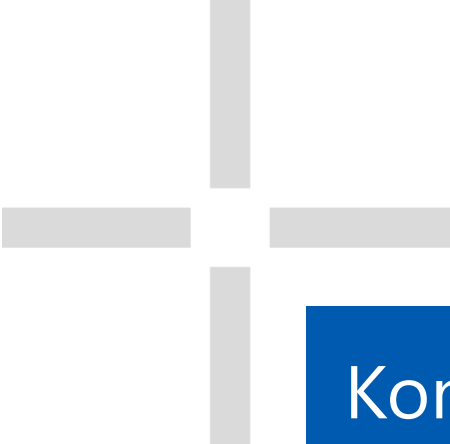
Vergleich Prognose-Planfall 2 mit Untersuchungen von Modus Consult von 2008/2012

Überprüfung, ob die damaligen Erkenntnisse heute noch zutreffen

Die wesentlichen Aussagen haben weiterhin Bestand:

- Hohe Bündelungswirkung auf Ortsumfahrung
- Entlastung des innerörtlichen Netzes von Stauten
- Durchgangsverkehr kann vollständig an Stauten vorbeigeführt werden
- Quell- und Zielverkehr der westlichen Ortsteile kann über Ortsumfahrung geleitet werden





Kontakt

Fichtner Water &
Transportation GmbH
Standort Freiburg
Linnéstraße 5
79110 Freiburg
www.fwt.fichtner.de

Jonas Walch

Telefon +49 (761) 88505-39
jonas.walch@fwt.fichtner.de

Florian Krentel

Telefon +49 (761) 88505-36
Mobil +49 (176) 188505-36
florian.krentel@fwt.fichtner.de