

# BERICHT

---

Verkehrsuntersuchung B 462 Ortsumfahrung Schramberg,  
Az.-Nr.: V.2320.B0462 .N03.117.11

Auftraggeber/-in:

Regierungspräsidium Freiburg  
Referat 44  
Bissierstraße 7  
79114 Freiburg im Breisgau

Auftragnehmer/-in:

PTV  
Transport Consult GmbH  
Stumpfstr. 1  
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 31.01.2025

## Dokumentinformationen

Kurztitel	VU B 462 OU Schramberg
Auftraggeber/-in	RP Freiburg
Auftrags-Nr.	
Auftragnehmer/-in	PTV Transport Consult GmbH
PTV-Projekt-Nr.	TC2200286
Autor/-in	Nadine Köllermeier
Erstellungsdatum	27.11.2024
zuletzt gespeichert	03.02.2025

## Inhalt

Abkürzungsverzeichnis .....	7
1 Ihr Auftrag an uns.....	8
2 Methodik und Datengrundlagen.....	10
2.1 Methodisches Vorgehen .....	10
2.2 Modellgrundlage .....	11
2.3 Aktuelle Verkehrsdaten.....	12
2.3.1 Knotenstromerhebung .....	12
2.3.2 Stromverfolgungen .....	15
2.3.3 Weitere Zähldaten .....	15
2.4 Weitere Datengrundlagen.....	16
3 Analysemodell 2023 .....	17
3.1 Modellaufbau .....	17
3.2 Kalibrierung.....	17
3.3 Ergebnis Belastung Analyse 2023.....	20
4 Prognosemodell 2035 .....	22
4.1 Modellaufbau .....	22
4.2 Ergebnis Belastung Prognose Nullfall .....	23
5 Planfallbetrachtungen.....	27
5.1 Ergebnisse: Planfall 1 – K1 (A1062).....	27
5.2 Ergebnisse: Planfall 2 – H3 (A1040) .....	31
5.3 Ergebnisse: Planfall 3 – H2 (A1013) .....	35
5.4 Ergebnisse: Planfall 4 – H4 (A1131) .....	39
5.5 Ergebnisse: Planfall 5 – H4 (A1130) .....	43
5.6 Analyse Auswirkungen Ortsumfahrung auf die Bestandstrasse B 462 .....	46
5.7 Einschätzungen zu den Auswirkungen des Lärmaktionsplans .....	48
6 Lärmkennwertberechnung nach RLS-19 .....	49
7 Leistungsfähigkeitsbetrachtung nach HBS 2015 .....	56
7.1 Knotenpunkte.....	56

7.2 Tabellarische Gesamtübersicht .....57

8 Zusammenfassung und Ausblick..... 61

9 Anhang..... 62

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Varianten und Knotenpunktausgestaltung \_\_\_\_\_ 9

Tabelle 2: Übersicht Erhebungen \_\_\_\_\_ 14

Tabelle 3: Übersicht Standorte Routenverfolgung \_\_\_\_\_ 15

Tabelle 4: Ergebnisse Kalibrierung Strecken – GEH-Werte \_\_\_\_\_ 18

Tabelle 5: Ergebnisse Kalibrierung Abbieger – GEH-Werte \_\_\_\_\_ 18

Tabelle 6: Vergleich Kfz-Durchgangsverkehr Erhebung (links) zu Modellwert Analyse (Mitte) in Fz/24h und resultierender GEH-Wert (rechts) \_\_\_\_\_ 18

Tabelle 7: Vergleich SV-Durchgangsverkehr Erhebung (links) zu Modellwert Analyse (Mitte) in Fz/24h und resultierender GEH-Wert (rechts) \_\_\_\_\_ 18

Tabelle 8: Vergleichsquerschnitte Analyse, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 21

Tabelle 9: Einwohnerentwicklung obere Variante \_\_\_\_\_ 24

Tabelle 10: Vergleichsquerschnitte Prognose Nullfall, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 25

Tabelle 11: Vergleichsquerschnitte Planfall 1, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 31

Tabelle 12: Vergleichsquerschnitte Planfall 2, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 35

Tabelle 13: Vergleichsquerschnitte Planfall 3, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 39

Tabelle 14: Vergleichsquerschnitte Planfall 4, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 43

Tabelle 15: Vergleichsquerschnitte Planfall 5, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h] \_\_\_\_\_ 46

Tabelle 16: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Nullfall \_\_\_\_\_ 50

Tabelle 17: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 1 \_\_\_\_\_ 51

Tabelle 18: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 2 \_\_\_\_\_ 52

Tabelle 19: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 3 \_\_\_\_\_ 53

Tabelle 20: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 4 \_\_\_\_\_ 54

Tabelle 21:	Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 5	55
Tabelle 22:	Übersicht Varianten und Knotenpunktausgestaltung	56
Tabelle 23:	Qualitätsstufen nach dem HBS 2015 für signalisierte und nicht-signalisierte Knotenpunkte (S5)	57
Tabelle 24:	Übersicht Verkehrsqualität Knotenpunkt West	57
Tabelle 25:	Übersicht Verkehrsqualität Knotenpunkt Ost	57

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan B 462 OU Schramberg (Datenquelle: PRINS, BMDV)	8
Abbildung 2:	Trassenverlauf der verschiedenen Varianten (Quelle: RP Freiburg)	9
Abbildung 3:	Bearbeitungsansatz (inhaltliche Bearbeitung)	10
Abbildung 4:	Verkehrsmodell Ortenaukreis (Hintergrundkarte OpenTopoMap)	11
Abbildung 5:	Erhebungskonzept, lila: Knotenpunkte (24h), grün: Knotenpunkte (2x4h), blau: Routenverfolgung	12
Abbildung 8:	Ergebnisse Analysemodell 2023 in 1.000 Fz/24h	20
Abbildung 9:	Lage Vergleichsquerschnitte	20
Abbildung 10:	Kfz-Belastung Prognose Nullfall in 1.000 Fz/24h	23
Abbildung 11:	Differenzbelastung Prognose Nullfall zu Analyse in 1.000 Fz/24h	24
Abbildung 12:	Entwicklung der DTVw-Werte 2008 – 2021 der BAST-Dauerzählstelle Schramberg und eigene Erhebung Oktober 2023	26
Abbildung 13:	Kfz-Belastung Planfall 1 in 1.000 Fz/24h	28
Abbildung 14:	Differenzbelastung Planfall 1 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h	28
Abbildung 15:	Stromverfolgungsanalyse OU B462 Planfall 1 in 1.000 Fz/24h	29
Abbildung 15:	Stromverfolgungsanalyse B462alt Planfall 1 in 1.000 Fz/24h	30
Abbildung 16:	Kfz-Belastung Planfall 2 in 1.000 Fz/24h	31
Abbildung 17:	Differenzbelastung Planfall 2 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h	32
Abbildung 18:	Stromverfolgungsanalyse OU B462 Planfall 2 in 1.000 Fz/24h	33
Abbildung 18:	Stromverfolgungsanalyse B462alt Planfall 2 in 1.000 Fz/24h	34
Abbildung 19:	Kfz-Belastung Planfall 3 in 1.000 Fz/24h	35
Abbildung 20:	Differenzbelastung Planfall 3 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h	36
Abbildung 21:	Stromverfolgungsanalyse OU B462 Planfall 3 in 1.000 Fz/24h	37

Abbildung 21: Stromverfolgungsanalyse B462alt Planfall 3 in 1.000 Fz/24h	38
Abbildung 22: Kfz-Belastung Planfall 4 in 1.000 Fz/24h	39
Abbildung 23: Differenzbelastung Planfall 4 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h	40
Abbildung 24: Stromverfolgungsanalyse OU B462 Planfall 4 in 1.000 Fz/24h	41
Abbildung 24: Stromverfolgungsanalyse B462alt Planfall 4 in 1.000 Fz/24h	42
Abbildung 25: Kfz-Belastung Planfall 5 in 1.000 Fz/24h	43
Abbildung 26: Differenzbelastung Planfall 5 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h	44
Abbildung 27: Stromverfolgungsanalyse OU B462 Planfall 5 in 1.000 Fz/24h	45
Abbildung 27: Stromverfolgungsanalyse B462alt Planfall 5 in 1.000 Fz/24h	45
Abbildung 28: Lage der Anschlusspunkt Ost	58
Abbildung 29: Skizze Lage Knotenpunkt Ost Variante K1 (Planfall 1)	59
Abbildung 30: Skizze Lage Knotenpunkt Ost Varianten H4 (Planfälle 4 und 5)	60
Abbildung 31: Skizze Lage Knotenpunkt Ost Varianten H2/H3/H5 (Planfälle 2 und 3)	60

## Abkürzungsverzeichnis

A	<i>Autobahn</i>
B	<i>Bundesstraße</i>
BA	<i>Bauabschnitt</i>
BAB	<i>Bundesautobahn</i>
BASt	<i>Bundesanstalt für Straßenwesen</i>
DTV	<i>durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke</i>
DTV <sub>w5</sub>	<i>Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Montag-Freitag)</i>
Fz	<i>Fahrzeuge</i>
GEH-Wert	<i>Anpassungsgütemaß nach Geoffrey E. Havers</i>
h	<i>Stunde</i>
HBS	<i>Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen</i>
K	<i>Kreisstraße</i>
Kfz	<i>Kraftfahrzeug</i>
KP	<i>Knotenpunkt</i>
L	<i>Landesstraße</i>
Lkw	<i>Lastkraftwagen</i>
M <sub>N</sub>	<i>stündliche Verkehrsstärke Nacht</i>
M <sub>T</sub>	<i>stündliche Verkehrsstärke Tag</i>
Nr	<i>Nummer</i>
OU	<i>Ortsumfahrung</i>
p <sub>1T, N</sub>	<i>Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 tags/nachts in %</i>
p <sub>2T, N</sub>	<i>Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 tags/nachts in %</i>
PF	<i>Planfall</i>
Pkw	<i>Personenkraftwagen</i>
QS	<i>Querschnitt</i>
QSV	<i>Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs</i>
RAL	<i>Richtlinien für die Anlage von Landstraßen</i>
RLS-19 Straßen	<i>Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Richtlinien für den Lärmschutz an</i>
RP	<i>Regierungspräsidium</i>
SV	<i>Schwerlastverkehr</i>

## 1 Ihr Auftrag an uns

Das Regierungspräsidium Freiburg untersucht aktuell verschiedene Varianten der B 462 zur Ortsumfahrung Schramberg. Mit der geplanten Ortsumfahrung soll eine leistungsfähige Querverbindung im übergeordneten Straßennetz zwischen der BAB A 5 und der BAB A 81 geschaffen werden. Gleichzeitig soll die Stadt Schramberg vom Durchgangsverkehr entlastet und die Funktion der B 462 als regionale Entwicklungsachse gestärkt werden.

Die Bundesstraße B 462 fungiert als Verbindung zwischen der Bundesautobahn A 5 in der Rheinebene und der Bundesautobahn A 81 östlich des Schwarzwaldes. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten durchquert ein bedeutender Teil des Ost-West-Verkehrs das Stadtzentrum von Schramberg. Dies führt zu einer erheblichen Belastung der Anwohner durch Lärm und Abgase. Die Maßnahme wurde im Bundesverkehrswegeplan 2030 als dringend erforderlich eingestuft. Die geplante Ortsumfahrung wird größtenteils durch einen zweispurigen Tunnel verlaufen, der aufgrund der engen Tallage notwendig ist.

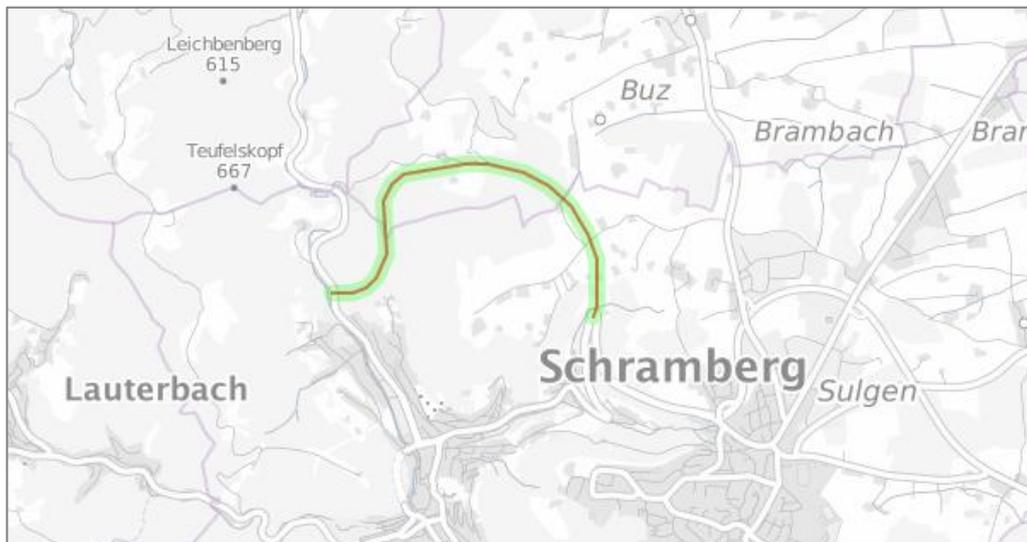


Abbildung 1: Lageplan B 462 OU Schramberg (Datenquelle: PRINS, BMDV)

Das vorliegende Gutachten zur Verkehrsuntersuchung über die Auswirkungen der Ortsumfahrung in Schramberg erfolgte auf Basis der Berechnung einer Verkehrsprognose mit dem Zeithorizont 2035 und zeigt die zu erwartende Verkehrsentwicklung auf. Neben dem Aufbau eines makroskopischen Verkehrsmodells gehörten darüber hinaus Verkehrserhebungen zur Untersuchung, um aktuelle Verkehrszahlen zu erhalten, an denen das Verkehrsmodell kalibriert wurde.

Für die Ortsumfahrung liegen bereits 6 Varianten vor, die in fünf verschiedenen Planfallbetrachtungen auf ihre Wirkung untersucht wurden.

Neben der Trassenführung unterscheiden sich die Varianten in dem Anschluss an das vorhandene Streckennetz. Sämtliche Varianten gleichen sich jedoch darin, dass zwischen den Anschlusspunkten an das Bestandsnetz nord-westlich bzw. östlich von Schramberg die Trasse in ein bis zwei Tunnelabschnitte geplant wird. Tabelle 1 gibt einen Variantenüberblick.

Bezeichnung	Planfall	Tunnelabschnitte	Knotenpunkt West	Knotenpunkt Ost
K1 (A1062)	PF 1	1	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr
H3 (A1040)	PF 2	2	Kreisverkehr	Kreisverkehr
H2 (A1013)	PF 3	1	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr
H4 (A1131)	PF 4	2	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr
H4 (A1130)	PF 5	1	Kreisverkehr	Kreisverkehr
H5 (A1081)	PF 6	2	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr

Tabelle 1: Übersicht Varianten und Knotenpunktausgestaltung

Die Trassenverläufe der einzelnen Varianten kann Abbildung 2 entnommen werden:

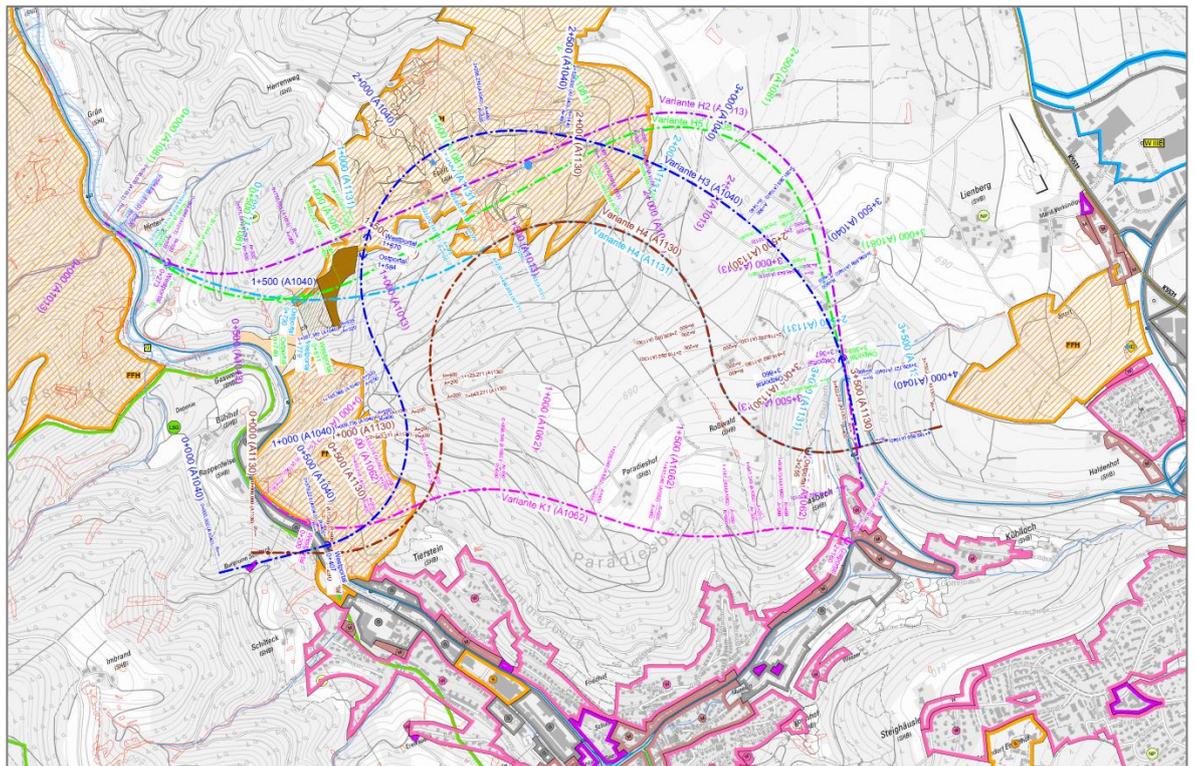


Abbildung 2: Trassenverlauf der verschiedenen Varianten (Quelle: RP Freiburg)

Variante H5 unterscheidet sich in nur wenigen Details von Variante H2. Der Linienvverlauf ist geringfügig anders, die Ausgestaltung und Lage der Knotenpunkte unterscheidet sich dagegen nicht. Aus diesem Grund wurde für die Variante H5 auf eine verkehrliche Untersuchung im makroskopischen Verkehrsmodell verzichtet. Die Ergebnisse für Variante H2 gelten auch für Variante H5.

## 2 Methodik und Datengrundlagen

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden verschiedene Arbeitsschritte auf unterschiedlichen Datengrundlagen durchgeführt. Zur besseren Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit der Ergebnisse werden in den folgenden Abschnitten das dem Verkehrsgutachten zugrundeliegende methodische Vorgehen und die verwendeten Datengrundlagen vorgestellt und erläutert.

### 2.1 Methodisches Vorgehen

Die Verkehrsuntersuchung umfasste verschiedene inhaltliche Bearbeitungsebenen. Im Wesentlichen wurde zunächst eine quantitative Grundlage in Form eines Verkehrsmengengerüsts aufgebaut. Darunter fallen die Datensammlung, die Aufstellung des Verkehrsmodells und die Abbildung der prognostizierten Situation im Jahr des Prognosehorizonts 2035. Diese Prognosesituation bildet die Grundlage für die verschiedenen zu untersuchenden Netzszenarien (Planfälle). Für jede abgebildete Verkehrssituation erfolgte dann die eigentliche Durchführung der Verkehrsuntersuchung in einer gezielten Auswertung und Aufbereitung der Modellergebnisse. Diese beiden inhaltlichen Bearbeitungsebenen sind miteinander verzahnt, wie die folgende Abbildung verdeutlicht.

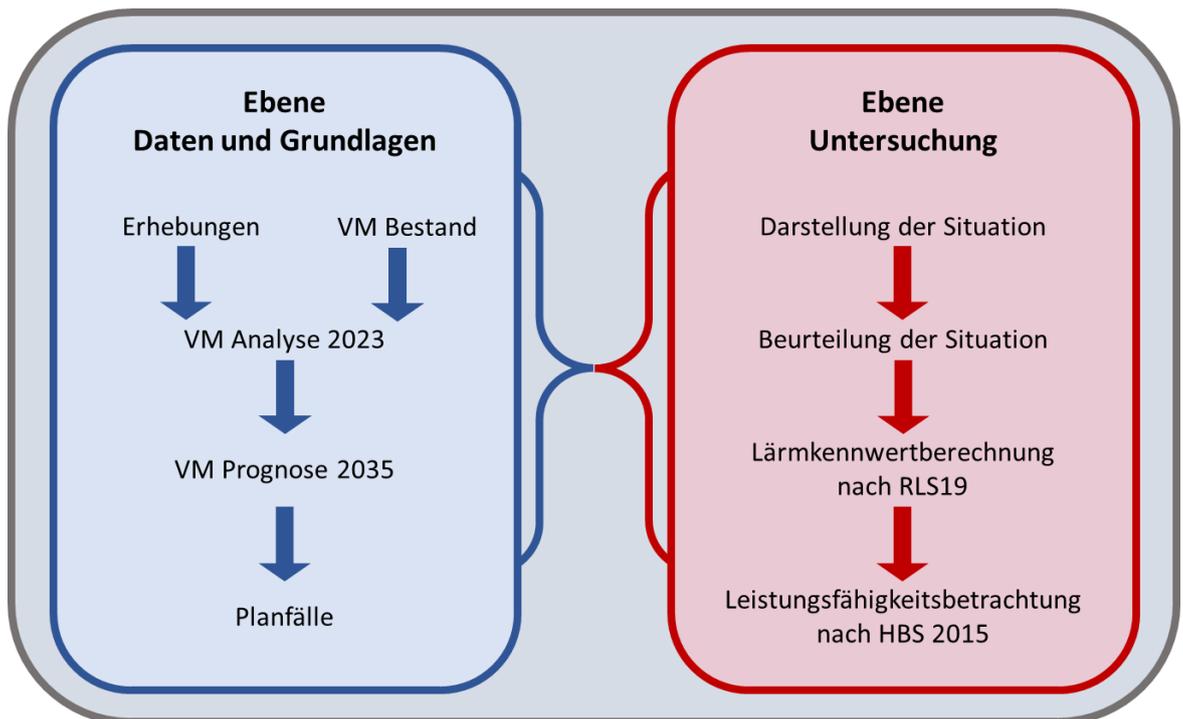


Abbildung 3: Bearbeitungsansatz (inhaltliche Bearbeitung)

## 2.2 Modellgrundlage

Grundlage für die makroskopische Verkehrsmodellierung ist das Verkehrsmodell Ortenaukreis, welches im Jahr 2022 erstellt wurde. Hierfür liegen zwei Zeithorizonte vor. Das Analysemodell ist für das Jahr 2021 kalibriert, das Prognosemodell stellt die Verkehrsnachfrage für das Jahr 2035 sowohl netz- als auch nachfrageseitig dar. Bezogen auf den Untersuchungsraum OU Schramberg enthält das Verkehrsmodell alle relevanten Verkehrsverflechtungen. Somit konnte das Modell technisch und inhaltlich übernommen werden.

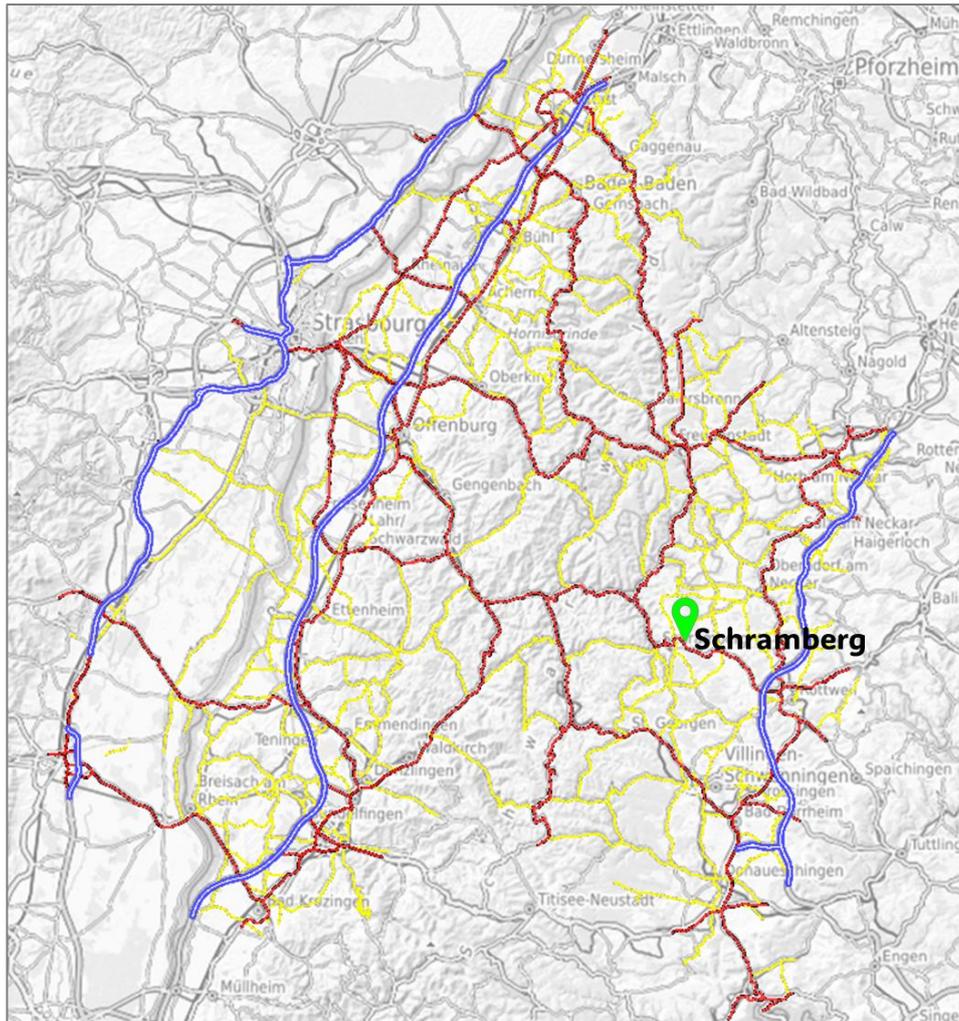


Abbildung 4: Verkehrsmodell Ortenaukreis (Hintergrundkarte OpenTopoMap)

Für die Untersuchung wurde das Modell netz- und nachfrageseitig aktualisiert und verfeinert. Um die Quell-/Zielbeziehungen im näheren Untersuchungsraum detailliert abzubilden, wurden die Bezirke verfeinert, Anbindungen verlegt und das untergeordnete ergänzt. Da das Verkehrsmodell einen sehr aktuellen Stand hat, waren die Strukturdaten nur geringfügig anzupassen, um im Modell einen Analysestand 2023 abzubilden.

Darüber hinaus wurden Kalibrierungsarbeiten anhand aktueller Zählraten vorgenommen, um die lokalen Verkehrsverflechtungen möglichst realitätsnah abzubilden. Dazu wurden Knotenpunkt- und

Querschnittszählungen sowie Daten aus Stromverfolgungen verwendet, welche im Herbst 2023 erhoben wurden. Des Weiteren wurden aktuelle Dauerzähldaten der BASt und des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg verwendet.

### 2.3 Aktuelle Verkehrsdaten

Für die Ermittlung aktueller Verkehrsdaten erfolgten Knotenstrom- und Querschnittserhebungen. Die Zählungen wurden am Dienstag, den 10. Oktober 2023 über 24 bzw. 2 x 4 Stunden durchgeführt und anschließend ausgewertet. Die Erhebungen erfolgten videogestützt durch das Büro VE-Kass Ingenieurgesellschaft mbH, Köln. Darüber hinaus liegen für den Raum weitere aktuelle Zählungen vor, die ebenfalls für die Kalibrierung herangezogen wurden.

In Abbildung 5 sind die Knotenpunkte und Querschnitte verortet, an denen Erhebungen stattfanden:

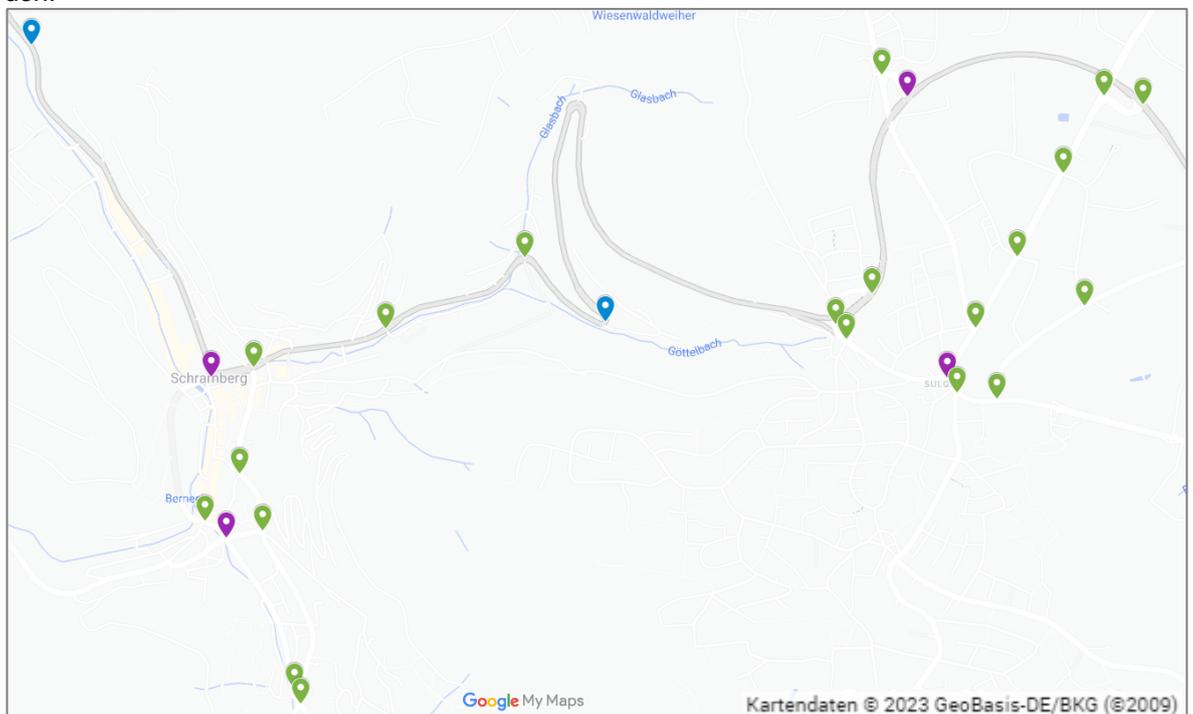


Abbildung 5: Erhebungskonzept,  
lila: Knotenpunkte (24h), grün: Knotenpunkte (2x4h), blau: Routenverfolgung

#### 2.3.1 Knotenstromerhebung

Die Zählergebnisse der Erhebungen wurden abbiegerfein, d.h. jeder einzelne Verkehrsstrom am Knotenpunkt erhielt einen Zählwert, ins Verkehrsmodell übertragen und lieferten zusätzlich wichtige Aussagen zu Schwerverkehrsanteilen, sowie Belastungen in den Morgen- und Abendspitzenstunden, die maßgebend für die Prüfung der Verkehrsqualität in der morgendlichen bzw. abendlichen Spitzenstunde sind. Anhand der in der Analyse ermittelten Spitzenstundenanteile wurden

dann anschließend die jeweiligen Spitzenstundenbelastungen in den verschiedenen Prognose Planfällen abgeleitet.

Die Fahrzeuge wurden differenziert nach den folgenden Fahrzeuggruppen erfasst:

- Kraftrad
- Pkw und Pkw mit Anhänger
- Lieferwagen
- Lkw ohne Anhänger
- Lastzug/Sattelzug
- Bus

Die Daten wurden auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Die grafische Aufbereitung der Ergebnisse der Verkehrserhebung wurde in Form von Knotenstrombelastungsplänen dokumentiert.

Bezeichnung Knotenpunkt		Erhebungszeitraum
KP1	B 462/Schloßstraße/Hauptstraße	10.10.2023, 24 h
KP2	Berneckstraße/Leibbrandstraße/Weihergasse	10.10.2023, 24 h
KP3	B 462/Anschluss Aichhalder Straße	10.10.2023, 24 h
KP4	Schramberger Straße/Rottweiler Straße/Heiligenbronner Straße	10.10.2023, 24 h
KP5	B 462/Graf-von-Bingen-Straße/Oberndorfer Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP6	Lauterbacher Straße/Berneckstraße	10.10.2023, 2x4 h
KP7	Berneckstraße/Schillerstraße	10.10.2023, 2x4 h
KP8	Berneckstraße/Kirnbachstraße/Bühlestraße	10.10.2023, 2x4 h
KP9	Weihergasse/Schillerstraße	10.10.2023, 2x4 h
KP10	Schillerstraße/Am Mühlgraben/Oberndorfer Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP11	B 462/Gewerbepark H.A.U	10.10.2023, 2x4 h
KP12	B 462/Wiesenwege/Glasbachweg	10.10.2023, 2x4 h
KP13	B 462/Schramberger Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP14	Schramberger Straße/David-Deiber-Straße/Rampe B 462	10.10.2023, 2x4 h
KP15	B 462/Anschluss Heiligenbronner Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP16	Aichhalder Straße/Anschluss B 462	10.10.2023, 2x4 h
KP17	Heiligenbronner Straße/Anschluss B 462 / L 419	10.10.2023, 2x4 h
KP18	Rottweiler Straße/Sulgauer Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP19	Rottweiler Straße/Vier-Häuser-Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP20	Aichhalder Straße/Heiligenbronner Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP21	Heiligenbronner Straße/Otto-Hahn-Straße/Dr.-Kurt-Steim-Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP22	Vier-Häuser-Straße/Max-Planck-Straße	10.10.2023, 2x4 h

Bezeichnung Knotenpunkt		Erhebungszeitraum
KP23	Heiligenbronner Straße/Dr.-Kurt-Steim-Straße/Max-Planck-Straße	10.10.2023, 2x4 h
KP24	Schramberger Straße/Anschluss B 462	10.10.2023, 2x4 h
QS1	B 462 Sulgen West	ab 10.10.2023, 7d
QS2	B 462 Schramberg West	10.10.2023, 24h

Tabelle 2: Übersicht Erhebungen

### Sperrung Sommerbergtunnel in Hausach

Seit dem 02. Oktober 2023 ist der Sommerbergtunnel in Hausach für rund 10 Monate gesperrt. Da die Erhebung nach der Sperrung erfolgte, wurde anhand von Dauerzählstellendaten überprüft, ob die Sperrung Auswirkungen auf die Erhebungen in Schramberg hatte. Hierzu dienten die Daten der BAST-Dauerzählstelle Schramberg (Nr. 8526) als Vergleichsgröße, da diese auf demselben Streckenabschnitt wie der Erhebungspunkt QS2 liegt.

Hausach liegt ca. 22 km nord-westlich von Schramberg. Die B 294 mit dem Sommerbergtunnel ist als Ortsumfahrung von Hausach ausgebildet. Der Pkw-Verkehr wird während der Baumaßnahmen durch den Ort umgeleitet. Für den Lkw-Verkehr bestanden bereits vor der Sperrung auf dem übergeordneten Streckennetz (Bundesautobahnen und Bundesstraßen) Hinweisschilder und Umleitungsempfehlungen. Wie aus Abbildung 6 ersichtlich wird, bestand für den Schwerlastverkehr keine kleinräumige Umfahrung des Sommerbergtunnels, da die Ortsdurchfahrt Hausach für den Schwerlastverkehr ebenfalls gesperrt wurde.

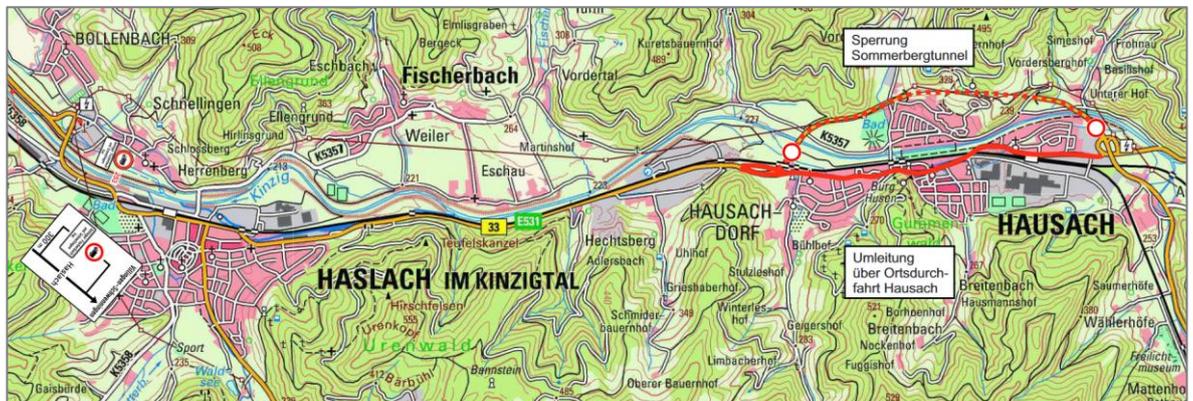


Abbildung 6: Übersichtskarte zur Verkehrssicherung (Quelle: RP Freiburg)

Ausgewertet wurden die stundenfeinen Daten der BAST für die Monate September und Oktober und die Jahre 2019 – 2023, wobei nur Werktage (Montag bis Freitag) außerhalb der Ferienzeit und ohne Feiertage berücksichtigt wurden. Für 2022 und 2023 liegen die Daten nur im Rohdatenformat vor, die monatsweise auf der Homepage der BAST zur Verfügung gestellt werden.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.bast.de/DE/Publikationen/Daten/Verkehrstechnik/DZ.html?nn=1954870>

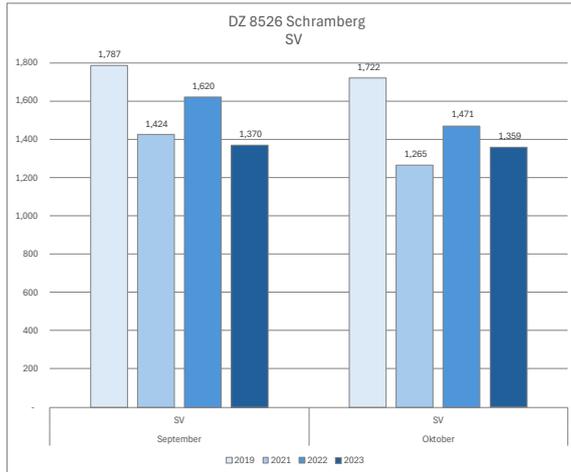


Abbildung 7: Entwicklung des monatlichen Schwerlastverkehrs  $DTV_{w5}$  (Quelle: eigene Aufbereitung der stundenfeinen Rohdaten der BASt Dauerzählstelle Nr. 8526)

Beim Schwerlastverkehr lassen sich durch die Tunnelsperrungen in Hausach keine signifikanten Rückgänge bzw. Veränderungen an der Dauerzählstelle Schramberg feststellen, die eine Anpassung der eigenen Erhebungsdaten vom 10.10.2023 rechtfertigen.

### 2.3.2 Stromverfolgungen

Durch die Standortwahl der Querschnitte, die zur Stromverfolgungsanalyse ausgesucht wurden, konnte der Durchgangsverkehr Schrambergs in West-Ost-Richtung bestimmt werden.

Bezeichnung Standort Routenverfolgung		Erhebungszeitraum
QS1	B 462 Sulgen West	10.10.2023, 2x4h
QS2	B 462 Schramberg West	10.10.2023, 2x4h

Tabelle 3: Übersicht Standorte Routenverfolgung

Da der Erhebungszeitraum für die Routenverfolgung 2 x 4 Stunden betrug, wurden an den entsprechenden Querschnitten gleichzeitig Zählungen über 24 Stunden durchgeführt (vgl. Tabelle 1), an denen die Ergebnisse der Routenverfolgung hochgerechnet wurden.

### 2.3.3 Weitere Zähldaten

Neben den im Herbst 2023 eigens für die Untersuchung erhobenen Daten wurden darüber hinaus aktuelle Zählungen der BASt und des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg verwendet. Zwar liegen von der BASt Verkehrsdaten für 2021 vor, es wurde jedoch auf die Daten von 2019 zurückgegriffen. Die im Jahr 2021 erhobenen Daten spiegeln die Verkehrssituation zur damaligen Pandemie wider. Lockdowns und ein damit einhergehender höherer Anteil Homeoffice sowie ein eingeschränktes öffentliches Leben zeigten sich auch in den Verkehrsdaten durch ein vermindertes Verkehrsaufkommen. Dies betrifft insgesamt weniger den Schwerverkehr als vielmehr den Leichtverkehr. Da das Modell den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr im Mittel über ein ganzes Jahr

widerspiegelt, können hier die unvollständigen Rohdaten aus dem Jahr 2023 nicht verwendet werden. Darüber hinaus gab es im Rahmen der Aufstellung eines Lärmaktionsplans eine Verkehrserhebung aus dem Jahr 2022<sup>2</sup>, deren Knotenpunkterhebungen ebenfalls Berücksichtigung fanden.

## 2.4 Weitere Datengrundlagen

Neben dem Verkehrsmodell, den eigenen Erhebungen bzw. allgemein verfügbaren Verkehrsdaten bildeten die gültigen relevanten Richtlinien (RAL, HBS 2015, RLS-19) weitere Bausteine dieses Gutachtens.

---

<sup>2</sup> Abrufbar unter: [https://www.schramberg.de/de-wAssets/docs/stadtplanung/Qualifizierte-Laermaktionsplanung/01\\_Auswertung-der-Verkehrszaehlung.pdf](https://www.schramberg.de/de-wAssets/docs/stadtplanung/Qualifizierte-Laermaktionsplanung/01_Auswertung-der-Verkehrszaehlung.pdf)

### 3 Analysemodell 2023

Das Analysemodell dient der Darstellung und Bewertung der heutigen Ausgangssituation. Das Analysejahr bildet, aufbauend auf einer Neukalibrierung auf Basis der vorliegenden Erhebungen, das Jahr 2023 ab.

#### 3.1 Modellaufbau

Grundlage für die vorliegende Verkehrsuntersuchung ist das Verkehrsmodell Ortenaukreis aus dem Jahr 2021. Dabei wurden netzseitig fehlende Knotenpunkte und -arme ergänzt. Nachfrageseitig wurde zunächst die Bezirkseinteilung im Untersuchungsraum verfeinert, anhand recherchierter Strukturdaten überprüft und anschließend anhand der Ergebnisse aus den Erhebungen kalibriert.

#### 3.2 Kalibrierung

Die Basis der Neukalibrierung bildeten die Daten der vorangegangenen Erhebungen an den Knotenpunkten, Querschnitten und Stromverfolgungsanalysen sowie die Daten der Dauerzählstellen der BAST und des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg (vgl. Kapitel 2.3). Anhand dieser Erhebungsdaten wurde das Modell mit den entsprechenden netz- und nachfrageseitigen Anpassungen kalibriert. Dadurch soll die realitätsnahe Abbildung des Verkehrszustandes 2023 sichergestellt werden. Die Qualität der Kalibrierung wurde gemäß dem HBS 2015 über den GEH-Wert nachgewiesen (vgl. Formel 1).

$$GEH = \sqrt{\frac{2 * (M - C)^2}{M + C}}$$

Formel 1: Berechnung des GEH-Faktors

mit

**M** modellierte Verkehrsstärke

**C** gezählte Verkehrsstärke

Gefordert für ein Tagesmodell wird die Einhaltung bzw. Unterschreitung des GEH-Wertes von 15 an mindestens 85% der Zählstellen. Dieser Wert wurde im Rahmen der Kalibrierung für den Kfz- und Schwerverkehr erreicht (vgl. Tabelle 4 und Tabelle 5). Damit bescheinigt das Ergebnis der Kalibrierung eine ausreichende Modellqualität.

Umgriff	Anzahl Zählstellen	Kfz: Anteil GEH <15	SV: Anteil GEH <15
Untersuchungsraum	208	87%	100%
Planungsraum	153	90%	100%

Tabelle 4: Ergebnisse Kalibrierung Strecken – GEH-Werte

Umgriff	Anzahl Zählstellen	Kfz: Anteil GEH <15	SV: Anteil GEH <15
Planungsraum	167	96%	100%

Tabelle 5: Ergebnisse Kalibrierung Abbieger – GEH-Werte

Neben den Knotenpunkt- und Querschnittserhebungen wurden die Daten der Routenverfolgung ebenfalls zur Kalibrierung herangezogen. Die 2 Querschnitte

- QS1 B 462 Sulgen West
- QS2 B 462 Schramberg West

wurden getrennt nach Leicht- und Schwerverkehr ausgewertet und mit den Modellergebnissen verglichen. Die folgenden Tabellen zeigen im Matrixformat über die 2 Querschnitte den Durchgangsverkehr von Steinen jeweils für den Kfz- und Schwerverkehr. Die Stromverfolgungserhebung fand über einen Zeitraum von 2 mal 4 Stunden statt und wurde wie bereits erwähnt anhand der parallel erfolgten 24-Stunden-Querschnittserhebung hochgerechnet. Da die Modellergebnisse eine gute bis sehr gute Übereinstimmung mit den Querschnitts- und Knotenpunkterhebungen aufweisen, wurde die Abweichung beim Durchgangsverkehr akzeptiert. Die Qualitätskriterien in Bezug auf den GEH-Wert kleiner 15 werden eingehalten. Insgesamt wurde die Verteilung des Durchgangsverkehrs gut getroffen.

	RV1	RV2		RV1	RV2		RV1	RV2
RV1		1600	RV1		2000	RV1		11
RV2	1600		RV2	2000		RV2	9	

Tabelle 6: Vergleich Kfz-Durchgangsverkehr Erhebung (links) zu Modellwert Analyse (Mitte) in Fz/24h und resultierender GEH-Wert (rechts)

	RV1	RV2		RV1	RV2		RV1	RV2
RV1		450	RV1		450	RV1		1
RV2	450		RV2	500		RV2	3	

Tabelle 7: Vergleich SV-Durchgangsverkehr Erhebung (links) zu Modellwert Analyse (Mitte) in Fz/24h und resultierender GEH-Wert (rechts)

Es muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass ein Verkehrsmodell als vereinfachte Abbildung der Realität keine vollständige Abbildung der Zählwerte erreichen kann. Dies ist auch nicht erstrebenswert, da Verkehrsmengen (und damit auch Stichprobenzählungen) immer Schwankungen unterliegen und die gezählten Werte ebenfalls nicht als vollständige Beschreibung der Realität angesehen werden können.

### 3.3 Ergebnis Belastung Analyse 2023

Abbildung 8 zeigt einen Ausschnitt aus dem Analysemodell, in der Anlage ist der Belastungsplan für die Analyse 2023 im Detail zu finden (Plan A). Die Darstellung veranschaulicht den werktäglichen Tagesverkehr (DTV<sub>w5</sub>) in 1.000 Kfz/Tag.

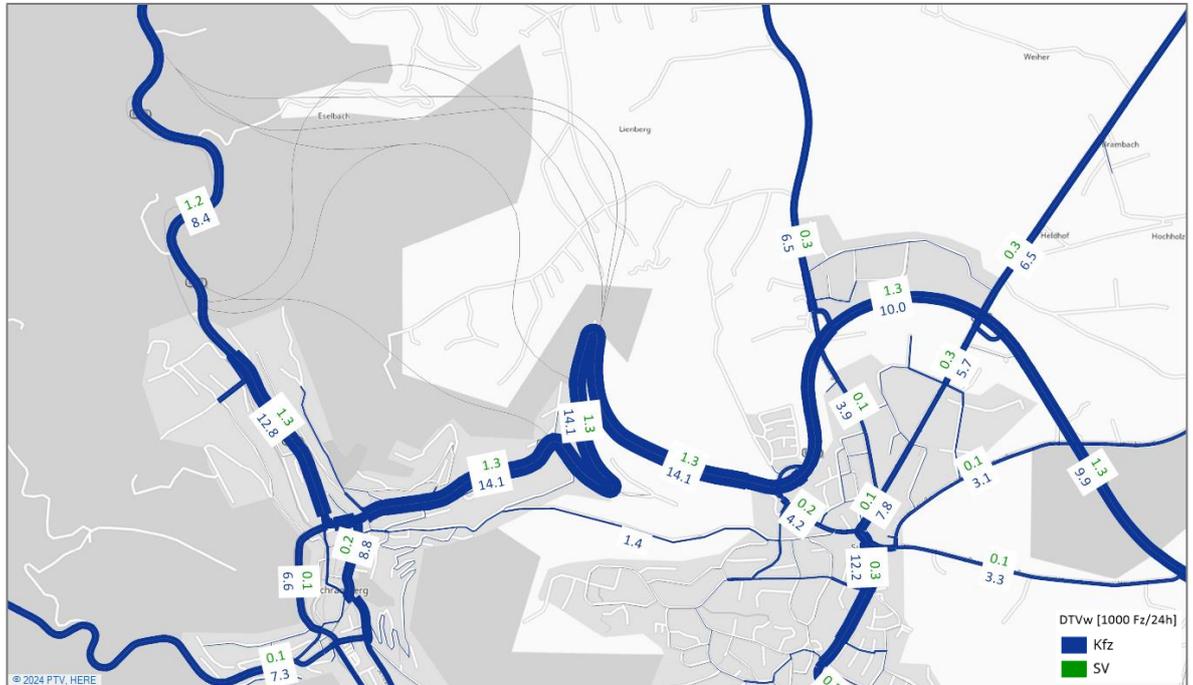


Abbildung 8: Ergebnisse Analysemodell 2023 in 1.000 Fz/24h

Tabelle 8 stellt die Belastungen und Schwerverkehrsanteile (>3,5t) auf verschiedenen Vergleichsquerschnitten gegenüber. Die Kfz-Belastungen sind auf 100 Fahrzeuge gerundet, die Belastungsangaben im Schwerverkehr auf 10 Fahrzeuge (die Rundungen werden im gesamten Gutachten verwendet). Abbildung 9 zeigt die Lage der Vergleichsquerschnitte im Raum.

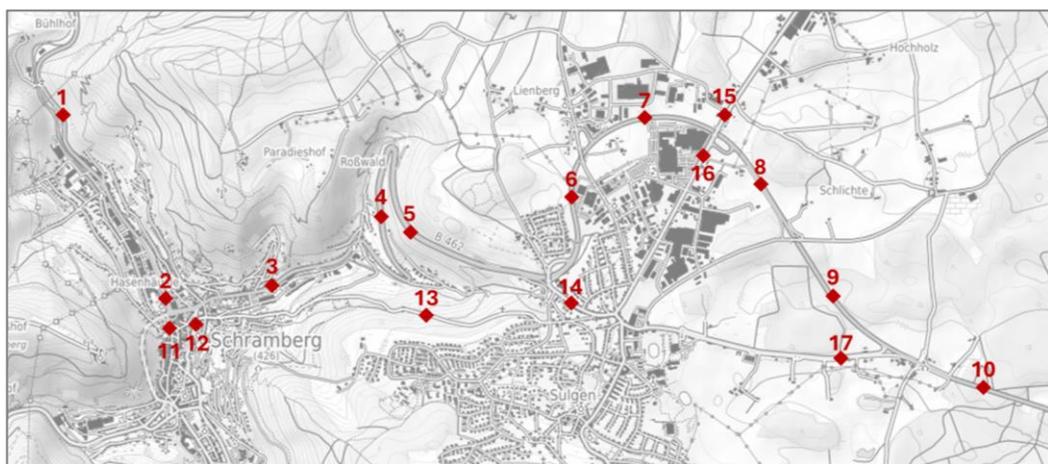


Abbildung 9: Lage Vergleichsquerschnitte

Querschnitt		Analyse	
		Kfz	SV
01	B 462 Rappenfelsen	8.400	1.200
02	B 462 Bahnhofstraße	12.800	1.300
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.000	1.300
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.100	1.300
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.100	1.300
06	B 462	11.600	1.200
07	B 462	10.000	1.300
08	B 462	9.900	1.300
09	B 462	9.900	1.300
10	B 462	13.200	1.400
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200
13	Schramberg An der Steige	1.400	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.700	300
16	Sulgen L 419	5.700	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.300	100

Tabelle 8: Vergleichsquerschnitte Analyse, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h]

Die B 462 weist an den Querschnitten 4 und 5 mit 14.100 Fz/24h die höchsten Belastungen auf. Der Querschnitt 3 mit 14.000 Fz/24h hat eine marginal geringere Belastung. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Querschnitte, die durch eine Ortsumfahrung entlastet werden, aktuell die höchsten Belastungen aufweisen.

## 4 Prognosemodell 2035

Den Prognosehorizont der Untersuchung bildet das Jahr 2035. Alle relevanten Prognosemaßnahmen wurden in diesem Modell berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.1).

### 4.1 Modellaufbau

Das vorliegende Teilnetz bildet bereits einen Prognosehorizont 2035 ab. Die im Rahmen der Analyse ergänzten modell- und nachfrageseitigen Anpassungen wurden in das Prognosemodell übertragen. Folgende Maßnahmen wurden im Prognosemodell als realisiert angenommen:

- Ausbau der BAB A 5
- Neubau Autobahnzubringer B 33 Offenburg
- Stadttunnel Freiburg BAB A 860
- B 27 Donaueschingen - Hüfingen
- BAB A 860 Kirchzarten - Buchenbach
- B 33 OU Haslach
- B 33 OU Elgersweier
- B 462 Bad Rotenfels - Rotherma
- B 33 OU Haslach
- L75a Anbindung an Zubringer Baden-Airpark bei Hügelsheim
- L77 OU Rastatt-Niederbühl
- L78b Querspange zur B3 bei Rastatt
- L410 OU Empfingen
- L422 OU Röttenberg
- L67 Ausbau zw. Haueneberstein und Kuppenheim, 2. BA
- L80 Ausbau zw. L 85 und Leiberstung
- L187 Ausbau zw. St. Nikolaus und Waltershofen
- B415 OU Lahr
- K 5344/ K 5345 Neubau Kreisstraße Ringsheim /Lahr
- K 5305 Ortsumfahrung Zusenhofen - Nußbach
- K 5309 Nordtangente Achern
- K 5357 Fischerbach - Haslach

## 4.2 Ergebnis Belastung Prognose Nullfall

Im Anhang mit den Plänen B und C sowie verkleinert in den beiden folgenden Abbildungen befinden sich der Belastungsplan für den Prognose Nullfall sowie die Darstellung der Belastungsdifferenz zur Analyse 2023. Die Darstellung veranschaulicht den werktäglichen Tagesverkehr (DTV<sub>w5</sub>) in 1.000 Kfz/Tag.

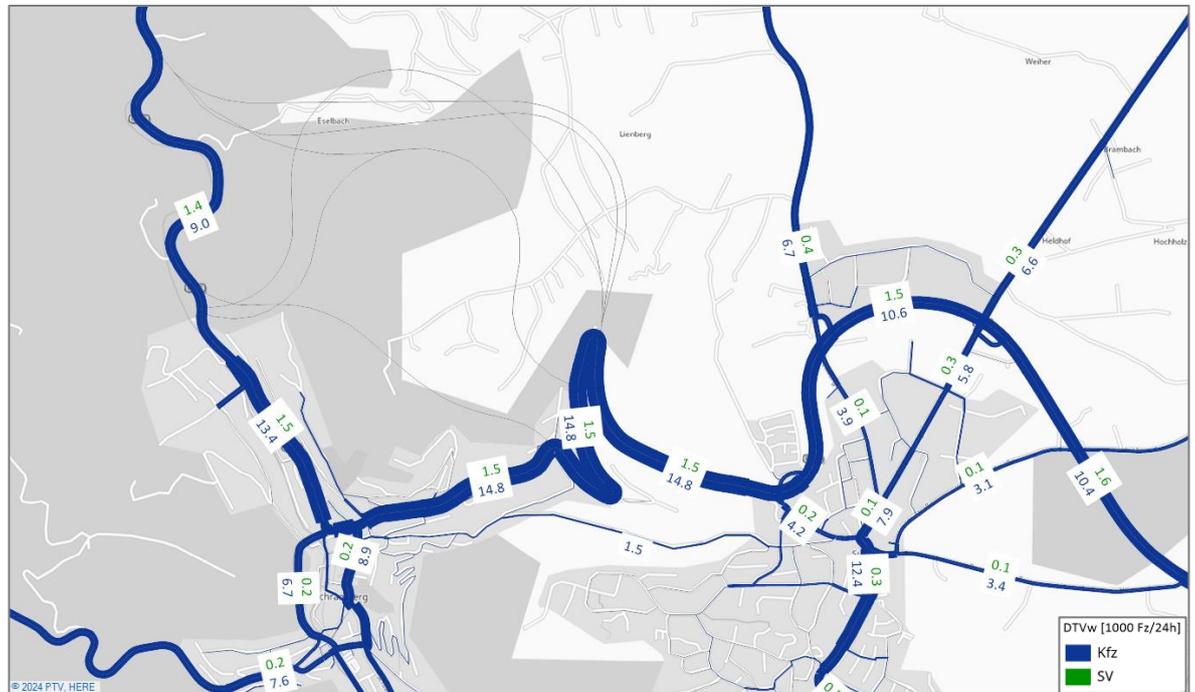


Abbildung 10: Kfz-Belastung Prognose Nullfall in 1.000 Fz/24h

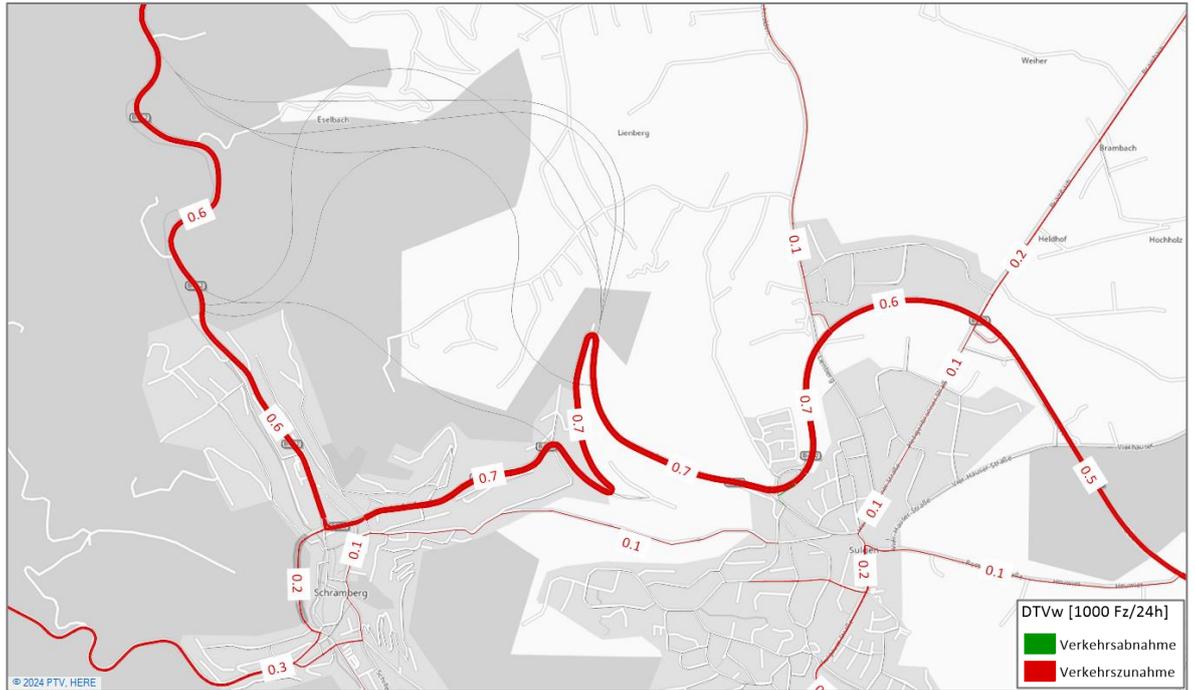


Abbildung 11: Differenzbelastung Prognose Nullfall zu Analyse in 1.000 Fz/24h

Im Prognose Nullfall ist insgesamt eine geringe Zunahme der Verkehrsbelastungen erkennbar. Auf der B 462 erhöht sich die Verkehrsbelastung um 700 Kfz/24h. Die geringen Zunahmen ergeben sich insbesondere durch eine nahezu unveränderte Einwohnerentwicklung (vgl. Tabelle 9) und fehlende signifikante gewerbliche Entwicklungen, gepaart mit einem ausgebauten überörtlichen Streckennetz. An den Vergleichsquerschnitten erhöht sich die Verkehrsbelastung im gewichteten Mittel um 4,5%.

Region	2020	2035	absolut	relativ
Landkreis Rottweil	140.166	143.575	+ 3.409	+ 2,43%
Stadt Schramberg	21.059	21.392	+ 333	+ 1,58%

Tabelle 9: Einwohnerentwicklung obere Variante

Die folgende Tabelle 10 stellt die Belastungen und Schwerverkehrsanteile (>3,5t) auf den Vergleichsquerschnitten im Prognose Nullfall den Ergebnisse der Analyse gegenüber.

Querschnitt		Analyse		Prognose NF	
		Kfz	SV	Kfz	SV
01	B 462 Rappenfelsen	8.400	1.200	9.000	1.400
02	B 462 Bahnhofstraße	12.800	1.300	13.400	1.500
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.000	1.300	14.700	1.500
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.100	1.300	14.800	1.500
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.100	1.300	14.800	1.500
06	B 462	11.600	1.200	12.300	1.500

Querschnitt		Analyse		Prognose NF	
		Kfz	SV	Kfz	SV
07	B 462	10.000	1.300	0.600	1.500
08	B 462	9.900	1.300	10.400	1.600
09	B 462	9.900	1.300	10.400	1.600
10	B 462	13.200	1.400	13.900	1.700
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20	2.100	<20
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200	8.100	200
13	Schramberg An der Steige	1.400	-	1.500	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200	4.200	200
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.700	300	6.800	300
16	Sulgen L 419	5.700	300	5.800	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.300	100	3.400	100

Tabelle 10: Vergleichsquerschnitte Prognose Nullfall, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h]

Bereits die Verkehrsbelastungen in der aktuellen Analyse 2023 sind geringer als die im Jahr 2003 berechneten Werte, die für das Jahr 2020 eine Verkehrsbelastung von 19.800 Fz/24h prognostizierten.<sup>3</sup> Dies ergibt sich unter anderem aus damals höher angesetzten Steigerungsraten für die Prognose. Die BAST-Dauerzählstelle Schramberg zeigt für die Jahre 2008 bis 2019 lediglich eine geringe Schwankung (vgl. Abbildung 12). Zwischen dem Minimalwert im Jahr 2009 in Höhe von 13.884 Fz/24h und dem Maximalwert aus dem Jahr 2016 in Höhe von 14.963 Fz/24h liegt eine Differenz von 1.079 Fz/24h. Werden die Werte für die Jahre 2008 und 2019 direkt miteinander verglichen ergibt sich eine Differenz von -31 Fz/24h. Die Jahre 2020 und 2021 wurden explizit aus der Betrachtung ausgeklammert, da sich hier die Auswirkungen der Pandemie durch deutlich geringere Werte zeigen.

<sup>3</sup> Vgl. Schaechterle, Kh., Siebrand, H.: Verkehrsuntersuchung Schramberg – Talstadt – B 462 – neue Umgehung Talstadt – Fortschreibung 2003, Durchgeführt im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, 2003

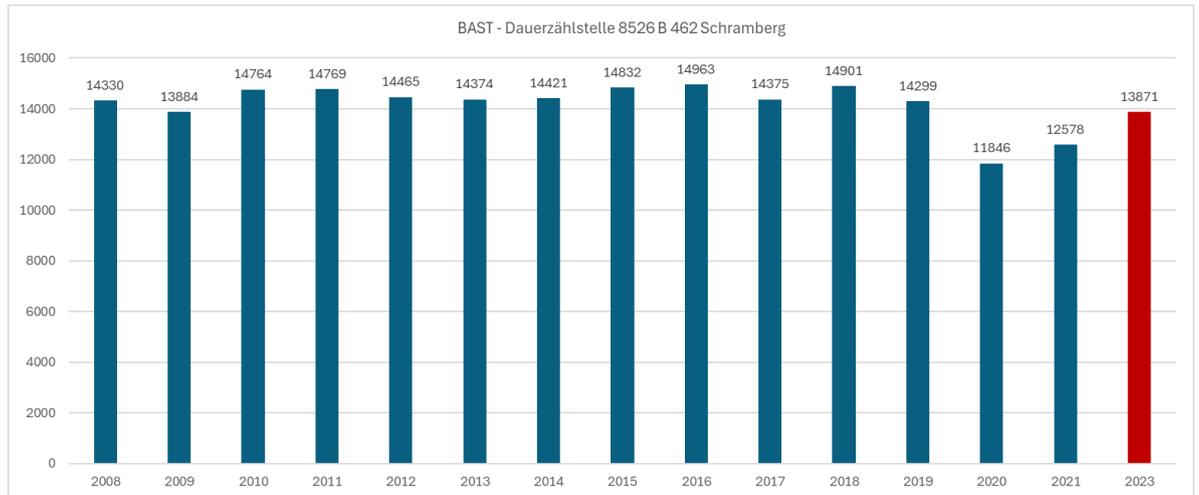


Abbildung 12: Entwicklung der DTVw-Werte 2008 – 2021 der BAST-Dauerzählstelle Schramberg und eigene Erhebung Oktober 2023

## 5 Planfallbetrachtungen

Im Rahmen der Planfallbetrachtungen sollten unterschiedliche Trassenvarianten untersucht werden (vgl. Kapitel 1). Allen Planfällen gemein ist eine nördlich von Schramberg verlaufende Trassierung, die sich in ein oder zwei Tunnelabschnitten gliedert.

Die Anpassungen wurden entsprechend der vorliegenden Planungen (Lageplan, Voruntersuchung) in das bestehende Prognosemodell (Prognose Nullfall) übernommen und eingearbeitet. Sie bilden damit die neue Modellgrundlage für die Berechnung der Planfälle, die in den Kapiteln 5.1 bis 5.5 beschrieben werden.

### 5.1 Ergebnisse: Planfall 1 – K1 (A1062)

Variante K1 verläuft von allen Varianten am südlichsten und weist die größte räumliche Nähe zu Schramberg auf. Die Anbindung an das untergeordnete Netz liegt im Westen in Höhe der bestehenden Abzweigung Rappenfelsen. Hier ist zunächst ein vorfahrtgeregelter Knotenpunkt vorgesehen. Sollte dieser sich als nicht leistungsfähig erweisen, wird eine planfreie Alternative ermittelt. Die bestehende B 426 Richtung Schramberg wird als untergeordnetes Netz an die neue Trasse angebunden. Das westliche Tunnelportal beginnt an km 0+200 und endet bei km 2+160. Zwischen West- und Ostportal ist ein durchgängiger Tunnel vorgesehen. Direkt nach dem Ostportal schließt die neue Trasse an die bestehende B 462 durch einen Kreisverkehr an.

Der Planfall 1 umfasst die Untersuchung der im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Maßnahmen. Im Anhang (Pläne D und E) sowie als Ausschnitt in Abbildung 13 und Abbildung 14 befinden sich der Belastungsplan für den Planfall 1 sowie die Darstellung der Belastungsdifferenz zum Prognose Nullfall. Die Darstellung veranschaulicht den werktäglichen Tagesverkehr ( $DTV_{w5}$ ) in 1.000 Kfz/Tag.



Abbildung 13: Kfz-Belastung Planfall 1 in 1.000 Fz/24h

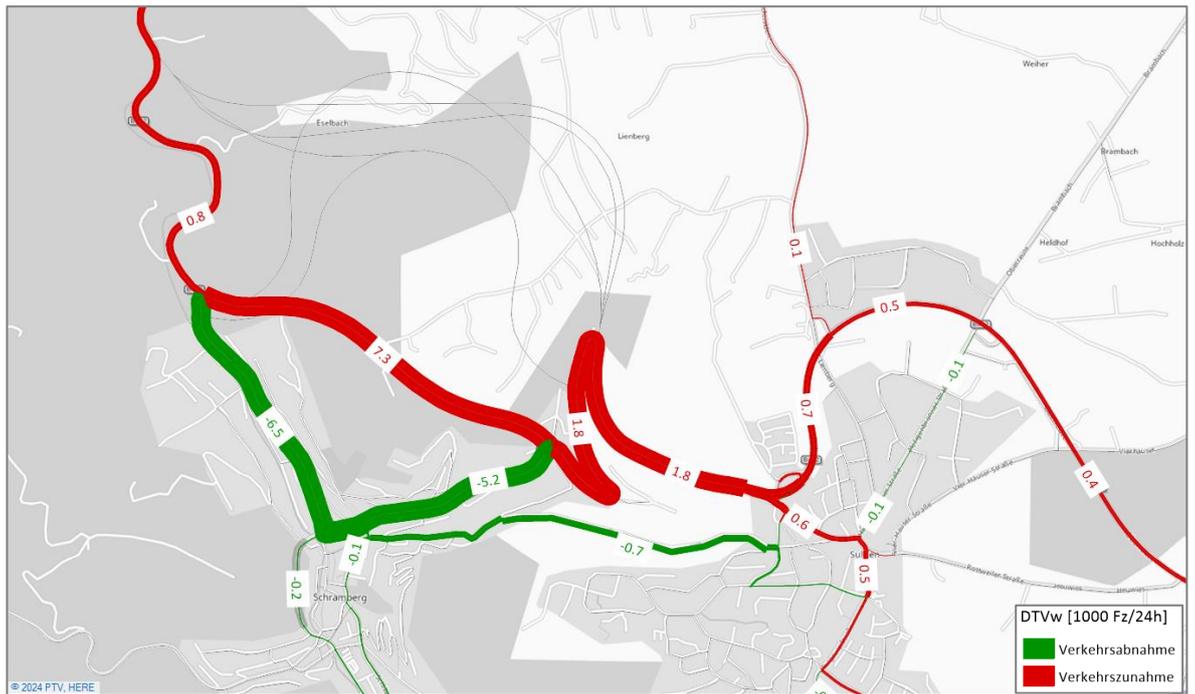


Abbildung 14: Differenzbelastung Planfall 1 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h

Die Verkehrsbelastungen auf der bestehenden B 462 verringern sich deutlich. Im nord-westlichen Abschnitt beträgt die Belastung noch 6.800 Fz/24, dies sind 49% weniger als im Prognose Nullfall. Im östlichen Bereich der B 462 bei Schramberg sind es -36% bzw. absolut -5.200 Fz/24h.

Die Stromverfolgungsanalyse zeigt, dass insbesondere die Durchgangsverkehre auf die neue Trasse verlagert werden (vgl. Abbildung 15).



Abbildung 15: Stromverfolgungsanalyse OU B 462 Planfall 1 in 1.000 Fz/24h

Bei dem weiterhin auf der bestehenden B 462 verbleibenden Verkehr handelt es sich zum einen um Quell-Ziel-Verkehr Schrambergs oder um Durchgangsverkehr aus bzw. in Richtung Hardt / Tennenbronn und Lauterbach (vgl. Abbildung 16).

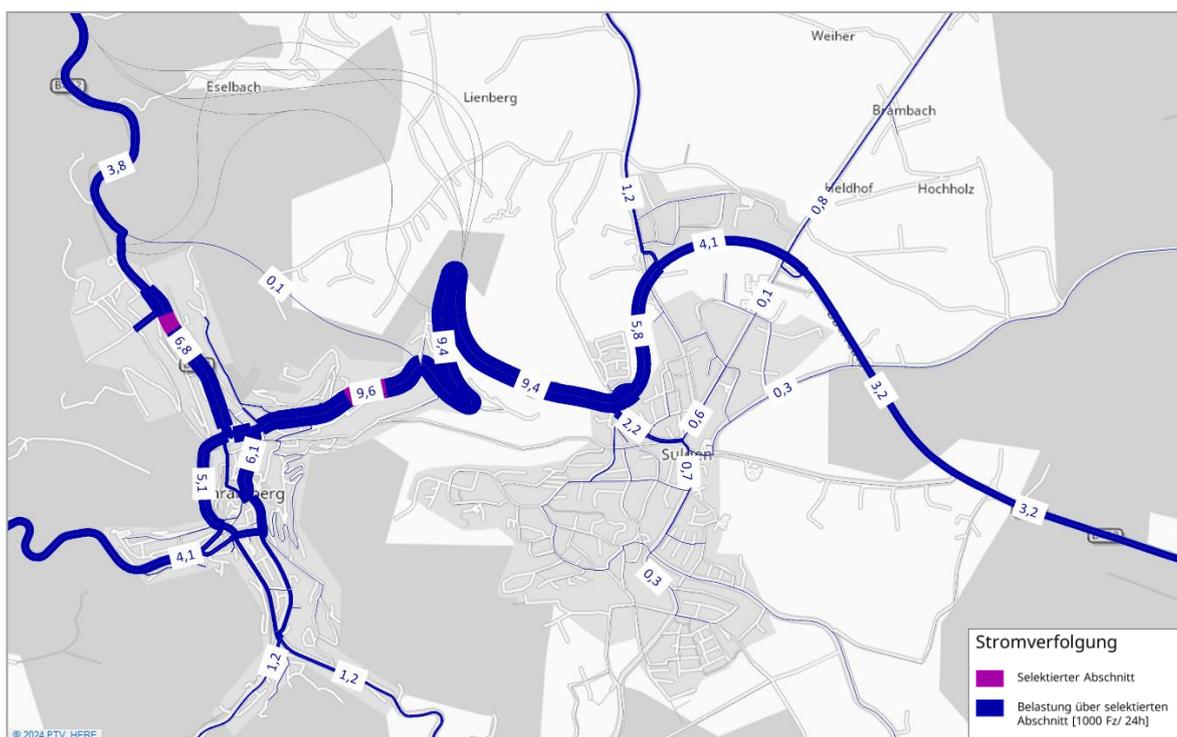


Abbildung 16: Stromverfolgungsanalyse B 462alt Planfall 1 in 1.000 Fz/24h

Tabelle 11 listet für die Vergleichsquerschnitte die Belastungen im Prognose Nullfall und Planfall 1 auf:

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 1	
		Kfz	SV	Kfz	SV
01	B 462 Rappenfelsen	9.000	1.400	9.700	1.400
02	B 462 Bahnhofstraße	13.400	1.500	6.800	200
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.700	1.500	9.500	300
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	16.700	1.600
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	16.700	1.600
06	B 462	12.300	1.500	13.000	1.500
07	B 462	10.600	1.500	11.100	1.600
08	B 462	10.400	1.600	10.800	1.600
09	B 462	10.400	1.600	10.800	1.600
10	B 462	13.900	1.700	14.300	1.700
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20	2.100	<20
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200	8.400	200
13	Schramberg An der Steige	1.500	-	800	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200	4.700	200

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 1	
		Kfz	SV	Kfz	SV
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.800	300	6.800	300
16	Sulgen L 419	5.800	300	5.700	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.400	100	3.500	100

Tabelle 11: Vergleichsquerschnitte Planfall 1, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h]

### 5.2 Ergebnisse: Planfall 2 – H3 (A1040)

Variante H3 zeichnet sich durch zwei Tunnelabschnitte aus, die durch einen knapp 100 m langen nicht überbauten Abschnitt bei km 1+584 miteinander verbunden sind. Aufgrund der Topografie beginnt der Trassenverlauf am westlichen Knotenpunkt, als Kreisverkehr ausgebildet, zwar noch etwas weiter südlich als bei der Variante K1, verläuft dann jedoch erst Richtung Norden, um dann Richtung Osten einen Bogen zu beschreiben, der im Weiteren Richtung Süden verläuft und nahezu radial in der Kehre beim Abzweig Glasbach an die bestehende B 462 durch einen Kreisverkehr anzuschließen.

Im Anhang (Pläne F und G) sowie als Ausschnitt in Abbildung 15 und Abbildung 17 befinden sich der Belastungsplan für den Planfall 2 sowie die Darstellung der Belastungsdifferenz zum Prognose Nullfall.

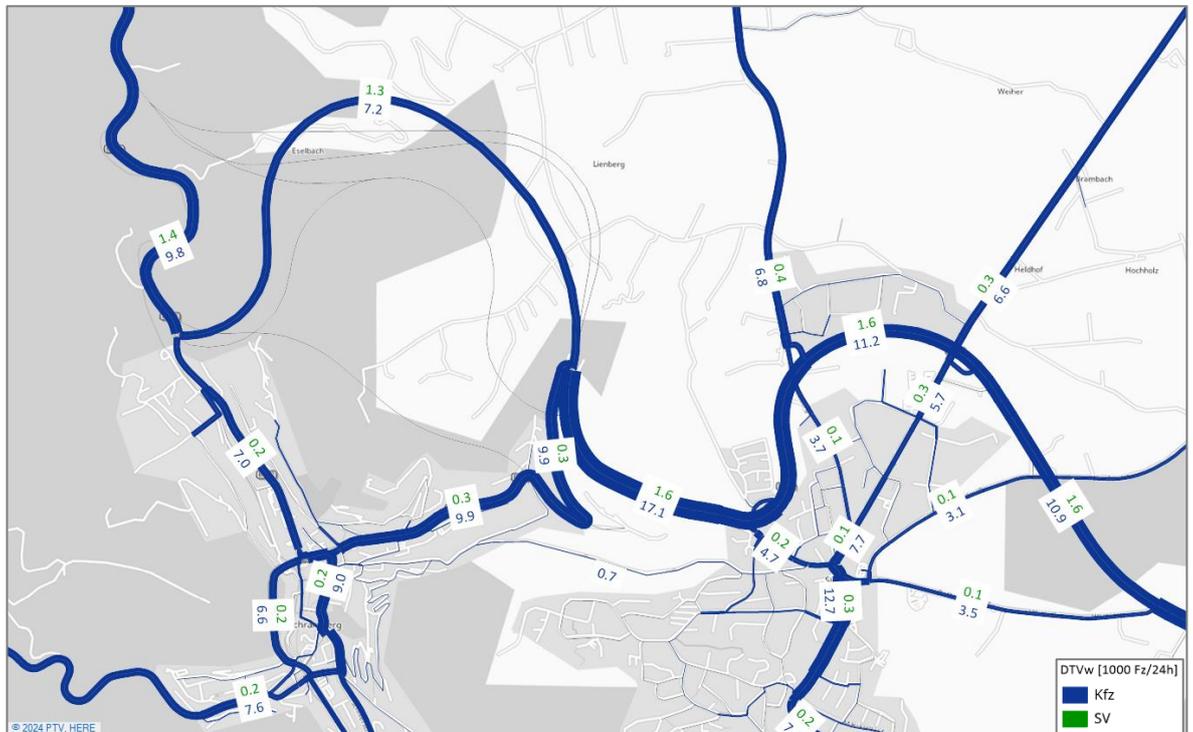


Abbildung 17: Kfz-Belastung Planfall 2 in 1.000 Fz/24h

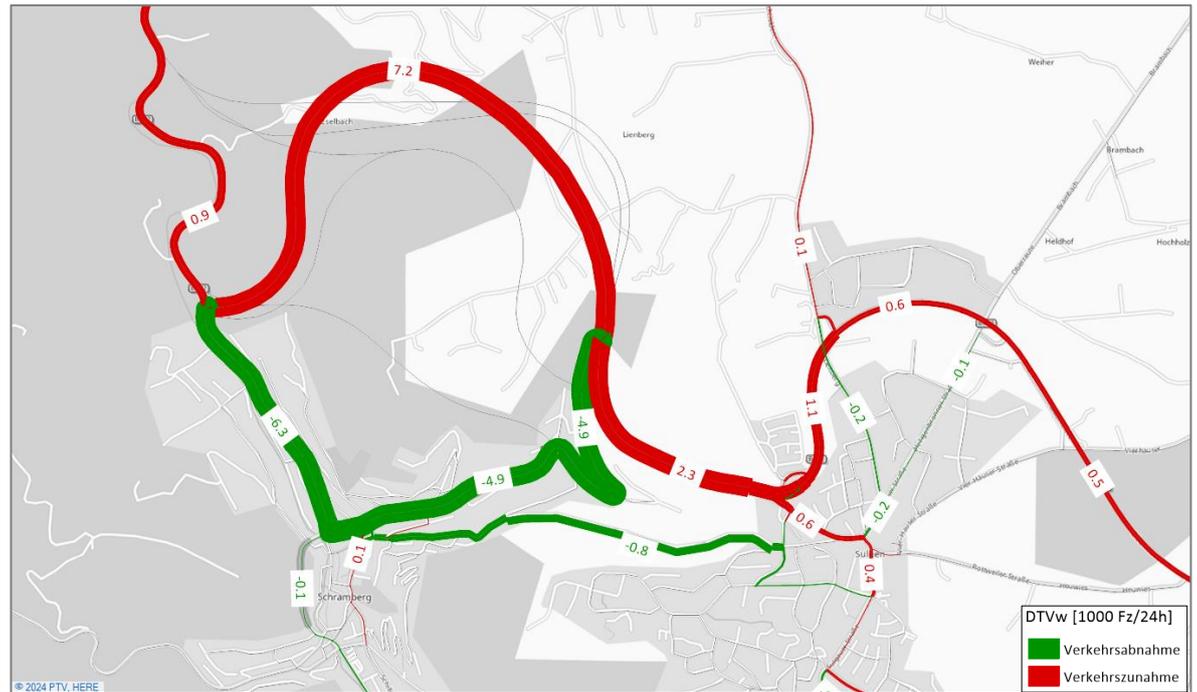


Abbildung 18: Differenzbelastung Planfall 2 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h

Das Differenzbild gleicht dem des ersten Planfalls in der Weise, dass zwischen den Anschlüssen der neuen Trasse die Ortsdurchfahrt eine deutliche Entlastung widerfährt. Im nord-westlichen Abschnitt beträgt die Belastung noch 7.000 Fz/24, bzw. - 47% im Vergleich zum Prognose Nullfall. Im östlichen Bereich der B 462 bei Schramberg sind es absolut -4.900 Fz/24h oder relativ -33%. Auch hier werden insbesondere die Durchgangsverkehre auf die neue Trasse verlagert, was durch die Stromverfolgungsanalyse bestätigt wird (vgl. Abbildung 19).

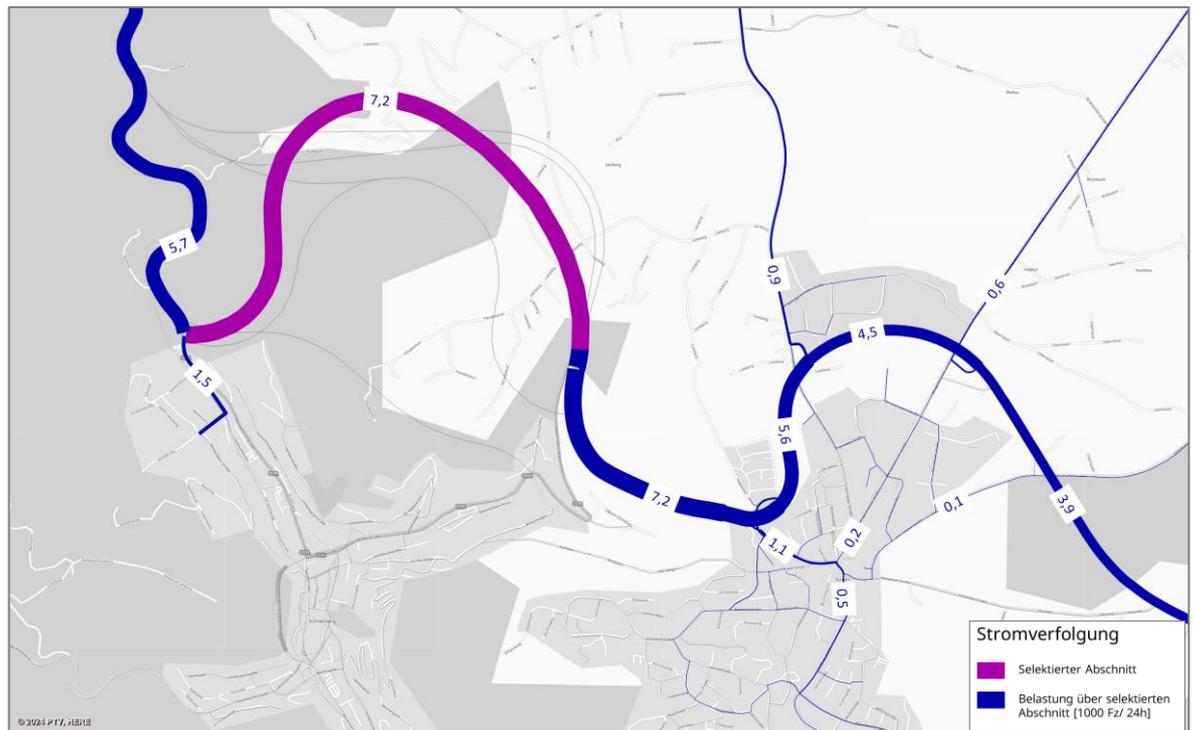


Abbildung 19: Stromverfolgungsanalyse OU B 462 Planfall 2 in 1.000 Fz/24h

Das Bild für den auf der bestehenden B 462 verbleibenden Verkehr ähnelt sich in den unterschiedlichen Planfällen: Zum einen handelt es sich um Quell-Ziel-Verkehr Schrambergs oder um Durchgangsverkehr aus bzw. in Richtung Hardt / Tennenbronn und Lauterbach (vgl. Abbildung 20).

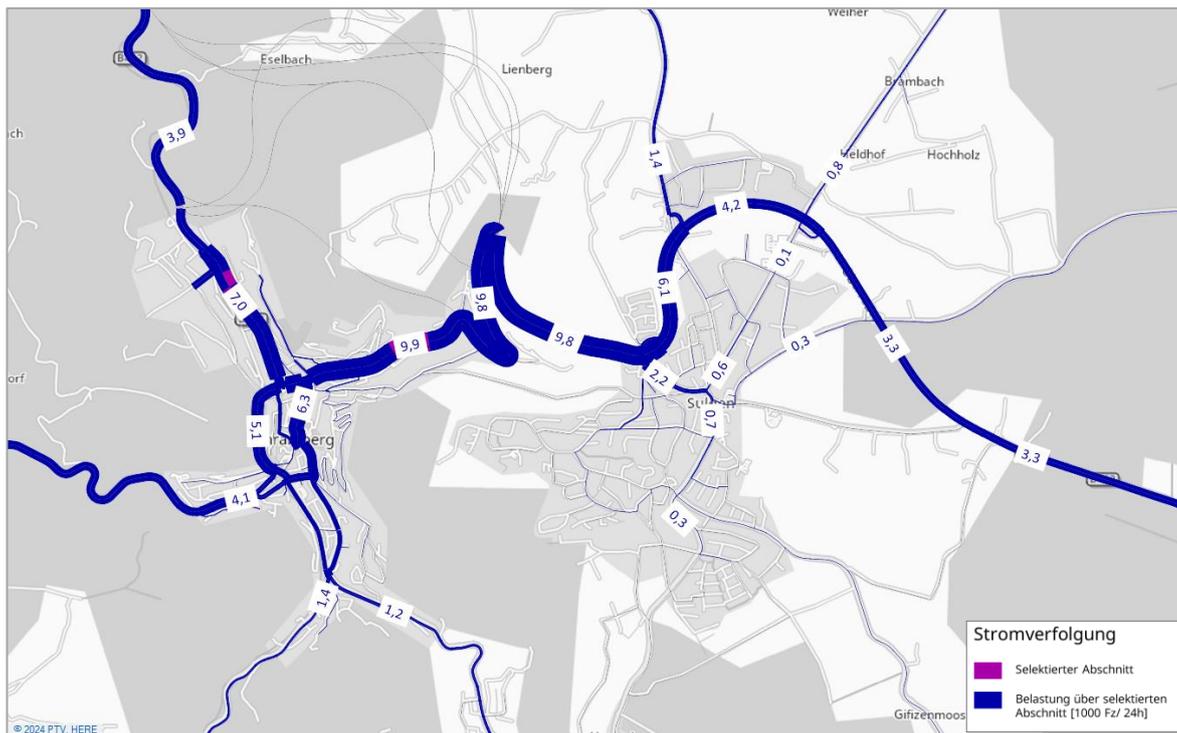


Abbildung 20: Stromverfolgungsanalyse B 462alt Planfall 2 in 1.000 Fz/24h

Für die Vergleichsquerschnitte werden in Tabelle 12 die Belastungen im Prognose Nullfall und Planfall 2 aufgelistet:

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 2	
		Kfz	SV	Kfz	SV
01	B 462 Rappenhofen	9.000	1.400	9.800	1.400
02	B 462 Bahnhofstraße	13.400	1.500	7.000	200
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.700	1.500	9.800	300
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	9.900	300
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	17.100	1.600
06	B 462	12.300	1.500	13.300	1.500
07	B 462	10.600	1.500	11.200	1.600
08	B 462	10.400	1.600	10.900	1.600
09	B 462	10.400	1.600	10.900	1.600
10	B 462	13.900	1.700	14.400	1.700
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20	2.100	<20
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200	8.600	200
13	Schramberg An der Steige	1.500	-	700	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200	4.700	200
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.800	300	6.800	300

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 2	
		Kfz	SV	Kfz	SV
16	Sulgen L 419	5.800	300	5.700	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.400	100	3.500	100

Tabelle 12: Vergleichsquerschnitte Planfall 2, Angaben in  $DTV_{w5}$  [Fz/24h]

### 5.3 Ergebnisse: Planfall 3 – H2 (A1013)

Der Anschluss an die bestehende B 462 im Westen liegt ähnlich wie die Anschlüsse der Varianten H5 und H4 (A1131). Der Knotenpunkt ist etwas weiter im Norden zwischen Herdweg und Hinterlehengericht und ist als vorfahrts geregelter Knotenpunkt geplant. Auch bei dieser Variante ist aufgrund der Topografie kein direkter Trassenverlauf zum Ostportal möglich. Die Linienführung sieht zunächst einen nord-östlichen Verlauf vor, der dann ähnlich der oben beschriebenen Variante H3 radial in der Kehre beim Abzweig Glasbach an die bestehende B 462 durch einen Kreisverkehr anschließt. Zwischen den beiden Knotenpunkten ist ein Tunnelabschnitt vorgesehen.

Planfall 3 umfasst die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten Maßnahmen. Im Anhang (Pläne H und I) sowie als Ausschnitt in Abbildung 21 und Abbildung 22 befinden sich der Belastungsplan für den Planfall 3 sowie die Darstellung der Belastungsdifferenz zum Prognose Nullfall.

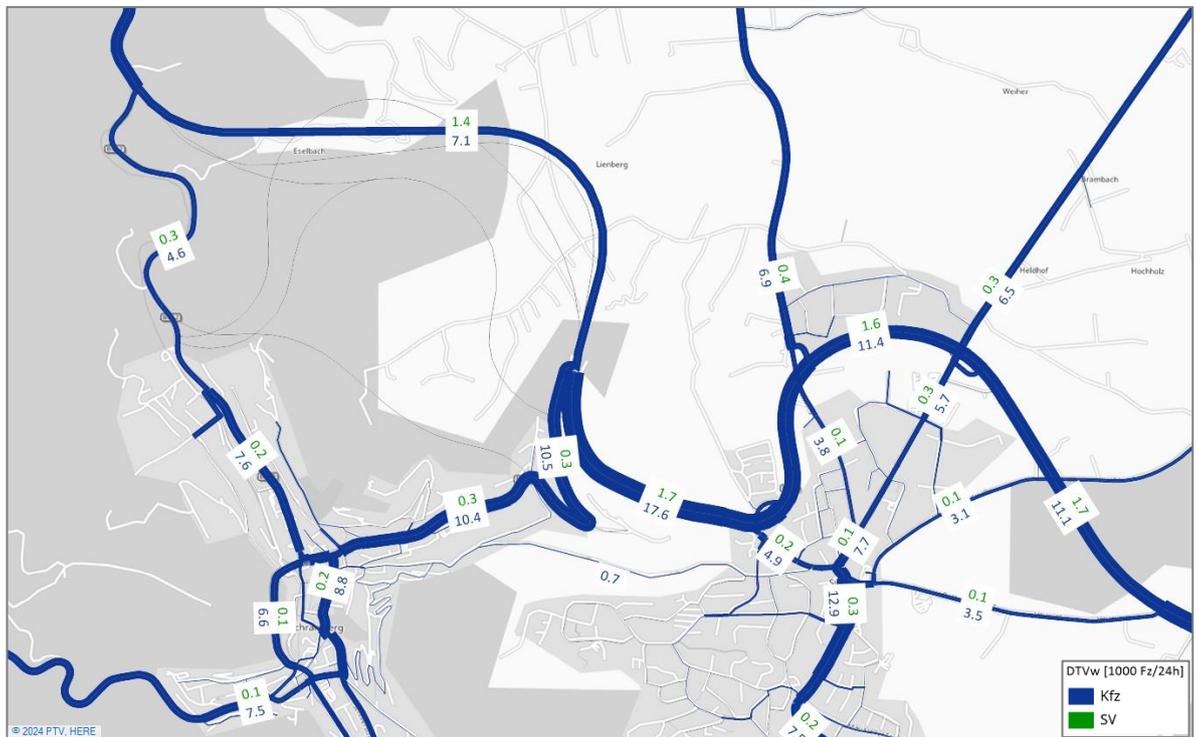


Abbildung 21: Kfz-Belastung Planfall 3 in 1.000 Fz/24h

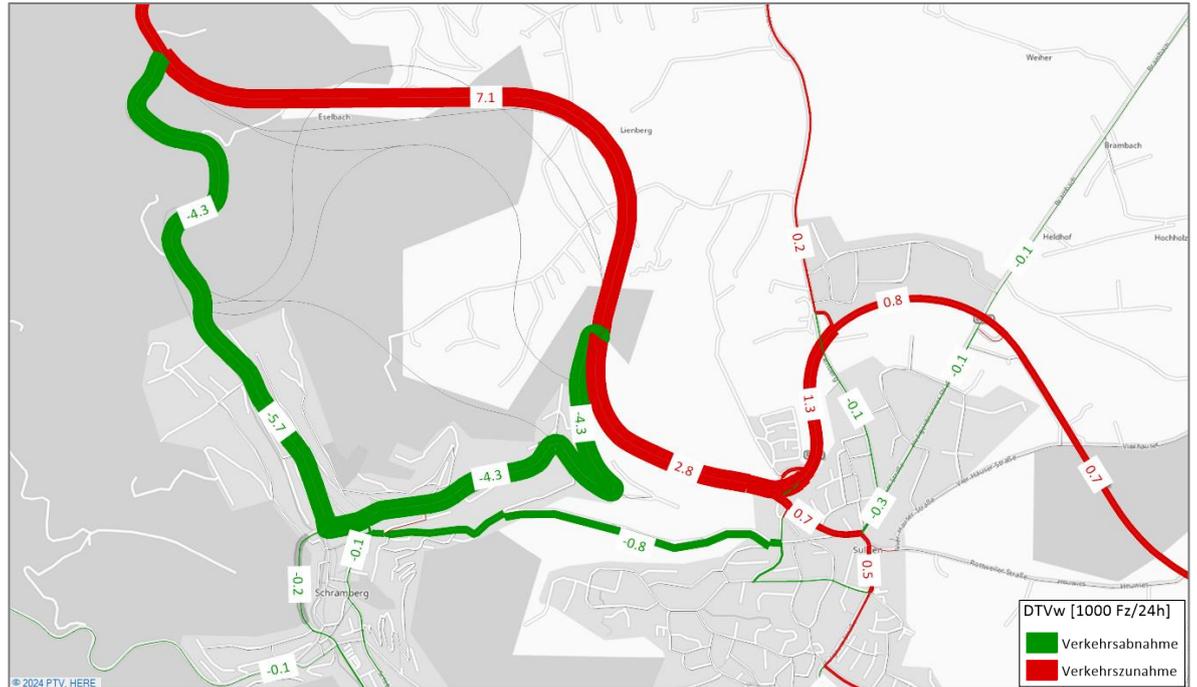


Abbildung 22: Differenzbelastung Planfall 3 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h

Die Verkehrsbelastungen auf der bestehenden B 462 verringern sich wie in allen Planfällen in einer ähnlichen Höhe. Im nord-westlichen Abschnitt beträgt die Belastung noch 7.600 Fz/24h, was einem Minus von 43% gegenüber dem Prognose Nullfall entspricht. Im weiteren Verlauf sind es -30% bzw. absolut -4.300 Fz/24h. Das Bild der Stromverfolgungsanalyse zeigt keine signifikanten Veränderungen zu den Stromverfolgungsanalysen der anderen Planfälle – auch hier werden insbesondere die Durchgangsverkehre auf die neue Trasse verlagert (vgl. Abbildung 23).

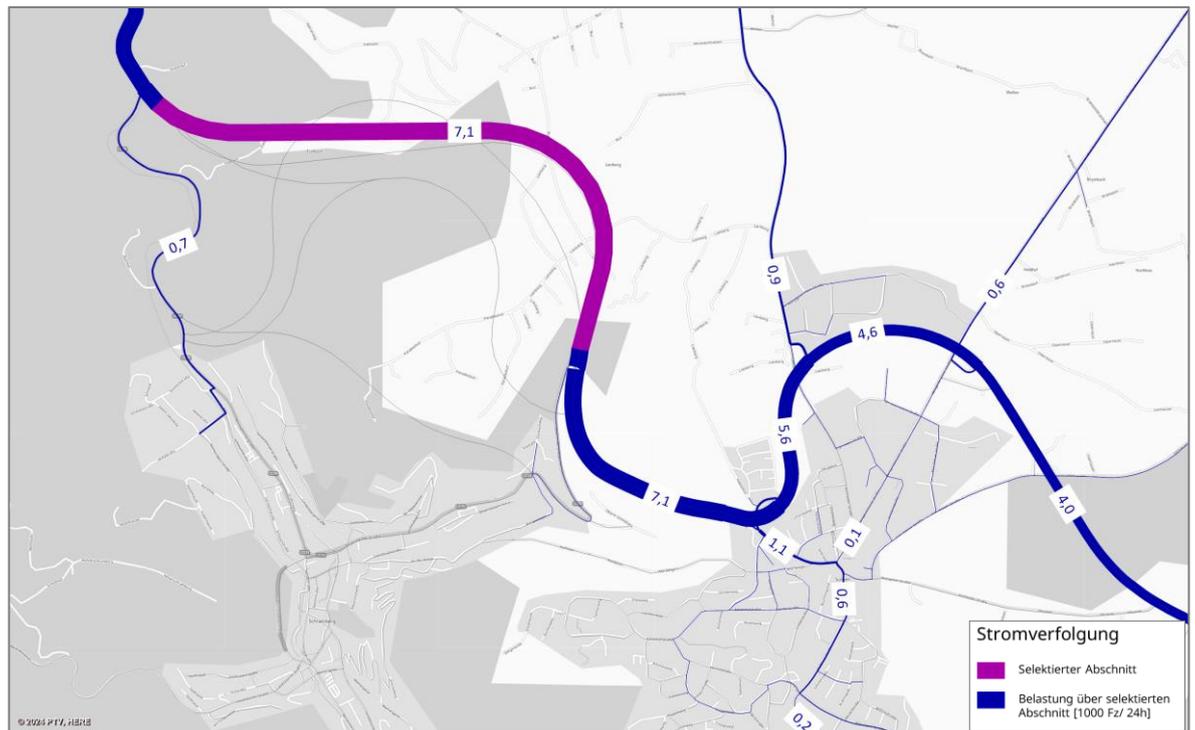


Abbildung 23: Stromverfolgungsanalyse OU B 462 Planfall 3 in 1.000 Fz/24h

Abbildung 24 zeigt die Stromverfolgungsanalyse für die B462alt. Wie schon bei den zuvor vorgestellten Planfallergebnissen verbleiben Quell-Ziel-Verkehre Schrambergs und der Durchgangsverkehr aus bzw. in Richtung Hardt / Tennenbronn und Lauterbach auf der bestehenden Trasse.

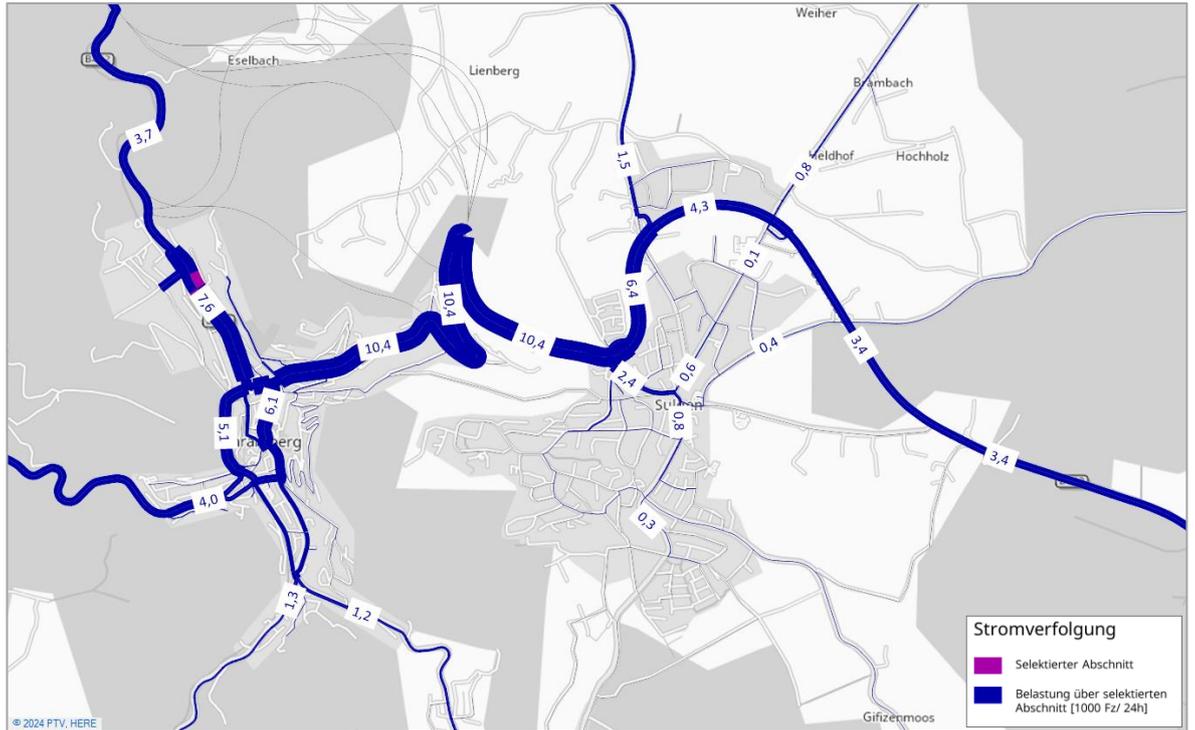


Abbildung 24: Stromverfolgungsanalyse B 462alt Planfall 3 in 1.000 Fz/24h

Die Belastungen des Prognose Nullfalls und des Planfalls 3 sind in Tabelle 13 für die Vergleichs-  
querschnitte die aufgelistet:

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 3	
		Kfz	SV	Kfz	SV
01	B 462 Rappenfelsen	9.000	1.400	4.600	300
02	B 462 Bahnhofstraße	13.400	1.500	7.600	200
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.700	1.500	10.400	200
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	10.500	300
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	17.600	1.700
06	B 462	12.300	1.500	13.600	1.600
07	B 462	10.600	1.500	11.400	1.600
08	B 462	10.400	1.600	11.100	1.700
09	B 462	10.400	1.600	11.100	1.700
10	B 462	13.900	1.700	14.600	1.800
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20	2.100	-
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200	8.400	200
13	Schramberg An der Steige	1.500	-	700	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200	4.900	200
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.800	300	6.800	300

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 3	
		Kfz	SV	Kfz	SV
16	Sulgen L 419	5.800	300	5.700	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.400	100	3.500	100

Tabelle 13: Vergleichsquerschnitte Planfall 3, Angaben in  $DTV_{w5}$  [Fz/24h]

#### 5.4 Ergebnisse: Planfall 4 – H4 (A1131)

Von Variante H4 liegen zwei Untervarianten vor, die sich im Westen stark unterscheiden, im Osten jedoch gleich verlaufen. H4 (A1131) gleicht im Westen vom Anschluss an das Bestandsnetz Variante H2 bzw. H5. Hier ist zwischen Herdweg und Hinterlehengericht ein vorfahrtgeregelter Anschluss an die B 462 vorgesehen. Zwischen West- und Ostportal sind ebenfalls zwei Tunnelabschnitte geplant, wobei der Streckenabschnitt zwischen den beiden Tunneln lediglich knapp 50 m lang ist und bei km 0+730 beginnt. Ab km 1+450 gleicht die Linienführung der von der zweiten Untervariante. Das Ostportal ist bei km 3+255 und der Anschluss an die bestehende B 462 erfolgt in Höhe des Endes des Glasbachwegs an die Oberndorfer Straße durch einen Kreisverkehr.

Im Anhang (Pläne J und K) sowie als Ausschnitt in Abbildung 25 und Abbildung 26 befinden sich der Belastungsplan für den Planfall 4 sowie die Darstellung der Belastungsdifferenz zum Prognose Nullfall.

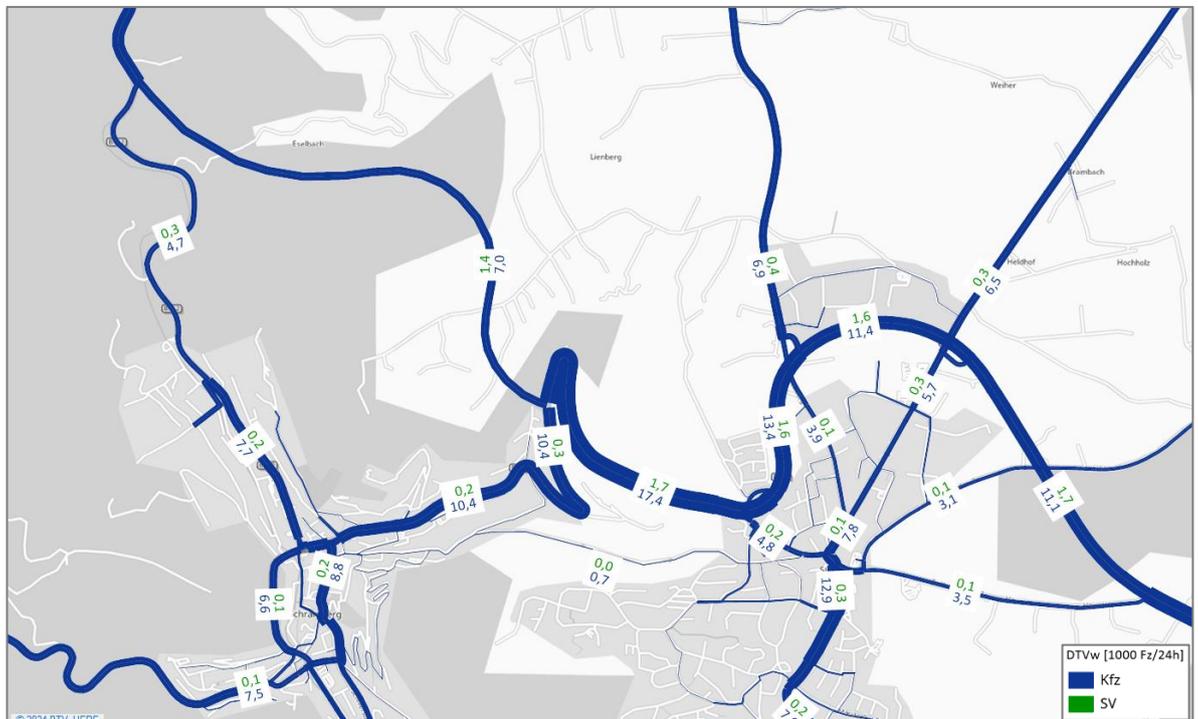


Abbildung 25: Kfz-Belastung Planfall 4 in 1.000 Fz/24h

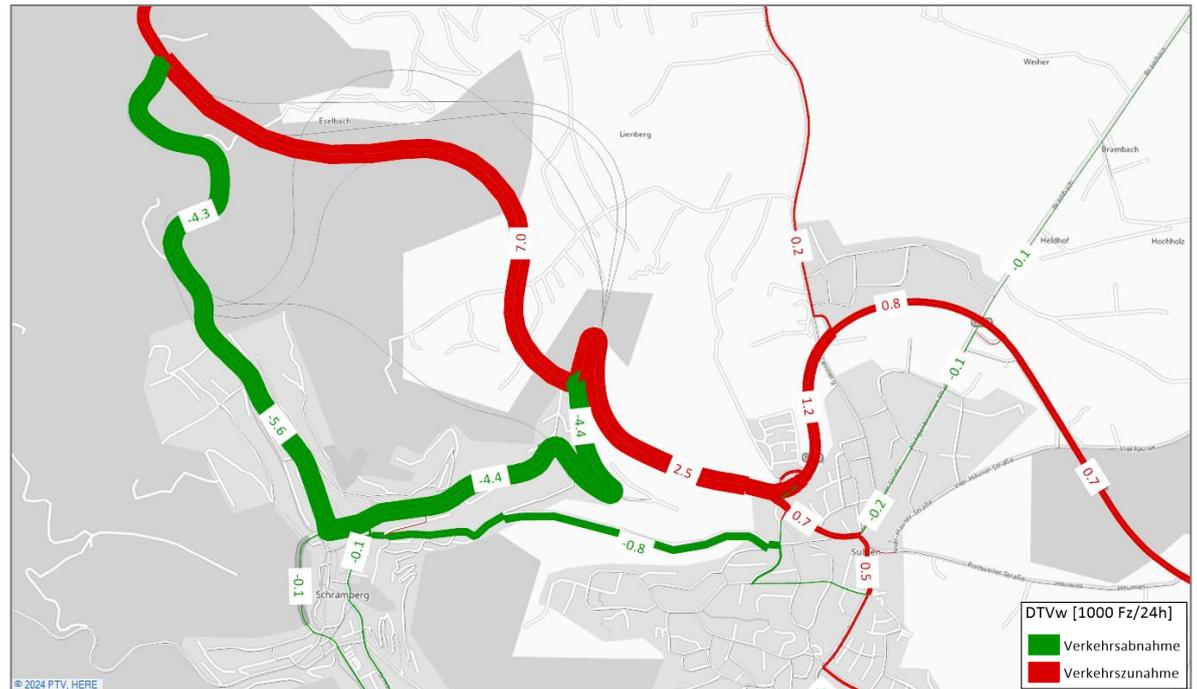


Abbildung 26: Differenzbelastung Planfall 4 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h

Auch wenn der westliche Anschluss genauso wie für die Varianten H2 und H5 die größte Entfernung zu Schramberg aufweist, ist das Differenzbild ähnlich zu den anderen Planfällen. Die Verkehrsbelastungen auf der bestehenden B 462 verringern sich deutlich. Im nord-westlichen Abschnitt beträgt die Belastung noch 7.700 Fz/24h (- 42%). Im östlichen Bereich der B 426 bei Schramberg sind es -30% bzw. absolut -4.400 Fz/24h. Die Stromverfolgungsanalyse zeigt das bereits bekannte Bild, dass insbesondere die Durchgangsverkehre auf die neue Trasse verlagert werden (vgl. Abbildung 23).

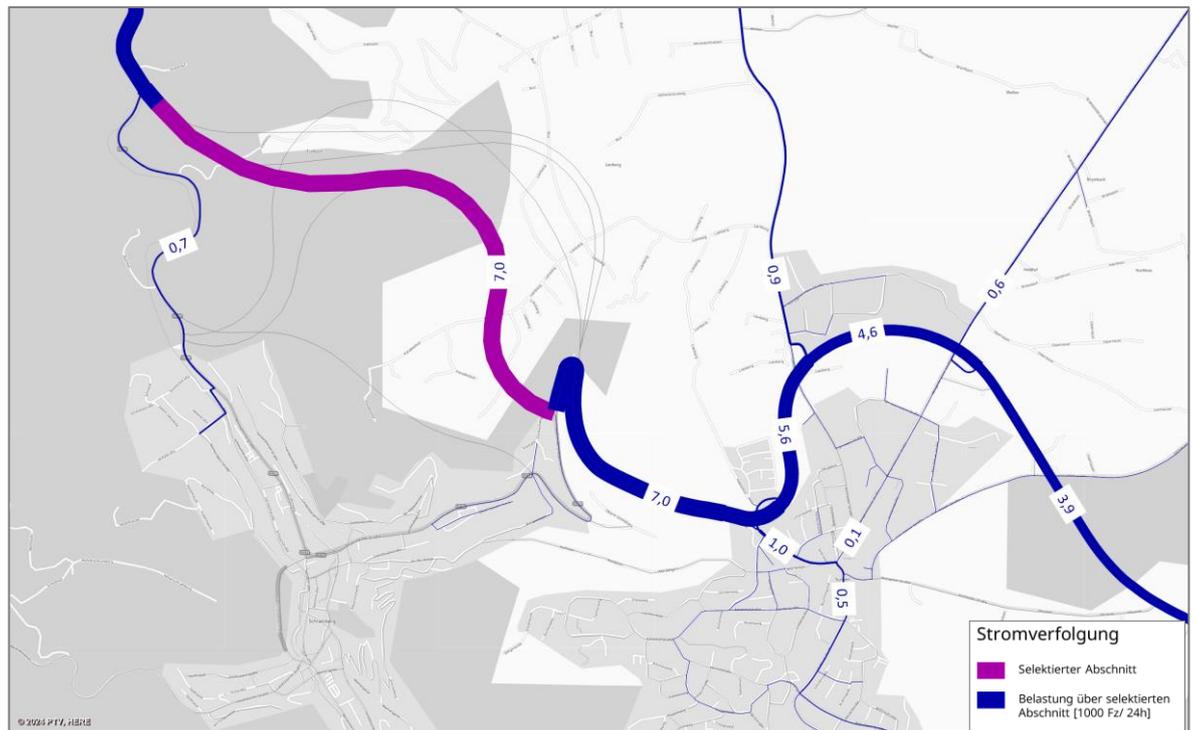


Abbildung 27: Stromverfolgungsanalyse OU B 462 Planfall 4 in 1.000 Fz/24h

Die Stromverfolgungsanalyse für die Bestandtrasse zeigt auch in diesem Planfall ein zu den anderen Planfällen vergleichbares Bild. Bei dem auf der bestehenden B 462 verbleibenden Verkehr handelt es sich zum einen um Quell-Ziel-Verkehr Schrambergs oder um Durchgangsverkehr aus bzw. in Richtung Hardt / Tennenbronn und Lauterbach (vgl. Abbildung 28).

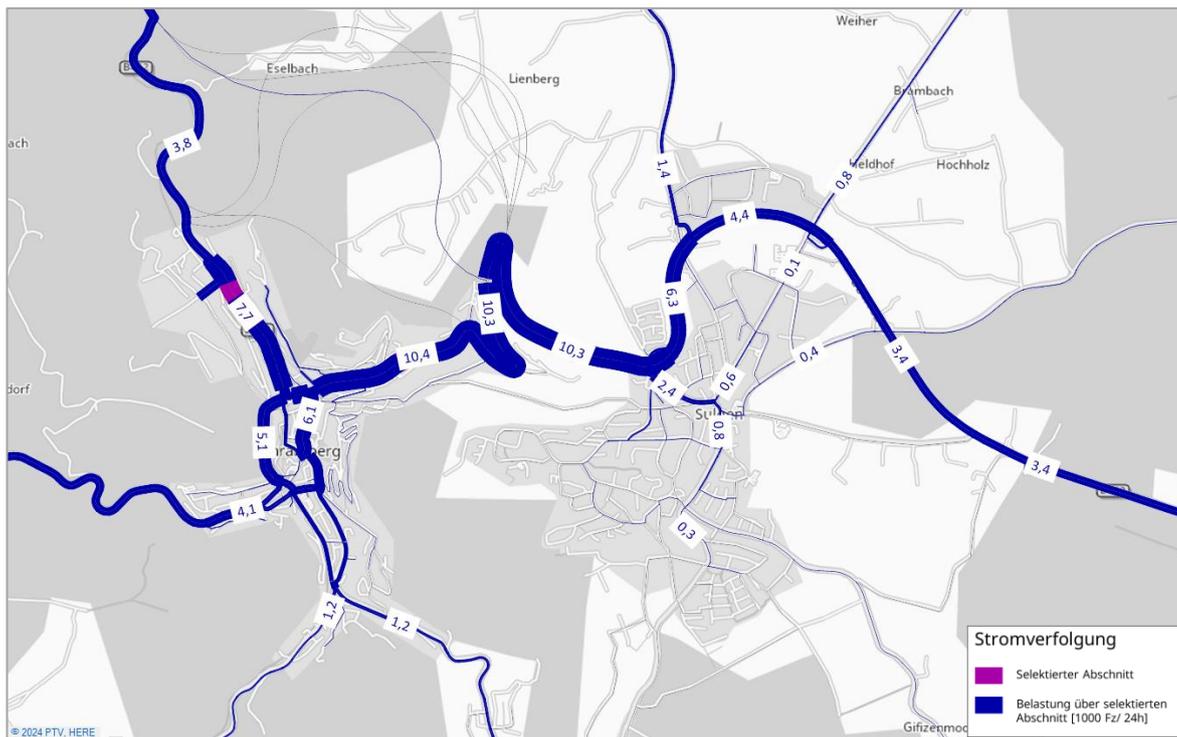


Abbildung 28: Stromverfolgungsanalyse B 462alt Planfall 4 in 1.000 Fz/24h

Tabelle 13 listet für die Vergleichsquerschnitte die Belastungen im Prognose Nullfall und Planfall 4 auf:

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 4	
		Kfz	SV	Kfz	SV
01	B 462 Rappenfelsen	9.000	1.400	4.700	300
02	B 462 Bahnhofstraße	13.400	1.500	7.700	200
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.700	1.500	10.300	200
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	10.400	300
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	17.400	1.700
06	B 462	12.300	1.500	13.400	1.600
07	B 462	10.600	1.500	11.400	1.600
08	B 462	10.400	1.600	11.100	1.700
09	B 462	10.400	1.600	11.100	1.700
10	B 462	13.900	1.700	14.600	1.800
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20	2.100	<20
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200	8.400	200
13	Schramberg An der Steige	1.500	-	700	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200	4.800	200
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.800	300	6.800	300

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 4	
		Kfz	SV	Kfz	SV
16	Sulgen L 419	5.800	300	5.700	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.400	100	3.500	100

Tabelle 14: Vergleichsquerschnitte Planfall 4, Angaben in  $DTV_{w5}$  [Fz/24h]

### 5.5 Ergebnisse: Planfall 5 – H4 (A1130)

Wie bereits in den Erläuterungen zu Planfall 4 erwähnt, gleichen sich die Trassenverläufe der beiden Untervarianten von H4 im Osten. Im Gegensatz zur bereits beschriebenen Untervariante A1131 beginnt A1130 weiter im Süden und beschreibt einen vergleichbaren, aber nicht ganz so weit nördlich verlaufenden Bogen wie die Variante H3. Sowohl der westliche als auch der östliche Anschluss an das Bestandsnetz werden als Kreisverkehr ausgebildet. Zwischen diesen Anschlüssen besteht die Trasse überwiegend aus einem Tunnel, der bei km 0+290 beginnt und bei km 3+255 endet.

Die Pläne L und M des Anhangs sowie die Ausschnitte in Abbildung 29 und Abbildung 30 zeigen die Belastungen für den Planfall 5 sowie die Belastungsdifferenz zum Prognose Nullfall.

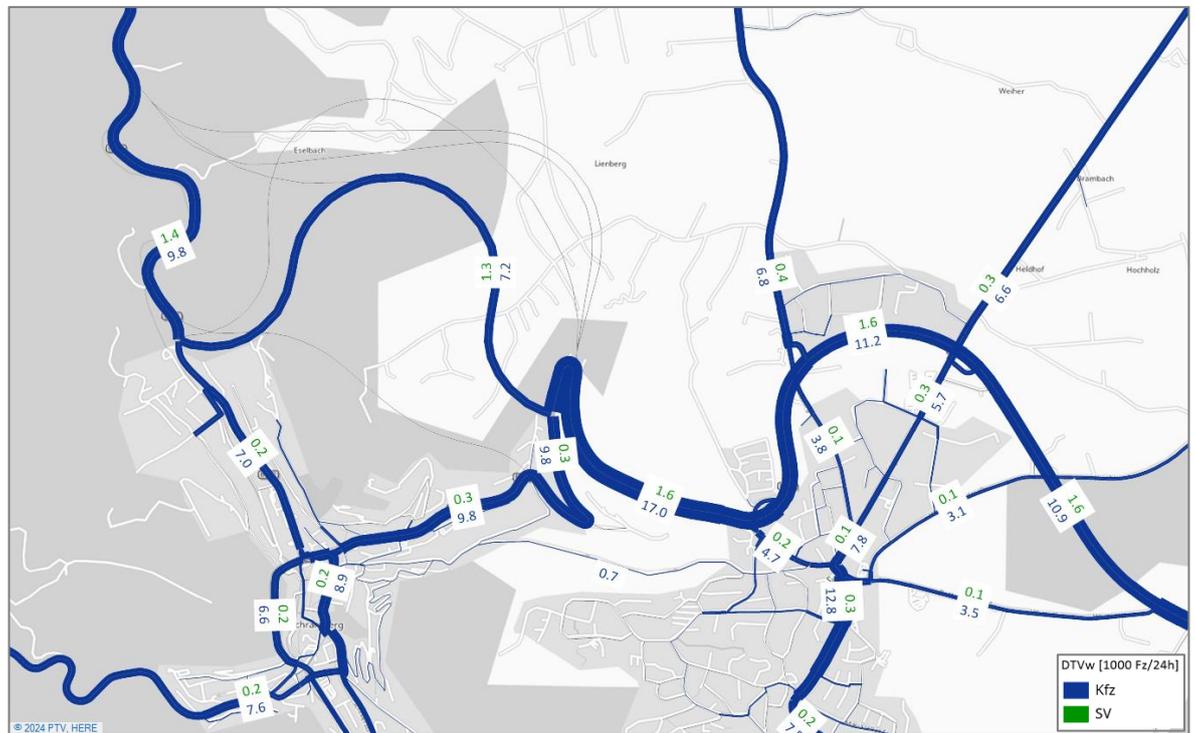


Abbildung 29: Kfz-Belastung Planfall 5 in 1.000 Fz/24h

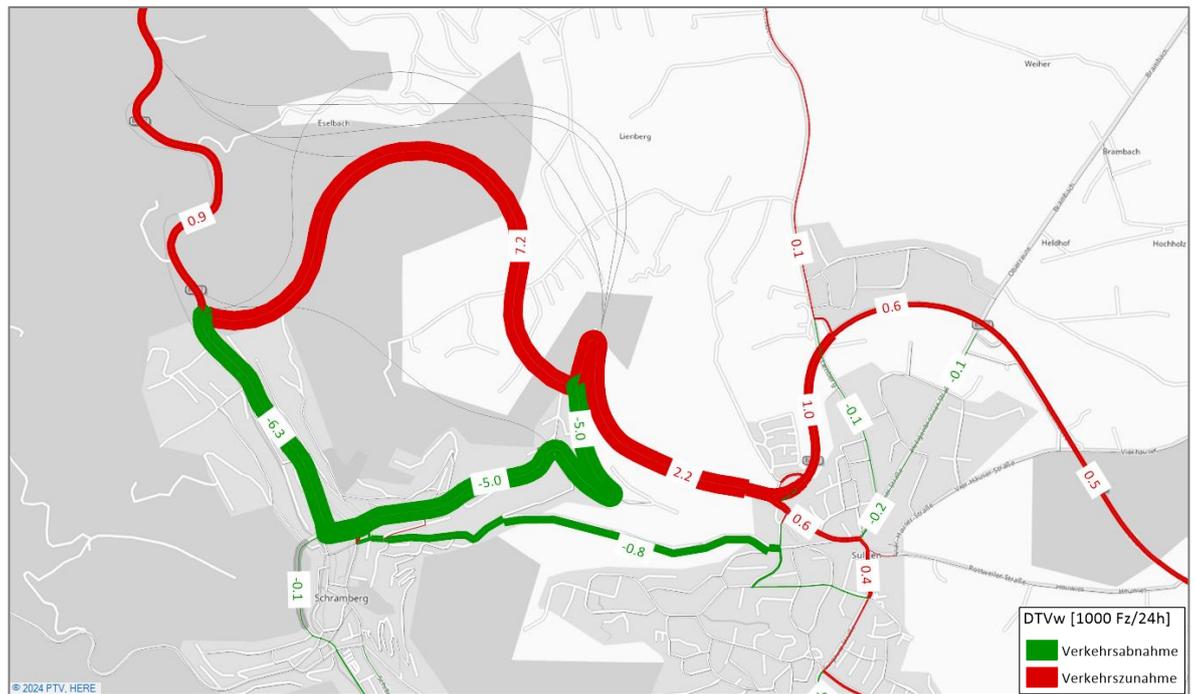


Abbildung 30: Differenzbelastung Planfall 5 zu Nullfall in 1.000 Fz/24h

Die Verkehrsbelastungen auf der bestehenden Ortsdurchfahrt der B 462 verringern sich deutlich. Im nord-westlichen Abschnitt beträgt die Belastung noch 7.000 Fz/24h, dies sind 47% weniger als im Prognose Nullfall. Im östlichen Bereich der B 426 bei Schramberg sind es noch -34% bzw. absolut -5.000 Fz/24h. Die Stromverfolgungsanalyse zeigt, dass insbesondere der Durchgangsverkehr auf die neue Trasse verlagert wird (vgl. Abbildung 23).



Abbildung 31: Stromverfolgungsanalyse OU B 462 Planfall 5 in 1.000 Fz/24h

Abbildung 32 zeigt die Stromverfolgungsanalyse für die B462alt: Der Quell-Ziel-Verkehre Schrambergs und der Durchgangsverkehr aus bzw. in Richtung Hardt / Tennenbronn und Lauterbach verbleibt auf der bestehenden Trasse.

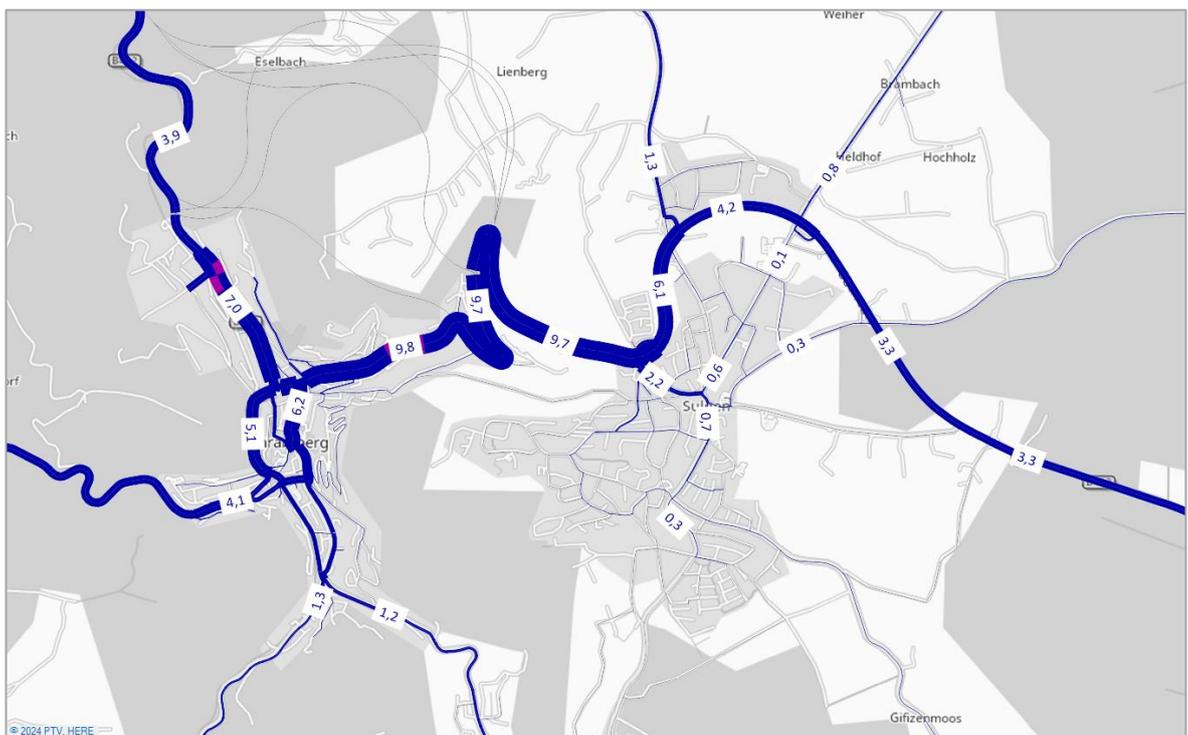


Abbildung 32: Stromverfolgungsanalyse B 462alt Planfall 5 in 1.000 Fz/24h

Tabelle 13 listet für die Vergleichsquerschnitte die Belastungen im Prognose Nullfall und Planfall 5 auf:

Querschnitt		Prognose NF		Planfall 5	
		Kfz	SV	Kfz	SV
01	B 462 Rappenfelsen	9.000	1.400	9.800	1.400
02	B 462 Bahnhofstraße	13.400	1.500	7.000	200
03	B 462 Oberndorfer Straße	14.700	1.500	9.700	300
04	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	9.800	300
05	B 462 Oberndorfer Straße	14.800	1.500	17.000	1.600
06	B 462	12.300	1.500	13.200	1.500
07	B 462	10.600	1.500	11.200	1.600
08	B 462	10.400	1.600	10.900	1.600
09	B 462	10.400	1.600	10.900	1.600
10	B 462	13.900	1.700	14.400	1.700
11	Schramberg Hauptstraße	2.100	<20	2.100	<20
12	Schramberg Oberndorfer Straße	8.100	200	8.500	200
13	Schramberg An der Steige	1.500	-	700	-
14	Sulgen Schramberger Straße	4.200	200	4.700	200
15	Sulgen Heiligenbronner Straße	6.800	300	6.800	300
16	Sulgen L 419	5.800	300	5.700	300
17	Sulgen Rottweiler Straße	3.400	100	3.500	100

Tabelle 15: Vergleichsquerschnitte Planfall 5, Angaben in  $DTV_{ws}$  [Fz/24h]

## 5.6 Analyse Auswirkungen Ortsumfahrung auf die Bestandstrasse B 462

Die Stromverfolgungsanalyse auf der Bestandstrasse zeigen im Vergleich ein ähnliches Bild, in dem der Quell-Ziel-Verkehr Schrambergs weiterhin die alte Trasse nutzt. Gleiches gilt für den Durchgangsverkehr in Richtung Süden (Tennenbronn und Hardt bzw. in Richtung Süd-Westen (Lauterbach). Mangels Alternativen lässt sich dieser Verkehr nicht auf die neue Trasse verlagern. Der direkte Vergleich zeigt minimale Unterschiede. So besteht zwischen den Planfällen für den nördlich Abschnitt eine Differenz von 900 Kfz/24h und für den östlichen eine maximale Differenz von 800 Kfz/24h. Die Lage der verschiedenen Trassenabschnitte sind in Abbildung 33 dargestellt. Entscheidend für die Differenz ist die Lage der Verbindung zur Bestandstrasse. Diese sind ebenfalls in der Abbildung enthalten.

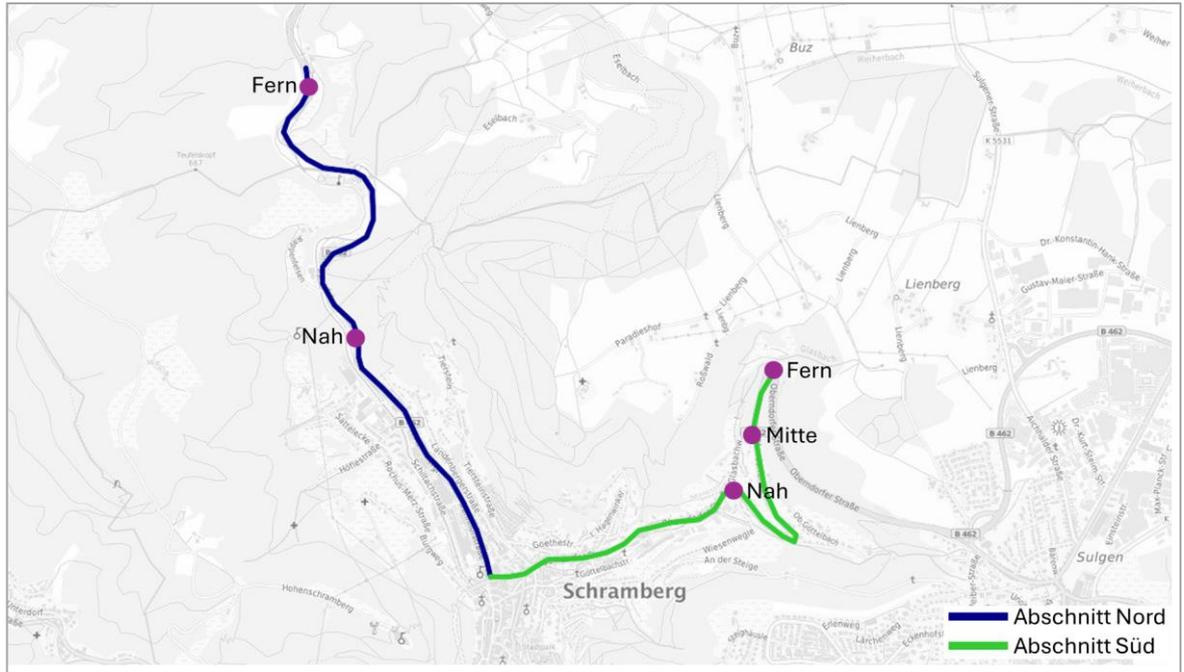


Abbildung 33: Bezeichnung und Lage Abschnitte Bestandstrasse und Verbindungspunkte mit Bestandsnetz

Tabelle 16 listet für die Planfälle die Belastungen aus den Stromverfolgungsanalysen auf der bestehenden B 462 auf. Insbesondere wirkt sich die Lage des westlichen Verbindungspunktes auf die Belastung aus. Die weiter im Norden gelegenen Verbindungen (in der Abbildung mit „Fern“ gekennzeichnet) führen zu einer höheren Restbelastung auf der B 462alt. Dies lässt sich durch das Einkaufszentrum an der B 462 Nord erklären. Je nach Lage des Verbindungspunktes zum Bestandsnetz ist es für den Verkehr aus Richtung Osten mehr oder weniger attraktiv die neue Trasse zu wählen, um das Einkaufszentrum zu erreichen.

Planfall	Belastung B 462 neu	B 462 alt		Lage Anschluss Bestand	
		Nord	Ost	West	Ost
1 K1 (A1062)	7.300	6.800	9.600	Nah	Nah
2 H3 (A1040)	7.200	7.000	9.900	Nah	Fern
3 H2 (A1013)	7.100	7.600	10.400	Fern	Fern
4 H4 (A1131)	7.000	7.700	10.300	Fern	Mitte
5 H4 (A1130)	7.200	7.000	9.800	Nah	Mitte
Maximale Differenz		900	800		

Tabelle 16: Vergleich Belastungen Stromverfolgungsanalyse Planfälle 1 bis 5 Bestandstrasse B 462alt, Angaben in DTV<sub>w5</sub> [Fz/24h]

## 5.7 Einschätzungen zu den Auswirkungen des Lärmaktionsplans

Im September 2024 hat der Schramberger Gemeinderat den Lärmaktionsplan verabschiedet, der in weiten Teilen Schrambergs Tempo 30 vorsieht. Neben Schramberg sind weitere Tempo 30 Abschnitte in Sulgen, Waldmössingen, Tennenbronn und Heiligenbronn geplant. Zum Bearbeitungszeitpunkt der vorliegenden Verkehrsuntersuchung war der Lärmaktionsplan jedoch noch nicht beschlossen und deshalb weder im Prognose Nullfall noch in den Planfällen berücksichtigt. Die Auswertungen der Stromverfolgungsanalysen auf der Bestandstrasse und der geplanten Ortsumfahrung zeigen, dass der maximal zu verlagernde Durchgangsverkehr bereits bei Tempo 50 auf der Bestandstrasse auf die neue Trasse verlagert wird. Eine Geschwindigkeitsreduktion auf der Bestandstrasse durch den Lärmaktionsplan führt tendenziell zu geringen Mehrbelastungen der Ortsumfahrung. Eine Mehrbelastung in großem Umfang ist nicht zu erwarten, da es sich bei dem verbliebenen Verkehr auf der Bestandstrasse um Quell-Ziel-Verkehr Schrambergs und Durchgangsverkehr in bzw. aus Richtung Hardt, Tennenbronn und Lauterbach handelt.

## 6 Lärmkennwertberechnung nach RLS-19

Die Lärmkennwertberechnung umfasst die Aufbereitung der relevanten Belastungswerte aufbauend auf den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS), die seit dem 1. März 2021 in ihrer neuesten Fassung (2019) verbindlich genutzt werden müssen. Für schalltechnische Berechnungen werden unter anderem verkehrliche Kennwerte benötigt, die aus einem Verkehrsmodell abgeleitet werden können. Dabei unterscheiden sich die Werte, die ein Verkehrsmodell ohne weitere Aufbereitung bereitstellen kann von jenen, die schalltechnische Berechnungen als Eingangsgrößen benötigen. Folgende Lärmkennwerte sind aus den Modellparametern abzuleiten:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV (Montag bis Sonntag) in Kfz/24h
- Stündliche Verkehrsstärke M - Tag / Nacht
  - $M_T$  Tag (06:00-22:00 Uhr)
  - $M_N$  Nacht (22:00-06:00 Uhr)
- SV-Anteil – Tag/Nacht
  - $p_{1T,N}$  Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in % (Lkw, Bus)
  - $p_{2T,N}$  Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in % (LkwA, Sattelzug, Krad)

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei dem Modell um ein  $DTV_{w5}$ -Modell. Die Lärmkennwerte beziehen sich dagegen auf den DTV. Dadurch sind Umrechnungen notwendig, um aus den Modellergebnissen Lärmkennwerte zu erhalten. Hierfür wurden Faktoren verwendet, die wiederum aus den aktuellen Verkehrserhebungen abgeleitet wurden.

Die Ergebnisse der jeweiligen Zustände des Prognose Nullfalls sowie der beiden Planfälle sind in den folgenden Tabellen aufbereitet.

Prognose 2035 Nullfall									
Abschnitt	Abschnitt		DTV (Kfz/24h)	M <sub>T</sub> (Kfz/h)	M <sub>N</sub> (Kfz/h)	RLS-19			
	von	bis				p1 <sub>T</sub>	p1 <sub>N</sub>	p2 <sub>T</sub>	p2 <sub>N</sub>
B 462 Hinterhof	Abzweig Grün	Abzweig Hinterhof	7,900	460	60	4.1%	5.1%	8.0%	16.0%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Eselbach	Abzweig Rappenfelsen	7,900	460	60	4.1%	5.1%	8.0%	16.0%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Rappenfelsen	Schilteckstraße	7,900	460	60	4.1%	5.1%	8.0%	16.0%
B 462 Am Hammergraben	Schilteckstraße	Bahnhofstraße	11,700	690	90	2.9%	3.6%	5.7%	11.3%
B 462 Bahnhofstraße	Am Hammergraben	Schloßstraße	11,700	690	90	2.9%	3.6%	5.7%	11.3%
B 462 Schloßstraße	Bahnhofstraße	Oberndorfer Straße	13,900	810	110	2.6%	3.0%	5.0%	9.6%
B 462 Oberndorfer Straße	Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	12,600	740	100	2.6%	3.1%	5.1%	9.7%
B 462 Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	Glasbachweg	13,000	760	100	2.7%	3.3%	5.4%	10.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbachweg	Glasbach	13,000	760	100	2.7%	3.3%	5.4%	10.6%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbach	Ausfahrt Sulgen West	13,000	760	100	2.7%	3.3%	5.4%	10.6%
B 462	Ausfahrt Sulgen West	KP Lienberg	10,800	630	90	3.1%	3.5%	6.2%	11.2%
B 462	KP Lienberg	KP Sulgen Ost	9,300	540	80	3.8%	4.2%	7.5%	13.1%

Tabelle 17: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Nullfall

Prognose 2035 Planfall 1									
Abschnitt	Abschnitt		DTV (Kfz/24h)	M <sub>T</sub> (Kfz/h)	M <sub>N</sub> (Kfz/h)	RLS-19			
	von	bis				p1 <sub>T</sub>	p1 <sub>N</sub>	p2 <sub>T</sub>	p2 <sub>N</sub>
B 462 Hinterhof	Abzweig Grün	Abzweig Hinterhof	8,500	500	70	3.9%	4.5%	7.6%	14.1%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Eselbach	Abzweig Rappenfelsen	8,500	500	70	3.9%	4.5%	7.6%	14.1%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Rappenfelsen	Schilteckstraße	4,800	280	40	1.5%	1.7%	3.0%	5.4%
B 462 Am Hammergraben	Schilteckstraße	Bahnhofstraße	6,000	350	50	0.8%	0.9%	1.6%	2.8%
B 462 Bahnhofstraße	Am Hammergraben	Schloßstraße	6,000	350	50	0.8%	0.9%	1.6%	2.8%
B 462 Schloßstraße	Bahnhofstraße	Oberndorfer Straße	8,300	490	60	0.7%	1.0%	1.5%	3.0%
B 462 Oberndorfer Straße	Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	7,800	460	60	0.4%	0.6%	1.0%	1.8%
B 462 Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	Glasbachweg	8,400	500	60	0.8%	1.0%	1.6%	3.2%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbachweg	Glasbach	14,600	860	120	2.5%	2.9%	4.9%	9.2%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbach	Ausfahrt Sulgen West	14,600	860	120	2.5%	2.9%	4.9%	9.2%
B 462	Ausfahrt Sulgen West	KP Lienberg	11,400	670	90	3.1%	3.7%	6.0%	11.7%
B 462	KP Lienberg	KP Sulgen Ost	9,700	570	80	3.7%	4.3%	7.3%	13.5%

Tabelle 18: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 1

Prognose 2035 Planfall 2									
Abschnitt	Abschnitt		DTV (Kfz/24h)	M <sub>T</sub> (Kfz/h)	M <sub>N</sub> (Kfz/h)	RLS-19			
	von	bis				p1 <sub>T</sub>	p1 <sub>N</sub>	p2 <sub>T</sub>	p2 <sub>N</sub>
B 462 Hinterhof	Abzweig Grün	Abzweig Hinterhof	8,600	500	70	3.9%	4.5%	7.6%	14.1%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Eselbach	Abzweig Rappenfelsen	8,600	500	70	3.9%	4.5%	7.6%	14.1%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Rappenfelsen	Schilteckstraße	5,000	290	40	1.5%	1.7%	3.0%	5.5%
B 462 Am Hammergraben	Schilteckstraße	Bahnhofstraße	6,200	360	50	0.8%	0.9%	1.6%	2.9%
B 462 Bahnhofstraße	Am Hammergraben	Schloßstraße	6,200	360	50	0.8%	0.9%	1.6%	2.9%
B 462 Schloßstraße	Bahnhofstraße	Oberndorfer Straße	8,600	500	70	0.7%	0.8%	1.5%	2.6%
B 462 Oberndorfer Straße	Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	8,200	480	60	0.4%	0.6%	0.9%	1.8%
B 462 Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	Glasbachweg	8,700	510	70	0.7%	0.9%	1.5%	2.8%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbachweg	Glasbach	8,700	510	70	0.7%	0.9%	1.5%	2.8%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbach	Ausfahrt Sulgen West	15,000	880	120	2.5%	2.9%	4.8%	9.2%
B 462	Ausfahrt Sulgen West	KP Lienberg	11,700	680	90	3.0%	3.7%	5.9%	11.7%
B 462	KP Lienberg	KP Sulgen Ost	9,800	570	80	3.7%	4.3%	7.3%	13.5%

Tabelle 19: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 2

Prognose 2035 Planfall 3									
Abschnitt	Abschnitt		DTV (Kfz/24h)	M <sub>T</sub> (Kfz/h)	M <sub>N</sub> (Kfz/h)	RLS-19			
	von	bis				p1 <sub>T</sub>	p1 <sub>N</sub>	p2 <sub>T</sub>	p2 <sub>N</sub>
B 462 Hinterhof	Abzweig Grün	Abzweig Hinterhof	9,100	530	70	3.9%	4.7%	7.6%	15.0%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Eselbach	Abzweig Rappenfelsen	4,100	240	30	1.8%	2.3%	3.5%	7.3%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Rappenfelsen	Schilteckstraße	4,100	240	30	1.8%	2.3%	3.5%	7.3%
B 462 Am Hammergraben	Schilteckstraße	Bahnhofstraße	6,700	390	50	0.7%	0.9%	1.5%	2.8%
B 462 Bahnhofstraße	Am Hammergraben	Schloßstraße	6,700	390	50	0.7%	0.9%	1.5%	2.8%
B 462 Schloßstraße	Bahnhofstraße	Oberndorfer Straße	9,100	530	70	0.6%	0.8%	1.3%	2.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	8,800	510	70	0.4%	0.4%	0.8%	1.4%
B 462 Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	Glasbachweg	9,200	540	70	0.6%	0.8%	1.3%	2.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbachweg	Glasbach	9,200	540	70	0.6%	0.8%	1.3%	2.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbach	Ausfahrt Sulgen West	15,400	900	120	2.5%	3.0%	4.9%	9.5%
B 462	Ausfahrt Sulgen West	KP Lienberg	11,900	700	100	3.1%	3.4%	6.0%	10.9%
B 462	KP Lienberg	KP Sulgen Ost	10,000	580	80	3.8%	4.4%	7.4%	14.0%

Tabelle 20: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 3

Prognose 2035 Planfall 4									
Abschnitt	Abschnitt		DTV (Kfz/24h)	M <sub>T</sub> (Kfz/h)	M <sub>N</sub> (Kfz/h)	RLS-19			
	von	bis				p1 <sub>T</sub>	p1 <sub>N</sub>	p2 <sub>T</sub>	p2 <sub>N</sub>
B 462 Hinterhof	Abzweig Grün	Abzweig Hinterhof	9,000	530	70	3.9%	4.7%	7.6%	15.0%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Eselbach	Abzweig Rappenfelsen	4,100	240	30	1.8%	2.3%	3.5%	7.3%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Rappenfelsen	Schilteckstraße	4,100	240	30	1.8%	2.3%	3.5%	7.3%
B 462 Am Hammergraben	Schilteckstraße	Bahnhofstraße	6,800	400	50	0.7%	0.9%	1.4%	2.8%
B 462 Bahnhofstraße	Am Hammergraben	Schloßstraße	6,800	400	50	0.7%	0.9%	1.4%	2.8%
B 462 Schloßstraße	Bahnhofstraße	Oberndorfer Straße	9,100	540	70	0.6%	0.8%	1.3%	2.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	8,700	510	70	0.4%	0.4%	0.8%	1.4%
B 462 Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	Glasbachweg	9,100	530	70	0.6%	0.8%	1.3%	2.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbachweg	Glasbach	9,200	540	70	0.6%	0.8%	1.3%	2.5%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbach	Ausfahrt Sulgen West	15,200	890	120	2.5%	3.0%	5.0%	9.5%
B 462	Ausfahrt Sulgen West	KP Lienberg	11,800	690	90	3.1%	3.8%	6.1%	12.1%
B 462	KP Lienberg	KP Sulgen Ost	10,000	580	80	3.8%	4.4%	7.4%	13.9%

Tabelle 21: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 4

Prognose 2035 Planfall 5									
	Abschnitt		DTV (Kfz/24h)	M <sub>T</sub> (Kfz/h)	M <sub>N</sub> (Kfz/h)	RLS-19			
	von	bis				p1 <sub>T</sub>	p1 <sub>N</sub>	p2 <sub>T</sub>	p2 <sub>N</sub>
B 462 Hinterhof	Abzweig Grün	Abzweig Hinterhof	8,600	500	70	3.9%	4.5%	7.6%	14.1%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Eselbach	Abzweig Rappenfelsen	8,600	500	70	3.9%	4.5%	7.6%	14.1%
B 462 Rappenfelsen	Abzweig Rappenfelsen	Schilteckstraße	5,000	290	40	1.5%	1.7%	3.0%	5.5%
B 462 Am Hammergraben	Schilteckstraße	Bahnhofstraße	6,200	360	50	0.8%	0.9%	1.6%	2.9%
B 462 Bahnhofstraße	Am Hammergraben	Schloßstraße	6,200	360	50	0.8%	0.9%	1.6%	2.9%
B 462 Schloßstraße	Bahnhofstraße	Oberndorfer Straße	8,600	500	70	0.7%	0.8%	1.5%	2.6%
B 462 Oberndorfer Straße	Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	8,200	480	60	0.4%	0.6%	0.9%	1.8%
B 462 Oberndorfer Straße	Gewerbepark H.A.U.	Glasbachweg	8,600	510	70	0.7%	0.9%	1.5%	2.7%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbachweg	Glasbach	8,600	510	70	0.7%	0.9%	1.5%	2.8%
B 462 Oberndorfer Straße	Glasbach	Ausfahrt Sulgen West	14,900	880	120	2.5%	2.9%	4.8%	9.2%
B 462	Ausfahrt Sulgen West	KP Lienberg	11,600	680	90	3.0%	3.7%	5.9%	11.7%
B 462	KP Lienberg	KP Sulgen Ost	9,800	570	80	3.7%	4.3%	7.3%	13.5%

Tabelle 22: Tabellarische Übersicht der Lärmkennwertberechnung nach RLS-19, Prognose Planfall 5

## 7 Leistungsfähigkeitsbetrachtung nach HBS 2015

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen wurden für die Knotenpunkte der neuen Trasse mit dem Bestandsnetz durchgeführt. Daraus ergeben sich je Planfall zwei Leistungsfähigkeitsbetrachtungen, wobei sich die Knotenpunktformen je Planfall unterscheiden:

Bezeichnung	Planfall	Knotenpunkt West	Knotenpunkt Ost
K1 (A1062)	PF 1	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr
H3 (A1040)	PF 2	Kreisverkehr	Kreisverkehr
H2 (A1013)	PF 3	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr
H4 (A1131)	PF 4	Vorfahrt geregelt	Kreisverkehr
H4 (A1130)	PF 5	Kreisverkehr	Kreisverkehr

Tabelle 23: Übersicht Varianten und Knotenpunktausgestaltung

Diese Berechnung erfolgt mittels HBS-Formblätter. Als Bewertungsmaße wurden die entsprechenden zugrundeliegenden Kenngrößen aus dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 (Teil L Landstraßen) herangezogen. Eine kurze Erläuterung zum Vorgehen sowie die Vorstellung der Ergebnisse erfolgt in den nächsten Abschnitten.

Die Formblätter der HBS-Nachweise können außerdem dem Anhang entnommen werden. (vgl. Anhang N)

### 7.1 Knotenpunkte

Es wurden Nachweise der Leistungsfähigkeit nach dem HBS 2015 für die Knoten und die auftretenden Staulängen erstellt. Da es sich bei den Belastungswerten aus dem Verkehrsmodell um Tageswerte handelt, mussten in einem ersten Arbeitsschritt die entsprechenden Spitzenstundenwerte für die Morgen- und Abendspitze bestimmt werden. Dazu wurden die Zählraten der umliegenden Knotenpunktzählungen des Jahres 2023 ausgewertet und die jeweiligen Spitzenstundenanteile auf die zukünftig zu erwartende Verkehrssituation übertragen.

Mit dem Verfahren gemäß HBS wird die Verkehrsqualität nach Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) von A bis F bewertet. Die Verkehrsqualität wird durch die mittlere Wartezeit der zufahrenden Kraftfahrzeuge bestimmt. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Ströme maßgebend. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bedeuten:

Qualitätsstufe	Beschreibung nach HBS
<b>QSV A</b>	Die Wartezeiten sind sehr gering.
<b>QSV B</b>	Die Wartezeiten sind gering.
<b>QSV C</b>	Die Wartezeiten sind spürbar.
<b>QSV D</b>	Die Wartezeiten können vorübergehend hohe Werte annehmen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Qualitätsstufe	Beschreibung nach HBS
<b>QSV E</b>	Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Die Kapazität wird erreicht.
<b>QSV F</b>	Die Wartezeiten sind besonders hoch. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 24: Qualitätsstufen nach dem HBS 2015 für signalisierte und nicht-signalisierte Knotenpunkte (S5)

Angestrebt wird in der Regel eine Qualitätsstufe von mindestens D. In den folgenden Abschnitten werden die Qualitätsstufen der Knotenpunkte in den Planfällen betrachtet.

## 7.2 Tabellarische Gesamtübersicht

Die tabellarische Übersicht stellt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen an den Knotenpunkten gegenüber. In Tabelle 25 sind die resultierenden Qualitätsstufen der Knotenpunkte differenziert nach Morgen- und Abendspitze zusammengefasst. Maßgebend für die Gesamtqualität des Knotenpunktes ist jeweils der schlechteste Einzelstrom. Neben der unterschiedlichen Knotenpunktform je Planfall unterschieden sich die Planfälle darüber hinaus auch in der Lage der Knotenpunkte. Trotzdem gibt ein tabellarischer Vergleich eine gute Übersicht über die Ergebnisse.

	Planfall 1 K1 (A1062) 	Planfall 2 H3 (A1040) 	Planfall 3 H2 (A1013) 	Planfall 4 H4 (A1131) 	Planfall 5 H4 (A1130) 
MSP	B	A	B	B	A
ASP	B	A	B	B	A

Tabelle 25: Übersicht Verkehrsqualität Knotenpunkt West

	Planfall 1 K1 (A1062) 	Planfall 2 H3 (A1040) 	Planfall 3 H2 (A1013) 	Planfall 4 H4 (A1131) 	Planfall 5 H4 (A1130) 
MSP	A	A	A	A	A
ASP	A	A	A	A	A

Tabelle 26: Übersicht Verkehrsqualität Knotenpunkt Ost

Während die Kreisverkehre in allen Planfällen an beiden Knotenpunkten eine QSV A erreichen, ergibt sich für die vorfahrtgeregelten Knotenpunkte im Westen eine QSV B. Insgesamt ergibt sich also für alle Planfälle und Knotenpunkte eine ausreichende Qualitätsstufe.

Darüber hinaus wurden die zu erwartenden Rückstaulängen aller Ströme ermittelt. Kritische Staulängen treten in keinem Planfall auf.

## Ausgestaltung Knotenpunkte

Für die westlichen Knotenpunkte werden nach einer ersten groben Betrachtung keine Schwierigkeiten in der Umsetzung gesehen. Dem gegenüber können bei den vorgesehenen Knotenpunkten im Osten Probleme in der Machbarkeit auftreten.

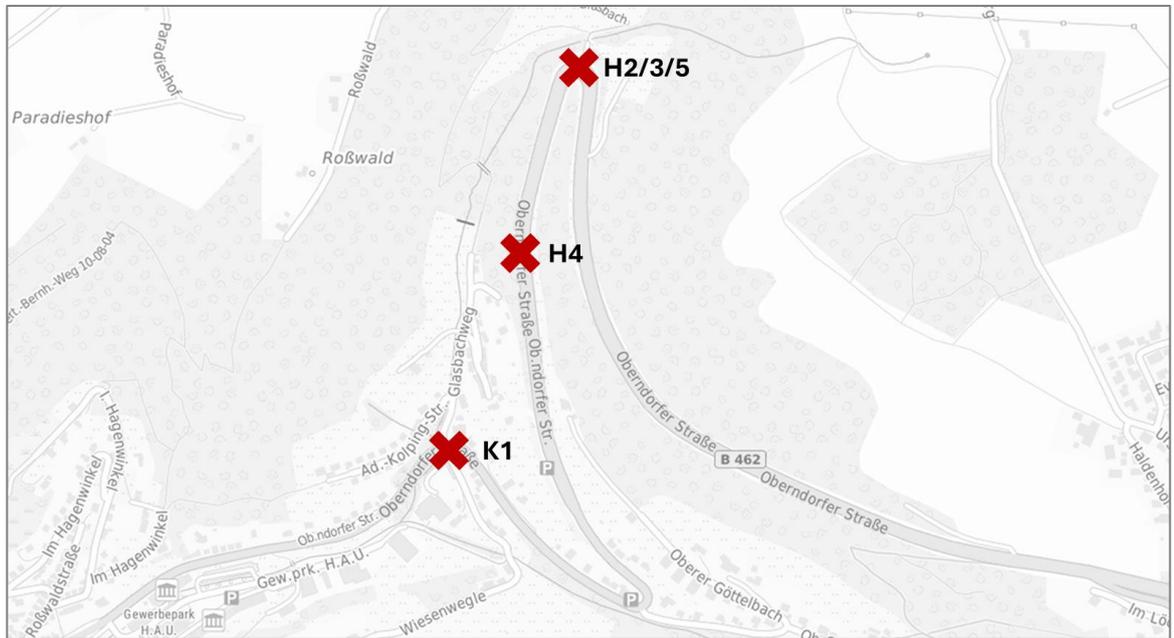


Abbildung 34: Lage der Anschlusspunkt Ost

Abbildung 34 verortet die Anschlusspunkte der verschiedenen Varianten, die im Folgenden etwas näher beleuchtet werden.

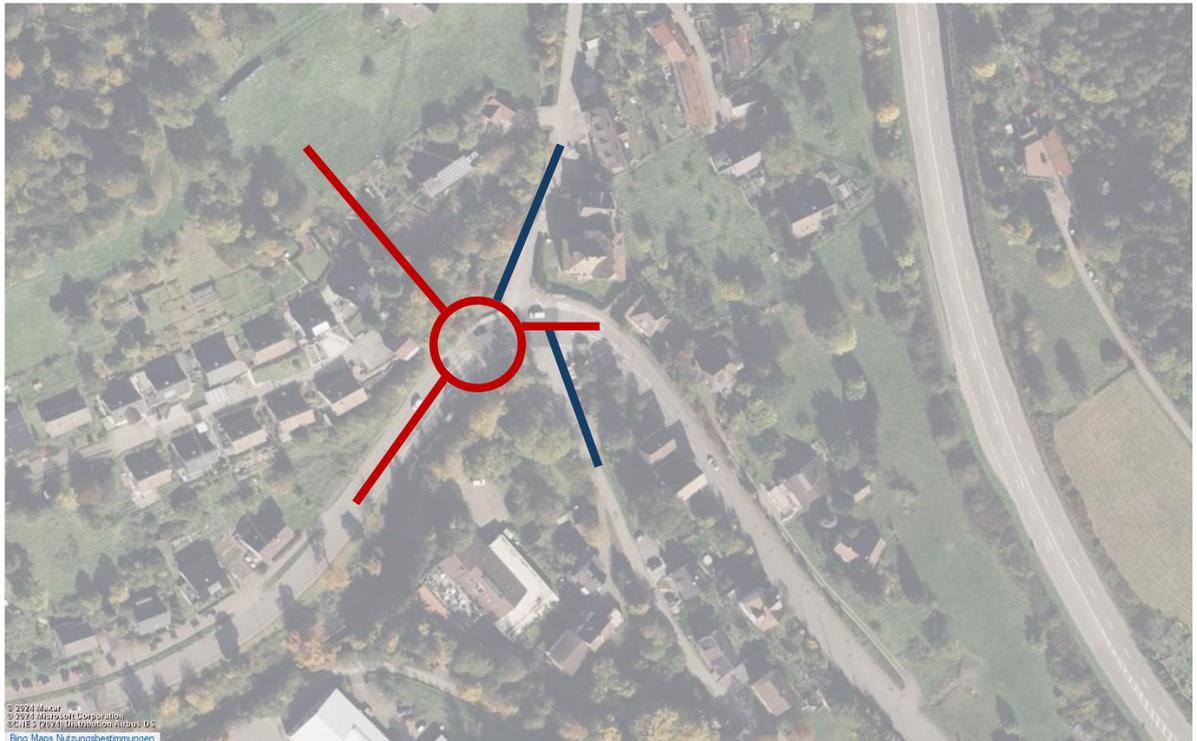


Abbildung 35: Skizze Lage Knotenpunkt Ost Variante K1 (Planfall 1)

In der oberen Abbildung ist ein Kreisverkehr mit einem üblichen Durchmesser von 30 m eingezeichnet. Die Darstellung ist schematisch. Die planerische Ausgestaltung ist aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse anspruchsvoll und erfolgt im Rahmen der Straßenplanung. Für die Leistungsfähigkeitsberechnung wurde davon ausgegangen, dass alle bisherigen Verkehrsbeziehungen erhalten bleiben. Dies führt bei den von der B 462 abzweigenden Bestandsstraßen Glasbachweg und Wiesenwegle (in Abbildung 35 blau dargestellt) zu nicht optimalen Anschlusswinkeln an den Kreisverkehr (Glasbachweg) bzw. eine weitere Abzweigung in unmittelbarer Nähe zum Kreisverkehr (Wiesenwegle).

Der Anschluss Ost für die Varianten H4 (Planfälle 4 und 5) scheint zunächst einfacher in Umsetzung zu sein, da nur drei Arme an den Knotenpunkt angeschlossen werden müssen. Auch die Anschlusswinkel sind gut (vgl. Abbildung 36). Jedoch befindet sich aus Sicht der neuen Trasse der Kreisverkehr auf einer Kuppe, da das Gelände in dieser Richtung abschüssig ist.



Abbildung 36: Skizze Lage Knotenpunkt Ost Varianten H4 (Planfälle 4 und 5)

Der Knotenpunkt für die Varianten H2, H3 und H5 ist in einer Spitzkehre der B 462 vorgesehen (siehe Abbildung 37). Die Anschlusswinkel der bestehenden B 462 sind nicht optimal und führen mit großer Wahrscheinlichkeit zu einem veränderten Trassenverlauf der bestehenden B 462.



Abbildung 37: Skizze Lage Knotenpunkt Ost Varianten H2/H3/H5 (Planfälle 2 und 3)

## 8 Zusammenfassung und Ausblick

Die Ergebnisse der Verkehrsgutachtens sollen an dieser Stelle kurz und prägnant zusammengefasst sowie ein kurzer Ausblick gegeben werden.

### Entwicklung Verkehrsbelastung

Im Untersuchungsraum nimmt die Verkehrsbelastung bis zum Jahr 2035 nur geringfügig zu. Die geringen Zunahmen ergeben sich aus einer stagnierenden Bevölkerungsentwicklung, fehlenden signifikanten gewerblichen Entwicklungen und einem ausgebauten überregionalen Streckennetz.

### Knotenpunkte

Die neu entstehenden Knotenpunkte im Westen und Osten der Ortsumfahrung erreichen eine ausreichende Qualitätsstufe. Je nach Knotenpunktform wird in der morgendlichen oder abendlichen Spitzenstunde eine QSV A für Kreisverkehre oder B für vorfahrtgeregelte Knotenpunkte erreicht. Hierbei können zwischen den einzelnen Planfällen nur geringfügige Änderungen festgestellt werden, die sich nicht durch eine andere Qualitätsstufe bei gleicher Knotenpunktform widerspiegelt.

### Ausblick

Das Gutachten zeigt, dass die geplante Ortsumfahrung von Schramberg den Durchgangsverkehr aufnimmt und die Ortsdurchfahrt spürbar entlastet. Dabei unterscheiden sich auch hier die Planfälle nur in Details, sodass aufgrund der verkehrlichen Wirkung einzelne Planfälle nicht ausgeschlossen werden können. Es sollte jedoch im Weiteren Verfahren geprüft werden, inwieweit die einzelnen Anschlüsse unter Einhaltung der Richtlinien realisierbar sind. Vor allem bei den östlichen Anschlusspunkten kann es ggfs. zu Schwierigkeiten in der Umsetzung kommen.

## 9 Anhang

- A – Plan Kfz-Belastung Analyse (2023)
- B – Plan Kfz-Belastung Prognose Nullfall (2035)
- C – Plan Kfz-Differenzbelastung Prognose Nullfall-Analyse
- D – Plan Kfz-Belastung Planfall 1
- E – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 1 – Prognose Nullfall
- F – Plan Kfz-Belastung Planfall 2
- G – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 2 – Prognose Nullfall
- H – Plan Kfz-Belastung Planfall 3
- I – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 3 – Prognose Nullfall
- J – Plan Kfz-Belastung Planfall 4
- K – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 4 – Prognose Nullfall
- L – Plan Kfz-Belastung Planfall 5
- M – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 5 – Prognose Nullfall
- N – Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS 2015

# ANLAGENBAND

---

Verkehrsuntersuchung B 462 Ortsumfahrung Schramberg,  
Az.-Nr.: V.2320.B0462 .N03.117.11

Auftraggeber/-in:

Regierungspräsidium Freiburg  
Referat 44  
Bissierstraße 7  
79114 Freiburg im Breisgau

Auftragnehmer/-in:

PTV  
Transport Consult GmbH  
Stumpfstr. 1  
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 26.04.2024

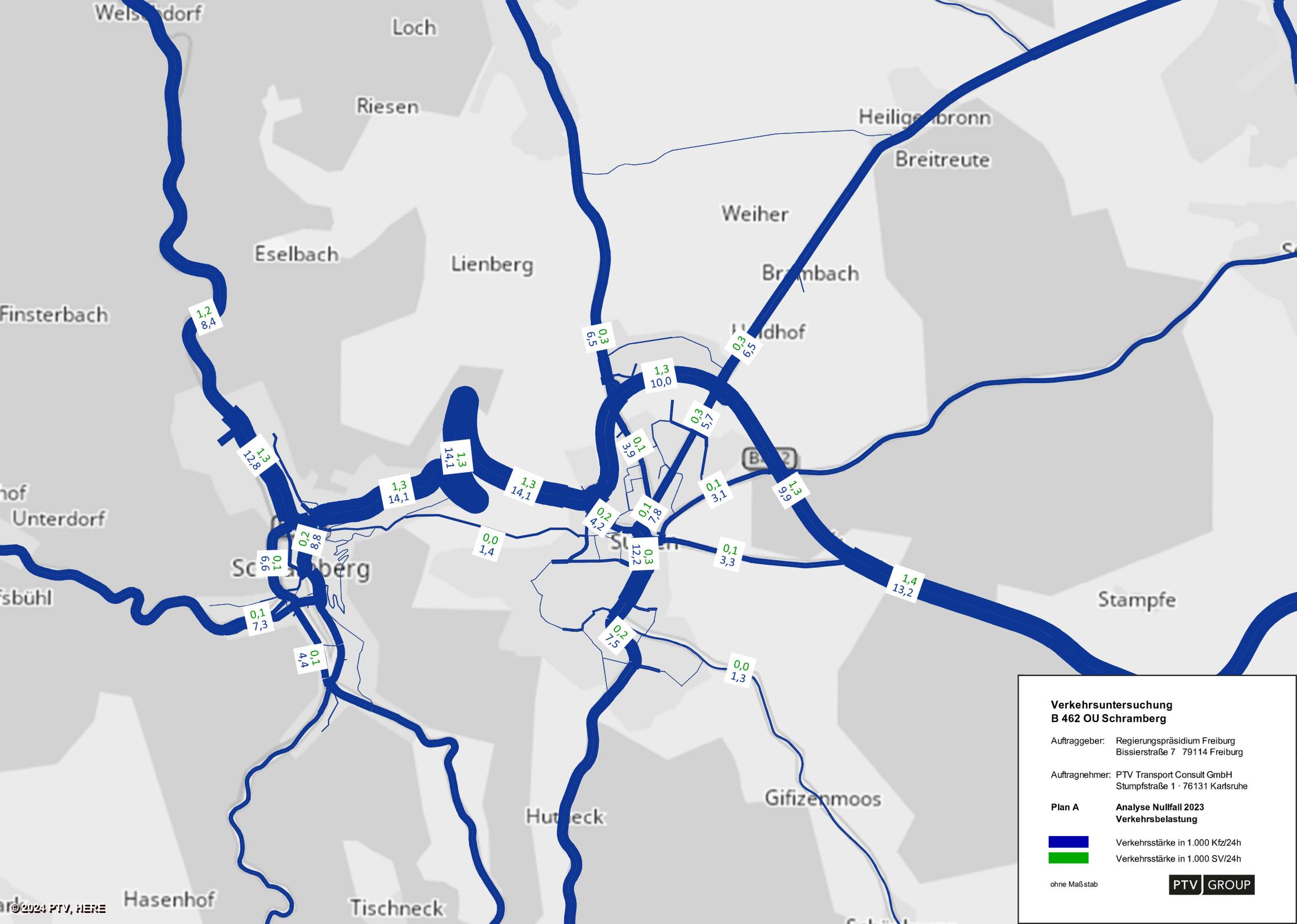
## Dokumentinformationen

Kurztitel	VU B 462 OU Schramberg
Auftraggeber/-in	RP Freiburg
Auftrags-Nr.	
Auftragnehmer/-in	PTV Transport Consult GmbH
PTV-Projekt-Nr.	TC2200286
Autor/-in	Nadine Köllermeier
Erstellungsdatum	29.04.2024
zuletzt gespeichert	29.04.2024

## Inhalt

Anlage .....	4
A – Plan Kfz-Belastung Analyse (2023).....	5
B – Plan Kfz-Belastung Prognose Nullfall (2035) .....	6
C – Plan Kfz-Differenzbelastung Prognose Nullfall-Analyse .....	7
D – Plan Kfz-Belastung Planfall 1 .....	8
E – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 1 – Prognose Nullfall.....	9
F – Plan Kfz-Belastung Planfall 2 .....	10
G – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 2 – Prognose Nullfall .....	11
H – Plan Kfz-Belastung Planfall 3 .....	12
I – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 3 – Prognose Nullfall .....	13
J – Plan Kfz-Belastung Planfall 4.....	14
K – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 4 – Prognose Nullfall.....	15
L – Plan Kfz-Belastung Planfall 5.....	16
M – Plan Kfz-Differenzbelastung Planfall 5 – Prognose Nullfall .....	17
N – Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS 2015 .....	18

## Anlage



**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

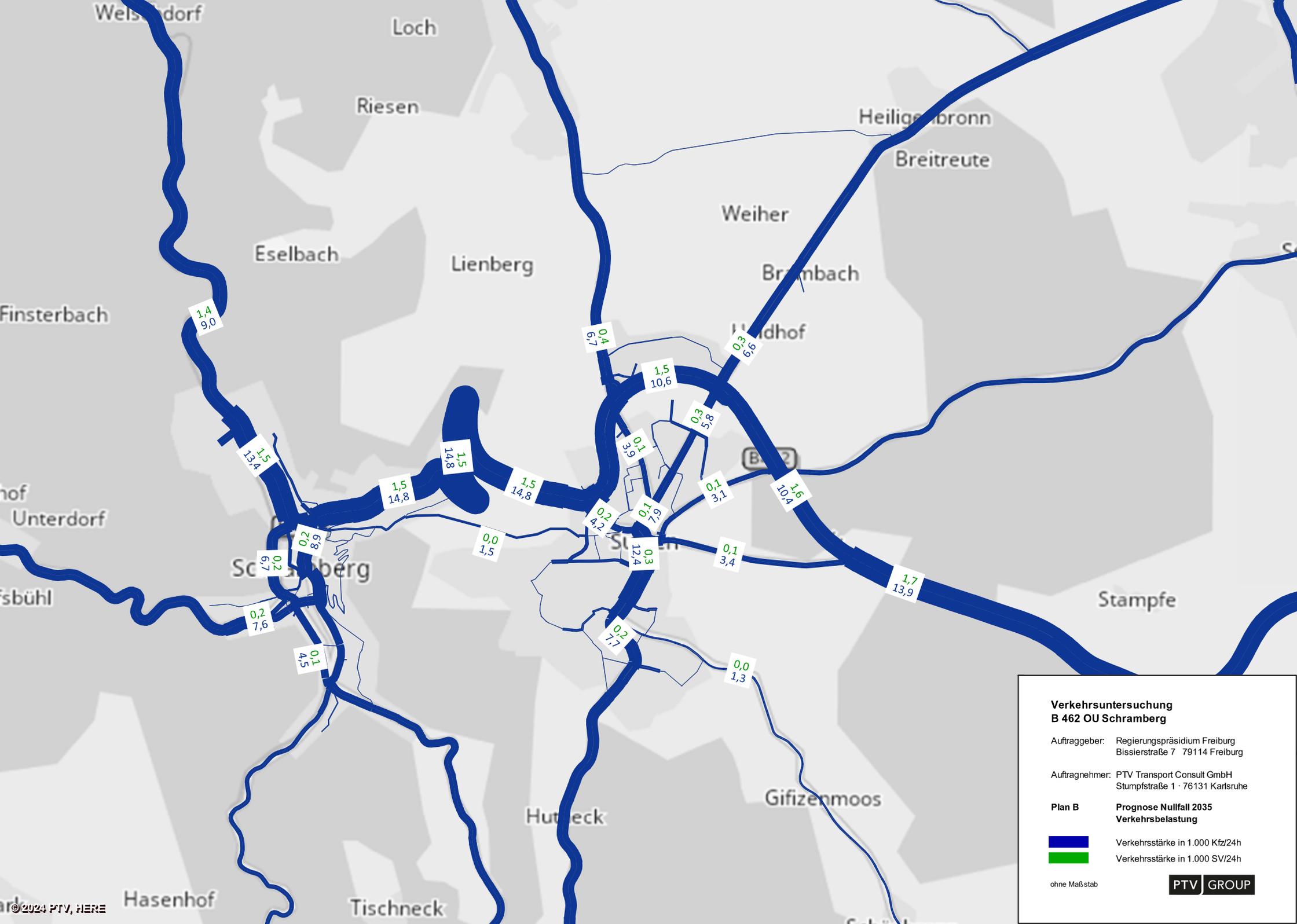
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan A**      **Analyse Nullfall 2023  
Verkehrsbelastung**

 Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
 Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

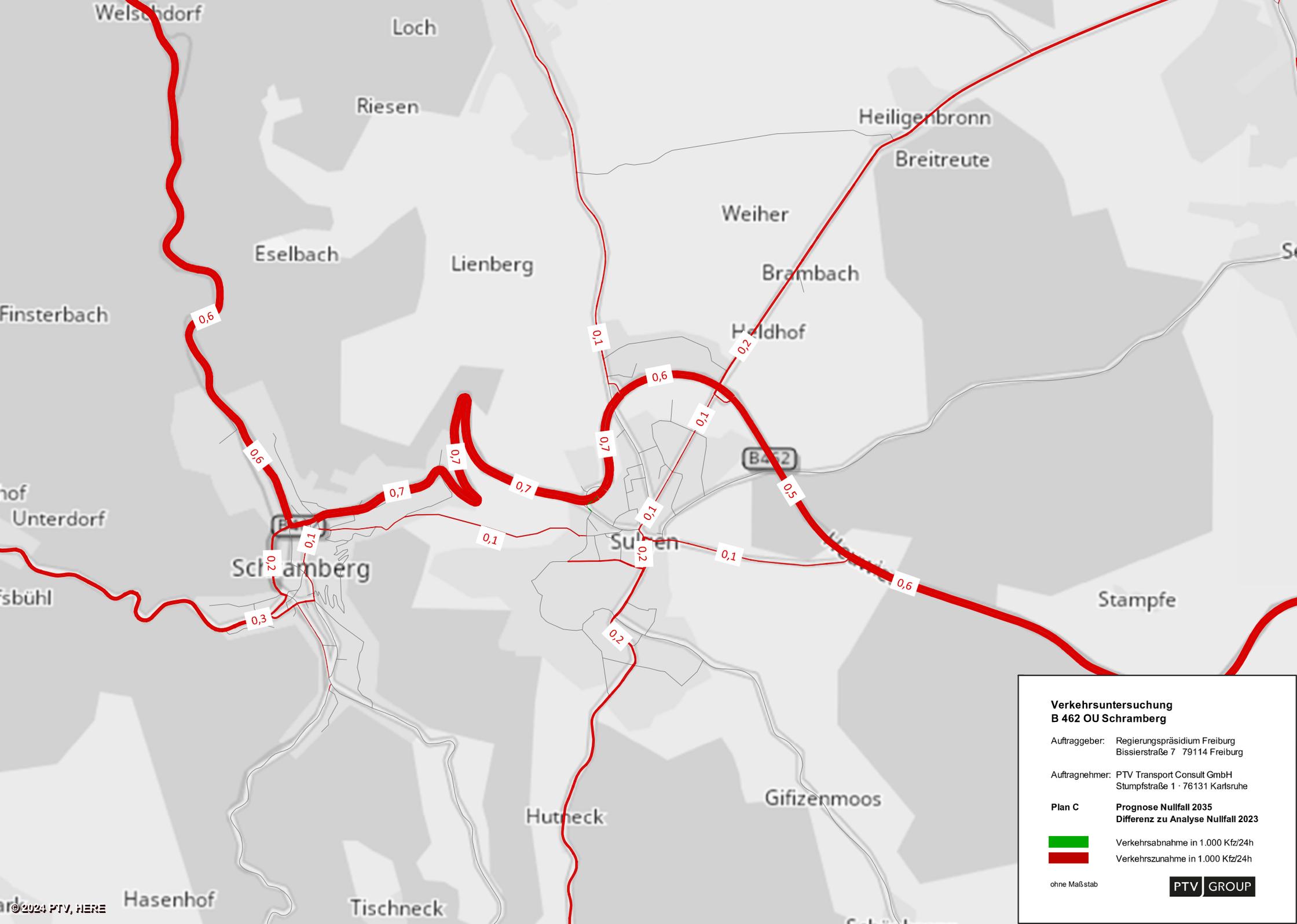
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan B**      **Prognose Nullfall 2035**  
**Verkehrsbelastung**

 Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
 Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bissierstraße 7 · 79114 Freiburg

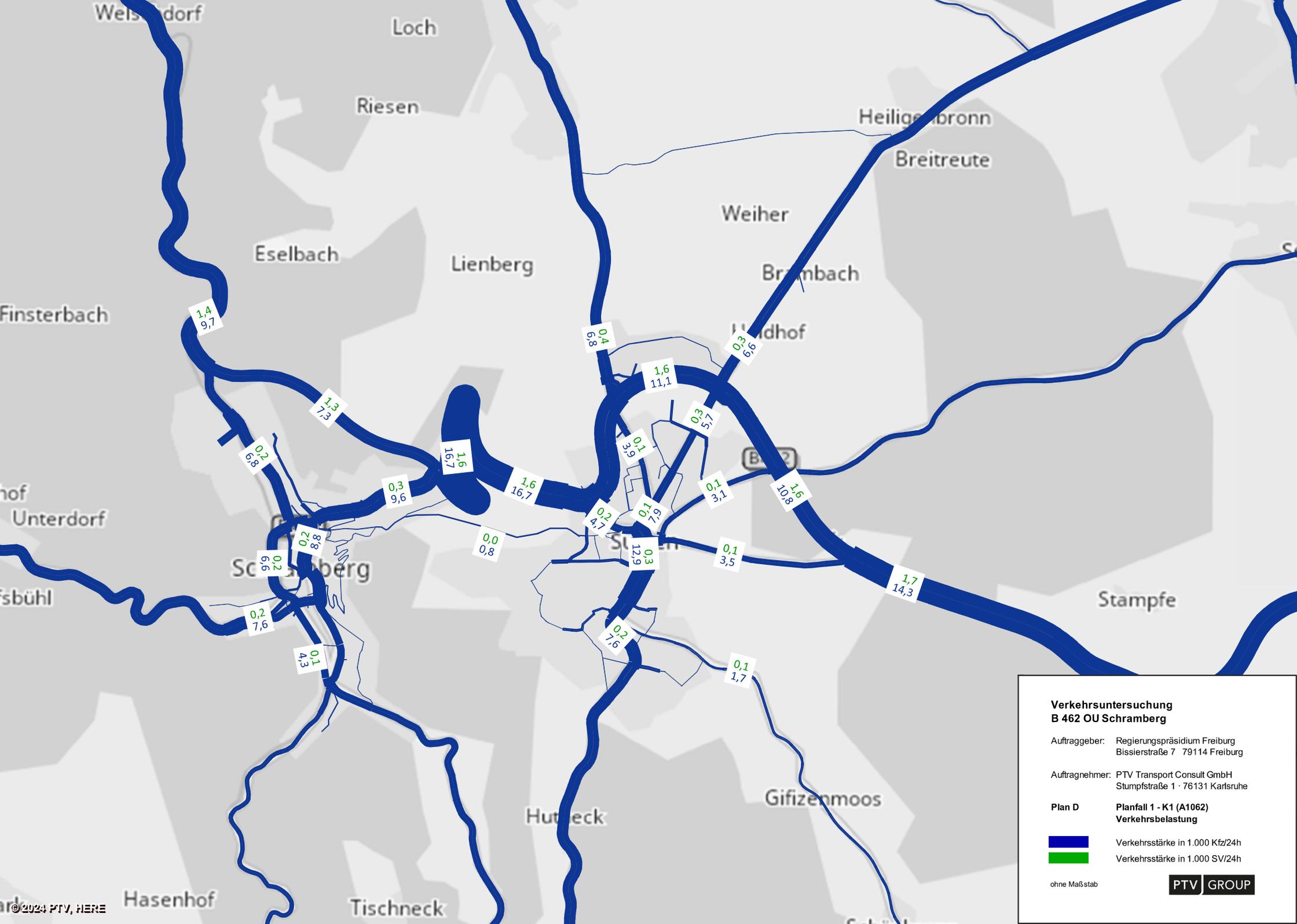
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan C**      **Prognose Nullfall 2035**  
Differenz zu Analyse Nullfall 2023

- █ Verkehrsabnahme in 1.000 Kfz/24h
- █ Verkehrszunahme in 1.000 Kfz/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

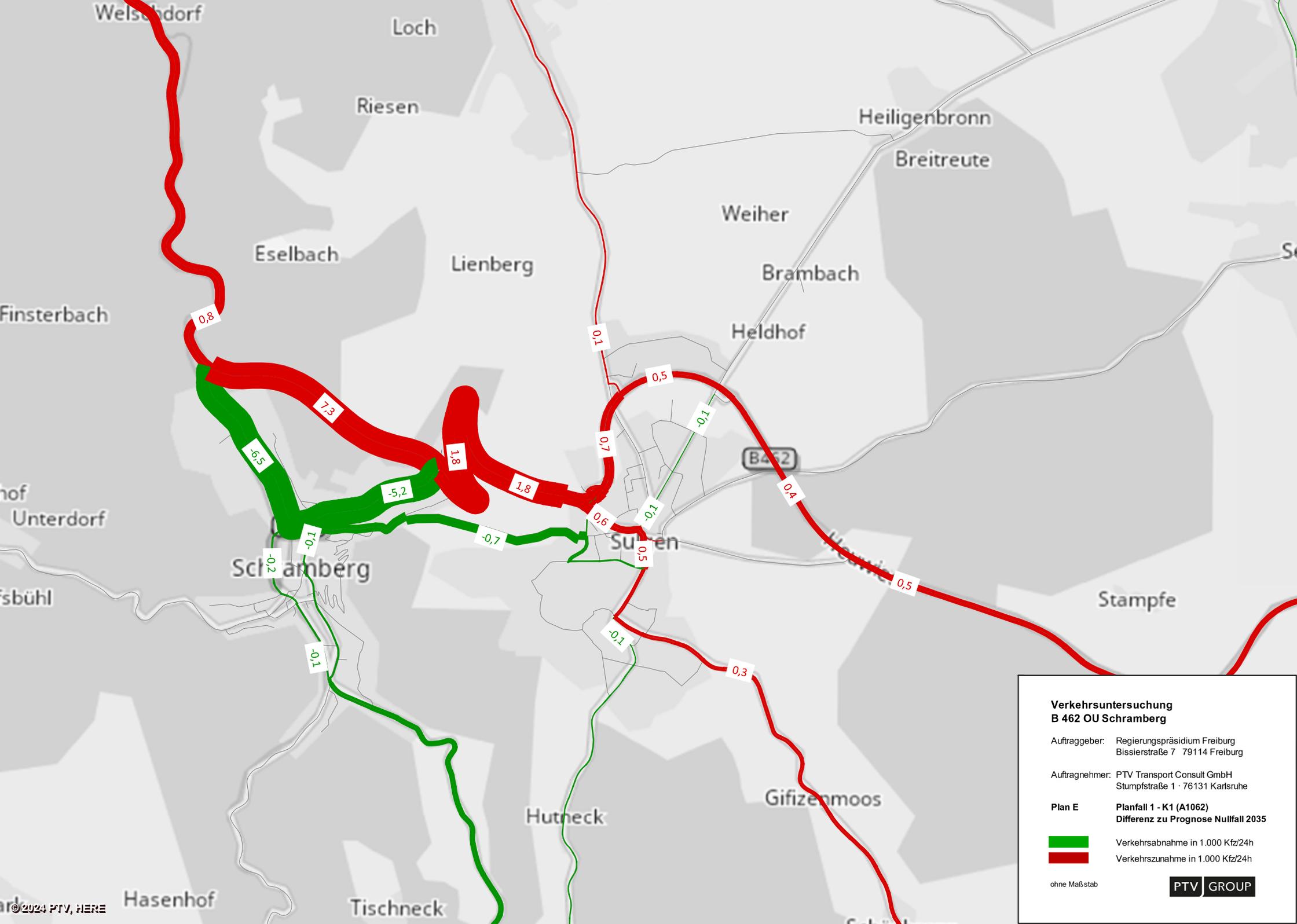
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan D**      **Planfall 1 - K1 (A1062)**  
**Verkehrsbelastung**

█ Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
█ Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

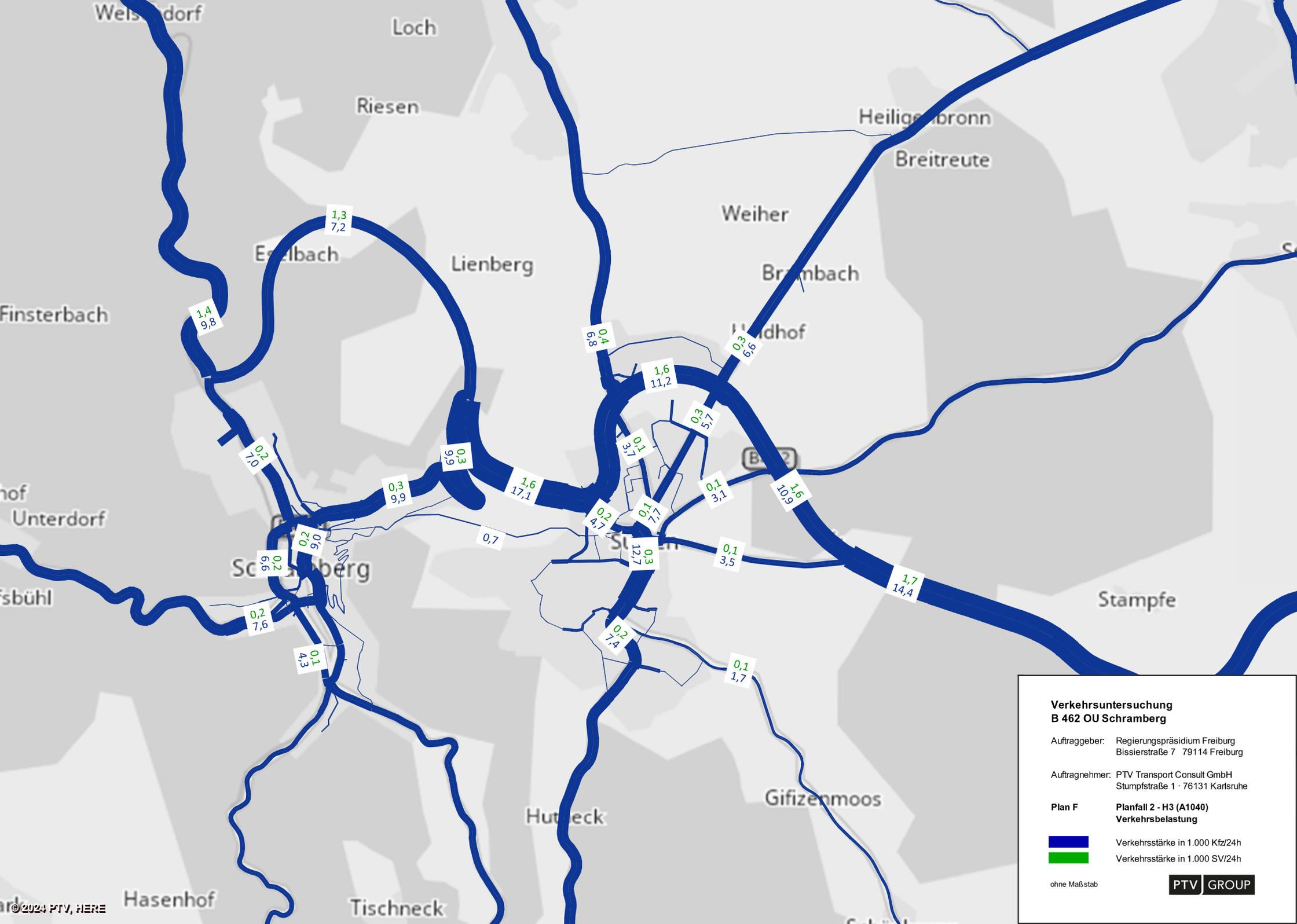
**Plan E**      **Planfall 1 - K1 (A1062)**  
Differenz zu Prognose Nullfall 2035

█ Verkehrsabnahme in 1.000 Kfz/24h

█ Verkehrszunahme in 1.000 Kfz/24h

ohne Maßstab

**PTV GROUP**



**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

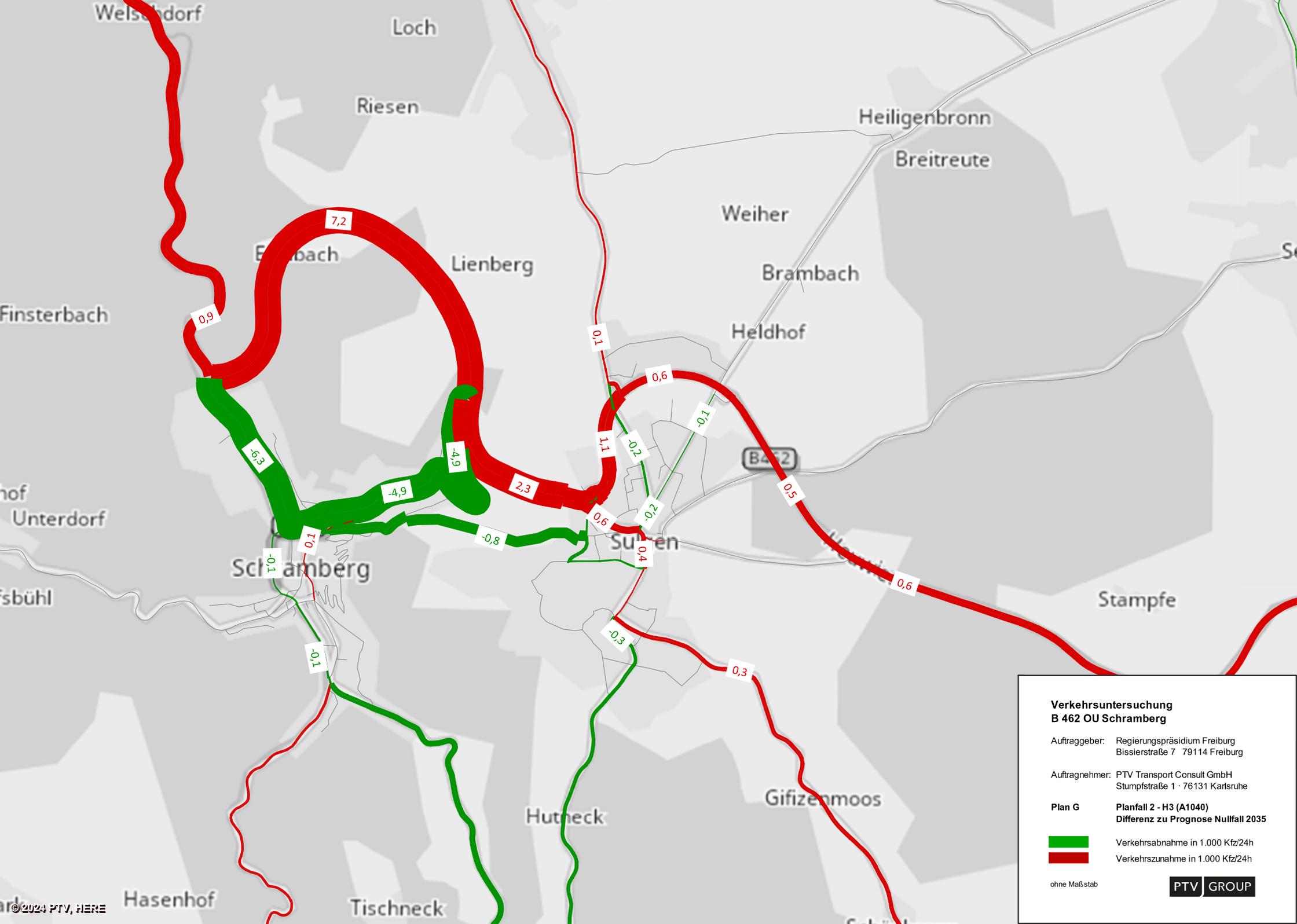
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan F** Planfall 2 - H3 (A1040)  
Verkehrsbelastung

 Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
 Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

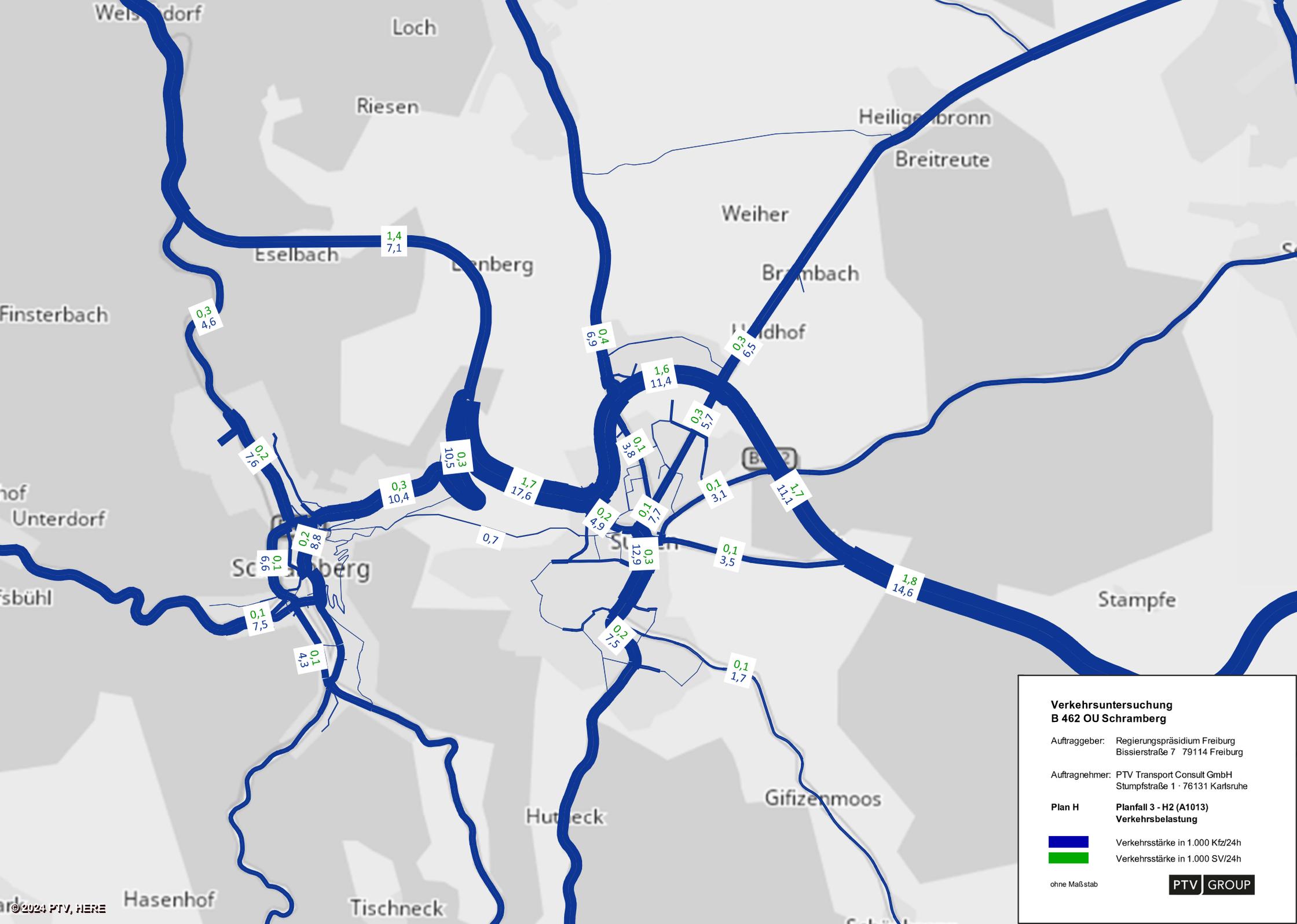
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan G**      **Planfall 2 - H3 (A1040)**  
Differenz zu Prognose Nullfall 2035

- Verkehrsabnahme in 1.000 Kfz/24h
- Verkehrszunahme in 1.000 Kfz/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

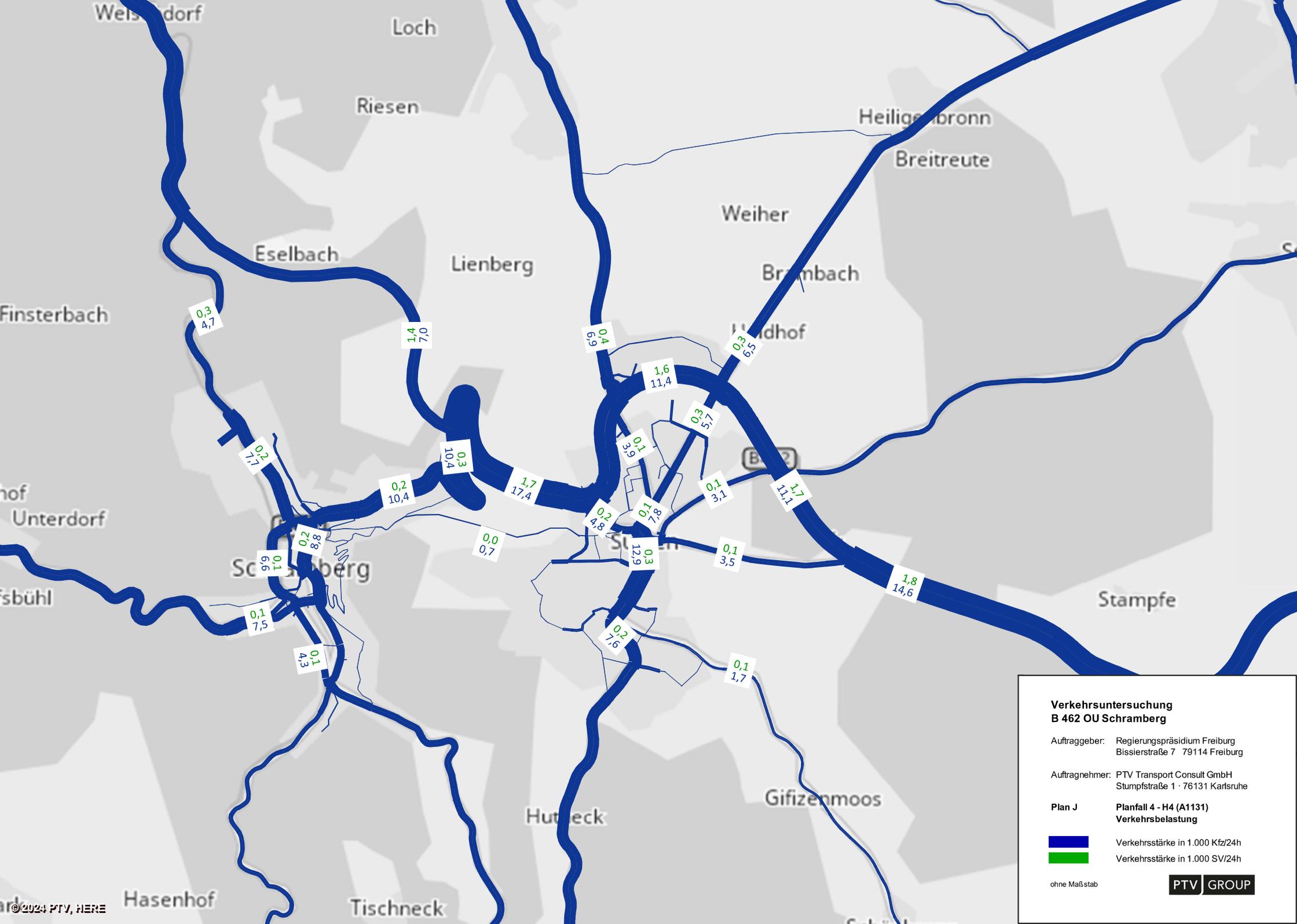
**Plan H** Planfall 3 - H2 (A1013)  
Verkehrsbelastung

 Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
 Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab







**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

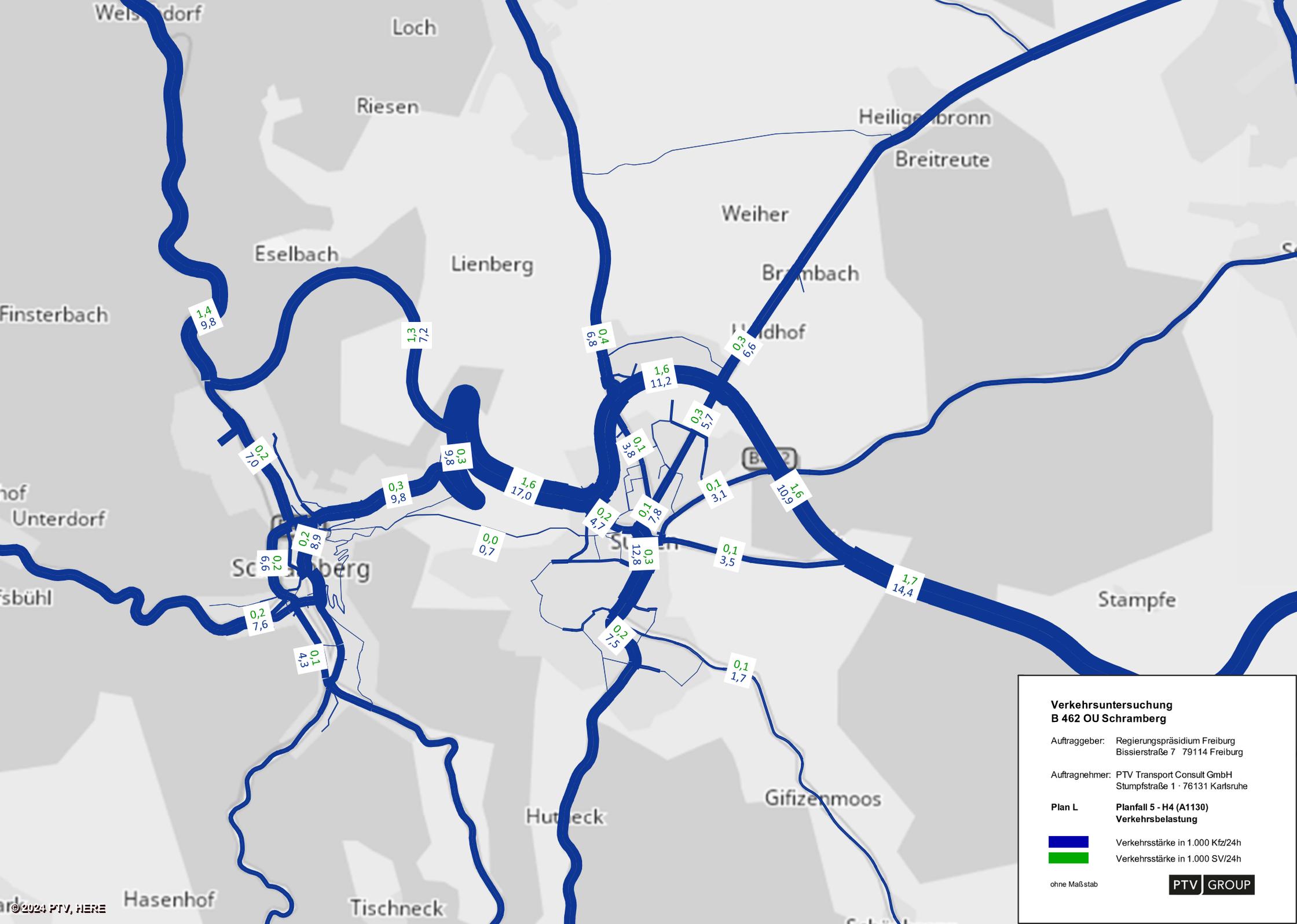
**Plan J**      **Planfall 4 - H4 (A1131)**  
**Verkehrsbelastung**

█ Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
█ Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab

**PTV GROUP**





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

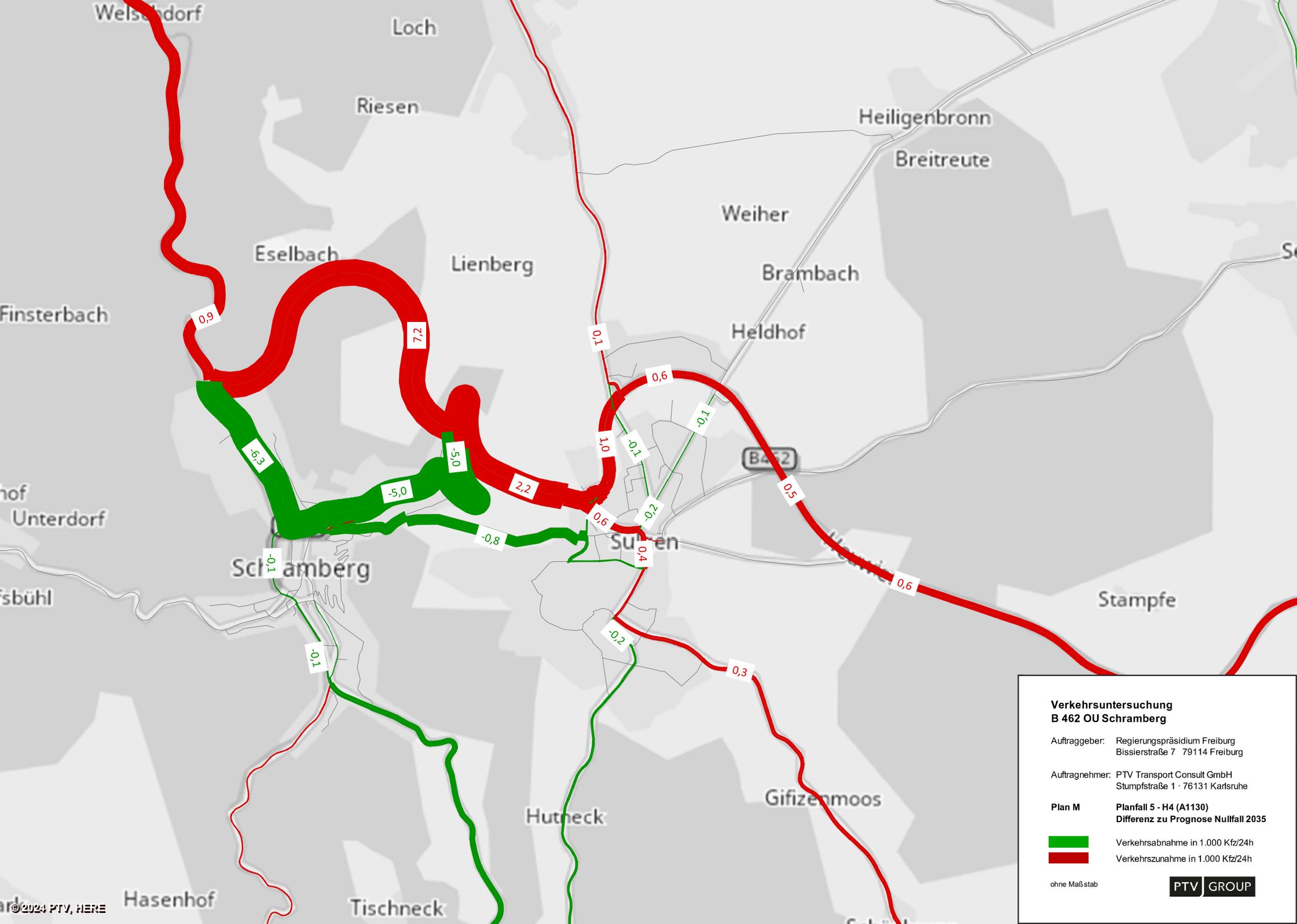
Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan L**      **Planfall 5 - H4 (A1130)**  
**Verkehrsbelastung**

 Verkehrsstärke in 1.000 Kfz/24h  
 Verkehrsstärke in 1.000 SV/24h

ohne Maßstab





**Verkehrsuntersuchung  
B 462 OU Schramberg**

Auftraggeber: Regierungspräsidium Freiburg  
Bisslerstraße 7 · 79114 Freiburg

Auftragnehmer: PTV Transport Consult GmbH  
Stumpfstraße 1 · 76131 Karlsruhe

**Plan M**      **Planfall 5 - H4 (A1130)**  
Differenz zu Prognose Nullfall 2035

█ Verkehrsabnahme in 1.000 Kfz/24h

█ Verkehrszunahme in 1.000 Kfz/24h

ohne Maßstab

**PTV GROUP**

## N – Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS 2015

### Planfall 1 Knotenpunkt West mit LSA geregelt Morgenspitze

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		B462 Ortsumfahrung Schramberg															
Stadt:		Schramberg															
Knotenpunkt:		KP West															
Zeitabschnitt:		MSP - P1															
Bearbeiter:		NaK															
	$t_{U=}$	90	[s]	$f_{in=}$	1.100	[-]	$T =$	1.0	[h]								
lfd. Nr.	Bez.	$q_{ktz}$	$q_s$	$t_F$	$t_C$	C	x	$f_A$	$N_{GE}$	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$f_{sv}$	$L_s$	$t_w$	QSV	Bemerkungen
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	{16}	{17}
<b>Phase 1</b>																	
1	B462nW-G	311	1770	33		669	0.465	0.378	0.521	6.390		9.957	1.130	68	23.9	B	
2	B462nO-G	207	1691	33	54	1033	0.200	0.611	0.141	2.434		4.636	1.183	33	8.2	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	B462nO-L	64	1893	14		316	0.203	0.167	0.143	1.523		3.265	1.056	21	34.0	B	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	B462a_LR	185	1799	22		460	0.402	0.256	0.395	4.233		7.136	1.112	48	30.9	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
<b>Phase 6</b>																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		767				2477											
gew. Mittelwert:							0.357								22.2		
Maximum:							0.465							68	34.0	B	

### Planfall 1 Knotenpunkt West mit LSA Abendspitze

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		B462 Ortsumfahrung Schramberg															
Stadt:		Schramberg															
Knotenpunkt:		KP West															
Zeitraum:		ASP - P1															
Bearbeiter:		NaK															
t <sub>0</sub> =		90	[s]	f <sub>in</sub> =		1.100	[-]	T =		1.0	[h]						
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub>	q <sub>S</sub>	t <sub>F</sub>	t <sub>F</sub>	C	x	f <sub>A</sub>	N <sub>GE</sub>	N <sub>MS</sub>	S	N <sub>MS,S</sub>	f <sub>SV</sub>	L <sub>S</sub>	t <sub>w</sub>	QSV	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(17)
<b>Phase 1</b>																	
1	B462nW-Gf	465	1853	33		700	0.664	0.378	1.325	10.981		15.657	1.079	101	30.1	B	
2	B462nO-G	202	1771	33	54	1082	0.187	0.611	0.129	2.346		4.507	1.129	31	8.1	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	B462nO-L	74	1976	14		329	0.225	0.167	0.164	1.765		3.640	1.012	22	34.3	B	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	B462a_LR	249	1884	22		482	0.517	0.256	0.653	5.992		9.446	1.061	60	33.6	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
<b>Phase 6</b>																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		990				2593											
gew. Mittelwert:							0.497								26.8		
Maximum:							0.664							101	34.3	B	

Planfall 1 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Morgenspitze

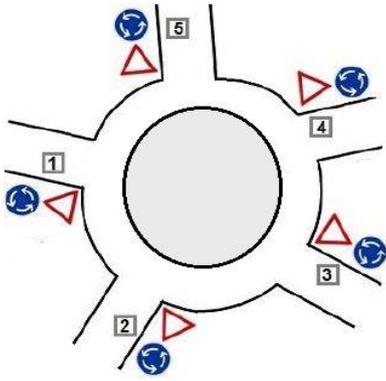
Beurteilung eines Kreisverkehrs, 5 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KP Ost</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P1</i> Analyse Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1241 Fz/h 1323 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	249,2547477	1,105	275	448	864	1,000	864
2	294,9504219	1,029	304	276	1004	1,000	1004
3	4,785789258	1,005	5	575	765	1,000	765
4	685,49148	1,070	733	11	1235	1,000	1235
5	6,596212766	1,012	7	737	645	1,000	645

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts-stufe QSV
1	783	533	6,7	<b>A</b>
2	976	681	5,3	<b>A</b>
3	761	756	4,8	<b>A</b>
4	1155	469	7,6	<b>A</b>
5	637	630	5,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 1 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Abendspitze

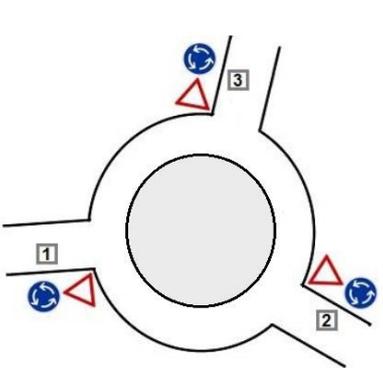
<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 5 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP Ost</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: P1      Analyse Uhrzeit: ASP</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1489 Fz/h 1554 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{r,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	334,7862409	1,070	358	520	807	1,000	807
2	380,4532592	1,028	391	357	938	1,000	938
3	5,288051888	1,005	5	743	640	1,000	640
4	760,355403	1,040	791	14	1233	1,000	1233
5	8,28567074	1,007	8	795	602	1,000	602

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	754	420	8,6	<b>A</b>
2	912	531	6,8	<b>A</b>
3	637	632	5,7	<b>A</b>
4	1186	425	8,4	<b>A</b>
5	598	590	6,1	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 2 Knotenpunkt West Kreisverkehr Morgenspitze

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP West</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P2</i> Analyse Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 771 Fz/h 852 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	191,4825322	1,087	208	217	1054	1,000	1054
2	268,1171651	1,121	301	159	1104	1,000	1104
3	311,8365895	1,102	344	67	1185	1,000	1185

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	970	779	4,6	<b>A</b>
2	985	717	5,0	<b>A</b>
3	1076	764	4,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 2 Knotenpunkt West Kreisverkehr Abendspitze

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KP West</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P2</i> Analyse Uhrzeit: <i>ASP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>999 Fz/h</i> <i>1060 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	257,5493793	1,046	269	277	1003	1,000	1003
2	272,5450921	1,076	293	206	1064	1,000	1064
3	468,9765219	1,061	498	74	1179	1,000	1179

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	959	701	5,1	<b>A</b>
2	989	716	5,0	<b>A</b>
3	1111	642	5,6	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 2 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Morgenspitze

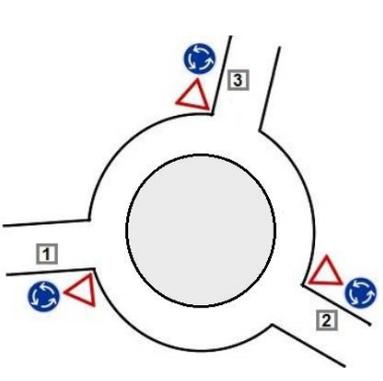
Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KP Ost</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P2</i> Analyse Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1254 Fz/h</i> <i>1336 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	315,1614179	1,027	324	272	1008	1,000	1008
2	692,2227649	1,069	740	1	1244	1,000	1244
3	246,600465	1,105	273	449	864	1,000	864

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	982	667	5,4	<b>A</b>
2	1164	472	7,6	<b>A</b>
3	781	535	6,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 2 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Abendspitze

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP Ost</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P2</i> Analyse Uhrzeit: <i>ASP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1503 Fz/h 1568 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	405,5913252	1,027	416	352	942	1,000	942
2	768,223716	1,039	798	1	1244	1,000	1244
3	329,538549	1,071	353	521	807	1,000	807

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	917	512	7,0	<b>A</b>
2	1197	429	8,4	<b>A</b>
3	753	424	8,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 3 Knotenpunkt West Kreisverkehr Morgenspitze

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP West</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P3</i> Analyse Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 772 Fz/h 852 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	191,6517799	1,087	208	217	1054	1,000	1054
2	268,1662199	1,121	301	160	1104	1,000	1104
3	311,7849078	1,102	343	67	1185	1,000	1185

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	970	779	4,6	<b>A</b>
2	984	716	5,0	<b>A</b>
3	1076	764	4,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 3 Knotenpunkt West Kreisverkehr Abendspitze

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KP West</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P3</i> Analyse Uhrzeit: <i>ASP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 999 Fz/h 1061 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	257,79674	1,046	270	277	1003	1,000	1003
2	272,5836966	1,076	293	206	1064	1,000	1064
3	468,8896756	1,061	498	74	1179	1,000	1179

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	959	701	5,1	<b>A</b>
2	988	716	5,0	<b>A</b>
3	1111	642	5,6	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 3 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Morgenspitze

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KP Ost</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P3</i> Analyse Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1248 Fz/h</i> <i>1330 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	246,560226	1,105	273	449	864	1,000	864
2	309,4113567	1,027	318	272	1008	1,000	1008
3	692,2196757	1,069	740	1	1244	1,000	1244

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	781	535	6,7	<b>A</b>
2	982	672	5,4	<b>A</b>
3	1164	472	7,6	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 3 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Abendspitze

Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme	
	<p><b>Knotenpunkt:</b> <i>KP Ost</i></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P3</i> Analyse Uhrzeit: <i>ASP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1496 Fz/h</i> <i>1560 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Zufahrten							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	329,4683441	1,071	353	521	807	1,000	807
2	398,1813672	1,027	409	352	942	1,000	942
3	768,2024561	1,039	798	1	1244	1,000	1244

Beurteilung der Verkehrsqualität				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	753	424	8,5	<b>A</b>
2	917	519	6,9	<b>A</b>
3	1197	429	8,4	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

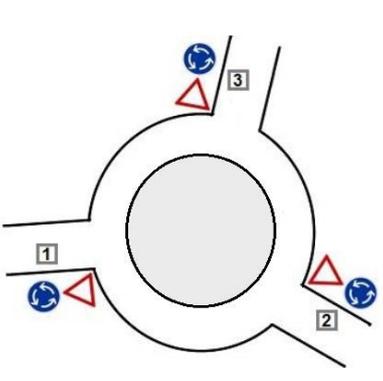
### Planfall 4 Knotenpunkt West mit LSA Morgenspitze

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt: B462 Ortsumfahrung Schramberg																	
Stadt: Schramberg																	
Knotenpunkt: KP West																	
Zeitabschnitt: MSP - P4																	
Bearbeiter: NaK																	
	$t_U =$	90	[s]	$f_{in} =$	1.100	[-]	$T =$	1.0	[h]								
lfd. Nr.	Bez.	$q_{Kfz}$	$q_S$	$t_F$	$t_C$	C	x	$f_A$	$N_{GE}$	$N_{MS}$	S	$N_{MS,S}$	$f_{SV}$	$L_S$	$t_W$	QSV	Bemerkungen
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
<b>Phase 1</b>																	
1	B462nW-GI	330	1768	33		668	0.494	0.378	0.591	6.902		10.609	1.131	72	24.6	B	
2	B462nO-G	224	1700	33	54	1039	0.216	0.611	0.155	2.664		4.967	1.177	35	8.4	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	B462nO-L	52	1871	14		312	0.167	0.167	0.112	1.226		2.789	1.069	18	33.4	B	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	B462a_LR	142	1746	22		446	0.318	0.256	0.269	3.145		5.648	1.146	39	29.3	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
<b>Phase 6</b>																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		748				2465											
gew. Mittelwert:							0.355								21.3		
Maximum:							0.494							72	33.4	B	

Planfall 4 Knotenpunkt West mit LSA Abendspitze

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		B462 Ortsumfahrung Schramberg															
Stadt:		Schramberg															
Knotenpunkt:		KP West															
Zeitabschnitt:		ASP - P4															
Bearbeiter:		NaK															
t <sub>U</sub> =		90 [s]	f <sub>m</sub> =		1.100 [-]		T =		1.0 [h]								
Ifd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub>	q <sub>S</sub>	t <sub>F</sub>	t <sub>F</sub>	C	x	f <sub>A</sub>	N <sub>GE</sub>	N <sub>MS</sub>	S	N <sub>MS,S</sub>	f <sub>SV</sub>	L <sub>S</sub>	t <sub>W</sub>	QSV	Bemerkungen
		{1}	{2}	{3}	{4}	{5}	{6}	{7}	{8}	{9}	{10}	{11}	{12}	{13}	{14}	{15}	
<b>Phase 1</b>																	
1	B462nW-G	492	1854	33		700	0.702	0.378	1.641	12.058		16.958	1.079	110	32.1	B	
2	B462nO-G	219	1780	33	54	1088	0.201	0.611	0.142	2.570		4.832	1.123	33	8.2	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	B462nO-L	59	1970	14		328	0.180	0.167	0.123	1.390		3.054	1.015	19	33.6	B	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	B462a_LR	194	1854	22		474	0.410	0.256	0.408	4.440		7.413	1.079	48	31.0	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
<b>Phase 6</b>																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		964				2591											
gew. Mittelwert:							0.498								26.6		
Maximum:							0.702							110	33.6	B	

Planfall 4 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Morgenspitze

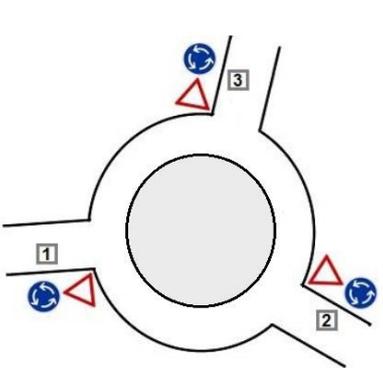
<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP Ost</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P4</i>      <i>Analyse</i> Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1269 Fz/h 1353 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	218,2935693	1,128	246	454	860	1,000	860
2	343,3512748	1,023	351	245	1030	1,000	1030
3	706,8628554	1,069	755	1	1244	1,000	1244

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	762	544	6,6	<b>A</b>
2	1007	664	5,4	<b>A</b>
3	1164	457	7,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 4 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Abendspitze

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP Ost</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P4</i>      <i>Analyse</i> Uhrzeit: <i>ASP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> <i>1515 Fz/h</i> <i>1582 Pkw-E/h</i></p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	288,0240838	1,088	313	529	801	1,000	801
2	442,2217509	1,023	452	312	974	1,000	974
3	784,9171616	1,040	816	2	1243	1,000	1243

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	736	448	8,0	<b>A</b>
2	952	510	7,0	<b>A</b>
3	1196	411	8,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

### Planfall 5 Knotenpunkt West mit LSA Morgenspitze

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		B462 Ortsumfahrung Schramberg															
Stadt:		Schramberg															
Knotenpunkt:		KP West															
Zeitabschnitt:		MSP - P5															
Bearbeiter:		NaK															
t <sub>U</sub> =		90 [s]	f <sub>100</sub> =		1.100 [-]	T =		1.0 [h]									
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Ktz</sub> [Kfz/h]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	t <sub>F</sub> [s]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>A</sub> [-]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	S [%]	N <sub>MS,S</sub> [Kfz]	f <sub>SV</sub> [-]	L <sub>S</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	
<b>Phase 1</b>																	
1	B462nW-G	333	1770	33		669	0.498	0.378	0.601	6.981		10.709	1.130	73	24.7	B	
2	B462nO-G	241	1718	33	54	1050	0.230	0.611	0.169	2.894		5.295	1.164	37	8.5	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	B462nO-L	53	1873	14		312	0.170	0.167	0.115	1.251		2.829	1.068	18	33.5	B	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	B462a_LR	130	1725	22		441	0.295	0.256	0.239	2.856		5.240	1.159	36	28.9	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
<b>Phase 6</b>																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		757				2472											
gew. Mittelwert:							0.355								20.9		
Maximum:							0.498							73	33.5	B	

### Planfall 5 Knotenpunkt West Vorfahrt geregelt Abendspitze

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage																	
Bewertung der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr																	
Projekt:		B462 Ortsumfahrung Schramberg															
Stadt:		Schramberg															
Knotenpunkt:		KP West															
Zeitraum:		ASP - P5															
Bearbeiter:		NaK															
t <sub>U</sub> =		90 [s]	f <sub>in</sub> = 1.100 [-]		T = 1.0 [h]												
lfd. Nr.	Bez.	q <sub>Kfz</sub> [Kfz/h]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	t <sub>E</sub> [s]	t <sub>F</sub> [s]	C [Kfz/h]	x [-]	f <sub>A</sub> [-]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	S [%]	N <sub>MS,S</sub> [Kfz]	f <sub>SV</sub> [-]	L <sub>S</sub> [m]	t <sub>w</sub> [s]	QSV [-]	Bemerkungen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(17)
<b>Phase 1</b>																	
1	B462nW-G	495	1855	33		701	0.706	0.378	1.680	12.183		17.107	1.078	111	32.4	B	
2	B462nO-G	237	1795	33	54	1097	0.216	0.611	0.156	2.810		5.176	1.114	35	8.4	A	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
<b>Phase 2</b>																	
8	B462nO-L	61	1971	14		328	0.186	0.167	0.128	1.440		3.132	1.015	19	33.7	B	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
<b>Phase 3</b>																	
15	B462a_LR	176	1840	22		470	0.374	0.256	0.348	3.970		6.782	1.087	44	30.2	B	
16																	
17																	
18																	
19																	
<b>Phase 4</b>																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
<b>Phase 5</b>																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
<b>Phase 6</b>																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
<b>Knotenpunkt</b>																	
Summe:		969				2597											
gew. Mittelwert:							0.493								26.2		
Maximum:							0.706							111	33.7	B	

Planfall 5 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Morgenspitze

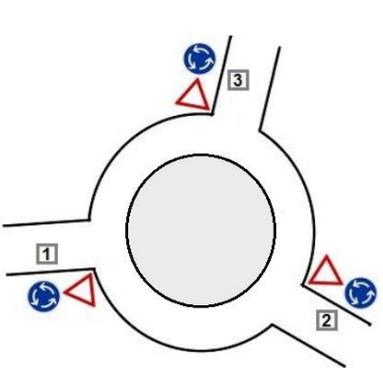
<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP Ost</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: <i>P5</i> Analyse Uhrzeit: <i>MSP</i></p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: <i>D</i></p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1296 Fz/h 1381 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	353,377878	1,023	361	249	1015	1,000	1015
2	720,9398049	1,067	769	1	1237	1,000	1237
3	221,6763469	1,126	250	449	846	1,000	846

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
1	993	639	5,6	<b>A</b>
2	1159	438	8,2	<b>A</b>
3	751	529	6,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>

Planfall 5 Knotenpunkt Ost Kreisverkehr Abendspitze

<b>Beurteilung eines Kreisverkehrs, 3 Arme</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt: KP Ost</b></p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: P5 Analyse Uhrzeit: ASP</p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w = 45</math> s Qualitätsstufe: D</p> <p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1546 Fz/h 1613 Pkw-E/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

<b>Kapazitäten der Zufahrten</b>							
Zufahrt	Fahrzeuge Zufahrt $q_{zi}$ [Fz/h]	Pkw-E / Fz Zufahrt $f_{PE,Zi}$ [-]	Verkehrsstärke in der Zufahrt $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor Fußgänger $f_{f,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
1	454,6151789	1,023	465	317	956	1,000	956
2	798,9008814	1,039	830	1	1237	1,000	1237
3	292,78734	1,087	318	523	785	1,000	785

<b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>				
Zufahrt	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $t_{w,i}$ [s]	Qualitätsstufe QSV
1	935	481	7,5	<b>A</b>
2	1190	391	9,1	<b>A</b>
3	723	430	8,4	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>ges</sub></b>				<b>A</b>