

Auftraggeber: **Straßenbauamt Schwerin
Pampower Straße 68
19061 Schwerin**

Vorhaben: **B 105 - OU Mönchhagen-Rövershagen**

Phase: **Vorplanung**

Unterlage: **Unterlage 1, Anlage 1
Umwelt- und verkehrsfachlicher
Variantenvorvergleich**

Bearbeitung:
INROS LACKNER SE
unter Mitarbeit von TSC

Rostock, November 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	5
1.1	Planerische Beschreibung	5
1.2	Beschreibung des Untersuchungsraumes	6
2	Darstellung der Planfälle.....	7
2.1	Übersicht der Planfälle	7
2.2	Beschreibung der Planfälle.....	7
3	Umweltfachlicher Teil.....	14
3.1	Datengrundlagen.....	14
3.2	Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG	14
3.2.1	Vorkommende Schutzgüter	14
3.2.2	Planungsraumanalyse, Raumwiderstände	14
3.2.3	Raumwiderstandsklassen.....	14
3.2.4	Bewertungskriterien	15
3.2.5	Überlagerung, Konfliktdichte, konfliktarme Korridore	19
3.3	Artenschutzrechtliche Betrachtung	19
3.3.1	Relevanzprüfung – Auswahl entscheidungserheblicher Arten.....	19
3.3.2	Bewertungskriterien	24
3.4	Ergebnisse des umweltfachlichen Variantenvorvergleichs.....	27
3.4.1	Schutzgutbezogener Variantenvorvergleich.....	27
3.4.2	Artenschutzrechtlicher Variantenvorvergleich	29
4	Verkehrsfachlicher Teil	33
4.1	Bestehende Verkehrsverhältnisse (Analyse)	33
4.1.1	Verkehrserhebungen	33
4.1.2	Verkehrsanalyse 2019	34
4.2	Zu erwartende Verkehrsverhältnisse (Prognose).....	38
4.2.1	Methodik der Verkehrsprognose.....	38
4.2.2	Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung	38
4.2.3	Prognose der Verkehrserzeugung aus Vorhaben der Bauleitplanung.....	38
4.2.4	Verkehrsprognose 2035 Prognose-Ohnefall (Bezugsfall).....	42
4.2.5	Prognose-Planfälle.....	43
4.3	Verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich.....	61
4.3.1	Bewertungskriterien	61
4.3.2	Bewertungsmethodik	62
4.3.3	Ergebnisse des verkehrsfachlichen Variantenvorvergleichs.....	62
5	Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich.....	63
6	Fazit und Vorab-Ausschluss ungeeigneter Varianten	65
7	Literaturverzeichnis.....	75

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Definition der Raumwiderstandsklassen	15
Tabelle 2:	Zuordnung Raumwiderstandsklassen im Planungsraum.....	15
Tabelle 3:	Definition der Ampelstufen (Artenschutz)	20
Tabelle 4:	Im Untersuchungsraum zu erwartende sowie relevante Artengruppen, unterteilt nach Planungsrelevanz.....	22
Tabelle 5:	Rote Ampel Arten im Planungsraum	23
Tabelle 6:	Bewertungskriterien für den artenschutzrechtlichen Variantenvorvergleich	25
Tabelle 7:	Raumwiderstandsklassen im Planungsraum und ihre Wichtungsfaktoren	27
Tabelle 8:	Gewichtete Zerschneidungswirkungen der Planfälle	28
Tabelle 9:	Normierung der gewichteten Zerschneidungswirkungen der Planfälle.....	28
Tabelle 10:	Ampelfarben und ihre Wichtungsfaktoren	30
Tabelle 11:	Gewichtete Rote- und Gelbe-Ampel-Konflikte der Planfälle	31
Tabelle 12:	Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse	37
Tabelle 13:	Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung	39
Tabelle 14:	Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung.....	41
Tabelle 15:	Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035	43
Tabelle 16:	Verkehrsfachliches Ranking.....	62
Tabelle 17:	Umwelt- und verkehrsfachliches Ranking	64
Tabelle 18:	Bewertung und Ausschlussgründe nicht weiterzuverfolgender Planfälle	65

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Untersuchungsraum	6
Abbildung 2:	Zählstellenplan	33
Abbildung 3:	Zuordnung der Kurzzeit-Zählstellen zu den Dauerzählstellen	34
Abbildung 4:	Analyse – DTV 2019 [Kfz/24h]	35
Abbildung 5:	Analyse – DTVSV 2019 [Kfz/24h]	36
Abbildung 6:	Verortung der Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung ..	39
Abbildung 7:	Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung.....	40
Abbildung 8:	Prognose-Ohnefall – DTV 2035 [Kfz/24h].....	43
Abbildung 9:	Prognose-Planfall 1 – DTV 2035 [Kfz/24h]	45
Abbildung 10:	Prognose-Planfall 2 – DTV 2035 [Kfz/24h]	46
Abbildung 11:	Prognose-Planfall 2-1 – DTV 2035 [Kfz/24h]	47
Abbildung 12:	Prognose-Planfall 2-2 – DTV 2035 [Kfz/24h]	48
Abbildung 13:	Prognose-Planfall 2-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]	48

Abbildung 14:	Prognose-Planfall 2-4 – DTV 2035 [Kfz/24h]	50
Abbildung 15:	Prognose-Planfall 2-5 – DTV 2035 [Kfz/24h]	51
Abbildung 16:	Prognose-Planfall 3 – DTV 2035 [Kfz/24h]	52
Abbildung 17:	Prognose-Planfall 4 – DTV 2035 [Kfz/24h]	52
Abbildung 18:	Prognose-Planfall 5 – DTV 2035 [Kfz/24h]	53
Abbildung 19:	Prognose-Planfall 6 – DTV 2035 [Kfz/24h]	54
Abbildung 20:	Prognose-Planfall 7-1 – DTV 2035 [Kfz/24h]	55
Abbildung 21:	Prognose-Planfall 7-2 – DTV 2035 [Kfz/24h]	56
Abbildung 22:	Prognose-Planfall 7-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]	57
Abbildung 23:	Prognose-Planfall 7-4 – DTV 2035 [Kfz/24h]	58
Abbildung 24:	Prognose-Planfall 8-1 – DTV 2035 [Kfz/24h]	60
Abbildung 25:	Prognose-Planfall 8-2 – DTV 2035 [Kfz/24h]	60
Abbildung 26:	Prognose-Planfall 8-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]	61
Abbildung 27:	Planfall 1	66
Abbildung 28:	Planfall 2	67
Abbildung 29:	Planfall 2-1	68
Abbildung 30:	Planfall 2-2	69
Abbildung 31:	Planfall 2-3	70
Abbildung 32:	Planfall 2-5	71
Abbildung 33:	Planfall 3	72
Abbildung 34:	Planfall 8-1	73
Abbildung 35:	Planfall 8-2	74

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Unterlagen zur Antragskonferenz (2020)
- Anlage 2: Planungsraumanalyse (Inros Lackner 2022)
- Anlage 3: Ergebnisbericht – Faunistische und floristische Kartierungen (Biota 2022 und 2024)
- Anlage 4: Karten des schutzgutbezogenen Variantenvorvergleiches
 - Raumwiderstandskarte mit Planfällen – Übersichtsplan
 - Raumwiderstandskartenserie mit Planfällen
- Anlage 5: Artenschutzrechtlicher Variantenvorvergleich
 - Blatt 1: Brutvögel
 - Blatt 2: Zug- und Rastvögel
 - Blatt 3: Fledermäuse
 - Blatt 4: Amphibien
 - Blatt 5: Libellen
 - Blatt 6: Eremit
 - Blatt 7: Fischotter
 - Blatt 8: Bewertungstabelle - Artenschutz
 - Blatt 9: Einstufung der besonderen Planungsrelevanz (Brutvögel)
 - Blatt 10: Einstufung der besonderen Planungsrelevanz (Rastvögel)
 - Blatt 11: Einstufung der besonderen Planungsrelevanz (Fledermäuse)

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Abschnitt
B	Bundesstraße
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BWaldG	Bundeswaldgesetz
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
KP	Knotenpunkt
L	Landesstraße
NatSchAG	Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern
M-V	
n.F.	neue Fassung
OU	Ortsumgehung
PF	Planfall
RUVS	Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau
UR	Untersuchungsraum
UFR	unzerschnittener Funktionsraum
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VT	Vorhabenträger
VTU	Verkehrstechnische Untersuchungen
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Das Vorhaben Ortsumgehung (OU) Mönchhagen-Rövershagen im Zuge der B 105 wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs eingestuft und in den Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) [1] aufgenommen. Vorhabenträger (VT) ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin.

Der VT ermittelt aus einer Reihe geeigneter Linien und Lösungsmöglichkeiten im Zuge einer **Voruntersuchung** eine Vorzugsvariante, die im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens anschließend durch die Raumordnungsbehörde auf Raumverträglichkeit und Übereinstimmung mit den Entwicklungszielen der Region geprüft wird. Dabei erfolgen frühzeitig Öffentlichkeitsbeteiligungen. Zuständige Raumordnungsbehörde ist das Amt für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock (Untere Landesplanungsbehörde=> Verfahrensträger).

Die landesplanerische Beurteilung, als Ergebnis der RVP gem. § 15 ROG, endet mit der Empfehlung einer Vorzugslösung, die dann wiederum als Grundlage für die Entscheidung des BMDV zur Linienbestimmung und weiteren vertiefenden Planung und Vorbereitung des Vorhabens dient.

Für die Bestimmung des Untersuchungsraumes wurde durch den VT eine Planungsraumanalyse beauftragt, in deren Ergebnis ein vorläufiger Untersuchungsraum abgegrenzt wurde. Dieser bildete die Grundlage für den ersten Beteiligungstermin (Scoping/ Antragskonferenz) [2].

Im Ergebnis der Antragskonferenz, die am 22.04.2020 zusammen mit den Trägern öffentlicher Belange stattfand, wurde der Untersuchungsraum erweitert und eine neue Fassung der Planungsraumanalyse (vgl. Anlagen 1 und 2) erstellt.

Auf Grundlage der Planungsraumanalyse wurden insgesamt 18 Planfälle entwickelt, die in dem vorliegenden Variantenvorvergleich aus umweltfachlicher und verkehrlicher Sicht in komprimierter Form miteinander verglichen wurden.

Mit dem Ziel, eine Reduzierung der Variantenvielfalt herbeizuführen, wurde eine Variantenvorauswahl getroffen.

Die im Ergebnis dieses Vorvergleiches überlegenen Varianten werden im Rahmen der weiteren Planung vertiefend untersucht und durch Vergleich und Abwägung auf eine Vorzugslinie reduziert. Die unterlegenen Varianten werden nicht weiter vertiefend untersucht.

Da die 0-Variante die planerischen Ziele nicht erfüllt und die bestehenden Verkehrsverhältnisse ohne bauliche Veränderungen nicht verbessern kann, wird eine 0+ Variante als Planfall 1 Bestandteil aller weiteren Untersuchungen. Diese hat zum Inhalt, Querschnitt und Knotenpunkte in bestehender Lage mit allen sich für eine Kraftfahrstraße ergebenden baulichen Veränderungen baulich so auszubauen bzw. zu erweitern (wie z. B. rückwärtige Erschließungen, LSW), dass sowohl die notwendige Leistungsfähigkeit als auch die Angebotsqualität im zu untersuchenden Streckenabschnitt erreicht werden.

1.2 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) zeigt den für die Linienfindung der Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen relevanten Raum. Er befindet sich nordöstlich der Stadt Rostock im Landkreis Rostock.

Dabei umfasst er Flächen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen; Poppendorf, Rövershagen und der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Die Gesamtgröße des Untersuchungsraumes beträgt ca. 5.095 ha.

Die genaue Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist der folgenden Abbildung 1 zu entnehmen.

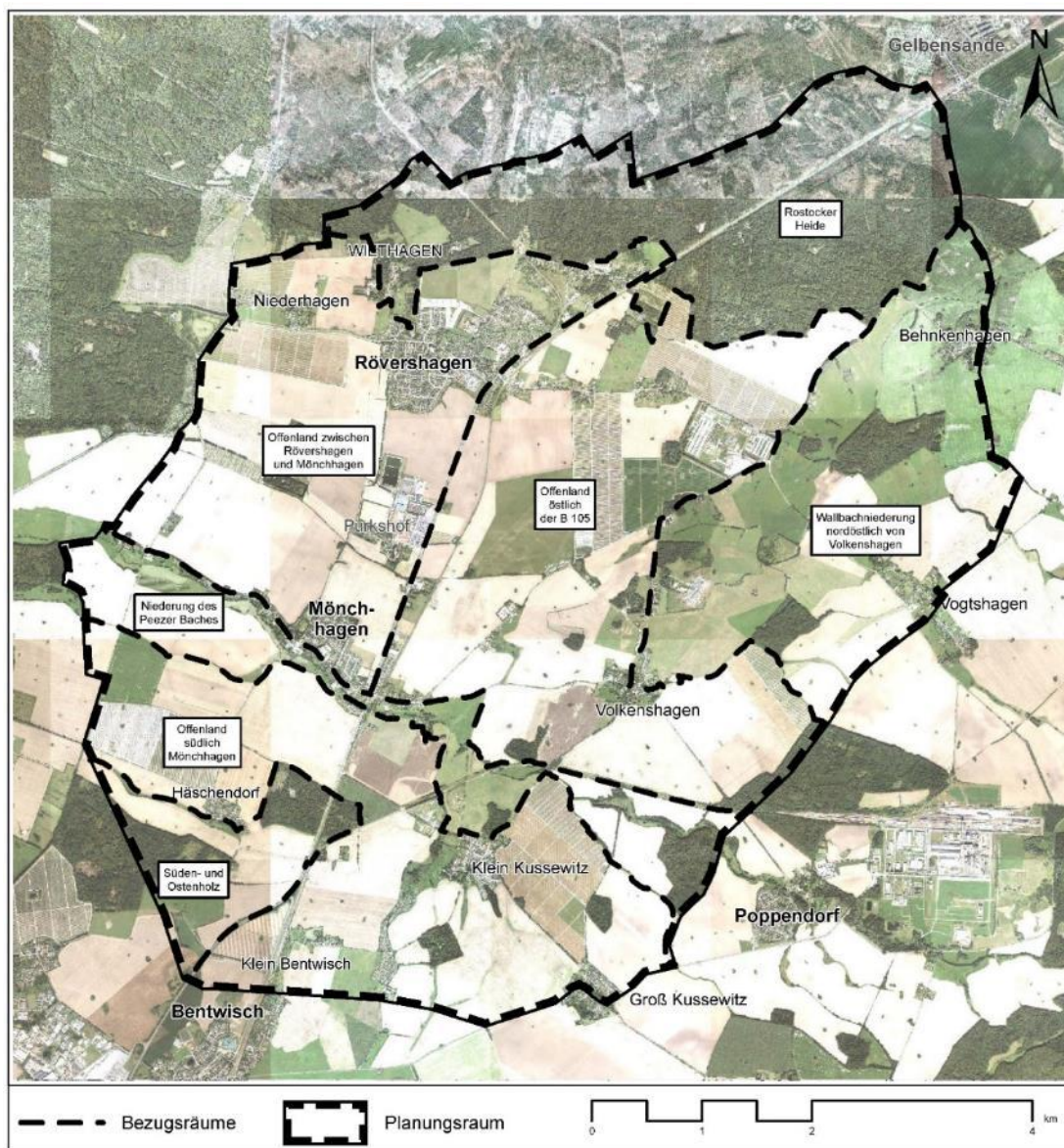


Abbildung 1: Untersuchungsraum

2 Darstellung der Planfälle

2.1 Übersicht der Planfälle

Das Vorhaben „B 105 - OU Mönchhagen Rövershagen“ beinhaltet den Teilabschnitt der Bundesstraße B 105 östlich der Stadt Rostock zwischen Bentwisch und Gelbensande. Geplant sind ein Startpunkt im Bereich des Knotenpunktes B 105 / L 182 (Abschnitt 490) am östlichen Ende der Ortsumgehung Bentwisch, die Umfahrung von Mönchhagen und Rövershagen sowie ein Endpunkt im Abschnitt 510 auf Höhe Abfahrt Schwarzenpfost nordöstlich von Rövershagen.

Die für das Vorhaben entwickelten 18 Planfälle werden im folgenden Kapitel hergeleitet und kurz beschrieben.

2.2 Beschreibung der Planfälle

Planfall 1

Bedarfsgerechter Ausbau der vorhandenen B 105 im Untersuchungsraum (0+Variante)

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit von Strecke und Knoten sowie einer ausreichenden Streckenangebotsqualität bedarf es einer Querschnittserweiterung auf den 4-streifigen Regelquerschnitt RQ21. Dazu wird die vorhandene B 105 im Streckenabschnitt teilweise um eine zusätzliche Fahrbahn mit 2 Fahrstreifen erweitert. Der vierstreifige Ausbau endet in der Ortslage Rövershagen. Vorhandene Knotenpunkte im auszubauenden Abschnitt werden plangleich erweitert. Verknüpfungen mit dem untergeordneten Straßen- und Wegenetz bzw. mit Grundstückszufahrten werden teilweise aufgehoben und durch rückwärtige Erschließungsstraßen ersetzt. (Folgemaßnahmen).

Die Gesamtlänge des Planfalles beträgt 7,924 km, davon erforderlicher 4-streifiger Ausbau: 5,584 km. Der Ausbau endet in der Ortslage Rövershagen (Höhe Schule) mit einer Rückverziehung auf den einbahnigen Fahrbahnbestandsquerschnitt der B 105.

Planfall 2

Östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen, ortsnahe Lage

3 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung der K 17
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,541 km

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Besonderheit: Trassenbündelung mit DB-Strecke 6322 HST-HRO auf etwa 1500m

Planfall 2-1

Ortsnahe Trasse wie PF 2; Entfall der K 17 Verknüpfung

2 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,541 km

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Planfall 2-2

Ortsnahe Trasse wie PF 2; zusätzliche Anbindung von Purkshof („Karl's Erlebnispark“)

4 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof („Karl's Erlebnispark“)
- Anbindung der K 17
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,541 km

Große Bauwerke: 3 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Planfall 2-3

Ortsnahe Trasse wie PF 2; zusätzlicher Anbindung von Purkshof (Karl's Erdbeerhof) aber ohne Anbindung der K 17

3 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof (Karl's Erlebnispark)
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,541 km

Große Bauwerke: 3 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Planfall 2-4

Ortsnahe Trasse wie PF 2; Einsparung eines Bahnbauwerkes durch geänderte Linienführung bis Mönchhagen

Bis ca. Bau km 1+500 folgt die neue Trasse der vorhandenen Linie der B 105. Die DB Strecke nach Poppendorf wird von der Ortsumgehung dadurch nicht mehr berührt.

3 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof („Karl's Erlebnispark“)
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,682 km

Große Bauwerke: 3 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

Planfall 2-5

Ortsnahe Trasse wie PF2; ohne Anbindung der L 182 Bentwisch

2 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung Purkshof („Karl's Erlebnispark“)
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,541 km

Große Bauwerke: 3 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Planfall 3

Östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen; zentrale Lage im östlichen Untersuchungsraum mit mittlerem Abstand zu den Ortslagen

3 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung der K 17
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,549 km

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Planfall 4

Östliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen; Randlage im östlichen Untersuchungsraum mit maximalem Abstand zu den Ortslagen

3 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung der K 17
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 10,198 km

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen, Poppendorf, Rövershagen, Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Planfall 5

westliche Umfahrung der Ortslagen Mönchhagen und Rövershagen; Randlage im westlichen Untersuchungsraum mit maximalem Abstand zu den Ortslagen

3 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung der L 221
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 10,978 km

Große Bauwerke: 1 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6943 Rövershagen-Graal Müritz

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Besonderheit: Querung Rostocker Friedwald bei Wiethagen und (geringfügiger) Eingriff in das FFH-Gebiet "Wälder und Moore der Rostocker Heide"

Planfall 6

Kombination aus PF 5 und PF 2; Vermeidung der FFH und Friedwaldquerung bei Wiethagen

4 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung der B 105 Mönchhagen Süd
- Anbindung der B 105 Purkshof/Rövershagen Süd
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 10,943 km

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Besonderheit: Die Trasse umfährt zunächst die Ortslagen Mönchhagen und Purkshof westlich etwa in gleicher Lage wie Planfall 5, quert dann diagonal den Untersuchungsraum und wechselt zwischen Purkshof und Rövershagen auf die östliche Seite der B 105. Sie umfährt die Ortslage Rövershagen östlich etwa in gleicher Trassenlage wie der Planfall 2

Die Planfälle 7 und 8 stellen eine Kombination aus Planfall 1 (4-streifiger Ausbau der B 105) und Planfall 2 (östliche Umgehungen der Ortslagen) dar. Sie leiten sich aus der Überlegung ab, dass Einzelumgehungen in Verbindung mit einem 4-streifigen Teilausbau der Bestandsstrecke ausreichende Entlastungswirkungen mit sich bringen, so dass die Auswirkung auf das

gesamte Streckennetz zukünftig zu ausreichender Verkehrsqualität führt (Verkehrliche Wirkung einer „typischen“ OU). Darüber hinaus reduziert eine teilweise Mitbenutzung der Bestandslinie die Flächeninanspruchnahme und damit die Eingriffe in Natur und Umwelt.

Planfall 7-1

4-streifiger Ausbau der B 105 gemäß PF 1 bis nördlich Purkshof mit anschließend östlicher Umgehung der Ortslage Rövershagen

6 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- KP3; Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- KP6; Anbindung der B 105 Mönchhagen Ober-/Unterdorf
- KP6A; Anbindung Mönchhagen WG „An der Postsäule“
- KP7; Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- Anbindung B 105 Rövershagen Süd
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Trassenlänge: 8,273 km

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Planfall 7-2

4-streifiger Ausbau B 105 und östliche Umgehung Rövershagen wie PF 7-1; zusätzlich: südliche Umgehung der Ortslage Rövershagen im Zuge der L 221

Trassenlänge: 8,273 km (B 105) +2,220 km (L 221)

7 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- KP3; Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- KP6; Anbindung der B 105 Mönchhagen Ober-/Unterdorf
- KP6A; Anbindung Mönchhagen WG „An der Postsäule“
- KP7; Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- Anbindung B 105 / L 221n Rövershagen Süd
- Anbindung L 221n / L 221alt
- Anbindung B 105 Rövershagen Nord

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Besonderheit: Um eine vorhabenbedingte zusätzliche Verkehrsbelastung in der OD Rövershagen im Zuge der L 221 zu verhindern, wird diese in Teilen südlich verschwenkt und mit der B 105n südlich Rövershagen neu verknüpft. Die Verschwenkungslänge beträgt etwa 2,220 km. Diese Neubaustrecke ist Bestandteil des Vorhabens.

Planfall 7-3

Zunächst wie Planfall 2 mit OU Mönchhagen, Mitbenutzung der Bestandstrasse wie Planfall 1 ab KP7 Purkshof

Trassenlänge: 8,404 km

4 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- KP8; Anbindung L 221
- KP9; Anbindung K 18

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Planfall 7-4

Zunächst wie Planfall 2 mit östlicher Umfahrung (OU) Mönchhagen, Mitbenutzung der Bestandstrasse wie Planfall 1 ab KP7 Purkshof; zusätzlich: südliche Umgehung der Ortslage Rövershagen im Zuge der L 221 wie PF7-2

Trassenlänge: 8,404 km (B 105) +2,081 km (L 221)

6 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 / L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- Anbindung B 105 / L 221n Rövershagen Süd
- Anbindung L 221 neu / L 221 alt
- KP8; Anbindung L 221 alt
- KP9; Anbindung K 18

Große Bauwerke: 2 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen und Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Besonderheit: Um zusätzliche vorhabenbedingte Verkehrsbelastungen in der OD Rövershagen im Zuge der L 221 zu vermeiden, wird diese in Teilen südlich verschwenkt und mit der B 105n südlich Rövershagen neu verknüpft. Die Verschwenkungslänge beträgt etwa 2,081 km. Diese Neubaustrecke ist Bestandteil des Vorhabens.

Planfall 8-1

Wie Planfall 2, OU Mönchhagen und OU Rövershagen + 4-streifiger Ausbau der Bestandstrasse zwischen Purkshof und Rövershagen

Trassenlänge: 8,754 km

4 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 / L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- Anbindung B 105alt Rövershagen süd
- Anbindung B 105alt Rövershagen nord

Große Bauwerke: 4 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Planfall 8-2

Wie Planfall 8-1,-jedoch veränderte Linienführung bis Mönchhagen zwecks Bauwerkseinsparung

Trassenlänge: 8,915 km

5 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 / L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung K 16
- Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- Anbindung B 105alt Rövershagen süd
- Anbindung B 105alt Rövershagen nord

Große Bauwerke: 4 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Planfall 8-3

Wie PF8-1 zusätzlich: südliche Umgehung der Ortslage Rövershagen im Zuge der L 221 wie PF7-2

Trassenlänge: 8,754 km (B 105n) + 2,220 km (L 221)

4 Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz:

- Anbindung B 105 / L 182 Bentwisch Nord
- Anbindung Purkshof „Karl's Erlebnispark“
- Anbindung B 105 / L 221n Rövershagen Süd
- Anbindung L 221 neu / L 221 alt
- Anbindung B 105alt Rövershagen ord

Große Bauwerke: 4 Querungsbauwerke mit der DB-Strecke 6322 HST-HRO

1 Querungsbauwerk mit der DB-Strecke 6949 Bentwisch-Poppendorf

Betroffene Gemeinden: Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen; Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Besonderheit: Um eine vorhabenbedingte zusätzliche Verkehrsbelastung in der OD Rövershagen im Zuge der L 221 zu verhindern, wird diese in Teilen südlich verschwenkt und mit der B 105n südlich Rövershagen verknüpft. Die Verschwenkungslänge beträgt etwa 2,220 km. Diese Neubaustrecke ist Bestandteil des Vorhabens.

3 Umweltfachlicher Teil

3.1 Datengrundlagen

Die umweltfachliche Betrachtung der 18 Planfälle fußt auf den Ergebnissen folgender vorangegangener Unterlagen:

- Unterlagen zur Antragskonferenz, insbesondere Faunistische Planungsraumanalyse (Anlage 1)
- Planungsraumanalyse der INROS LACKNER SE (Anlage 2).
- Ergebnisbericht faunistischer Kartierungen (Anlage 3)

Die Datengrundlagen wurden für den abgestimmten Untersuchungsraum ausgewertet und für den Vergleich der 18 Planfälle herangezogen.

3.2 Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG

3.2.1 Vorkommende Schutzgüter

Folgende Schutzgüter gemäß § 2 (1) des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wurden betrachtet:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Eine ausführliche Darstellung des Bestands ist der Anlage 2 zu entnehmen.

3.2.2 Planungsraumanalyse, Raumwiderstände

Die Planungsraumanalyse betrachtet die planungsrelevanten Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG sowie die eingeschränkt verfügbaren Flächen im Sinne der Raumordnung und ordnet sie bestimmten Raumwiderstandsklassen zu.

3.2.3 Raumwiderstandsklassen

Die Bewertungsstufen der Raumwiderstände gemäß Merkblatt 11 des Entwurfs der Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS) 2008 [2] werden in der folgenden Tabelle 1 kurz zusammengefasst:

Tabelle 1: Definition der Raumwiderstandsklassen

Raumwiderstandsklasse*	Definition
I - sehr hoch	Sachverhalt mit erheblichen Umweltauswirkungen, zulassungshemmend <ul style="list-style-type: none"> • gegründet auf eine rechtlich verbindliche Schutznorm (Sachebene) • z. B. Erfordernis von Befreiung bzw. Ausnahmen von Rechtsnormen- oder Abweichungsverfahren
II - hoch	Sachverhalt mit erheblichen Umweltauswirkungen, entscheidungserheblich <ul style="list-style-type: none"> • gegründet auf gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachtlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen (Sachebene und gutachterliche Ebene) • z. B. Umweltqualitätsnormen, Managementpläne, etc.
III - mittel	Sachverhalt mit unterschiedlichem Grad der Umweltauswirkung, bedingt entscheidungsrelevant, abwägungsrelevant <ul style="list-style-type: none"> • nicht gegründet auf rechtliche Normen und verbindliche Vorgaben • gegründet auf Vorgaben im Sinne der Umweltvorsorge • Sachebene und Ergebnisse gutachterlicher Bewertungen
IV - nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> • Sachverhalt mit geringem Grad der Umweltauswirkung

* Weitere Differenzierungen in Unterklassen sind möglich.

3.2.4 Bewertungskriterien

Die Methode zur Ermittlung der Raumwiderstandsklassen in Bezug auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG [3] sowie die eingeschränkt verfügbaren Flächen im Sinne der Raumordnung im Planungsraum ist der folgenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Zuordnung Raumwiderstandsklassen im Planungsraum

Raumwiderstandsklasse	Zuordnung
I sehr hoch	<p>Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wohnbauflächen im Innenbereich (Bestand, geplant) • Gemischte Bauflächen im Innenbereich (Bestand, geplant) • Sondergebiete, die der Gesundheit dienen (Altenhilfzentrum und Seniorenentreff, betreutes Wohnen, Pflegeheim, Ärztehaus) • Flächen für den Gemeinbedarf (Feierhalle, Feuerwehr, Freiwillige Feuerwehr, Kindertagesstätte, Rettungswache, Schule, Hort, Sporthalle, Amtsgebäude) • Lärmschutzwälle <p>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) • Flächennaturdenkmale • Biotopverbundflächen europaweiter Bedeutung nach Art. 10 der FFH-RL [4] • Gesetzlich geschützte Biotope gem. §§ 18, 19, 20 NatSchAG M-V [5] sowie § 30 BNatSchG [6] • Biotoptypen der Bedeutungsklasse sehr hoch • Biotope mit Vorkommen geschützter Pflanzenarten

Raumwiderstandsklasse	Zuordnung
	<ul style="list-style-type: none"> • Wald-Habitatstruktur der Wertstufe IV • Einzelbäume mit hoher Habitatqualität • Flächen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für Brutvögel (Wertstufen IV bis V) • Flächen mit sehr hoher Bedeutung für Zug- und Rastvögel (Wertstufe III) • Flächen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse • Laichgewässer mit sehr hoher Bedeutung für Amphibien • Potenzielle Winterlebensräume mit sehr hoher Bedeutung für Amphibien • Gewässer mit Vorkommen geschützter Libellenarten <p>Boden und Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG [7] <p>Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässer, berichtspflichtig nach WRRL, ökologischer Zustand schlecht • Deiche / Dämme • Gewässerschutzbereiche lt. NatSchAG M-V [5] <p>Luft und Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutzwälder gem. § 12 BWaldG [7] • Immissionsschutzwälder gem. § 12 BWaldG [7] <p>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denkmalbereiche (Baudenkmal, Bodendenkmal)
II-I hoch - sehr hoch	<p>Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässer, berichtspflichtig nach WRRL, ökologischer Zustand unbefriedigend
II hoch	<p>Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wohnbauflächen im Außenbereich • Gemischte Bauflächen im Außenbereich • Sondergebiete, die der Erholung dienen (Ferienhausgebiet, Wochenendhausgebiet, Campingplatzgebiet) • Sonstige Sondergebiete (Bestand, geplant, Einkaufszentrum, Bundeswehr, Bauern- und Freizeitmarkt, Werbe- und Aussichtsturm, Solarpark, Biogasanlage, Salzgewinnungsanlage, Windrad, Funkmast) • Grünflächen der Siedlungsbereiche (Bestand, geplant, Freifläche, Friedhof, Hausgarten, Kleingärten, Parkanlage, Siedlungsgebüsch, Siedlungsgehölz, Siedlungshecke, Spiel- / Sportplatz, Wildgehege) • Erholungswälder gem. § 13 BWaldG [7] • Lärmschutzwälder • Windschutzpflanzungen • Versorgungsflächen <p>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopverbundflächen regionaler Bedeutung nach Art. 10 der FFH-RL [4] • Unzerschnittene Kernräume (UFR 100)

Raumwiderstands- standsklasse	Zuordnung
	<ul style="list-style-type: none"> • Baumreihen, Einzelbäume / Baumgruppen • Waldfreie Biotope der Ufer sowie der eutrophen Moore und Sümpfe • Biotoptypen der Bedeutungsklasse hoch • Wald-Habitatstruktur der Wertstufe III • Einzelbäume mit mittlerer Habitatqualität • Flächen mit mittlerer Bedeutung für Brutvögel (Wertstufe III) • Flächen mit hoher Bedeutung für Zug- und Rastvögel (Wertstufe II) • Potenzielle Fledermausfunktionsräume mittlerer bis hoher Bedeutung (Wertstufe III-IV) • Potenzielle Fledermausleitstrukturen • Laichgewässer mit hoher Bedeutung für Amphibien • Potenzielle Winterlebensräume mit hoher Bedeutung für Amphibien • Potenzielle Habitatbäume für Eremiten, Habitatbäume besonders geschützter Käferarten <p>Boden und Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archivboden Niedermoor • Moorböden <p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wälder heimischer Baumarten, Waldränder, Waldlichtungen
<p>III-II mittel - hoch</p>	<p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsschutzgebiete • Landschaftsbildräume mit hoher bis sehr hoher Landschaftsbildqualität
<p>III mittel</p>	<p>Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewerbliche Bauflächen (Bestand, geplant) • Störfallanlagen mit Sicherheitsbereich • Siedlungsnaher Freiräume (500 m-Puffer um gemischte und Wohnbauflächen im Innenbereich, zusammenhängende Wohnbauflächen, Sondergebiete, die der Erholung dienen sowie Friedhöfe/Ruheforst) <p>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unzerschnittene Großräume (UFR 500) • Naturschutz- und Forstrechtliche Kompensationsflächen • Feldgehölze, Feldhecken, Gebüsche, Grünländer, Heiden / Magerrasen, Offenboden, Ruderalvegetation • Biotoptypen der Bedeutungsklasse mittel • Wald-Habitatstruktur der Wertstufen I bis II • Einzelbäume mit geringer Habitatqualität • Flächen mit sehr geringer bis geringer Bedeutung für Brutvögel (Wertstufen I bis II) • Flächen mit mittlerer Bedeutung für Zug- und Rastvögel (Wertstufe I) • Potenzielle Fledermausfunktionsräume sehr geringer bis geringer Bedeutung (Wertstufen I bis II) • Laichgewässer mit geringer bis mittlerer Bedeutung für Amphibien • Potenzielle Winterlebensräume mit geringer bis mittlerer Bedeutung für Amphibien

Raumwider- standsklasse	Zuordnung
	<p>Boden und Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit • Archivböden Podsol, Regosol • Straßenbegleitgrün • Verkehrs- / Industriebrachen <p>Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen mit hoher Empfindlichkeit des Grundwassers • Fließgewässer, naturnah • Stillgewässer, naturnah <p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wälder nicht heimischer Baumarten • Landschaftsbildräume mit mittlerer bis hoher Landschaftsbildqualität
<p>IV nachrangig</p>	<p>Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entsorgungsflächen • Lagerflächen • Flächen für Verkehrsanlagen (Bestand, geplant) <p>Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen der Bedeutungsklasse nachrangig • Baumreihenneupflanzung <p>Boden und Fläche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächen für die Landwirtschaft (Acker, Erwerbsgartenbau, Wiesen- und Weidefläche) <p>Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fließgewässer, naturfern • Stillgewässer, naturfern <p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildräume mit geringer bis mittlerer Landschaftsbildqualität

3.2.5 Überlagerung, Konfliktdichte, konfliktarme Korridore

Die Überlagerung der Bewertung der einzelnen Funktionsbereiche erfolgt nicht im Sinne einer reinen Aggregation, sondern vielmehr nach dem Maximalprinzip. Das heißt, ausschlaggebend für die Einstufung in die Raumwiderstandsklasse ist die jeweils höchste Bewertungsstufe. Die Raumwiderstandsklasse ist dabei weniger im Sinne einer Wertstufe, als vielmehr als Darstellung des Konfliktpotenzials bzw. der umweltfachlichen und -rechtlichen Zulassungsrisiken innerhalb des Planungsraumes zu verstehen.

Für den umweltfachlichen Variantenvorvergleich wurden Durchschneidungslängen der Planfallmittelachsen durch Flächen unterschiedlicher Raumwiderstandsklassen ermittelt. In Überlappungsbereichen von Flächen unterschiedlichen Raumwiderstands wurde jeweils der höhere Raumwiderstand gezählt. In den Ortschaften Mönchhagen und Rövershagen wurde jeweils der höchste Raumwiderstand innerhalb der Eingriffsflächen bestimmt.

3.3 Artenschutzrechtliche Betrachtung

3.3.1 Relevanzprüfung – Auswahl entscheidungserheblicher Arten

Für genehmigungspflichtige und „zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft“ nach §§ 15, 18 BNatSchG ergibt sich das für die Prüfung grundsätzlich zu betrachtende Artenspektrum aus § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG. Prüfgegenstand sind demnach sämtliche Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie sämtliche in Europa natürlich vorkommende Vogelarten aus Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie. Für das Land Mecklenburg-Vorpommern existieren zusätzlich, relevante Angaben zu den heimischen Vogelarten und deren Berücksichtigung bei der Artenschutzprüfung [8].

Das Vorhaben befindet sich auf der Ebene eines Vorvergleiches von 18 Planfällen. Im Resultat des Vorvergleiches wird eine vertiefende Prüfung ausgewählter Planfälle vorgenommen. In Rahmen des Vorvergleiches geht es vorwiegend darum, eine grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit der 18 Planfälle abzuschätzen. Dabei sind vor allem Kenntnisse zu Tier- und Pflanzenarten mit besonderer Planungsrelevanz erforderlich, die zugleich Risiken bei der planerischen Bewältigung bergen.

Als Grundlage für die Auswahl entscheidungserheblicher Arten dienen die Potenzialartenlisten der Faunistischen Planungsraumanalysen aus den Jahren 2019 und 2020 (vgl. Anlage 1), welche im Rahmen der Antragskonferenz erarbeitet wurden und in das Ergebnis einer Gesamtplanungsraumanalyse eingegangen sind (vgl. Anlage 2). Die Bewertung der Planungsrelevanz folgte maßgeblich dem „*Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB)*“ von Albrecht et al. 2014 [9] und der dort vorgenommenen Ampelbewertung für besonders planungsrelevante Arten (gelbe und rote Ampel, siehe nachfolgende Tabelle). Arten der „Grünen Ampel“ weisen gemäß der Methodik eine allgemeine Planungsrelevanz auf und sind deshalb für den Vorabvergleich der 18 Planfälle nicht relevant.

Tabelle 3: Definition der Ampelstufen (Artenschutz)

Gelb: besonders planungsrelevante Art – zulassungsrelevant	Es liegen Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Zusammenhang mit Vogelarten oder Arten des Anhangs IV FFH-RL vor. Durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen sind die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG voraussichtlich zu vermeiden.
Rot: besonders planungsrelevante Art – zulassungskritisch	Es liegen Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG vor, welche kaum oder nur mit sehr hohem Aufwand vermieden werden können. Es handelt sich um potenzielle Ausnahmetatbestände, die unter dem Vorsorgegrundsatz i.d.R. als erheblich für die Ebene einer Variantenvorauswahl einzustufen sind.

Konflikte der Roten-Ampel stellen im Sinne der Definition keine Tabu-Kriterien dar, da auch diese gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG über eine Ausnahme überwunden werden könnten. Die Überwindung ist jedoch vor dem Hintergrund artspezifischer Erfordernisse nur sehr schwer zu bewerkstelligen (z.B. sehr lange Entwicklungsdauer von herzustellenden Lebensräumen im Rahmen von CEF-Maßnahmen). Konflikte mit Arten der Roten Ampel stellen folglich potenzielle Ausnahmetatbestände dar und gehen mit entsprechend höherer Gewichtung in den Vergleich ein. In welcher Art mögliche Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen umgesetzt werden müssten, um rote Ampel-Konflikte zu überwinden, ist dabei nicht Gegenstand des hier vorliegenden Variantenvorvergleichs, sondern wird im planerisch nachfolgenden Artenschutzfachbeitrag für die vertiefende Variantenprüfung mit Wahl der Vorzugslösung konkretisiert.

Mögliche Konflikte der Stufe „gelb“ stellen die Genehmigungsfähigkeit nicht grundsätzlich in Frage, sind jedoch als weitere Entscheidungsgrundlage heranzuziehen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn bei alleiniger Betrachtung der zulassungskritischen Konflikte keine eindeutige Entscheidung im Vergleich der Varianten getroffen werden kann. Aus Konflikten der Stufe „gelb“ kann sich unter anderem ein erheblicher Maßnahmenumfang ergeben, welcher bei der Entscheidung zu berücksichtigen ist.

Im Ergebnis der faunistischen Planungsraumanalysen wurden faunistische und floristische Untersuchungen beauftragt und im Zeitraum von 2020 bis 2021 durchgeführt. Ziel ist es, dass potenziell betroffene Artenspektrum zu konkretisieren und eine belastbare Grundlage für die artenschutzrechtliche Variantenprüfung aufzuweisen. Die Ergebnisse der faunistischen und floristischen Kartierungen sind Anlage 3 zu entnehmen.

Für einige als „besonders planungsrelevant“ eingestufte Arten wurde eine faunistische Untersuchung im konkreten Fall als nicht erforderlich angesehen, da diese Arten für die Variantenentscheidung nicht entscheidungserheblich sind, bzw. ihr Vorkommen im Planungsraum

nicht zu erwarten ist. Auf dieser Planungsebene führt eine Kartierung folglich zu keinem weiteren Erkenntnisgewinn. Es handelt sich dabei um folgende Arten und Artengruppen:

- Säugetiere nach Anhang II/IV FFH-RL sowie Dachs (*Meles meles*) und Rothirsch (*Cervus elaphus*)
- Nordfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*)
- Springfrosch (*Rana dalmatina*)
- Reptilien (Anhang II/IV FFH-RL) sowie Kreuzotter (*Vipera berus*)
- Tag- und Nachtfalter (Anhang II/IV FFH-RL)
- Xylobionte Käfer (Anhang II/IV FFH-RL) – Ausnahme Eremit (siehe Tabelle 4)
- Schnecken und Muscheln (Anhang II/IV FFH-RL)
- Libellen (Anhang II/IV FFH-RL) – Ausnahme Große Moosjungfer (siehe Tabelle 4)
- Fische (Anhang II/IV FFH-RL)
- Vogelarten (Auswahl)

Für den Fischotter wird ein Vorkommen im Untersuchungsraum angenommen. Für den hier vorliegenden Variantenvorvergleich wurde die im Jahr 2019 vorgenommene Ampelbewertung aller in der faunistischen Planungsraumanalyse genannten Arten überprüft. Im Resultat wurden für die potenziell vorkommenden Vogel- und Fledermausarten eine projektspezifische Anpassung und Aktualisierung der Ampeleinstufung erforderlich (vgl. Anlage 5, Blatt 9 bis 11).

Für alle weiteren Arten wurden keine projektspezifischen Veränderungen der Ampeleinstufung in der Faunistischen Planungsraumanalyse (vgl. Anlage 1) vorgenommen. Es erfolgte für die Variantenprüfung ein Ausschluss von Arten aus den Potenzialartenlisten der Planungsraumanalyse, welche nicht durch die Erfassungen im Planungsraum nachgewiesen wurden.

Hinsichtlich der Brutvögel wurden im Vergleich zur Einstufung nach *Albrecht et al. 2014* aktuelle Erkenntnisse zum Vorkommen und Verbreitung einer Art im Planungsraum (vgl. Anlage 3), als auch die derzeit gültigen Roten Listen Deutschlands und Mecklenburg-Vorpommerns berücksichtigt.

Insgesamt fanden folgende Kriterien bei der Überprüfung der bisherigen Ampeleinstufung Anwendung:

- Ampeleinstufung, mit ggf. vorhandener Begründung in *Albrecht et al. 2014* [9]
- Rote Liste-Status in Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland [10]
- strenger Schutz nach BArtSchV
- Listung in Anhang I der EU-VSRL
- Lärmempfindlichkeit nach *Garniel & Mierwald 2010* [11]
- Effekt- und Fluchtdistanzen nach *Garniel & Mierwald 2010* [11]
- Angaben zu den in M-V heimischen Vogelarten (u.a. Verantwortung M-V für den Erhalt einer Art, Horstschutz, Schutz der Fortpflanzungsstätte) *LUNG 2016* [12]

Für einige rote Ampel-Arten erfolgte eine projektspezifische Einstufung als Gelbe Ampel, da diese im Planungsraum als ungefährdet gelten. Aufgrund dessen kann mit hinreichender Wahrscheinlichkeit eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes für lokale Populationen im Rahmen des Vorhabens verhindert bzw. von vornherein ausgeschlossen werden. Dazu zählen Grauammer, Heidelerche, Rohrweihe und Hohltaube.



In Bezug auf vorkommende Rastvögel wurde für den Variantenvorvergleich eine Ampelbewertung vorgenommen. Für diese lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Variantenvorvergleiches keine Vorgabe für den Planungsraum vor. Neben dem Vorkommen im Planungsraum wird bei der Ampeleinstufung der Rastvögel insbesondere der Gefährdungsstatus gemäß der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands [17] sowie die Angaben zu geschützten Ruhestätten im Land M-V [13] berücksichtigt.

Hinsichtlich der späteren Beurteilung ist für Zug- und Rastvögel zu berücksichtigen, dass deren Ortstreue geringer ist und die Aktionsradien, während der Zug- und Rastzeit höher sind. Im Falle von Störungen oder Beeinträchtigungen ist mit einer nicht unwesentlichen Ausweichreaktion zu rechnen. Es werden vergleichbare Flächen im Umfeld aufgesucht. Maßgeblich für die Relevanz und Beurteilung der Betroffenheit ist folglich die potenzielle Beeinträchtigung von essenziellen und regelmäßig genutzten Rast- und Nahrungsflächen, die im räumlichen Zusammenhang nicht an anderer Stelle zur Verfügung stehen.

Bei der Einstufung der Fledermausarten wurde maßgeblich deren Kollisionsgefährdung entsprechend der Arbeitshilfe „*Fledermäuse und Straßenbau*“ des Landes Schleswig-Holstein [13] beachtet. Die für den Planungsraum entstandenen Listen von Vogel- und Fledermausarten „besonderer Planungsrelevanz“ sind der Anlage 5 (Blatt 9 bis 11) dieser Unterlage zu entnehmen.

Das im Ergebnis zu erwartende und besonders planungsrelevante Artenspektrum im Untersuchungsraum ist in Tabelle 4 zusammengefasst.

Tabelle 4: Im Untersuchungsraum zu erwartende sowie relevante Artengruppen, unterteilt nach Planungsrelevanz

Artengruppen besonderer Planungsrelevanz	
Vögel (Auswahl)	
Fledermäuse (Anhang IV FFH-RL)	
Amphibien (Anhang IV FFH-RL)	
Xylobionte Käfer (Eremit) (Anhang IV FFH-RL)	
Libellen (Große Moosjungfer) (Anhang IV FFH-RL)	
Fischotter (Anhang IV)	
Legende	
	Gruppe mit zulassungsrelevanten Arten
	Gruppe mit zulassungskritischen Arten

Kurzbeschreibung der Roten Ampel – Arten im Planungsraum

Innerhalb des Planungsraumes sind Vorkommen zulassungskritischer Arten der Brut- und Rastvögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer zu erwarten.

Hinsichtlich besonders planungsrelevanter Käferarten wird lediglich für den **Eremiten** (Rote Ampel) von einem Vorkommen im Planungsraum ausgegangen. Ein Nachweis wurde im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2021 und 2024 (vgl. Anlage 3) nicht erbracht, allerdings befinden sich zahlreiche potenziell geeignete Habitatbäume im Gebiet, welche als Fortpflanzungs- und Ruhestätte maßgeblich zu betrachten sind (Anlage 3, Blatt 6).

Von den vorkommenden Fledermausarten sind vier Arten aufgrund ihrer spezifischen Kollisionsgefährdung (**Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Mopsfledermaus, Wasserfledermaus**) als „zulassungskritisch“ bewertet. Die Mopsfledermaus ist neben der Listung in Anhang IV der FFH-RL auch in Anhang II gelistet.

Der Aktionsraum der genannten Fledermausarten kann sich im Radius von mehreren Kilometern um das jeweilige Quartier hinweg erstrecken [14]. Eine artspezifische und flächendeckende Differenzierung der Lebensräume im Planungsraum ist unter Berücksichtigung der dafür erforderlichen Erfassungen nicht verhältnismäßig für eine Variantenprüfung. Im Ergebnis der Untersuchungen kann mit einem Vorkommen der Arten insbesondere im Bereich von Fledermausfunktionsräumen hoher und sehr hoher Bedeutung gerechnet werden. Dazu zählen die Waldflächen und Siedlungsflächen mit Quartierpotenzial sowie auch die Peezer Bachniederung und weitere lineare Strukturen im betrachteten Raum (Anlage 5, Blatt 3).

Insgesamt kommen außerdem neun Vogelarten als Brutvogel im Planungsraum vor, die als rote Ampel-Art eingestuft wurden (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Rote Ampel Arten im Planungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BArt-SchV	VSRL Anh.1	RL D Brutvögel	RL-MV Brutvögel
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	sg	x	2	2
Kranich	<i>Grus grus</i>		x	*	*
Mittelspecht	<i>Dendrocopus medius</i>	sg	x	*	*
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>			2	2
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	sg		*	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>		x	*	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>		x	*	*
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>			1	1
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>			V	2

Für den Steinschmätzer erfolgte eine projektspezifische Anpassung der Bewertung auf „Rot“, da dieser im Land Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedroht ist [15], eine „vorsorgliche“ Effekt- und Fluchtdistanz von 300 m nach *Garniel & Mierwald* [11] aufweist und ein Bruthabitat im Planungsraum bekannt ist. Gemäß *LUNG* [12] besteht zudem ein Schutz der Fortpflanzungsstätte von 3 Jahren nach Abwesenheit. Für die anderen Arten entspricht die aktuelle Einstufung den Einschätzungen von *Albrecht et al.* [9].

Das Vorkommen von Brutrevieren der dargestellten Roten Ampel-Arten konzentriert sich auf den nördlichen und östlichen Teil des Planungsraumes (siehe Anlage 3, Blatt 1). Vereinzelte Reviere befinden sich auch im Süden zwischen Häschendorf und Poppendorf.

Neben den Brutvögeln wurden der **Raubwürger**, der **Kiebitz** und der **Goldregenpfeifer** als potenziell zulassungskritische Rastvögel (Rote Ampel) im Gebiet gesichtet (siehe Anlage 3, Blatt 2). Bei den Sichtungen handelt es sich vorwiegend um Einzelnachweise, welche räumlich klar getrennt sind. Der Goldregenpfeifer wurde teilweise als Durchzügler dokumentiert.

Insbesondere für die westlich der B105 liegenden Rastflächen (Ackerflächen) ist die räumliche Trennung zu erwähnen, welche durch die Ortslage Mönchhagen hervorgerufen wird. Für den dort erfassten Kiebitz sind die Siedlungsflächen als wesentliche optische Störwirkung zu bewerten.

Eine Bedeutung der Grünlandflächen ganz im Osten des Planungsraums (bei Vogtshagen) ist nicht auszuschließen. Hier liegen für den Kiebitz mehrere Nachweise im räumlichen Zusammenhang vor, welche auf eine Bedeutung als Rastfläche schließen lassen.

Kurzbeschreibung der Gelben Ampel – Arten im Planungsraum

Neben den neun Brutvogelarten und drei Rastvogelarten mit einer „zulassungskritischen“ Einstufung wurden 34 zulassungsrelevante Brutvogelarten sowie 25 Rastvogelarten im Planungsraum erfasst. Konzentrationen von Brutrevieren finden sich vor allem in kleinräumig strukturierten Bereichen sowie in den Wäldern der Rostocker Heide wieder. Die Grünlandarten wie Wiesenpieper und Brachpieper nutzen die Grünlandflächen. Auf Ackerflächen ist insbesondere die Feldlerche anzutreffen.

Für Rastvögel werden vor allem die Ackerflächen westlich der B 105 als besonders bedeutsam eingeschätzt. Des Weiteren sind hier gemäß einer landesweiten Beurteilung vom LUNG [16] stark frequentierte Nahrungs- und Ruhegebiete vorhanden.

Auch bei den zulassungsrelevanten Fledermäusen kann ein Vorkommen im gesamten Planungsraum nicht vollständig ausgeschlossen werden. Konzentrationen bzw. bedeutende Flächen mit Quartierpotenzial stellen auch die Siedlungs- und Waldflächen dar. Lineare Gehölzstrukturen sind teilweise mit einer hohen Bedeutung verbunden.

Alle Amphibien des Anhangs II und Anhang IV der FFH-Richtlinie werden als zulassungsrelevant beurteilt, nicht aber als zulassungskritisch eingeschätzt [9]. Im Planungsraum sind entsprechend der Erfassungen (Anlage 5, Blatt 4) Vorkommen des Laubfrosches, des Kammmolches, der Knoblauchkröte und des Moorfrosches zu erwarten. Innerhalb der offenen Agrarlandschaft befinden sich zahlreiche Kleingewässer, welche nachweislich als Sommerlebensraum dienen können. Aufgrund bekannter Aktionsradien der relevanten Arten sind zudem Austauschbeziehungen zwischen diesen nicht auszuschließen. Räumliche Konzentrationen von Winter- und Sommerlebensräumen befinden sich u.a. nördlich Rövershagen und Oberhagen und zwischen Volkenshagen und Behnkenshagen. Des Weiteren gibt es südwestlich von Mönchhagen sowie nordwestlich Purkshof Mosaike aus Kleingewässern.

Aus der Artengruppe der Libellen ist die Große Moosjungfer als besonders planungsrelevante Art im Planungsraum zu erwarten. Gemäß *Albrecht et al.* [9] ist die Art nicht als zulassungskritisch zu sehen, da potenzielle Konflikte durch gut wirksame CEF-Maßnahmen überwunden werden können. Im Ergebnis der Erfassungen wurde ein Gewässer mit einem Vorkommen der Art identifiziert, welches sich im Norden des Planungsraums, nahe der bestehenden B 105, befindet (vgl. Anlage 5, Blatt 5).

Für den Fischotter ist ein Vorkommen in der Peezer Bachniederung sowie in der Rostocker Heide bekannt. Folglich besteht hier ein Handlungsbedarf hinsichtlich der Durchgängigkeit vorhandener Lebensräume.

3.3.2 Bewertungskriterien

Im Ergebnis der Relevanzprüfung wurden projektspezifische Beurteilungskriterien für den Artenschutz entwickelt, welche als Grundlage für die Bewertung und den Vorvergleich der Planfälle herangezogen werden. Für die Kriterienentwicklung wurden neben der Ampeleinstufung

der Arten, die Ergebnisse aus den faunistischen Erfassungen im Planungsraum aus dem Jahr 2020 bis 2021 verwendet (vgl. Anlage 3).

Die Ergebnisse und voraussichtlichen Konflikte für die jeweiligen Planfälle können der Anlage 5, Blatt 8 entnommen werden. In der folgenden Tabelle sind die Kriterien zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6: Bewertungskriterien für den artenschutzrechtlichen Variantenvorvergleich

Artengruppe	Bewertungskriterium	Einheit
Brutvögel	Betroffenheit von Revieren besonders planungsrelevanter Brutvögel (Rote Ampel) (unter Beachtung der Flucht- und Effektdistanzen nach <i>Garniel & Mierwald 2010</i> [11])	Anzahl
	Reviermittelpunkte besonders planungsrelevanter Brutvögel (Gelbe Ampel) ¹	Anzahl
Zug- und Rastvögel	Regelmäßig genutzte Rastflächen besonders planungsrelevanter Zug- und Rastvogelarten (Rote Ampel) ¹	ha
	"Stark frequentierte Nahrungs- und Ruhegebiete" (Rastgebiete Land) in M-V [16] (Gelbe Ampel) ¹	ha
	Flächen mit sehr hoher Bedeutung für Zug- und Rastvögel (Gelbe Ampel) ¹	ha
Fledermäuse	Regelmäßig genutzte Strukturen von Fledermausarten mit hoher bis sehr hoher Kollisionsgefährdung (Rote Ampel)	Relevanz
	Flächen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse/Fledermausfunktionsräume mittlerer bis sehr hoher Bedeutung (Gelbe Ampel) ¹	ha
	Potenzielle Leitstrukturen für Fledermäuse (Gelbe Ampel) ¹	ha
Amphibien	Laichgewässer mit Vorkommen besonders planungsrelevanter Amphibienarten (Gelbe Ampel) ¹	Anzahl
	Potenzielle Winterlebensräume besonders planungsrelevanter Amphibienarten (Gelbe Ampel) ¹	ha
	Potenzielle Austauschbeziehungen zwischen Laichgewässern und Winterlebensräumen besonders planungsrelevanter Amphibienarten (Gelbe Ampel) ¹	Anzahl
	Anzahl potenzieller Amphibien-Habitatverbund-Maßnahmen (Verbindung essenzieller Sommer- und Winterlebensräume) (Gelbe Ampel) ¹	Anzahl
Libellen	Gewässer mit Vorkommen besonders planungsrelevanter Libellenarten (Gelbe Ampel) ¹	Anzahl
Xylobionte Käfer	Potenzielle Habitatbäume für den Eremiten im 50 m-Umfeld um die jeweilige Planfall-Mittelachse (Rote Ampel)	Anzahl
Säugetiere	Fischotterdurchgängigkeit von Durchlass-Bauwerken – mit Handlungsbedarf	Relevanz

Erläuterung

	Kriterium mit potenziell zulassungsrelevanten Betroffenheiten	Kriterium mit potenziell zulassungskritischen Betroffenheiten/Ausnahmetatbeständen
--	---	--

¹ Vorkommen im 150m-Puffer um die jeweilige Planfall-Mittelachse

Für die Beurteilung der Konflikte mit **Brutvögeln (Rote Ampel)** werden mit Hilfe der allgemein anerkannten Effekt- und Fluchtdistanzen nach *Garniel & Mierwald* [11] Reviere um die jeweiligen Reviermittelpunkte gebildet. Es wurde die Anzahl an Durchschneidungen der Reviere durch den jeweiligen Planfall ermittelt. Eine Ausnahme stellt im konkreten Fall der Rohrschwirl dar. Dieser weist lediglich eine Flucht- und Effektdistanz von 20 m auf. In zwei Fällen werden Brutplätze durch die betrachteten Mittelachsen nur sehr knapp umfahren (2 m und 25 m). Da perspektivisch von einem Eingriffsbereich von 10-20 m beidseitig der derzeit betrachteten Trassenachsen auszugehen ist, wird bei den zwei Brutplätzen des Rohrschwirls von einer Betroffenheit ausgegangen.

Eine zulassungskritische Betroffenheit von **Rastvögeln (Rote Ampel)** wird nur bei Verlusten essenzieller Rast- und Ruhegebiete für die jeweilige Art gesehen. Hierfür wird die regelmäßige Nutzung von Rastflächen und die Verfügbarkeit vergleichbarer Flächen im Umfeld als maßgeblich beurteilt. Aufgrund möglicher Ausweichreaktionen und geringer Ortstreue sind die Risiken im Allgemein deutlich geringer als bei Brutvögeln. Bei einer regelmäßigen Nutzung durch die jeweilige Art kann von einem potenziellen Ausnahmetatbestand ausgegangen werden.

Insbesondere für kollisionsgefährdende **Fledermausarten (Rote Ampel)** kann bei Zerschneidung und Überbauung regelmäßig genutzter Strukturen ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko durch das Straßenbauvorhaben entstehen. Der Verlust von Lebensräumen mit Quartierpotenzial wird als zulassungsrelevant beurteilt. Im Vergleich zum weniger mobilen Eremiten, kann ein möglicher Quartierverlust im späteren Planungsprozess durch entsprechende Ersatzquartiere überwunden werden. Für die Vorzugslösung ist deshalb im Rahmen der Entwurfsplanung die Betroffenheit von Quartieren zu erfassen.

Für den **Eremiten** stehen zum aktuellen Kenntnisstand Informationen zu 236 potenziellen Habitatbäumen im Planungsraum zur Verfügung [17]. Ein Nachweis des Eremiten liegt jedoch nicht vor. Die Potenzialbäume werden im Sinne einer „worst case“ Betrachtung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte betrachtet. Die Art weist eine sehr geringe Mobilität auf, so dass sich ein möglicher Verlust von Habitatbäumen maßgeblich auf die Verbreitung der Art auswirken kann. Im späteren Zulassungsverfahren einer Vorzugslösung wird jedoch ein Ausnahmetatbestand maßgeblich von einer Besiedlung der Art abhängig sein.

3.4 Ergebnisse des umweltfachlichen Variantenvorvergleichs

Der umweltfachliche Variantenvorvergleich unterteilt sich in eine schutzgutbezogene und eine artenschutzrechtliche Betrachtung, die im Folgenden erläutert werden.

3.4.1 Schutzgutbezogener Variantenvorvergleich

Methodik des Schutzgut- und raumplanungsbezogenen Variantenvorvergleichs

Für den Schutzgut- und raumplanungsbezogenen Variantenvorvergleich wurden die Durchschnittslängen der insgesamt 18 Planfälle durch die Flächen unterschiedlicher Raumwiderstandsklassen im Planungsraum als Vergleichsparameter herangezogen. Die Bewertung für die Rankingermittlung erfolgte in Anlehnung an das sogenannte Bernoulli-Prinzip - eine Entscheidungsregel bei Entscheidungen unter Risiko [18] mit einer anschließenden Normierung. Im Folgenden wird die Vorgehensweise kurz beschrieben:

1. Parameterbildung: Die Schutzgut- und raumplanungsbezogenen Flächen im Planungsraum werden bestimmten Raumwiderstandsklassen zugeordnet.
2. Parameter-Wichtung: Es werden unterschiedliche Wichtungsfaktoren für die Raumwiderstandsklassen definiert. Je höher die Wichtung ist, desto höher ist die Konfliktschwere. Siehe dazu Tabelle 7.

Tabelle 7: Raumwiderstandsklassen im Planungsraum und ihre Wichtungsfaktoren

Raumwiderstandsklasse	Wichtungsfaktor
I	6
II-I	5
II	4
III-II	3
III	2
IV	1

3. Durchschnittslängen: Es werden die sechs raumwiderstandsbezogenen Durchschnittslängen der 18 Planfälle ermittelt.
4. Punkteermittlung: Für jeden Planfall werden die sechs Durchschnittslängen durch die Raumwiderstandsklassen jeweils mit dem zugehörigen Wichtungsfaktor multipliziert und schließlich aufsummiert. Es ergibt sich eine Punktzahl als Maß für die gewichtete Zerschneidungswirkung eines jeden Planfalls. Je höher die Punktzahl ist, desto größer ist die gewichtete Zerschneidungswirkung eines Planfalls und desto höher ist die Konfliktschwere.
5. Normierung mit Umkehrung: Die Punktzahl für die gewichtete Zerschneidungswirkung eines jeden Planfalls wird in Bezug auf die Gesamtheit der Punktzahlen aller Planfälle normiert. Da sich der Rang umgekehrt proportional zur Punktzahl verhält, wird die Normierung umgekehrt. Die Normierung ergibt sich aus folgender Formel:

$$\text{Normierter Wert} = \text{Punktwert (Planfall)} - \text{Mittelwert} \div \text{Standardabweichung}$$

Auswertung

Die gewichteten Zerschneidungswirkungen der 18 Planfälle sind in der folgenden Tabelle 8 jeweils in Form einer Punktzahl aufgeführt.

Tabelle 8: Gewichtete Zerschneidungswirkungen der Planfälle

Planfälle	Durchschnittslängen [m]							Wichtung
Raumwiderstand	I	II-I	II	III-II	III	IV	Gesamt- länge [m]	Punktzahl
Wichtungsfaktor	6	5	4	3	2	1		
1	3.494	0	3.240	74	1.116	0	7.924	36.378
2	2.241	0	3.214	306	2.758	22	8.541	32.758
2-1	2.241	0	3.214	306	2.758	22	8.541	32.758
2-2	2.241	0	3.214	306	3.370	22	8.541+612=9.153	33.982
2-3	2.241	0	3.214	306	3.370	22	8.541+612=9.153	33.982
2-4	2.634	0	4.021	393	2.246	0	8.682+612=9.294	37.559
2-5	2.241	0	3.214	306	3.370	22	8.541+612=9.153	33.982
3	2.819	0	2.015	823	2.870	22	8.549	33.205
4	1.613	0	5.054	1.474	2.035	22	10.198	38.408
5	8.601	0	1.939	74	364	0	10.978	60.312
6	6.888	0	2.225	393	1.437	0	10.943	54.281
7-1	3.158	0	2.325	407	2.383	0	8.273	34.235
7-2	4.207	0	2.514	407	3.365	0	8.273+2.220=10.493	43.249
7-3	2.527	0	4.105	0	1.750	22	8.404	35.104
7-4	3.577	0	4.293	0	2.593	22	8.404+2.081=10.485	43.842
8-1	2.192	0	3.190	333	3.017	22	8.754	32.967
8-2	2.634	0	3.997	393	1.891	0	8.915	36.753
8-3	3.241	0	3.378	333	4.000	22	8.754+2.220=10.974	41.979

Die Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse der umgekehrten Normierung der gewichteten Zerschneidungswirkungen aller Planfälle. Sie fließen zusammen mit dem Aspekt des Artenschutzes und der Verkehrswirkung (siehe Kapitel 5) in das Gesamtranking mit ein.

Tabelle 9: Normierung der gewichteten Zerschneidungswirkungen der Planfälle

Planfälle	Raumwiderstand Zerschneidungswirkung, gewichtet [-]	Normierung mit Um- kehrung [-]	Rang [-]
1	36.378	+0,30	10
2	32.758	+0,79	1
2-1	32.758	+0,79	2
2-2	33.982	+0,62	5
2-3	33.982	+0,62	6
2-4	37.559	+0,15	12
2-5	33.982	+0,62	7
3	33.205	+0,73	4
4	38.408	+0,03	13
5	60.312	-2,89	18
6	54.281	-2,08	17
7-1	34.235	+0,59	8
7-2	43.249	-0,61	15
7-3	35.104	+0,47	9
7-4	43.842	-0,69	16

Planfälle	Raumwiderstand Zerschneidungswirkung, gewichtet [-]	Normierung mit Um- kehrung [-]	Rang [-]
8-1	32.967	+0,76	3
8-2	36.753	+0,25	11
8-3	41.979	-0,44	14
Mittelwert	38.652	±0,00	
Standardabweichung	7.497		

3.4.2 Artenschutzrechtlicher Variantenvorvergleich

Methodik des artenschutzrechtlichen Variantenvorvergleichs

Anhand der Ampelbewertung und Beurteilungskriterien ist für die 18 Planfälle im UR aufzuführen, mit welchen Konfliktintensitäten zu rechnen ist. Dabei ist der Fokus auf die entscheidungserheblichen und damit zulassungskritischen roten Ampeln zu legen.

Die Bewertung erfolgt artspezifisch, d.h. entsprechend den jeweiligen Empfindlichkeiten gegenüber den Vorhabenwirkungen. Die „gelben“ Konflikte wurden ebenfalls entsprechend der vorkommenden Arten im Planungsraum ermittelt und ausgewertet. Die Bewertung erfolgt hier jedoch vor allem habitatbezogen in Form von Durchschneidungslängen oder Flächenbeanspruchungen relevanter Lebensräume.

Die Bewertungskriterien weisen unterschiedliche Einheiten auf und können artspezifisch eine unterschiedliche Konfliktintensität aufweisen (vgl. Tabelle 3). Um eine Vergleichbarkeit der Betroffenheiten herzustellen und diese später in den Gesamtvergleich integrieren zu können, wurden die Bewertungsergebnisse in Konfliktränge umgewandelt. Der Konfliktrang eines Planfalls bildet die Konflikthöhe in Relation zu allen anderen Planfällen ab.

Im Unterschied zum schutzgut- und raumplanungsbezogenen Variantenvorvergleich, bei dem sich die Durchschneidungslängen für die Raumwiderstandsklassen räumlich auf die einzelnen Abschnitte der Planfälle aufteilen, kann beim artenschutzrechtlichen Variantenvorvergleich eine räumliche Überlagerung der Konflikte auftreten. Die Ermittlung von Durchschneidungslänge wurde dementsprechend hier nicht als zielführend bewertet.

Die berechneten Summen der Konfliktränge für die Roten und Gelben Ampel - Konflikte weichen stark voneinander ab. Um den verhältnismäßig wenigen Rote Ampel Kriterien das erforderliche Gewicht (vgl. Definition Ampelstufen, Kapitel 3.3.1) für die Gesamtbewertung im Variantenvorvergleich zu ermöglichen, wurden die Ergebnisse getrennt voneinander normiert und danach gewichtet.

Die Bewertung für die Rangermittlung erfolgte – analog zum schutzgutbezogenen Variantenvorvergleich – in Anlehnung an das sogenannte *Bernoulli-Prinzip* - eine Entscheidungsregel bei Entscheidungen unter Risiko [18]. Das numerische Verfahren dient zur Nachvollziehbarkeit des Ergebnisses, welches sich aus der beschriebenen Bewertung der komplexen Beurteilungskriterien ergibt. Im Folgenden wird die Vorgehensweise kurz beschrieben:

1. **Parameterbildung:** Es werden die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Bewertungskriterien für die 18 Planfälle ermittelt. Diese werden über ein Ranking mit Umkehrung in sogenannte *Konfliktränge* umgewandelt. Je höher der Konfliktrang ist, desto mehr Konflikte liegen im Vergleich aller Planfälle vor.

2. Summe der Konfliktränge: Es erfolgt zunächst eine getrennte Betrachtung der Roten und Gelben Ampel-Konflikte. Hierfür werden jeweils die roten und gelben Konfliktränge für jeden Planfall summiert (Anlage 5, Blatt 8)
3. Normierung mit Umkehrung: Die Summe der Konfliktränge eines jeden Planfalls wird in Bezug auf die Gesamtheit der Summen der Konfliktränge aller Planfälle normiert. Da sich der Rang umgekehrt proportional zur Summe der Konfliktränge verhält, wird die Normierung umgekehrt. Die Normierung ergibt sich aus folgender Formel:

$$\text{Normierter Wert} = \text{Zahlenwert (Planfall)} - \text{Mittelwert} \div \text{Standardabweichung}$$

4. Parameter-Wichtung: Es werden unterschiedliche Wichtungsfaktoren für die Ampel-Konflikte definiert. Je höher die Wichtung ist, desto höher ist die Konfliktschwere. Rote Ampel-Konflikte stellen potenzielle Ausnahmetatbestände dar, die unter dem Vorsorgegrundsatz i.d.R. als erheblich für die Ebene einer Variantenvorauswahl einzustufen sind. Gelbe Ampel Konflikte werden geringer gewichtet, müssen wegen ihrer Zulassungsrelevanz dennoch in den Gesamtvergleich mit eingehen. Im Ergebnis wird deshalb ein Wichtungsverhältnis von 1:3 als gutachterlich begründbar angesehen. Siehe dazu Tabelle 10.

Tabelle 10: Ampelfarben und ihre Wichtungsfaktoren

Ampelfarbe	Wichtungsfaktor
I	0,75
II-I	0,25

5. Gesamtbewertung: Für jeden Planfall werden die normierten Rangwerte mit dem zugehörigen Wichtungsfaktor multipliziert und schließlich aufsummiert. Es ergibt sich ein Gesamtwert für jeden Planfall, aus dem sich eine Rangfolge aus Sicht des Artenschutzes ermitteln lässt.

Auswertung

Für die Auswertung entsprechend der oben genannten Methodik für die Beurteilungskriterien des Vorvergleichs (vgl. Anlage 5, Blatt 8). Die gewichteten Rote- und Gelbe-Ampel-Konflikte der 18 Planfälle sind in der folgenden Tabelle 11 jeweils in Form eines Gesamt-Rangwertes aufgeführt. Dieser geht zusammen mit dem schutzgutbezogenen und verkehrlichen Vorvergleich in die Gesamtbewertung ein (siehe Kapitel 5).

Tabelle 11: Gewichtete Rote- und Gelbe-Ampel-Konflikte der Planfälle

Planfälle	Artenschutz					
Ampelfarbe	Rote Ampel		Gelbe Ampel		Gesamt- bewer- tung (gewichtet)	Rang
Wichtungs- faktor	0,75		0,25			
	Summe der Kon- fliktränge	Normie- rungen mit Umkeh- rung	Summe der Kon- fliktränge	Normie- rungen mit Umkeh- rung		
1	9	0,68	58	0,54	0,64	4
2	12	0,30	36	1,21	0,53	5
2-1	12	0,30	36	1,21	0,53	5
2-2	12	0,30	40	1,09	0,50	7
2-3	12	0,30	40	1,09	0,50	7
2-4	22	-0,96	82	-0,19	-0,77	14
2-5	12	0,30	40	1,09	0,50	7
3	19	-0,58	93	-0,53	-0,57	13
4	24	-1,21	93	-0,53	-1,04	16
5	36	-2,72	128	-1,60	-2,44	18
6	21	-0,83	147	-2,18	-1,17	17
7-1	12	0,30	75	0,02	0,23	11
7-2	12	0,30	113	-1,14	-0,06	12
7-3	4	1,31	52	0,73	1,16	1
7-4	4	1,31	76	-0,01	0,98	2
8-1	7	0,93	58	0,54	0,83	3
8-2	22	-0,96	87	-0,34	-0,81	15
8-3	7	0,93	109	-1,02	0,44	10
Mittelwert	14	0,00	76	0,00	0,00	
Standard- abweichung	8	1	33	1	1	

Kurzbeschreibung zulassungskritischer Konflikte – Rote Ampel

In Bezug auf **Brutvögel** ergeben sich planfallspezifisch, zulassungskritische Konflikte mit den Arten Mittelspecht, Rohrschwirl, Rotmilan, Steinschmätzer sowie Rebhuhn. Die Planfälle 3, 4, und 5 weisen mit vier betroffenen Brutrevieren die meisten potenziellen Ausnahmetatbestände auf.

Mit den Arten Kiebitz, Goldregenpfeifer und Raubwürger wurden zulassungskritische **Rastvogelarten** im Planungsraum identifiziert. Aus den vorliegenden Nachweisen lässt sich keine artspezifische und zulassungskritische Betroffenheit dieser Arten ableiten. Alle Planfälle werden diesbezüglich gleich bewertet.

Ein Konflikt mit **Fledermäusen** hoher Kollisionsgefährdung kann im Sinne eines „worst case“ Ansatzes auf der Ebene des Vorvergleiches für keinen Planfall ausgeschlossen werden.

Aus den Erfassungen (vgl. Anlage 3) lässt sich kein flächendeckendes und artspezifisches Vorkommen ableiten, so dass eine Vergleichbarkeit aller 18 Planfälle nicht gegeben ist. Aus den punktuellen und linearen Aufnahmen (Horchbox- und Detektorerfassung) lässt sich schlussfolgern, dass ein Vorkommen zulassungskritischer Arten im gesamten Planungsraum wahrscheinlich ist.

Durch alle Planfälle sind potenzielle Habitatbäume des **Eremiten** betroffen. Folglich ist hier in allen Fällen von einem potenziellen Ausnahmetatbestand auszugehen. Die Planfälle 5 und 8-2 mit jeweils sechs und fünf Bäumen weisen die meisten Betroffenenheiten auf.

Planfall 1 ist trotz seiner vollständigen Trassierung im Bestand der vorhandenen B 105 nicht mit den geringsten Betroffenenheiten verbunden. Diese weisen die Planfälle 7-3 und 7-4 auf, die teilweise die Bestandsstraße nutzen. Die meisten Betroffenenheiten sind durch Planfall 5 zu erwarten.

Zusammenfassung zulassungsrelevanter Konflikte – Gelbe Ampel

Alle Planfälle sind mit umfangreichen zulassungsrelevanten Konflikten verbunden, welche i.d.R. über Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen überwunden werden können.

Planfall 1 ist trotz seines Verlaufes im Bestand der vorhandenen B 105 nicht mit den geringsten Betroffenenheiten verbunden. Gleiches gilt für die Planfälle, welche nur teilweise die B 105 nutzen (7-1 bis 7-4, 8-1 bis 8-3). Die geringsten Betroffenenheiten weisen die Planfälle 2 bis 2-3 sowie 2-5 auf. Die meisten Betroffenenheiten sind durch Planfall 6 zu erwarten.

Der Fischotter (*Lutra lutra*) wurde als zulassungsrelevante Art (gelbe Ampel-Art) bewertet. Ein Vorkommen im UR ist durch Totfunde belegt. Potenzielle Wanderkorridore bilden die zahlreichen kleineren Bäche und Gräben im Gebiet. Somit sind in erster Linie Wanderbeziehungen durch eine Ortsumgehung betroffen. Derartige Beeinträchtigungen lassen sich standardmäßig durch entsprechende Bauwerke unter Berücksichtigung des MAQ [19] vermeiden.

4.1.2 Verkehrsanalyse 2019

4.1.2.1 Verkehrsbelastungen

Die Ergebnisse von Kurzzeitzählungen geben im Sinne einer Stichprobe die Verkehrssituation zum Zeitpunkt der Erhebungen ab. Daher ist zur Ermittlung repräsentativer Verkehrsdaten eine Umrechnung auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr eines Jahres (DTV) erforderlich. Dabei werden jahreszeitliche Verkehrsschwankungen ausgeglichen und in der Zählung nicht erfasste Zeitbereiche berücksichtigt. Als Grundlage dafür wird eine valide Datenbasis benötigt, die für den Untersuchungsraum in Form von Daten aus Dauerzählstellen des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern vorliegt:

- Dauerzählstelle Nr. 1716 B 105 Rövershagen
- Dauerzählstelle Nr. 1745 B 105 Gelbensande
- Dauerzählstelle Nr. 1746 B 105 Bentwisch
- Dauerzählstelle Nr. 1770 L 182 Groß Kussewitz

Zunächst wurden anhand der Jahresdaten 2018 und 2019 die Hochrechnungsfaktoren für die beiden Zähltage berechnet. Anschließend erfolgte die Umrechnung der Zählwerte auf den DTV und den DTV_{SV} des jeweiligen Zähljahres 2018 bzw. 2019. Dabei wurden die Kurzzeit-Zählstellen anhand ihrer Lage im Netz den Dauerzählstellen zugeordnet. Diese Zuordnung ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen. Schließlich wurden die DTV-Werte 2018 auf das Jahr 2019 umgerechnet, so dass im Ergebnis eine einheitliche Analyse-Datenbasis für das Jahr 2019 vorliegt.

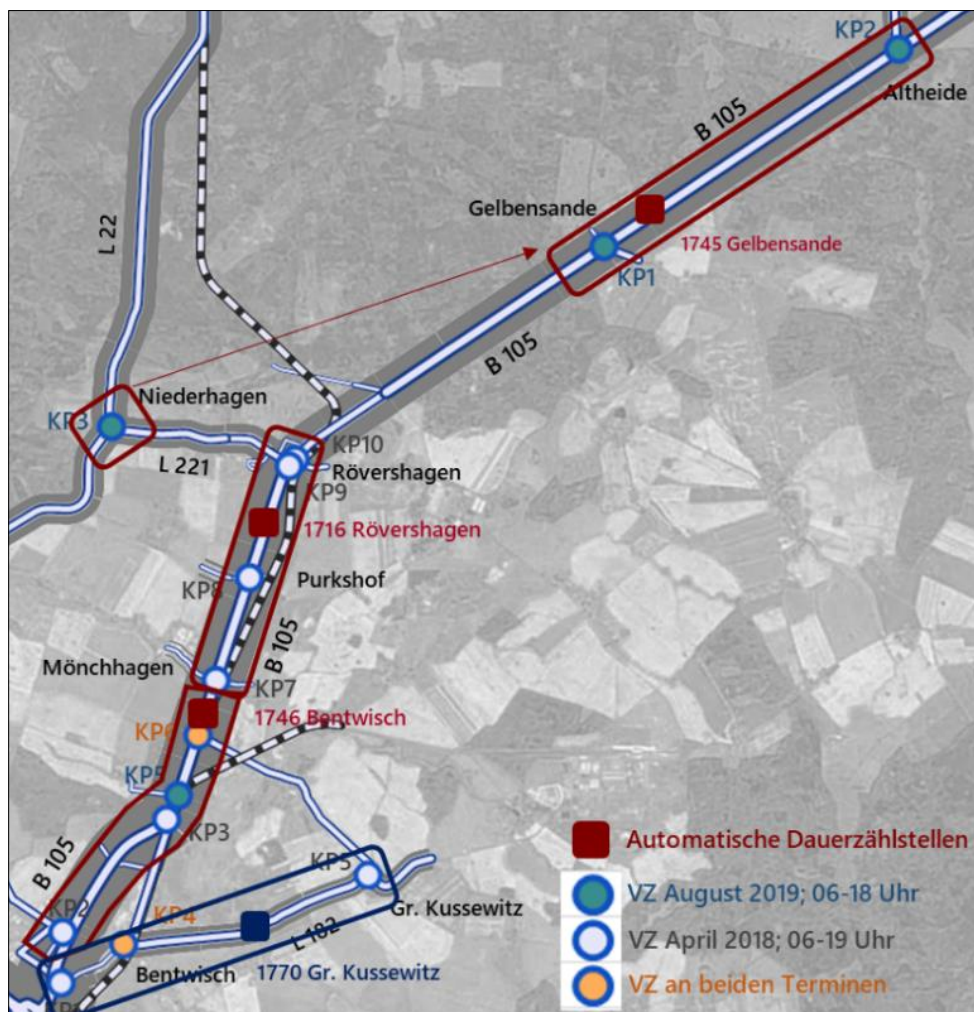


Abbildung 3: Zuordnung der Kurzzeit-Zählstellen zu den Dauerzählstellen

Die Analyse-Verkehrsbelastungen sind nachstehend im DTV 2019 und im DTV_{SV} 2019 abgebildet.

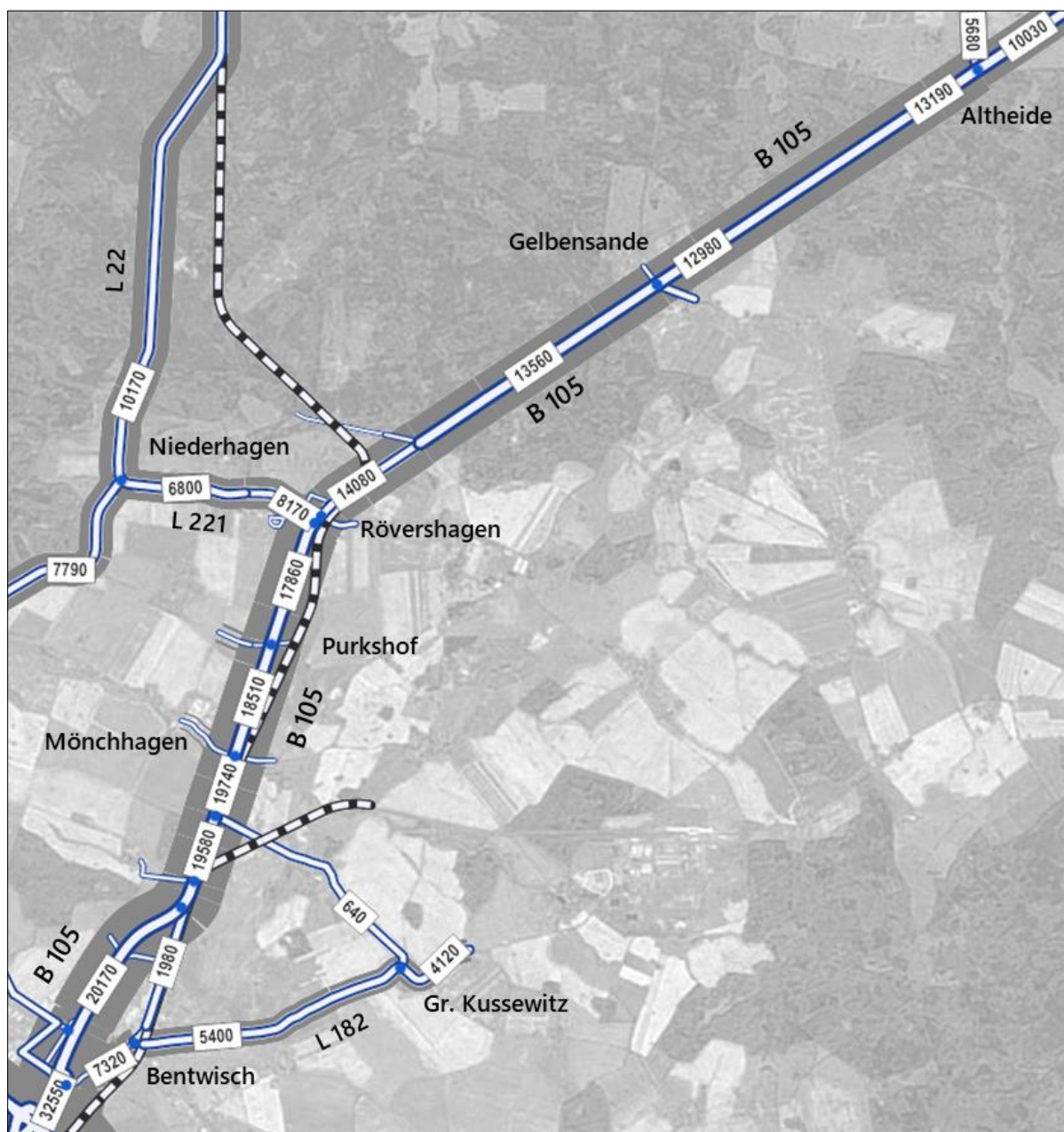


Abbildung 4: Analyse – DTV 2019 [Kfz/24h]

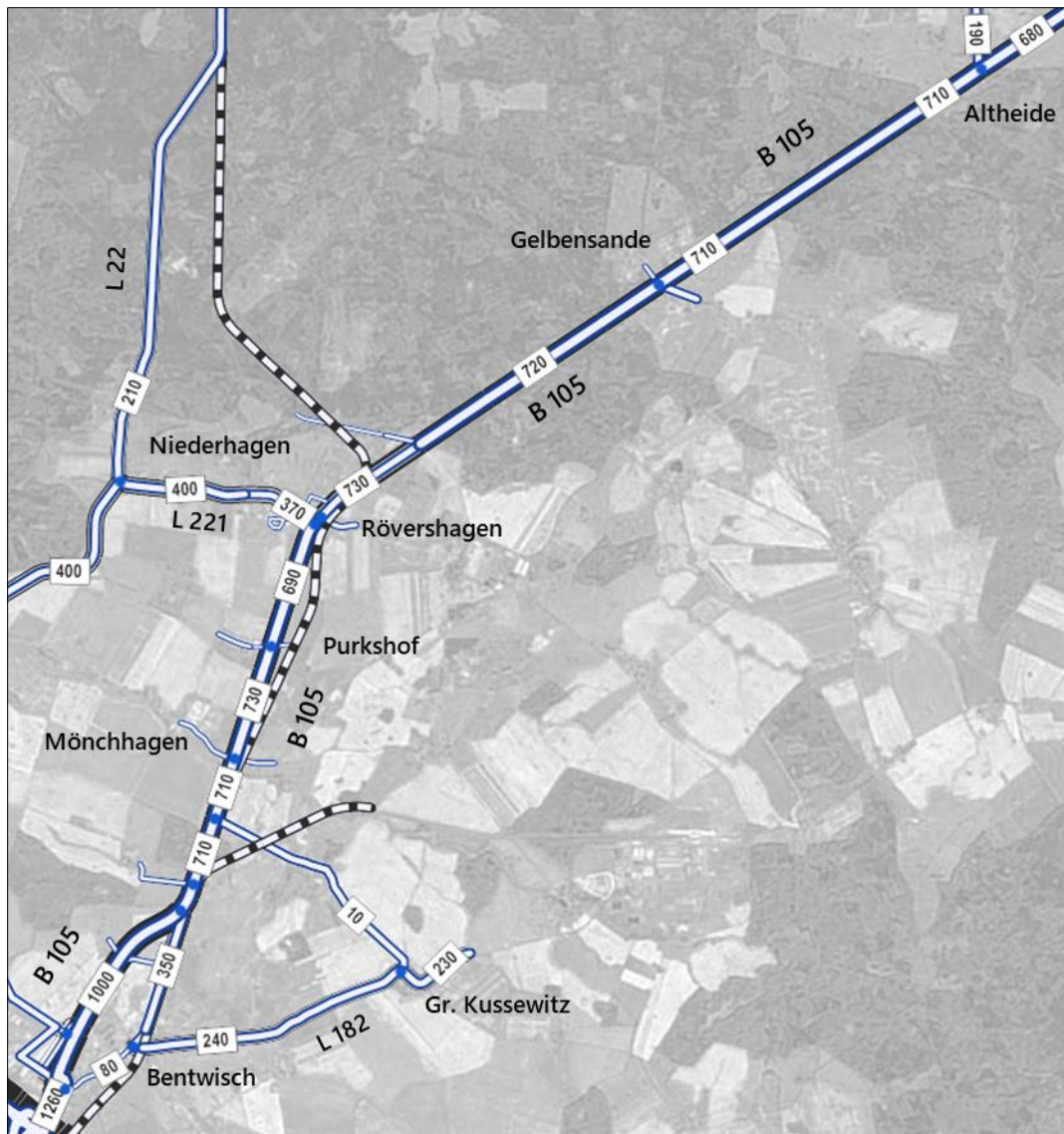


Abbildung 5: Analyse – DTVSV 2019 [Kfz/24h]

Die Belastungsabbildungen zeigen die von der BAB A 19 in Richtung Nordosten zunächst drastisch und anschließend allmählich abnehmenden Verkehrsmengen im Zuge der B 105: Am Anschluss Bentwisch/Hansecenter springt die Querschnittsbelastung der B 105 von 32.550 Kfz/Tag auf nur noch 20.170 Kfz/Tag, was einer Abnahme um knapp 40% entspricht. Die nächste deutliche Belastungsreduzierung von 17.860 Kfz/Tag auf 14.080 Kfz/Tag um über 20% ist in Rövershagen am Knotenpunkt B 105/ L 221 zu konstatieren. Im Bereich des geplanten Bauendes der Ortsumgehung Mönchhagen/Rövershagen östlich von Rövershagen beträgt die Querschnittsbelastung noch 13.560 Kfz/Tag.

4.1.2.2 Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse

Tabelle 12: Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse

Kriterium	Soll-Zustand	Ist-Zustand	Bewertung
Ausbauzustand	RQ 11,5+ (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse II)	Einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit ca. 8 m Fahrbahnbreite	nicht regelwerkskonform
Ausbauzustand	Anbaufreie Ortsdurchfahrten (gemäß RIN 2008 bei Entwurfsklasse II)	Angebaute Ortsdurchfahrten	nicht regelwerkskonform
Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen	Lkw-Geschwindigkeitsbegrenzung, Lkw-Fahrverbot während der Nachtzeit und generelle Verkehrsreduzierung (gemäß den Lärmaktionsplänen 2018 Mönchhagen und Rövershagen)	-	nicht verträglich
Verkehrsqualität der Knotenpunkte	QSV gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	KP B 105/ L 182 QSV D KP B 105/ Mönchhagen QSV D KP B 105/ Purkshof QSV D KP B 105/ L 221 QSV F KP B 105/ K 17 QSV F	nicht regelwerkskonform

Im Ergebnis der vorstehend zusammengefassten Bewertung sind die bestehenden Verkehrsverhältnisse nicht regelwerkskonform bzw. in den Ortsdurchfahrten mit den städtebaulichen Situationen nicht verträglich. Die fehlende Regelkonformität führt zudem zu Sicherheitsdefiziten der betreffenden Verkehrsanlage – hier des untersuchten Abschnitts der B 105.

Abbildung 6: Verortung der Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung

Tabelle 13: Vorhaben der Bauleitplanung mit Relevanz für die Verkehrserzeugung

Nr.	Gemeinde	B-Plan	Bezeichnung	Nutzung
1	Bentwisch		Erweiterung Hansecenter	ca. 1,8 ha großflächiger Einzelhandel + 0,75 ha Möbel Höffner
2	Bentwisch	2	Volkenshagen - An'n hogen Barg	5 Einfamilienhäuser
3	Bentwisch	3	Gewerbegebiet westl. Goorstorfer Str.	Gewerbegebiet, Reserve ca. 7 ha
4	Bentwisch	21	„Wohngebiet Hasenheide II“	28 Einfamilienhäuser und etwa 60 Mietwohnungen
5	Bentwisch	23	„Wohngebiet Am Silo“	1 ha WA
6	Bentwisch	20	"Gewerbe- und Industriegebiet Bentwisch"	Gewerbegebiet ca. 20 ha und Industriegebietsflächen ca. 7 ha Nettobaufläche
7	Rostock	16.SO.40	"Güterverkehrszentrum Mecklenburg-Vorpommern am Standort Rostock"	Industriegebietsflächen ca. 40 ha Bruttobaufläche
8	Rostock/Mönchhagen		Vorranggebiet Gewerbe und Industrie Rostock-Mönchhagen	Gewerbegebiet / Industriegebiet ca. 120 ha Bruttobaufläche
9	Mönchhagen	3.2	Gewerbegebiet nördl. des Bebauungsplans Nr. 3.1 und westlich der B 105	Gewerbegebiet ca. 2,6 ha Bruttobaufläche
10	Mönchhagen	4	Gewerbegebiet An der Postsäule	Gewerbegebiet ca. 1,5 ha Bruttobaufläche
11	Poppendorf		Vorbehaltsgebiet Gewerbe und Industrie Poppendorf	Gewerbegebiet / Industriegebiet ca. 190 ha Bruttobaufläche
12	Poppendorf		Vorbehaltsgebiet Gewerbe und Industrie Poppendorf	Gewerbegebiet / Industriegebiet ca. 180 ha Bruttobaufläche
13	Poppendorf	3.2	Erweiterung Wohngebiet "Poppendorf-Fasanenberg"	1 ha WA
14	Poppendorf	4	Industriegebiet südlich des Düngemittelwerks, westlich und nördlich der L 182 und östlich von Poppendorf	Industriegebiet ca. 75 ha Bruttobaufläche
15	Blankenhagen	2	Industriegebiet Mandelshagen	Industriegebiet ca. 3,6 ha Bruttobaufläche
16	Rövershagen	6	Karls Erlebnisdorf	SO Karls Erlebnisdorf
17	Rövershagen	8.1	Wohngebiet "Im Wiesengrund II"	5 ha WA
18	Rövershagen	12	"Solarpark Purkshof"	SO Solarpark ca. 18,3 ha Bruttobaufläche
19	Rövershagen		potenzielle Erweiterungsfläche Karls Erlebnisdorf	Stellplätze, Feriendorf
20	Rostock	16.GE.193	Gewerbegebiet Verlängerung Brückenweg	Gewerbegebiet ca. 15 ha Bruttobaufläche
21	Rostock	16.GI.13	Gewerbegebiet nördl. Goorstorfer Straße	Industriegebiet ca. 6 ha Bruttobaufläche
22	Rostock	16.SO.12	Sondergebiet Hafenvorgelände Ost	Industriegebiet ca. 12 ha Bruttobaufläche

23	Rostock		Seehafen-Erweiterungsflächen "Ost"	Industriegebiet ca. 150 ha Brutto- baufläche
----	---------	--	------------------------------------	---

Die Abschätzung der zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen durch die vorgenannten Nutzungen, die sogenannte Verkehrserzeugungsberechnung, erfolgt anhand der jeweiligen städtebaulichen Daten zu Art und Maß der vorgesehenen Nutzungen und auf der Grundlage der einschlägigen Verfahren und Richtwerte der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) und der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV). Zum Einsatz kommen dabei das Software-Programm „Ver_Bau – Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung 2017“ von Herrn Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff sowie die Veröffentlichung „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“. Das angewandte Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass aus umfangreichen Datenrecherchen verlässliche Bandbreiten an Strukturdaten und Kennziffern zur Verkehrserzeugung und Verkehrsabschätzung zur Verfügung gestellt werden. Die Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung sind nachstehend grafisch und tabellarisch dokumentiert.

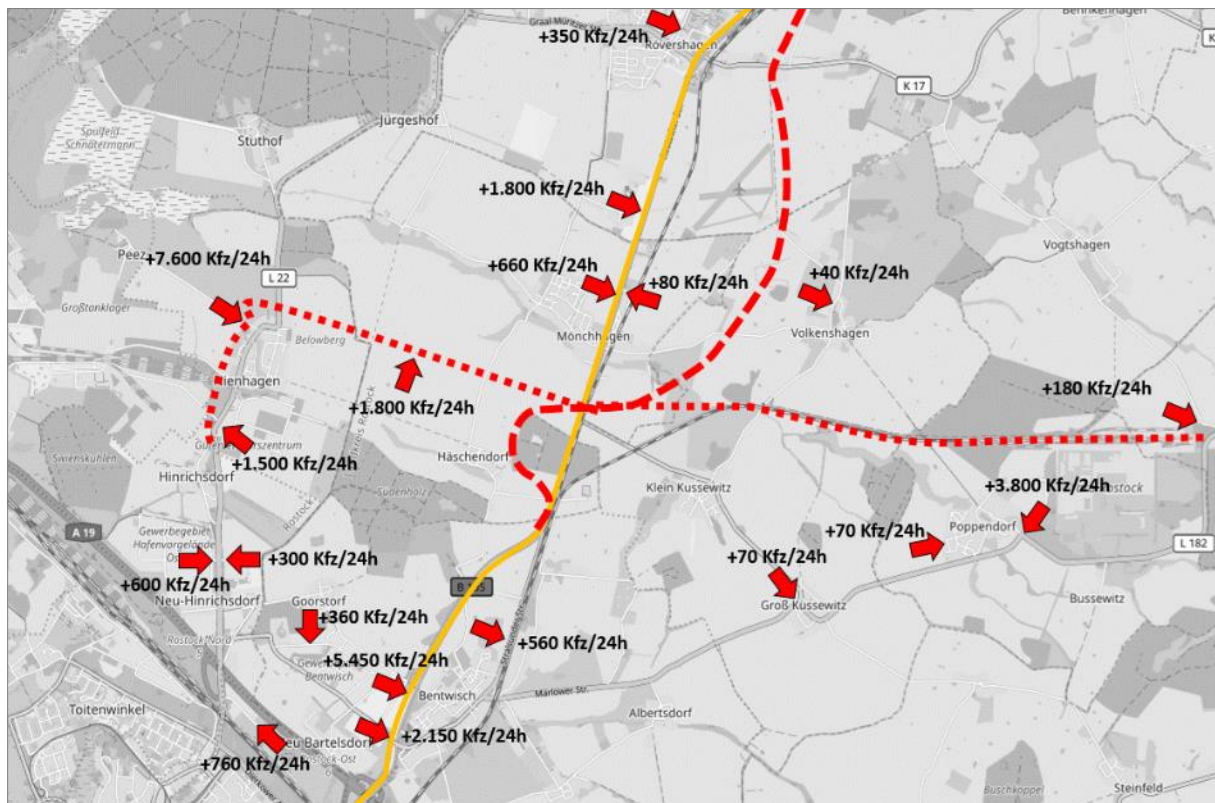


Abbildung 7: Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung

Tabelle 14: Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung

Nr.	Gebietsbezeichnung	Nutzung	Wege gesamt (Summe Ziel- und Quellverkehr = Querschnitt)	
			Kfz [Kfz/d]	Lkw [Kfz/d]
1a	Erweiterung Hansecenter	ca. 1,8 ha großflächiger Einzelhandel	1.955	144
1b	Erweiterung Möbel Höffner	ca. 0,75 ha Möbelmarkt	136	23
2	Volkenshagen - "An'n hogen Barg"	5 Einfamilienhäuser	36	2
3	Gewerbegebiet westl. Goorstorfer Str.	Gewerbegebiet ca. 7 ha Bruttobaufläche	357	30
4	„Wohngebiet Hasenheide II“	28 EFH + 60 WE	560	28
5	„Wohngebiet Am Silo“	1 ha WA	71	4
6a	Gewerbe- und Industriegebiet Bentwisch	Gewerbe	5.089	427
6b	Gewerbe- und Industriegebiet Bentwisch	Industrie	357	30
7	GVZ MV am Standort Rostock	GI ca. 40 ha Bruttobaufläche	1.506	286
8a	Vorranggebiet G+I Rostock-Mönchhagen, Teil HRO	Industriegebiet ca. 35 ha Bruttobaufläche	1.781	149
8b	Vorranggebiet G+I Rostock-Mönchhagen, Teil Mönchhagen	Industriegebiet ca. 85 ha Bruttobaufläche	0	0
9	Gewerbegebiet nördl. des Bebauungsplans Nr. 3.1 und westlich der B 105	GE ca. 2,6 ha Nettobaufläche	662	56
10	Gewerbegebiet An der Postsäule	Gewerbegebiet ca. 1,5 ha Bruttobaufläche	76	6
11	Vorbehaltsgebiet Gewerbe und Industrie Poppendorf	Industriegebiet ca. 190 ha Bruttobaufläche	0	0
12	Vorbehaltsgebiet Gewerbe und Industrie Poppendorf	Industriegebiet ca. 180 ha Bruttobaufläche	0	0
13	Erweiterung Wohngebiet "Poppendorf-Fasanenberg"	1 ha WA	71	4
14	Industriegebiet südlich des Düngemittelwerks, westlich und nördlich der L 182 und östlich von Poppendorf	Industriegebiet ca. 75 ha Bruttobaufläche	3.817	320
15	Industriegebiet Mandelshagen	Industriegebiet ca. 3,6 ha Bruttobaufläche	183	15
16	Karls Erlebnisdorf	Erweiterung	1.807	134
17	Wohngebiet "Im Wiesengrund II"	5 ha WA	353	18
18	"Solarpark Purkshof"	SO Solarpark ca. 18,3 ha Bruttobaufläche	0	0
19	potenzielle Erweiterungsfläche Karls Erlebnisdorf	siehe Nr. 16	0	0
20	Gewerbegebiet Verlängerung Brückenweg	Gewerbegebiet ca. 15 ha Bruttobaufläche	763	64
21	Gewerbegebiet nördl. Goorstorfer Straße	Gewerbegebiet ca. 6 ha Bruttobaufläche	305	26
22	Sondergebiet Hafenvorgelände Ost	Industriegebiet ca. 12 ha Bruttobaufläche	611	51
23	Seehafen-Erweiterungsflächen "Ost"	GI ca. 150 ha Bruttobaufläche	7.633	640
		Summe	28.129	2.457

4.2.4 Verkehrsprognose 2035 Prognose-Ohnefall (Bezugsfall)

4.2.4.1 Verkehrsbelastungen

Die Prognoseschritte gemäß den Kapiteln 4.2.2 und 4.2.3 werden zunächst separat vollzogen, zusammengeführt und anschließend die berechneten Verkehrsmengen auf das digitale Verkehrsnetz des Bezugsfalls umgelegt. Dieses Netz entspricht dem Analysenetz mit der Ergänzung aller als planerisch verfestigt anzunehmenden Ausbau- und Ausbaumaßnahmen. Als planerisch verfestigt werden die folgenden Ausbau- und Ausbaumaßnahmen angenommen:

- Bedarfsgerechte Anbindung der Standorte Mönchhagen und Poppendorf an den Seehafen Rostock (einschließlich Verknüpfung mit der B 105 bzw. mit der OU der B 105)
- Vierarmiger LSA-gesteuerter Knotenpunkt B 105/ An der Postsäule in Mönchhagen

Die Prognose-Verkehrsbelastungen des damit erarbeiteten Prognose-Ohnefalls sind nachstehend im DTV 2035 abgebildet.

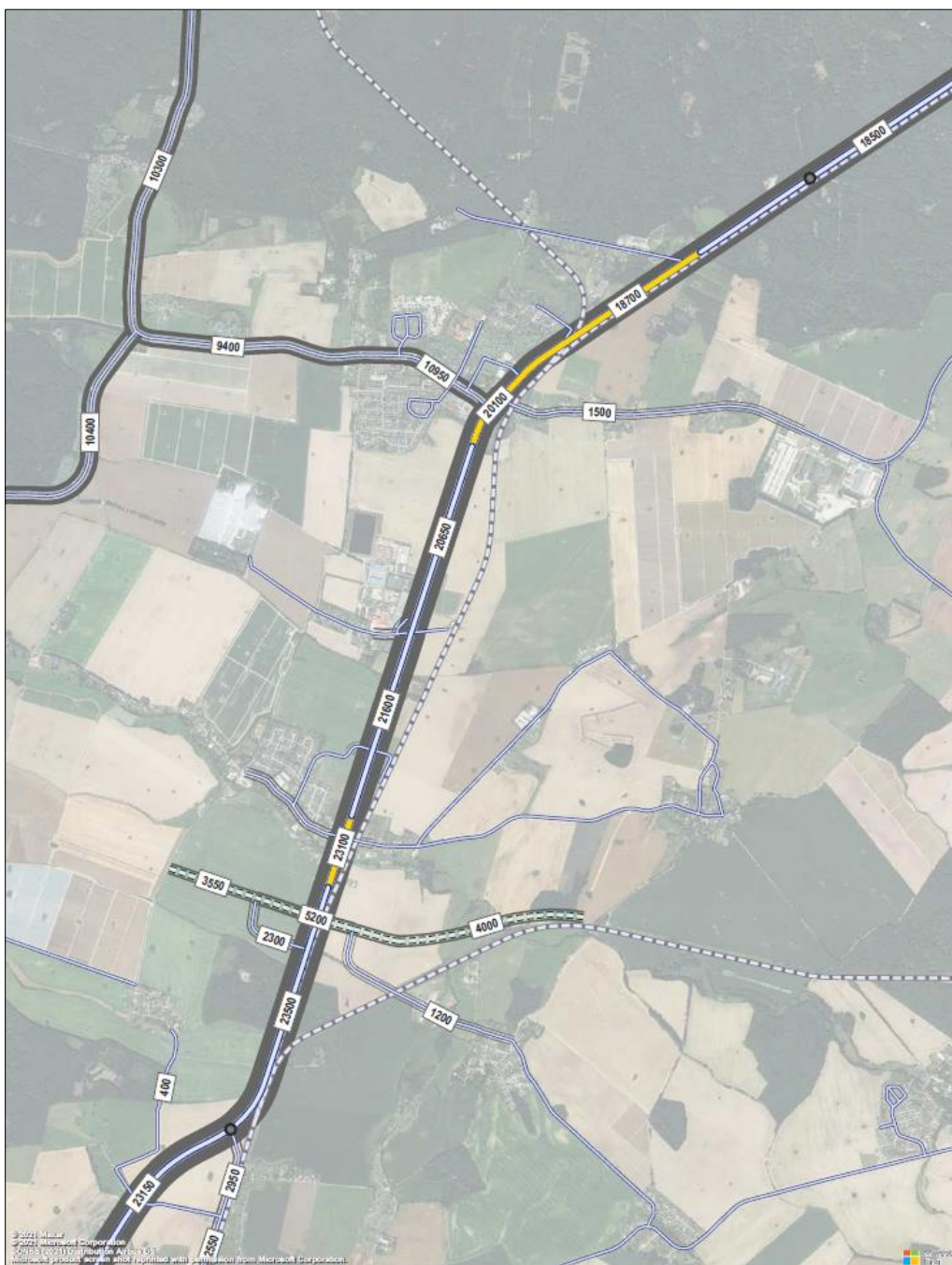


Abbildung 8: Prognose-Ohnefall – DTV 2035 [Kfz/24h]

4.2.4.2 Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035

Tabelle 15: Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035

Kriterium	Soll-Zustand	Zustand im Prognose-Ohnefall 2035	Bewertung
Ausbauzustand	RQ 11,5+ (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse II)	Einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit ca. 8 m Fahrbahnbreite	nicht regelwerkskonform
Ausbauzustand	Anbaufreie Ortsdurchfahrten (gemäß RIN 2008 bei Entwurfsklasse II)	Angebaute Ortsdurchfahrten	nicht regelwerkskonform
Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen	Lkw-Geschwindigkeitsbegrenzung, Lkw-Fahrverbot während der Nachtzeit und generelle Verkehrsreduzierung (gemäß den Lärmaktionsplänen 2018 Mönchhagen und Rövershagen)	-	nicht verträglich
Verkehrsqualität der Knotenpunkte	QSV gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	KP B 105/ L 182 QSV F KP B 105/ Mönchhagen QSV D KP B 105/ Purkshof QSV D KP B 105/ L 221 QSV F KP B 105/ K 17 QSV F	nicht regelwerkskonform

Im Ergebnis der vorstehend zusammengefassten Bewertung sind die Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035 nicht regelwerkskonform bzw. in den Ortsdurchfahrten mit den städtebaulichen Situationen nicht verträglich. Die fehlende Regelkonformität führt zudem zu Sicherheitsdefiziten der betreffenden Verkehrsanlage – hier des untersuchten Abschnitts der B 105.

4.2.5 Prognose-Planfälle

Auf dem Verkehrsmodell des Prognose-Ohnefalls aufbauend werden nunmehr die in Kap. 2 dargestellten und beschriebenen Planfälle modelliert und die entsprechenden Prognosebelastungen ermittelt. Letztere sind in den folgenden Abbildungen dokumentiert.



Abbildung 9: Prognose-Planfall 1 – DTV 2035 [Kfz/24h]

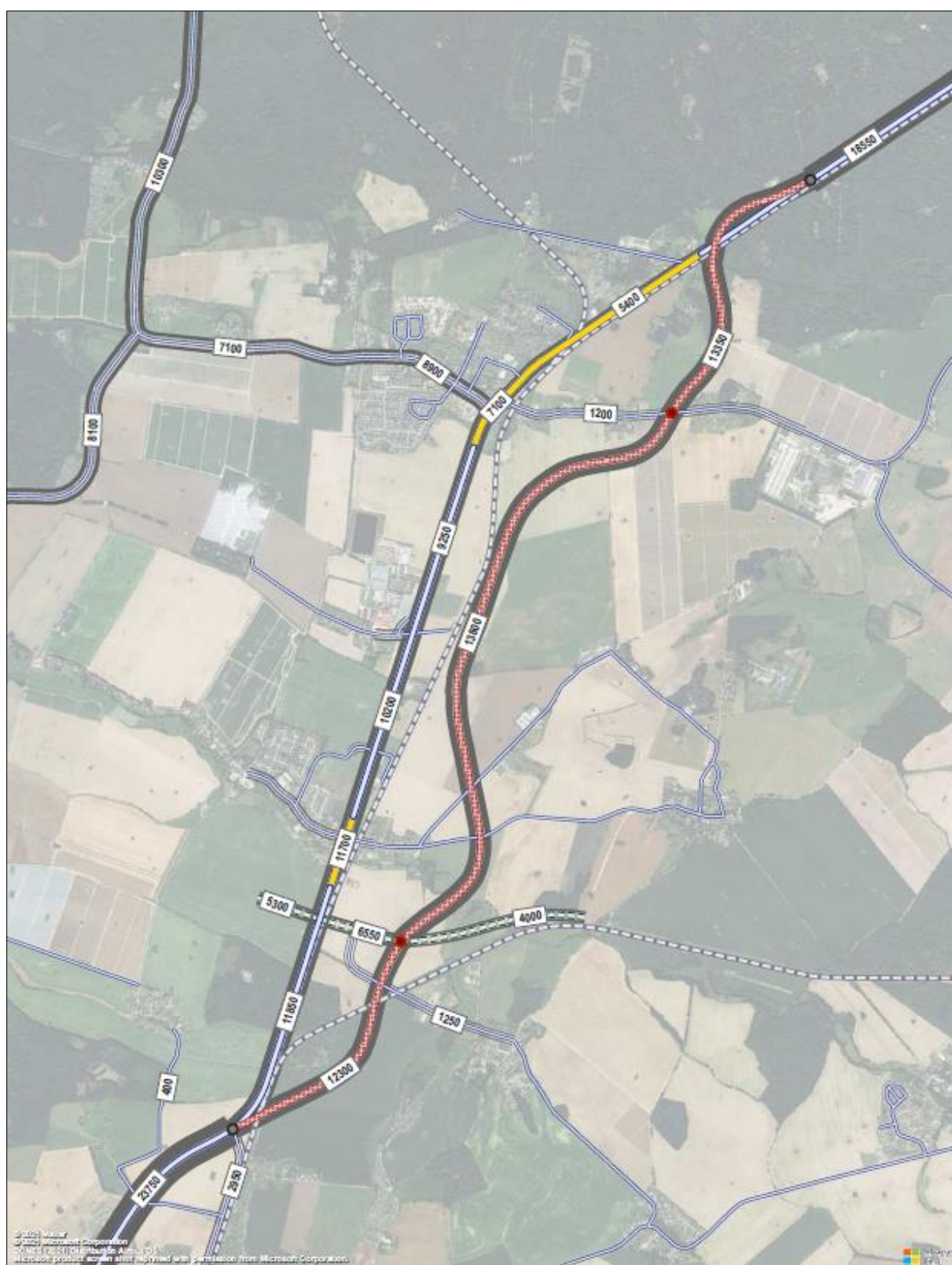


Abbildung 10: Prognose-Planfall 2 – DTV 2035 [Kfz/24h]

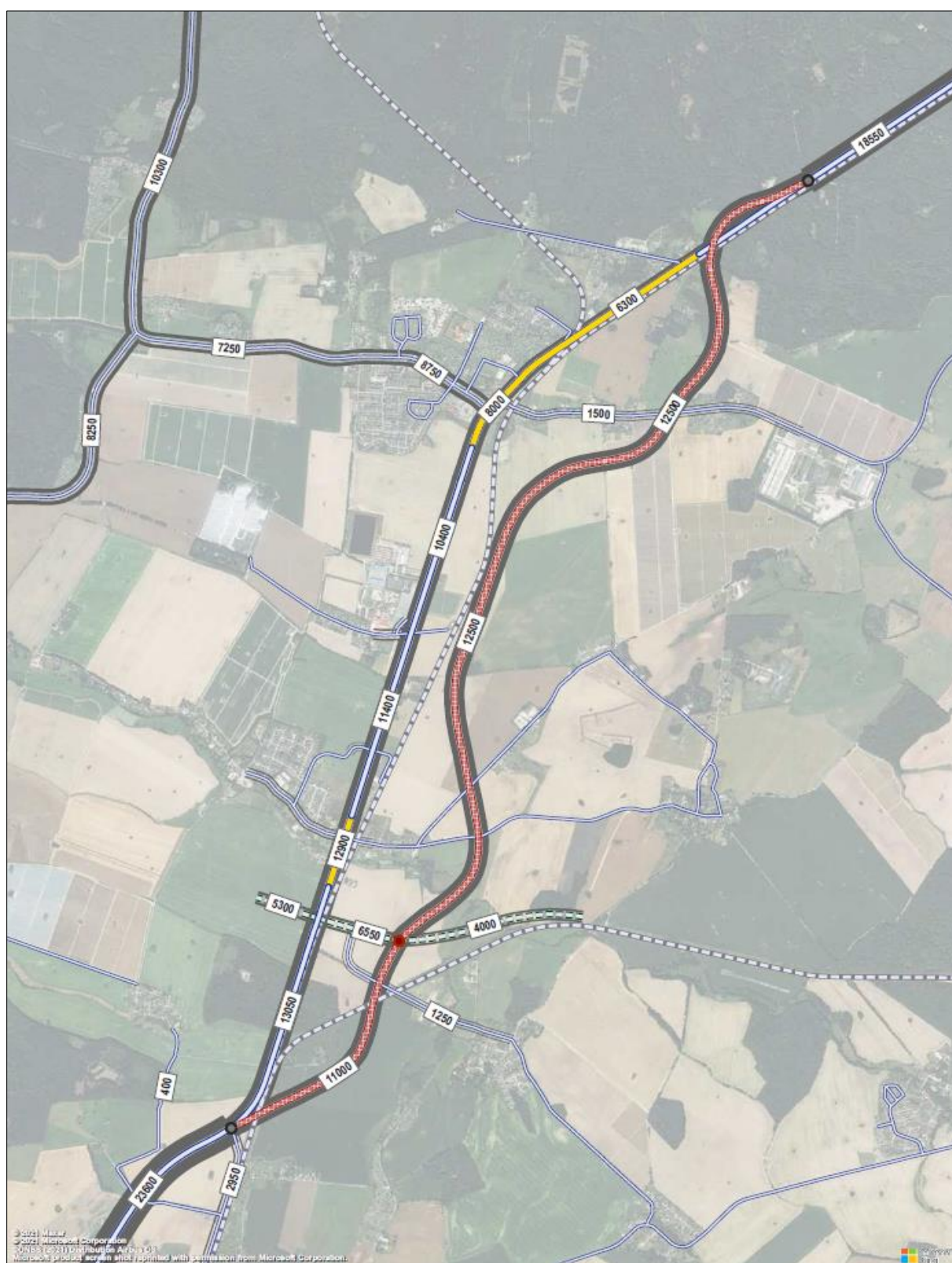


Abbildung 11: Prognose-Planfall 2-1 – DTV 2035 [Kfz/24h]

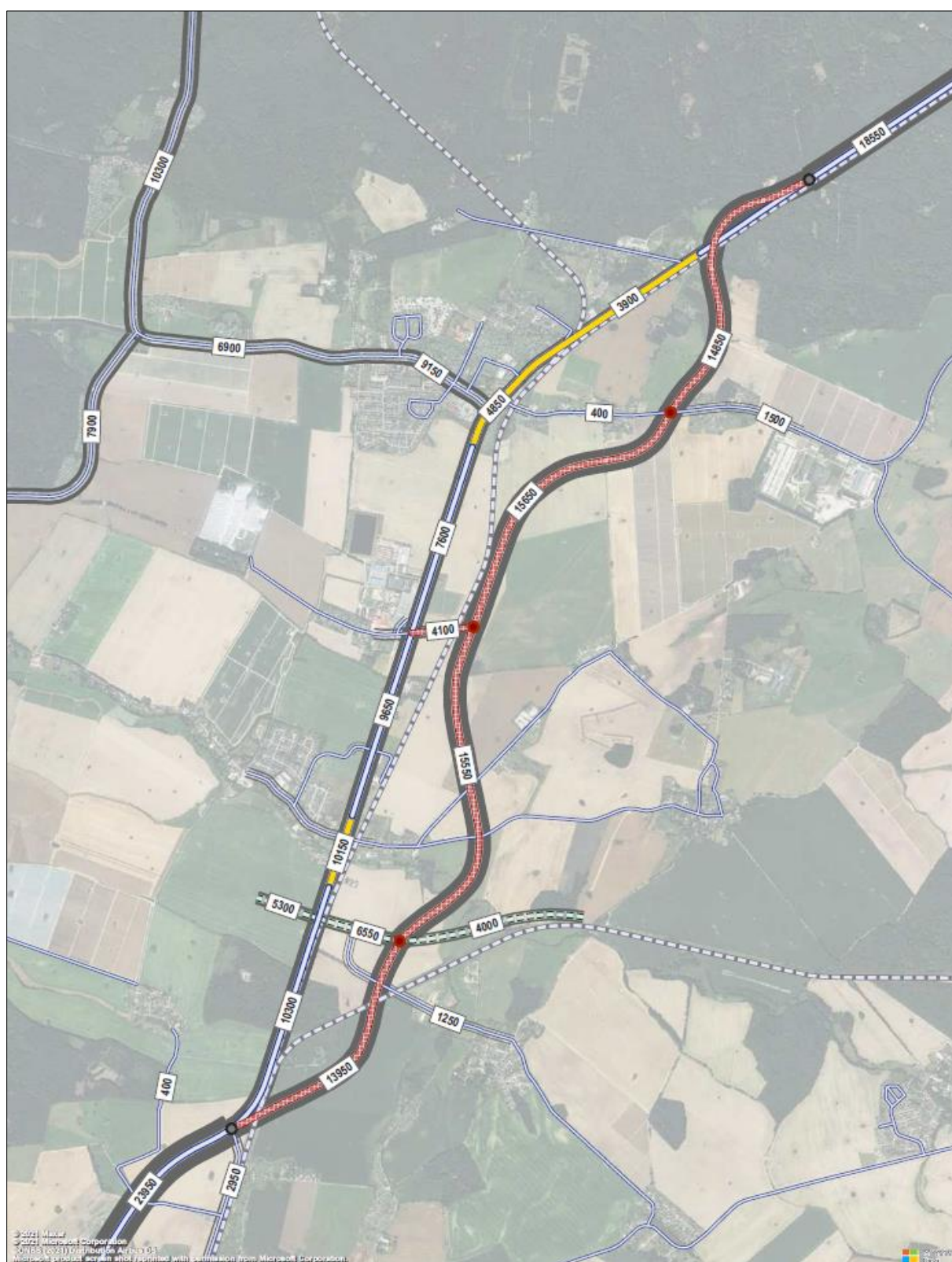


Abbildung 12: Prognose-Planfall 2-2 – DTV 2035 [Kfz/24h]

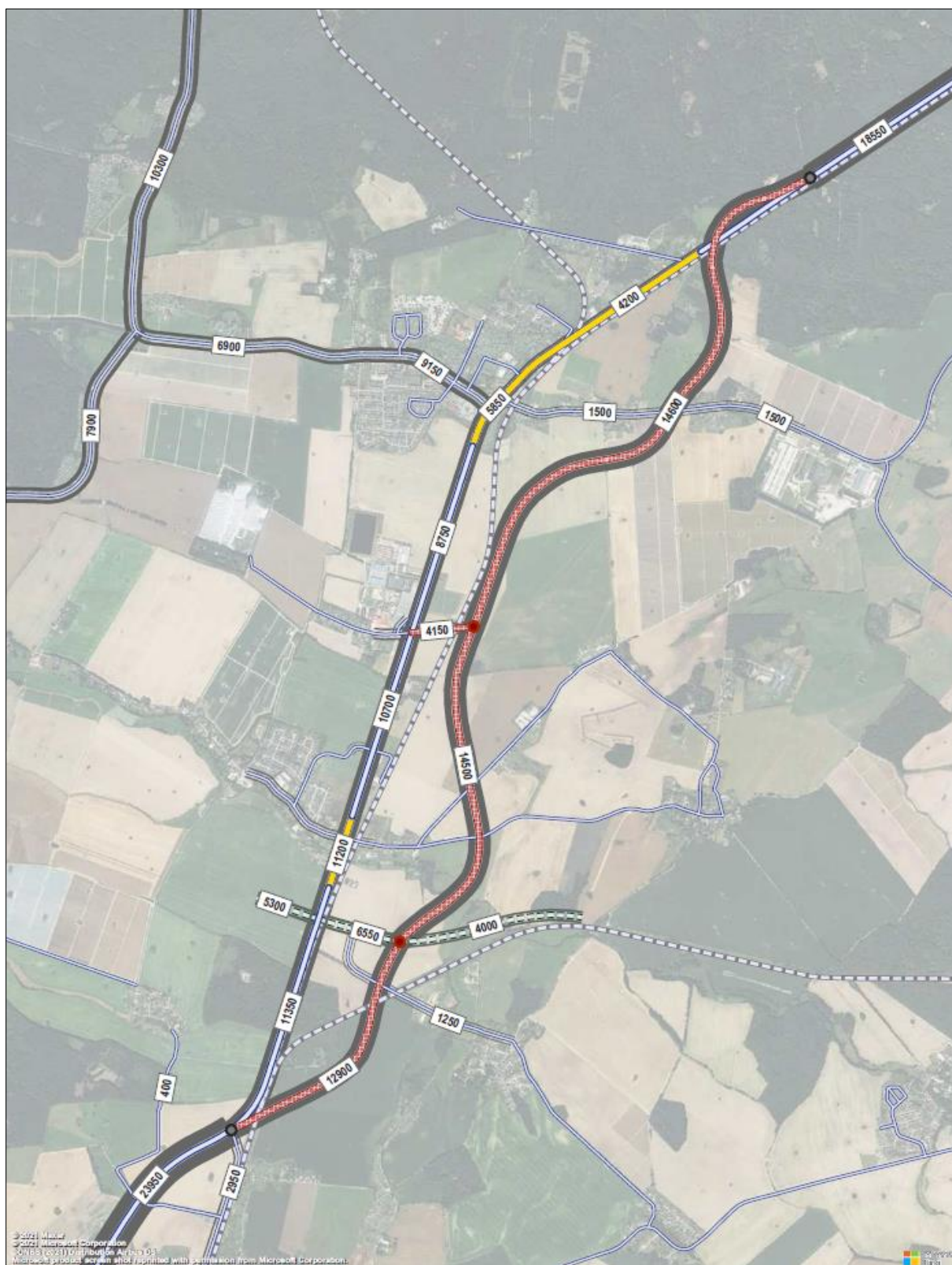


Abbildung 13: Prognose-Planfall 2-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]



Abbildung 14: Prognose-Planfall 2-4 – DTV 2035 [Kfz/24h]

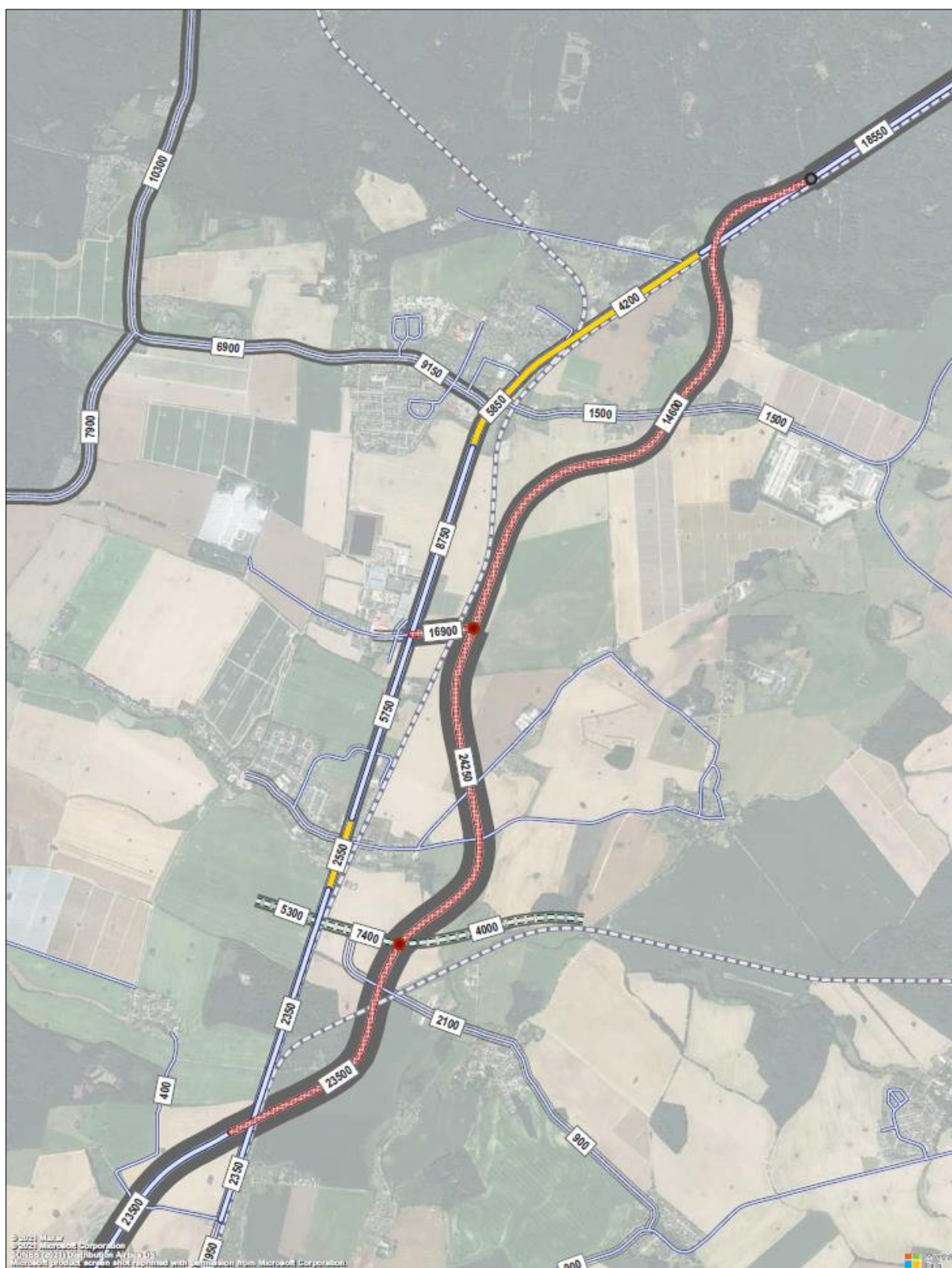


Abbildung 15: Prognose-Planfall 2-5 – DTV 2035 [Kfz/24h]

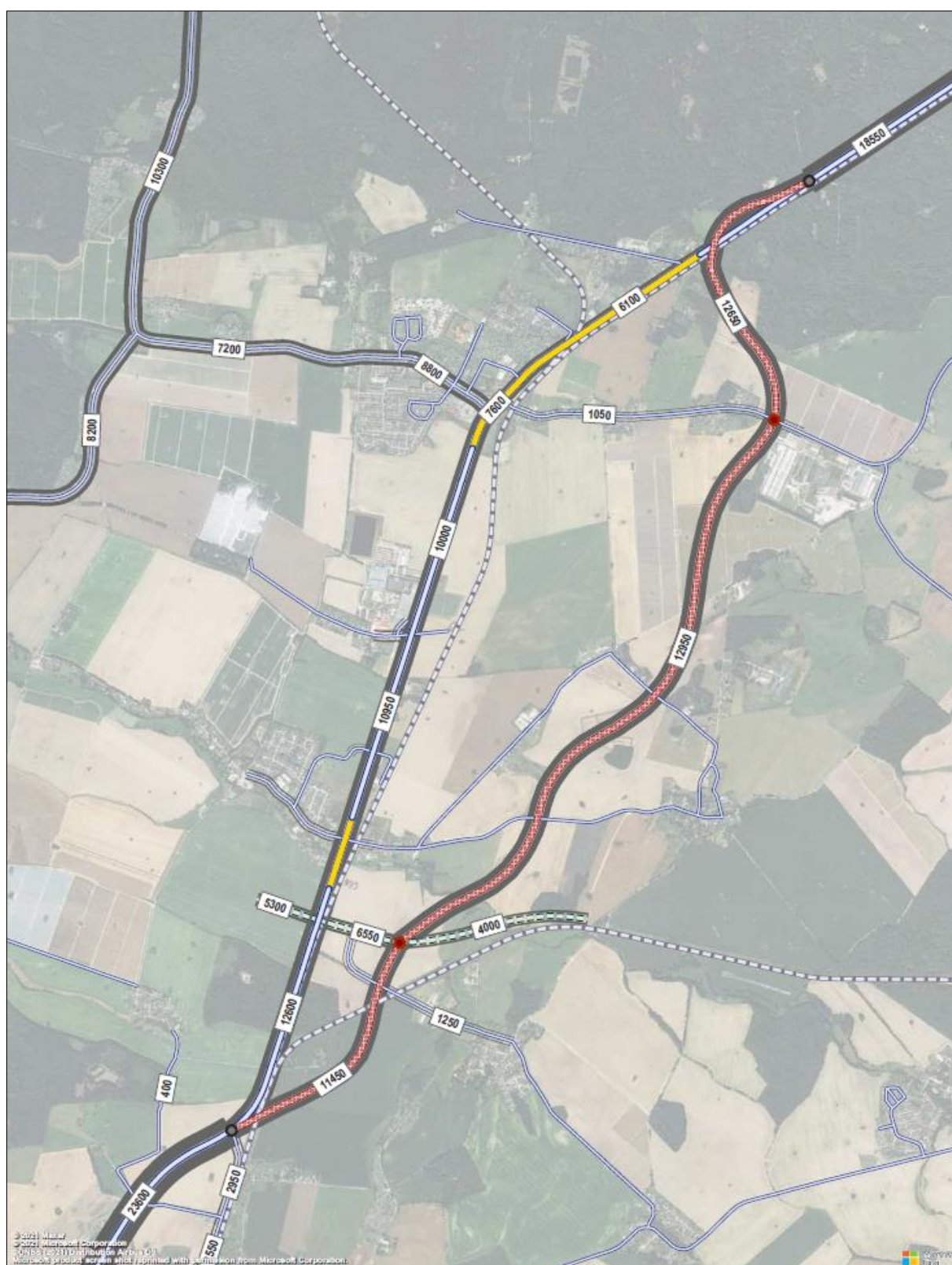


Abbildung 16: Prognose-Planfall 3 – DTV 2035 [Kfz/24h]

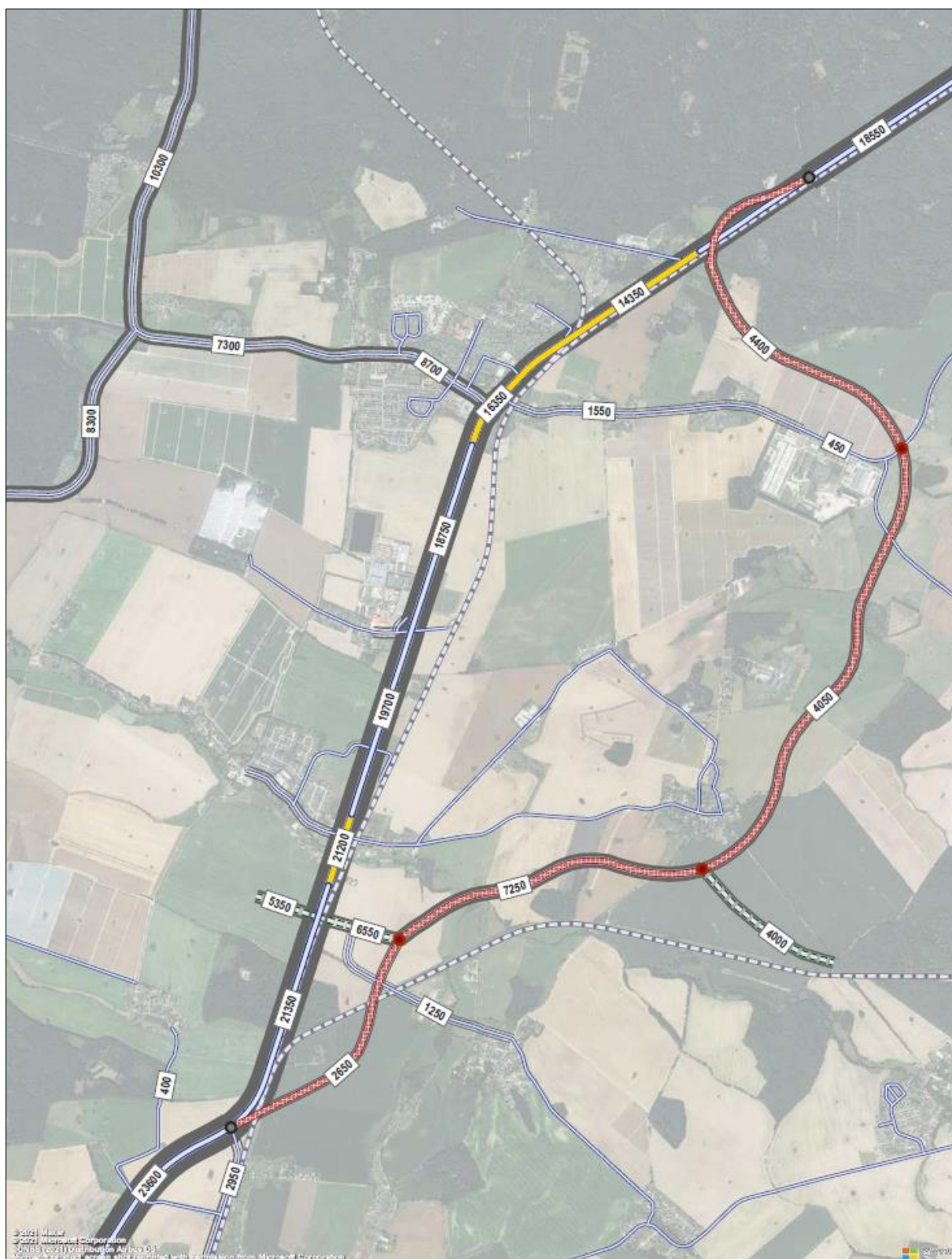


Abbildung 17: Prognose-Planfall 4 – DTV 2035 [Kfz/24h]

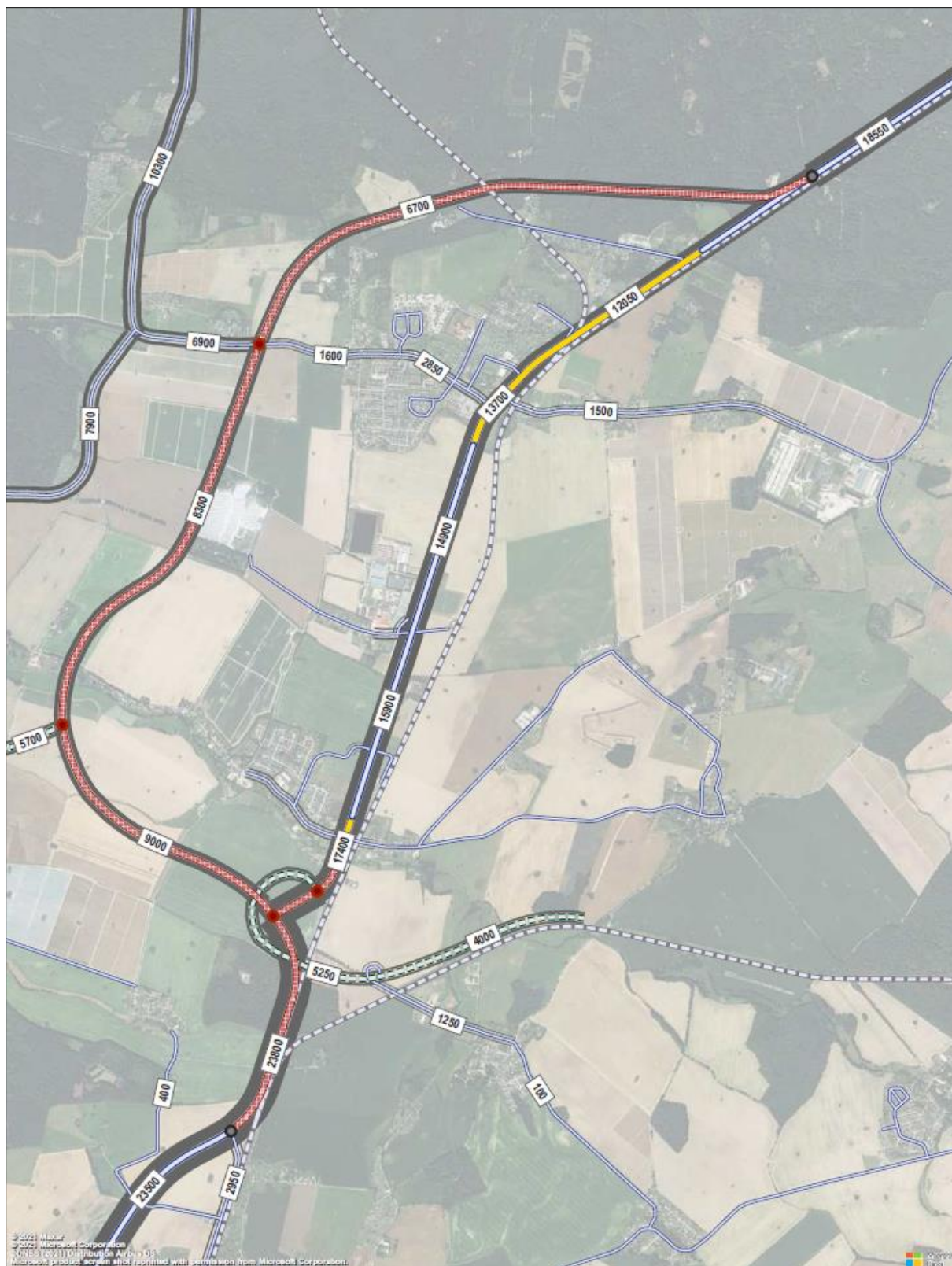


Abbildung 18: Prognose-Planfall 5 – DTV 2035 [Kfz/24h]

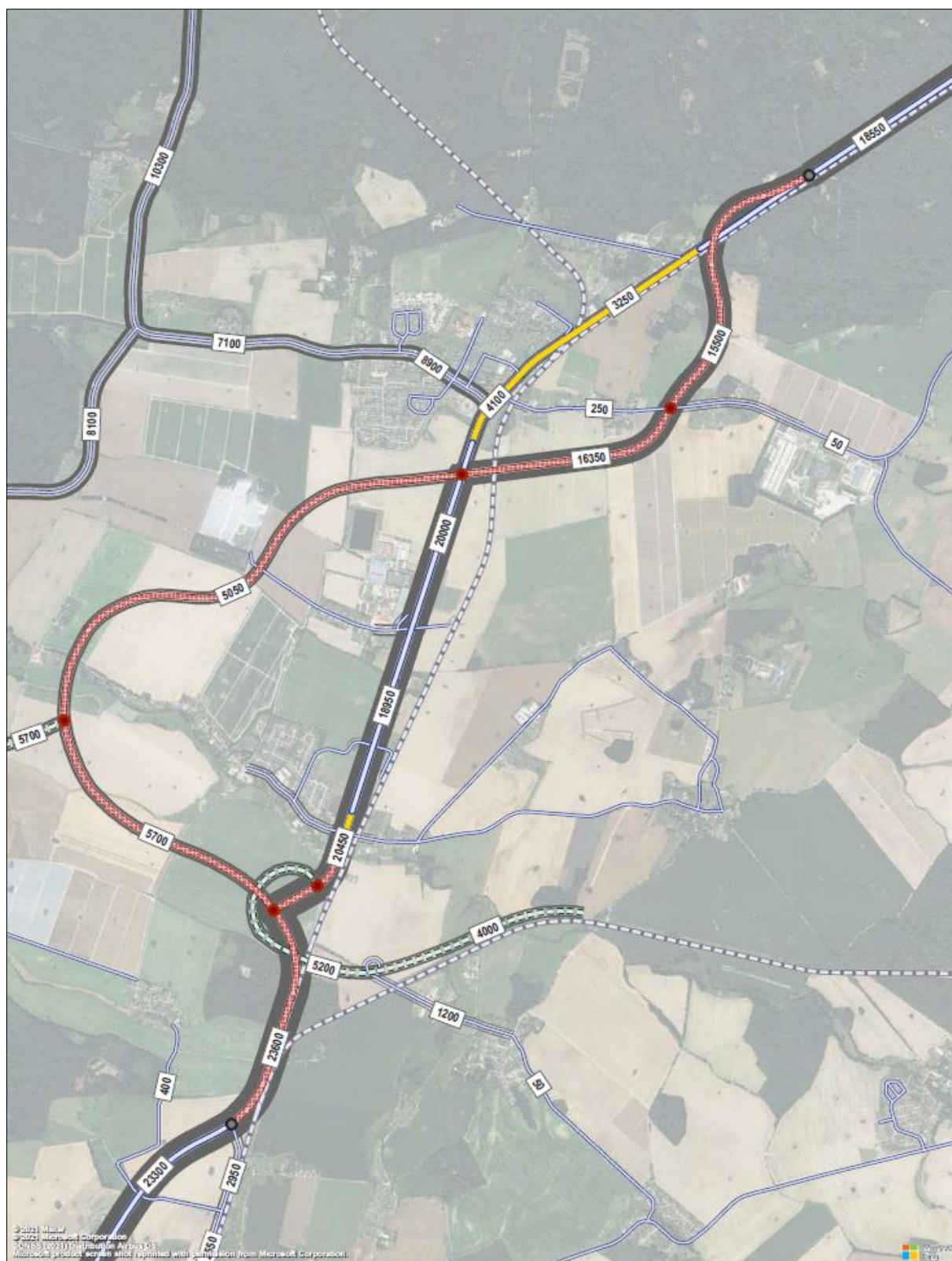


Abbildung 19: Prognose-Planfall 6 – DTV 2035 [Kfz/24h]

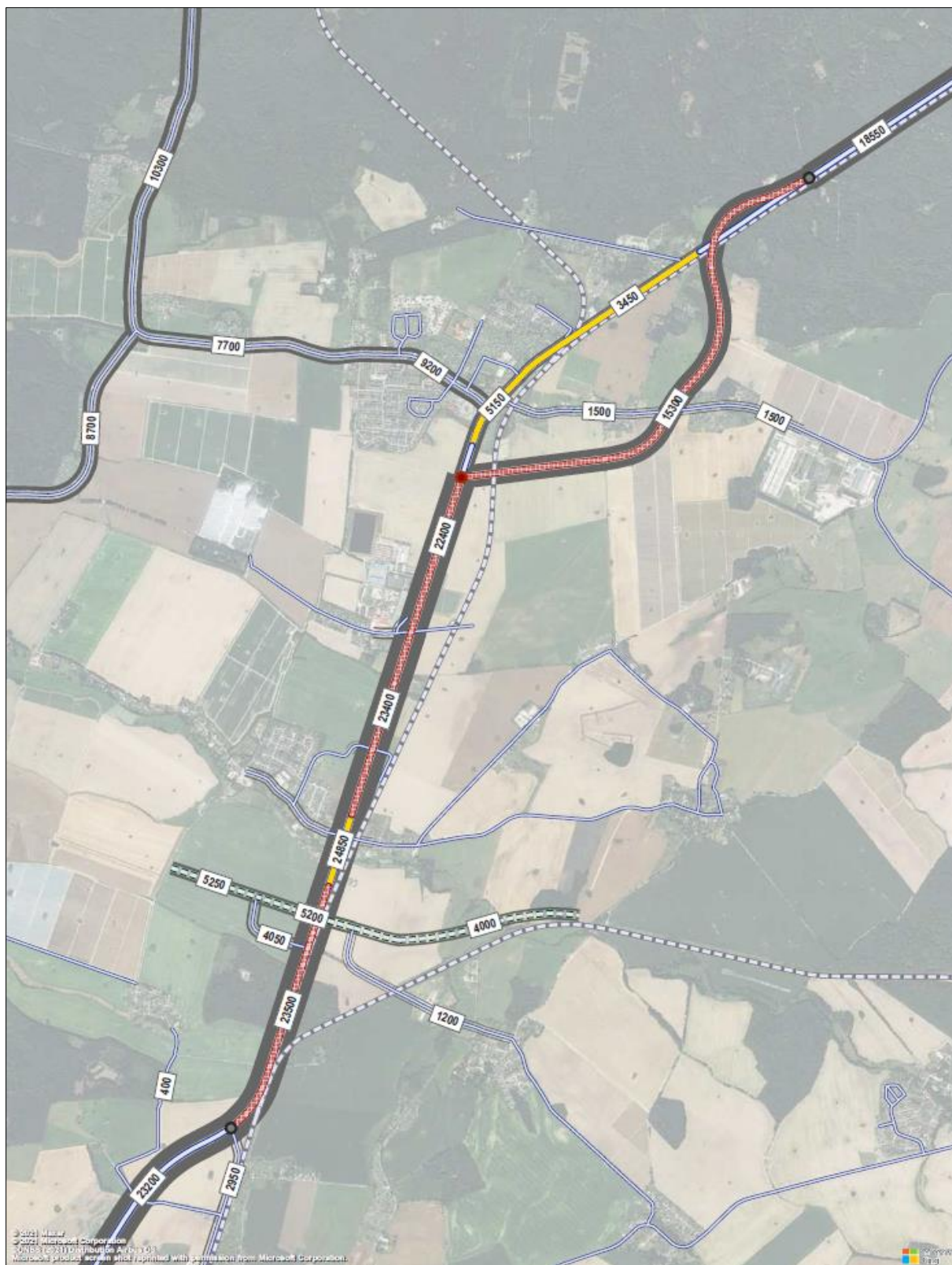


Abbildung 20: Prognose-Planfall 7-1 – DTV 2035 [Kfz/24h]



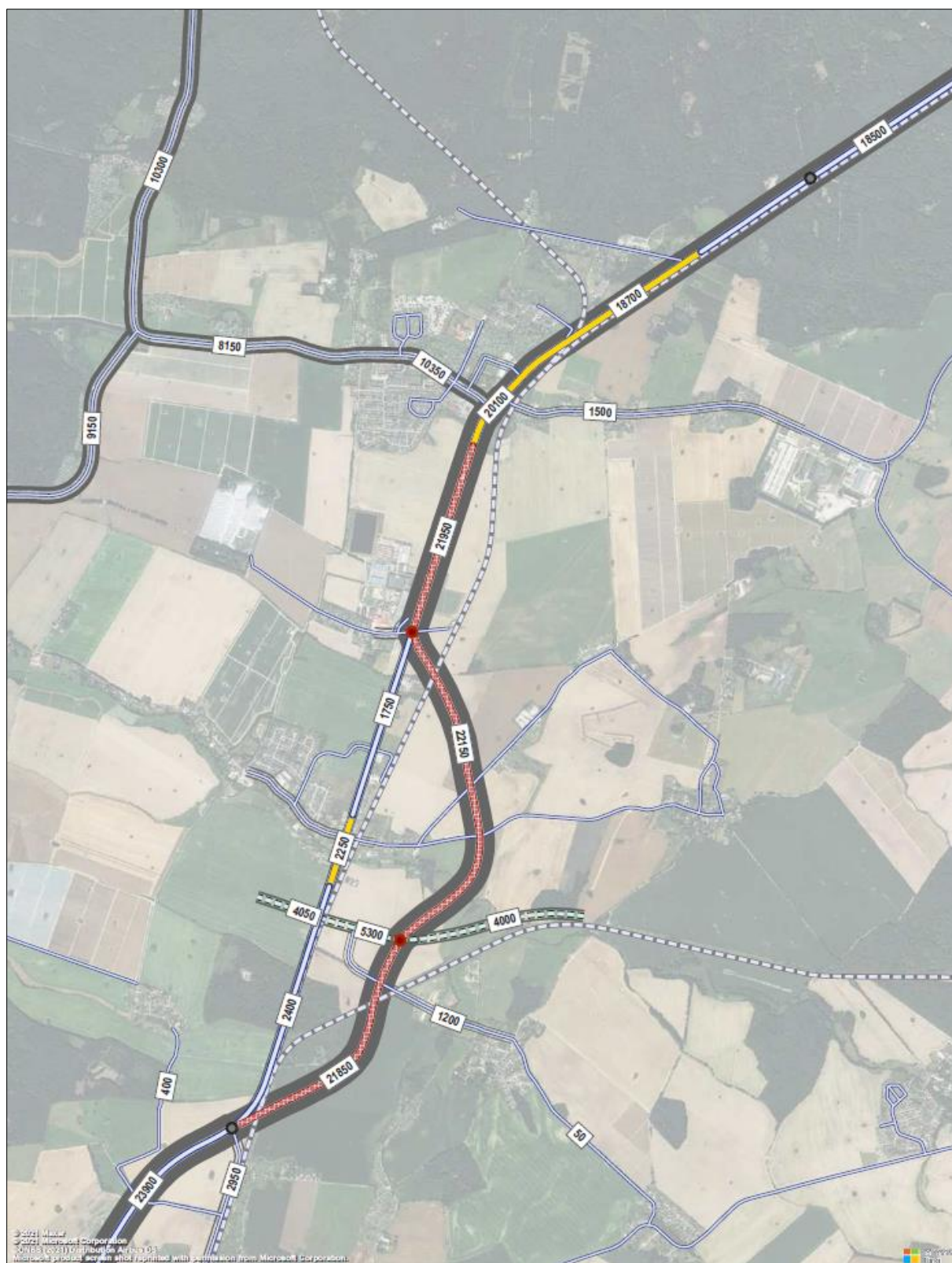


Abbildung 22: Prognose-Planfall 7-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]

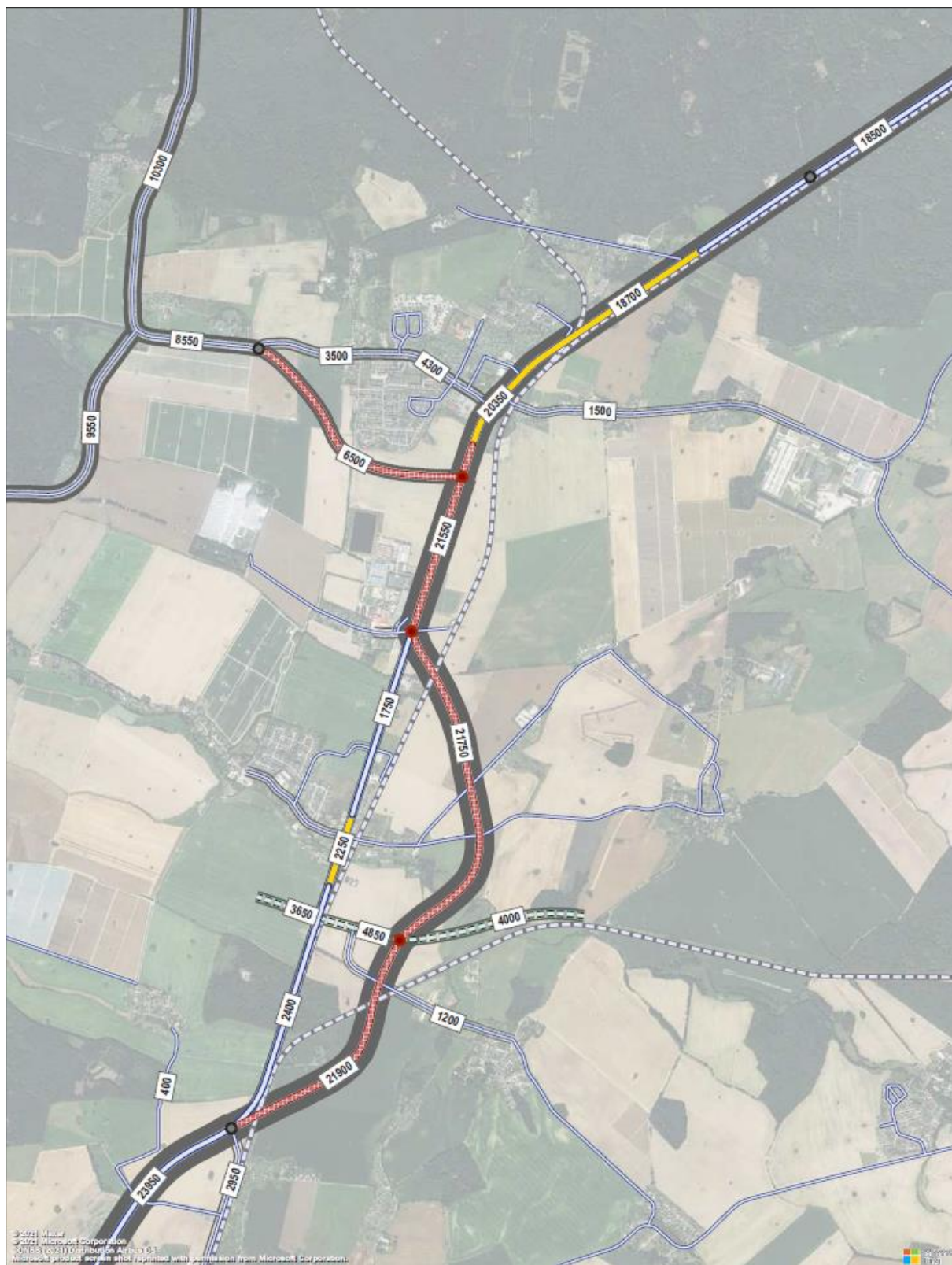
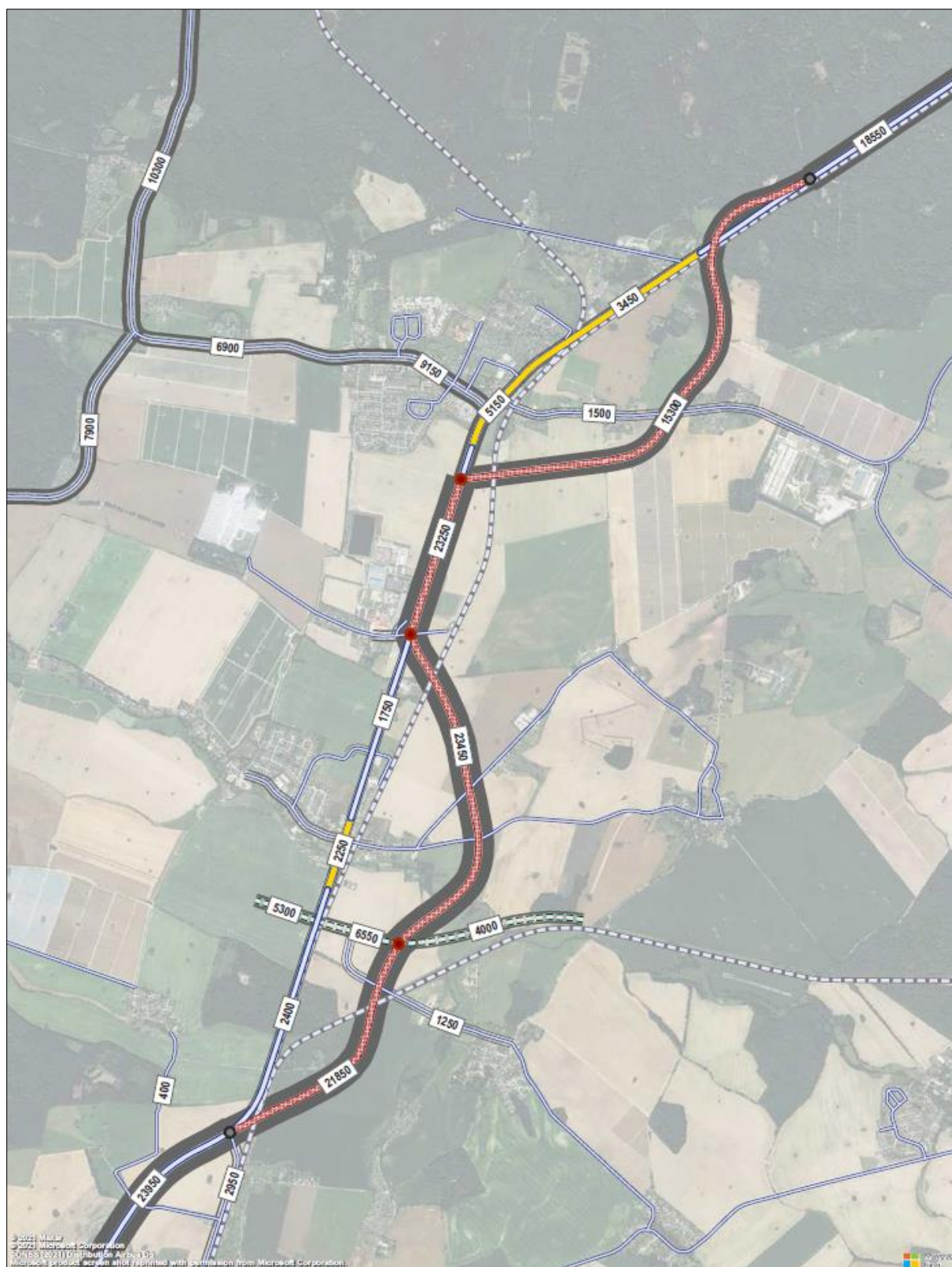


Abbildung 23: Prognose-Planfall 7-4 – DTV 2035 [Kfz/24h]



60 / 77

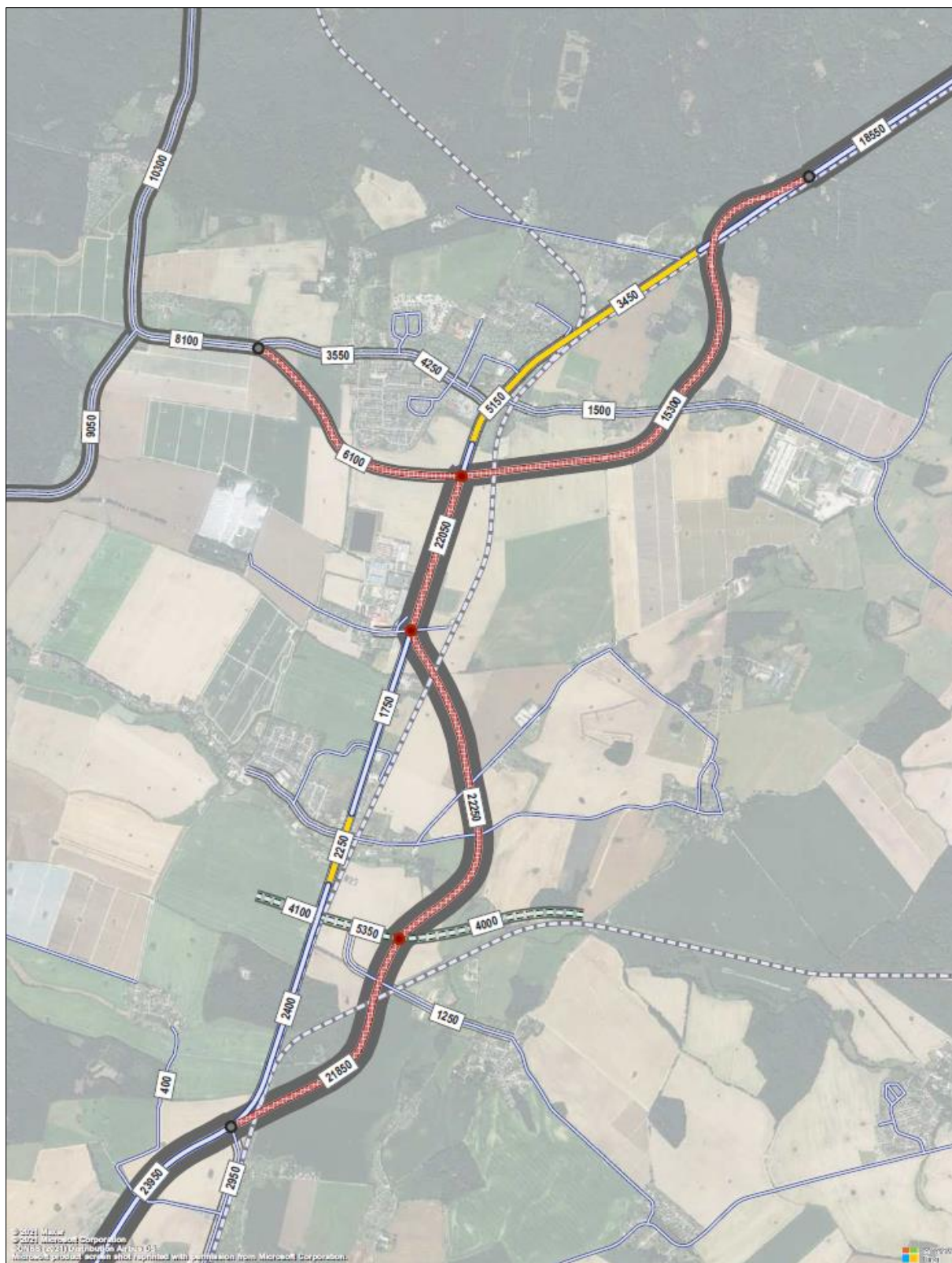


Abbildung 26: Prognose-Planfall 8-3 – DTV 2035 [Kfz/24h]

4.3 Verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich

4.3.1 Bewertungskriterien

Die Verkehrswirkungen der einzelnen Planfallvarianten werden anhand der Kriterien

- Reduzierung von Reisezeiten und
- Entlastung der Ortsdurchfahrten

bewertet. Hintergrund ist, dass dies die maßgebenden Nutzenaspekte bei der Ermittlung des Nutzen/Kosten-Verhältnisses von Neubaumaßnahmen sind.

Die Reisezeiten werden mit dem digitalen Verkehrsmodell Planfall-bezogen ermittelt und denen des Ohnefalls als Bezugsfall gegenübergestellt. Maßgebend sind jeweils die Reisezeiten zwischen Bauanfang und Bauende der Ortsumgehung in der Einheit **[h/Tag]**.

Die Entlastungswirkung der Ortsdurchfahrten werden ebenfalls mit dem digitalen Verkehrsmodell Planfall-bezogen ermittelt. Sie werden in der Einheit **[Kfz/Tag]** angegeben.

4.3.2 Bewertungsmethodik

Die Bewertungsmethodik basiert auf einer Normierung der vorgenannten Kriterien Reduzierung von Reisezeiten und Entlastung der Ortsdurchfahrten. Mittels der Normierung werden die je nach Kriterium unterschiedlichen Größenordnungen der Absolutwerte nivelliert und auf diese Weise eine einheitliche Bewertung ermöglicht.

4.3.3 Ergebnisse des verkehrsfachlichen Variantenvorvergleichs

Das sich im Ergebnis der vorbeschriebenen Methodik ergebende verkehrsfachliche Ranking ist nachstehend tabellarisch dokumentiert.

Tabelle 16: Verkehrsfachliches Ranking

Planfall	Reduzierung von Reisezeiten [h/Tag]	Normierung [-]	Entlastung der ODs [Kfz/Tag]	Normierung [-]	Normierung Mittelwert [-]	Rang [-]
1	0	-1,86	0	-2,34	-2,10	18
2	1.353	0,89	73.500	0,32	0,61	7
2-1	1.363	0,91	67.300	0,09	0,50	9
2-2	1.330	0,85	83.500	0,68	0,77	5
2-3	1.338	0,86	78.700	0,51	0,69	6
2-4	1.230	0,64	77.400	0,46	0,55	8
2-5	1.432	1,05	92.375	1,00	1,03	1
3	1.280	0,75	69.400	0,17	0,46	10
4	157	-1,54	17.850	-1,69	-1,62	17
5	219	-1,41	36.650	-1,01	-1,21	16
6	713	-0,41	65.700	0,04	-0,19	13
7-1	1.124	0,43	54.050	-0,39	0,02	11
7-2	874	-0,08	62.850	-0,07	-0,08	12
7-3	238	-1,37	40.400	-0,88	-1,13	15
7-4	245	-1,36	43.550	-0,76	-1,06	14
8-1	1.207	0,60	99.350	1,25	0,93	3
8-2	1.113	0,41	98.050	1,20	0,81	4
8-3	1.220	0,62	104.250	1,43	1,03	2
Mittelwert	913	0,00	64.715	0,00	0,00	
Standardabweichung	492	1,00	27.672	1,00	1,00	

5 Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich

Für die Ermittlung des gesamtplanerischen Ergebnisses des Variantenvorvergleichs werden die Teilergebnisse aus dem umweltfachlichen Teil (Schutzgüter gemäß § 2 (1) UVPG + Artenschutz) sowie verkehrsfachlichen Teil zusammengeführt und gewichtet.

Es werden folgende Wichtungsanteile festgelegt und begründet:

- Umwelt 60 % (45 % Schutzgüter § 2 (1) UVPG); 15 % Artenschutz)
- Verkehr 40 %

Weitere Bewertungskategorien wie die Wirtschaftlichkeit und raumstrukturelle Wirkungen werden in der nachfolgend durchzuführenden vertiefenden Variantenprüfung aufgenommen. In dem hier vorliegenden Vorvergleich von 18 Planfällen erfolgte ein Ausschluss von Planfällen insbesondere hinsichtlich ihrer Fähigkeit die gesteckten Projektziele zu erreichen, sowie mögliche umweltfachliche Risiken für spätere Zulassungsverfahren frühzeitig zu erkennen.

Die Gewichtung der Umwelt mit mindestens 60 % im Variantenvergleich stellt vor dem Hintergrund der derzeitigen Rechtsprechung eine Notwendigkeit dar [20]. Der umweltfachliche Teil setzt sich aus der Betrachtung der Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG und der des Artenschutzes entsprechend § 44 (5) BNatSchG zusammen. Die Konflikte mit den Schutzgütern wurden durch die ermittelten Raumwiderstände abgebildet (vgl. Kapitel 3.4.1). Unter anderem fanden hier Betroffenheiten des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ ihre Berücksichtigung. Bei der artenschutzrechtlichen Betrachtung wurden dagegen zulassungsrelevante und *zulassungskritische* Konflikte in Bezug auf ausgewählte, besonders planungsrelevante Arten ermittelt, um potenzielle Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG zu identifizieren, welche einer potenziellen Ausnahme nach § 45 BNatSchG bedürfen. Da artenschutzrechtliche Konflikte zum Teil auch maßgeblich durch einen entstehenden Lebensraumverlust hervorgerufen werden, liegen teilweise die gleichen Bewertungsgrundlagen zugrunde. Im Resultat wurde für die tierartenspezifische Bewertung in Bezug auf den Artenschutz ein Wichtungsanteil von einem Viertel am umweltfachlichen Vorvergleich als plausibel eingeschätzt.

Mit einer Gewichtung des Verkehrs von 40 % im Variantenvorvergleich wird diesem im projektspezifischen Fall eine hohe Bedeutung beigemessen (vgl. [20]). Dies ist vor allem auf die wesentlichen Projektziele gemäß Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2030 [1]) zurückzuführen: *„Wesentliches Projektziel ist eine Verbesserung der Verbindung des Oberzentrums Rostock mit dem Mittelzentrum Ribnitz-Damgarten sowie dem Oberzentrum Stralsund. Darüber hinaus ist über diese Verbindung auch eine Anbindung der touristischen Gebiete an der Ostseeküste im Zuge der Halbinselkette Fischland-Darß-Zingst an die BAB 19 und damit an das Autobahnnetz gegeben.“*

„[...] Weitere bedeutende Ziele des Projekts sind zum Einen die Verkehrsentlastung der Ortsdurchfahrten und die damit verbundene Lärm- und Luftschadstoffimmissionsminderung sowie die damit einhergehende Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Trennung der Verkehrsarten in den Ortsdurchfahrten.“

Vor dem Hintergrund der aktuellen und auch künftigen hohen Bedeutung der B 105 als Verbindungsachse zwischen Rostock und der Halbinsel Fischland-Darß-Zingst als touristische Schwerpunktbereiche im Land M-V, nimmt die erforderliche Verkehrsleistung einen hohen Stellenwert ein. Planfälle, die die Verkehrsleistung nicht oder nur eingeschränkt erbringen können, tragen auch nicht maßgeblich zur geplanten Verbesserung für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ bzw. zur Verkehrsentlastung der Ortschaften bei.

Durch das Zusammenführen der Ergebnisse des umweltfachlichen und des verkehrsfachlichen Variantenvorvergleichs ergibt sich eine Gesamtbewertung mit einem Gesamtranking gemäß nachstehender Tabelle.

Tabelle 17: Umwelt- und verkehrsfachliches Ranking

Planfälle	Umwelt normiert [-]		Verkehr Normiert [-]	Gesamtbewertung [-]	Rang [-]
	Schutzgüter	Artenschutz			
Wichtungsfaktor	0,45	0,15	0,4		
1	0,30	0,64	-2,10	-0,61	15
2	0,79	0,53	0,61	0,68	3
2-1	0,79	0,53	0,50	0,63	5
2-2	0,62	0,50	0,77	0,66	4
2-3	0,62	0,50	0,69	0,63	6
2-4	0,15	-0,77	0,55	0,17	11
2-5	0,62	0,50	1,03	0,77	2
3	0,73	-0,57	0,46	0,43	7
4	0,03	-1,04	-1,62	-0,79	16
5	-2,89	-2,44	-1,21	-2,15	18
6	-2,08	-1,17	-0,19	-1,19	17
7-1	0,59	0,23	0,02	0,31	9
7-2	-0,61	-0,06	-0,08	-0,32	13
7-3	0,47	1,16	-1,13	-0,07	12
7-4	-0,69	0,98	-1,06	-0,59	14
8-1	0,76	0,83	0,93	0,84	1
8-2	0,25	-0,81	0,81	0,32	8
8-3	-0,44	0,44	1,03	0,28	10
Mittelwert	0,00	0,00	0,00	0,00	
Standardabweichung	1	1	1	1	

6 Fazit und Vorab-Ausschluss ungeeigneter Varianten

Die Basis des Vorab-Ausschlusses ungeeigneter Planfälle ist das Ranking gemäß vorstehender Tabelle 17.

Als geeignet werden die Planfälle definiert, die in der Gesamtbewertung am besten abschneiden. Der als gesetzt anzusehende Planfall 1 erreicht infolge der fehlenden verkehrlichen Wirkungen in der Gesamtbewertung den 16. Rang. Damit werden mit dem als gesetzt anzusehenden Planfall 1 insgesamt 9 Planfälle weiterverfolgt.

Die Bewertungen und die sich daraus ergebenden Ausschlussgründe der übrigen Planfälle sind in der folgenden Tabelle in übersichtlicher Form dokumentiert.

Tabelle 18: Bewertung und Ausschlussgründe nicht weiterzuverfolgender Planfälle

Planfall	Gesamtbewertung [-]	Beschreibung der Bewertung
7-1	0,31	Raumwiderstand Rang 8 Verkehrswirkung Rang 11 Artenschutz Rang 11
8-3	0,28	Raumwiderstand Rang 14 Verkehrswirkung Rang 2 Artenschutz Rang 10
2-4	0,17	Raumwiderstand Rang 12 Verkehrswirkung Rang 8 Artenschutz Rang 14
7-3	-0,07	Raumwiderstand Rang 9 Verkehrswirkung Rang 15 Artenschutz Rang 1
7-2	-0,32	Raumwiderstand Rang 15 Verkehrswirkung Rang 12 Artenschutz Rang 12
7-4	-0,59	Raumwiderstand Rang 16 Verkehrswirkung Rang 14 Artenschutz Rang 2
4	-0,79	Raumwiderstand Rang 13 Verkehrswirkung Rang 17 Artenschutz Rang 16
6	-1,19	Raumwiderstand Rang 17 Verkehrswirkung Rang 13 Artenschutz Rang 17
5	-2,15	Raumwiderstand Rang 18 Verkehrswirkung Rang 16 Artenschutz Rang 18

Die weiterzuverfolgenden Planfälle sind nachstehend in Übersichtsabbildungen dargestellt.

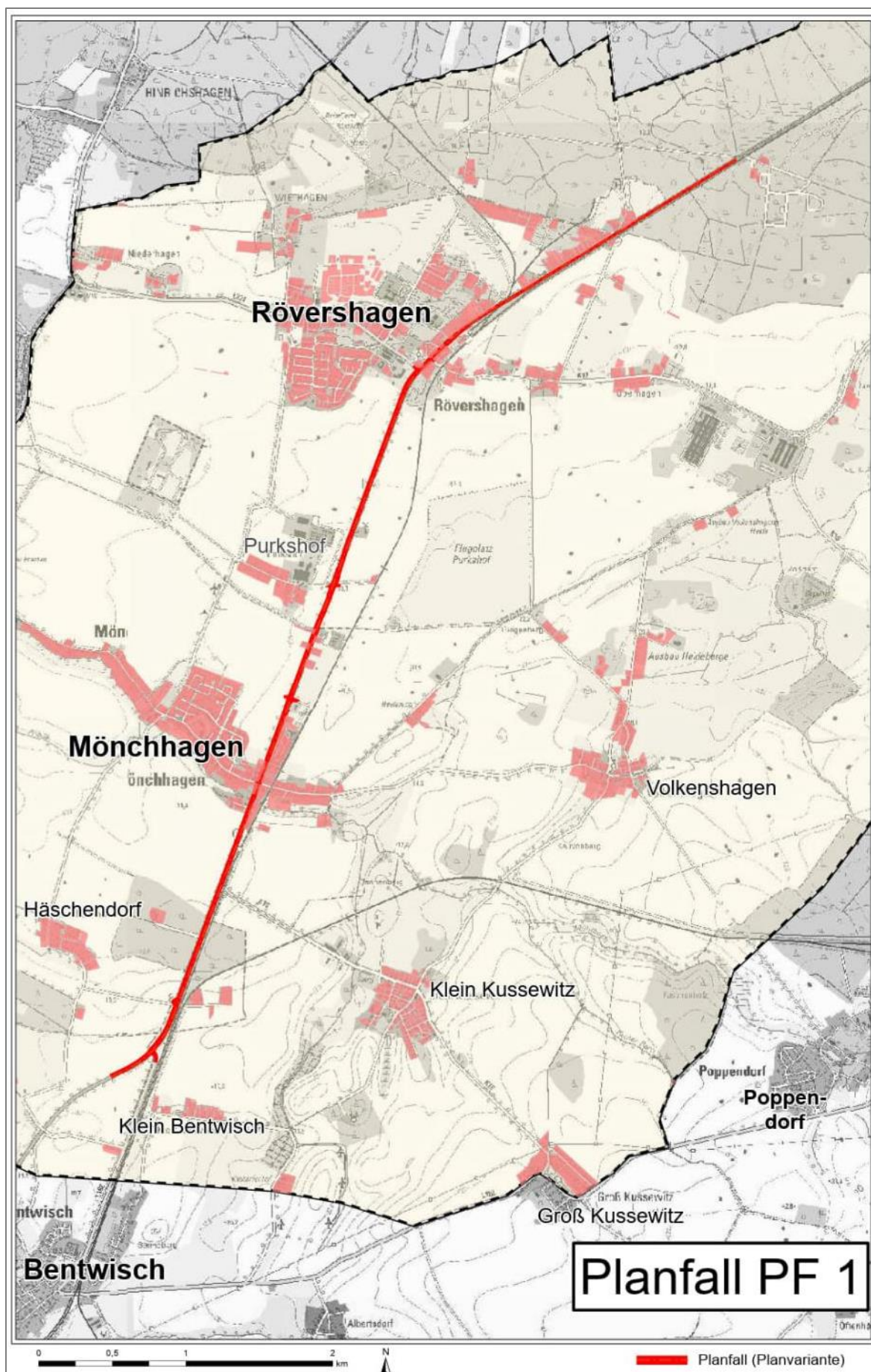


Abbildung 27: Planfall 1

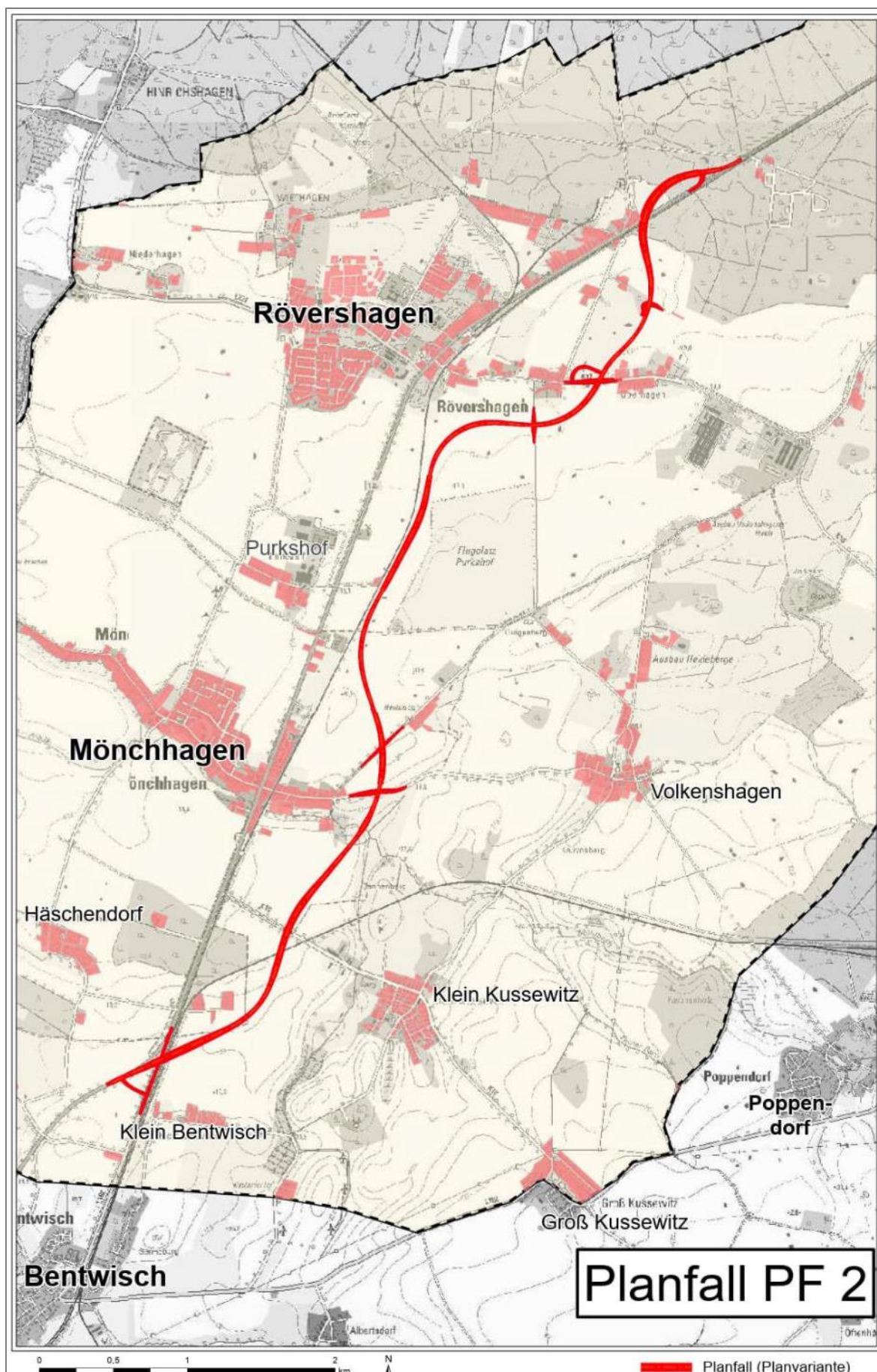


Abbildung 28: Planfall 2

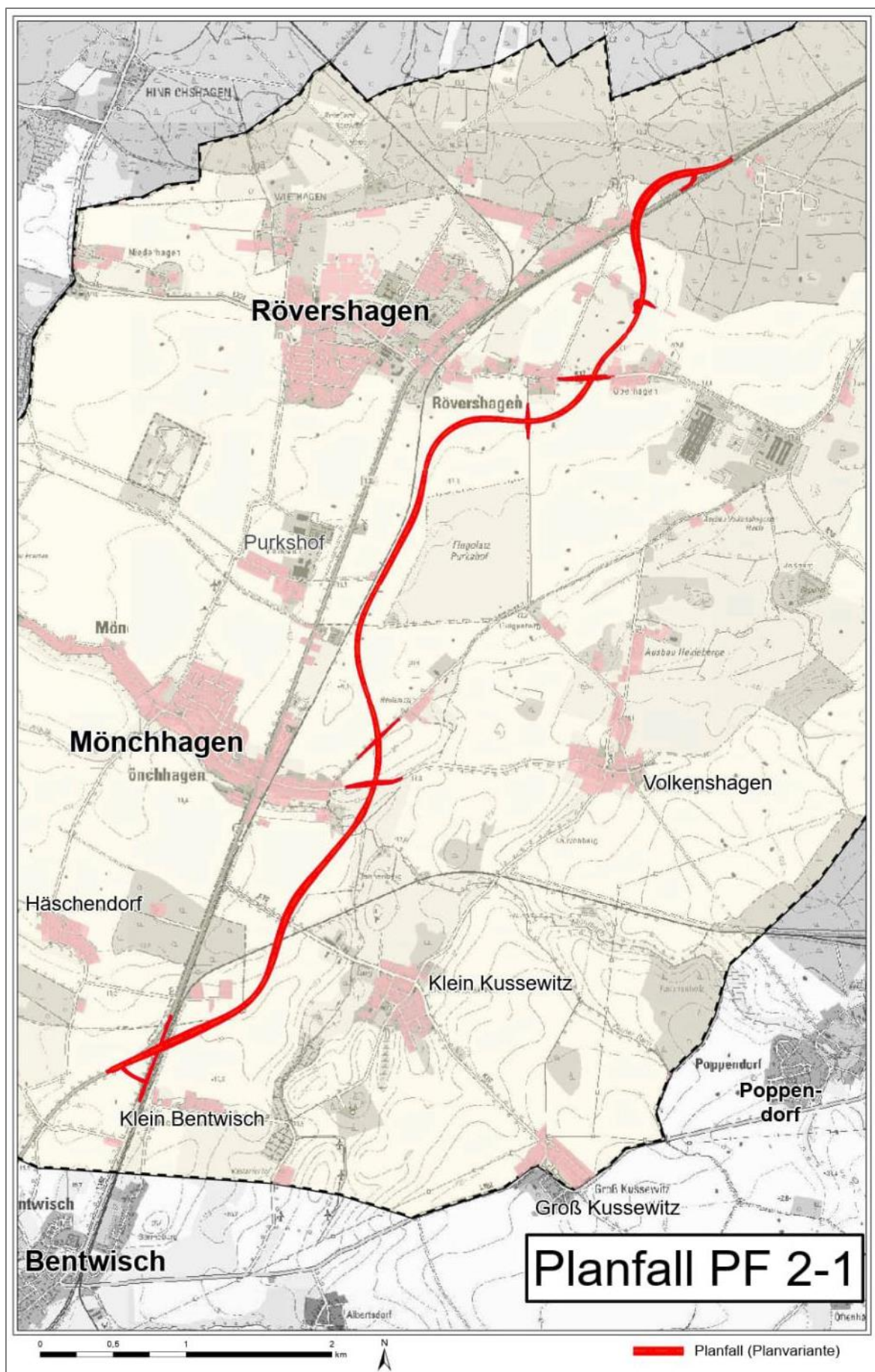


Abbildung 29: Planfall 2-1

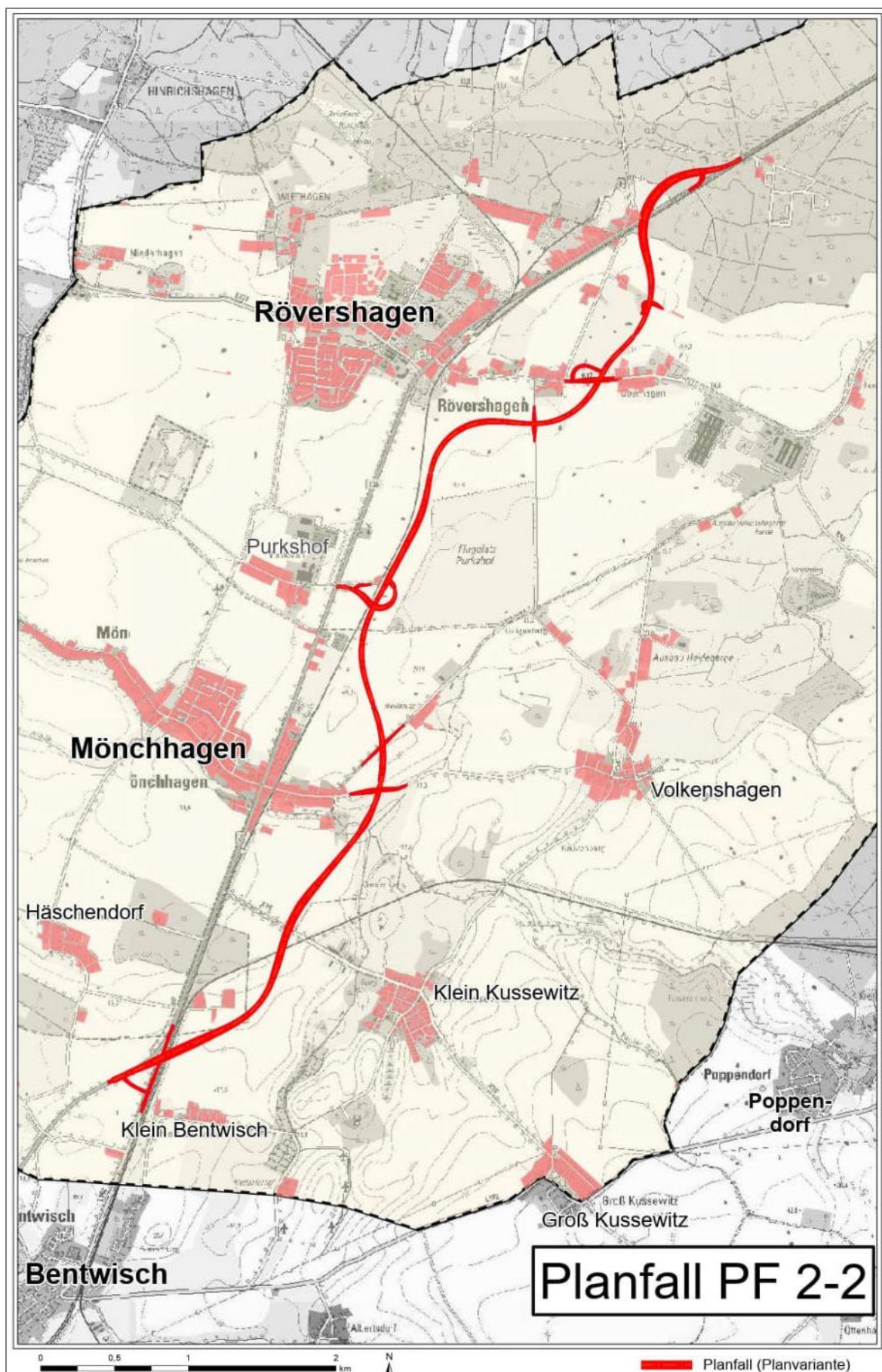


Abbildung 30: Planfall 2-2

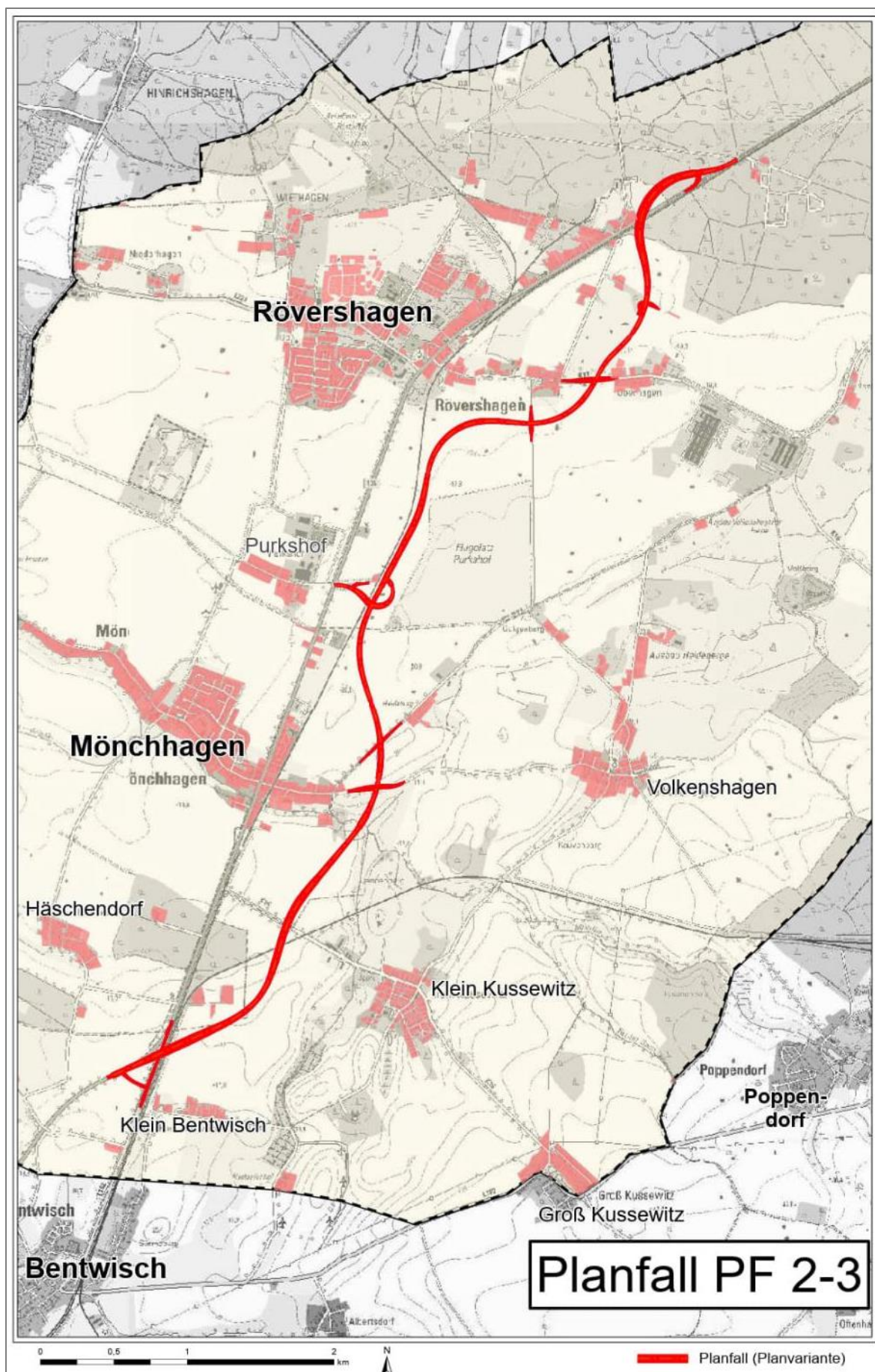


Abbildung 31: Planfall 2-3

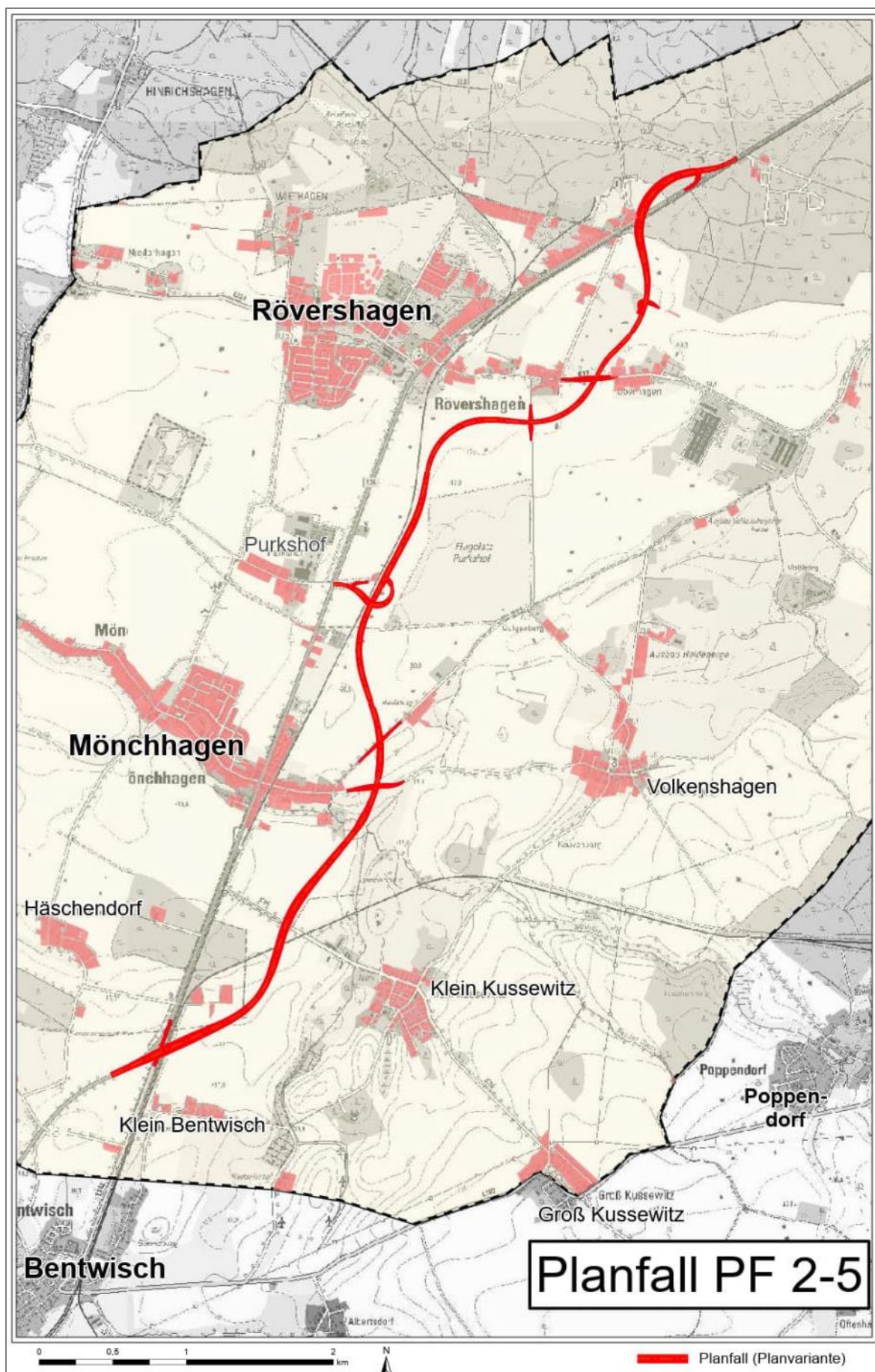


Abbildung 32: Planfall 2-5

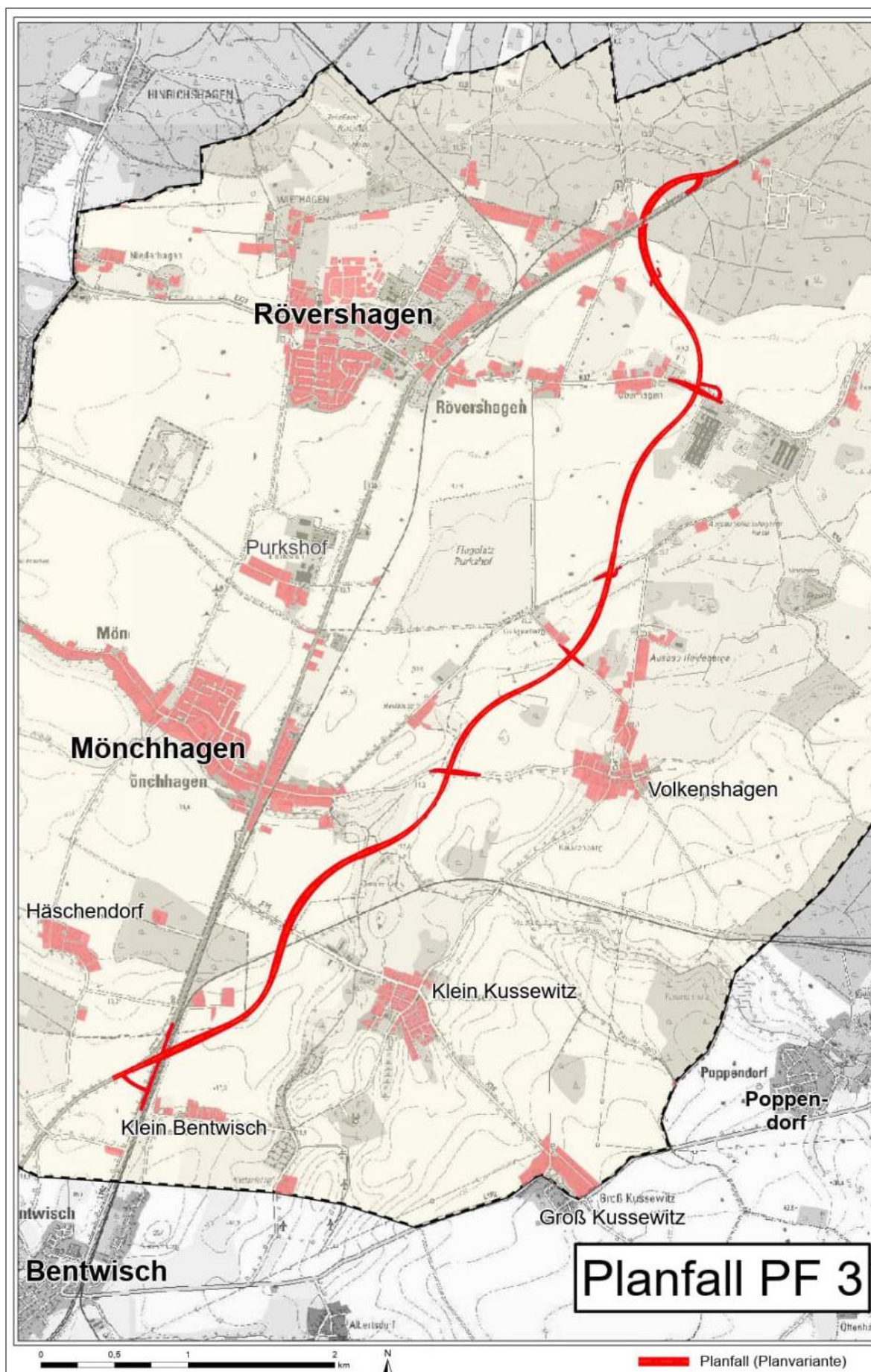


Abbildung 33: Planfall 3

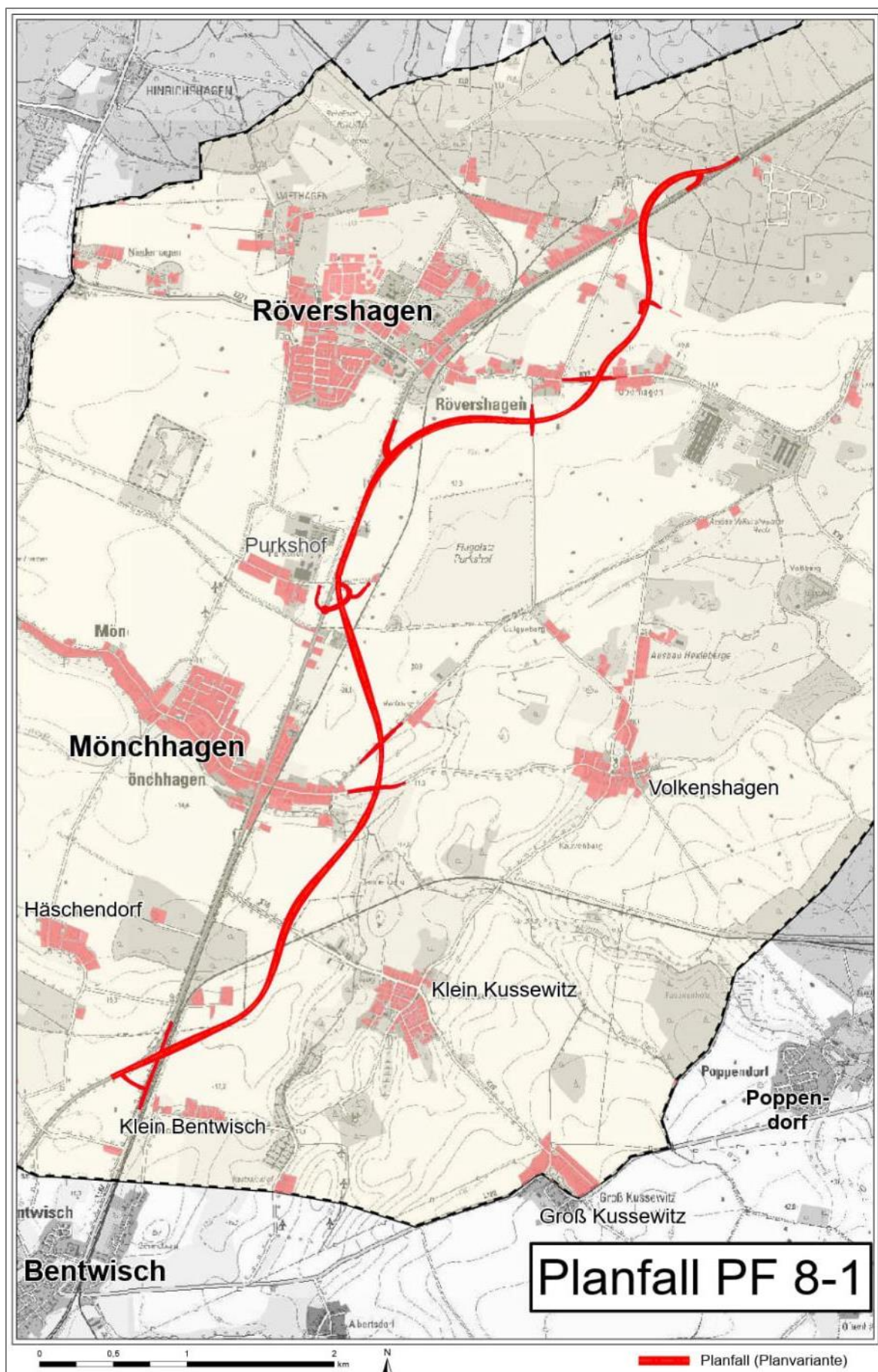


Abbildung 34: Planfall 8-1

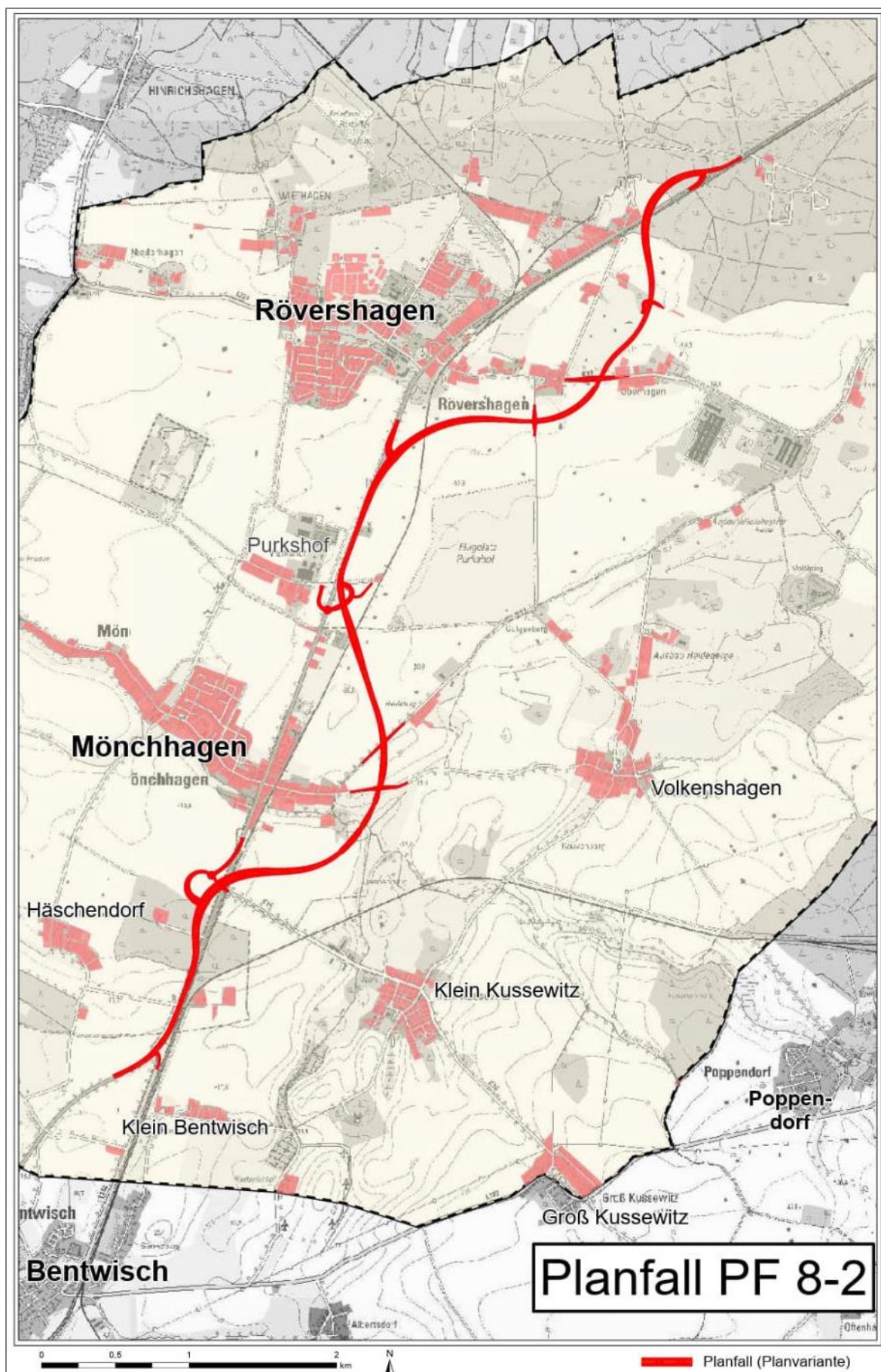


Abbildung 35: Planfall 8-2

7 Literaturverzeichnis

- [1] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Bundesverkehrswegeplan 2030, BMVI, Hrsg., Berlin: Hausdruckerei BMVI, August 2016.
- [2] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), „Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS),“ in *Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege*, Bonn, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Entwurf 2008.
- [3] UVPG, „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung,“ 24.02.2010, zuletzt geändert durch Art. 13 G v. 8.5.2024 I Nr. 151.
- [4] Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL), „Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie die wild lebenden Tiere und Pflanzen. Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013“.
- [5] Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG), „Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes,“ 23.02.2010, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546).
- [6] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), „Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege,“ 29.07.2009, Zuletzt geändert durch Art. 48 G v. 23.10.2024 I Nr. 323.
- [7] Bundeswaldgesetz (BWaldG), „Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft,“ 02.05.1975, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 17.1.2017 I 75.
- [8] Landesmat für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), „gesetzlicher Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote),“ [Online]. Available: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_gesetzl_artenschutz.htm. [Zugriff am 20.06.2024].
- [9] Albrecht, K. et al., „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag,“ in *Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB)*, Nürnberg, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Schlussbericht 2014.

- [10 Hüppop, O. et al. , „Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands,“ 2012.
- [11 Garniel, A. & Mierwald, U., „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB. BMVBS,“ 2010.
- [12 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, „Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten. Fassung vom 08.11.2016“.
- [13 Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, „Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein,“ 2021.
- [14 Bundesamt für Naturschutz (BfN), „Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“ (Stand: 10.02.2022)“.
- [15 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), „Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, Juli 2014“.
- [16 Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, „Rastgebiete Land, Geodaten und Abrufbar unter: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>,“ 2009. [Online]. Available: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/meta/rastland09.pdf>. [Zugriff am 23 10 2024].
- [17 biota Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, „B 105 - OU Mönchhagen-Rövershagen - Endbericht,“ 20.01.2022.
- [18 Gillenkirch, Prof. Dr. R., „Gabler Wirtschaftslexikon,“ SpringerGabler - Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, [Online]. Available: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bernoulli-prinzip-30730>. [Zugriff am 1 6 2022].
- [19 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen,“ 2022.
- [20 Dr. Marcus Lau & Klaus Albrecht, „Die rechtssichere Variantenprüfung im Praxistest. Präsentation am 27.09.2024; Kongress für Naturschutz an Verkehrswegen, Stuttgart“.
- [21 SBA Schwerin, „B 105 - Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen - Begründung für die Festlegung des Untersuchungsraumes (UR),“ Schwerin, 17.06.2020.
- [22 J. Kaiser, „Wo der Wolf jagt, wächst der Wald - Visite bei Wolfsbetreuer Jens Gonnermann im Billenhäger Forst,“ *Ostsee-Zeitung*, p. 7, Montag, 4. April 2022.

- [23 Bundesamt für Naturschutz (BfN), „Artenportraits,“ 2022. [Online]. Available: <https://www.bfn.de/artenportraits/>. [Zugriff am 17.11.2022].
- [24 LUNG, „Geodaten des Kartenportals Umwelt (KPU),“ Abruf: 22. April 2020. [Online]. Available: <https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/umweltinformation/gis/kartenportal/kartendienste.htm>.
- [25 Fachgruppe Feldherpetologie & Ichthyfaunistik Rostock beim NABU e.V.; Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V.; Arbeitsgemeinschaft Einheimische Wildfische Schwerin e.V., Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg Vorpommern, 2007.
- [26 Fernstraßenausbaugesetz (FStrAbG), „Gesetz über den Ausbau der Bundesfernstraßen,“ Bundesamt für Justiz (BfJ), 30.06.1971, Neugefasst durch Bek. v. 20.1.2005 I 201, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 22.12.2023 I Nr. 409.