

Land Mecklenburg-Vorpommern, Straßenbauamt Schwerin
Bundesstraße B105 von: Abs. 485 Km 1,601 bis Abs. 510 Km 2,606
B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen
PROJIS-Nr.: 13179901 00

UNTERLAGEN **RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG**

Februar 2025

aufgestellt:	

Verzeichnis der Entwurfsunterlagen für eine Voruntersuchung

Unterl. Nr. Bezeichnung

Blatt Nr.

Maßstab

Teil A - Vorhabensbeschreibung

- | | | | |
|---|---------------------|--|--|
| 1 | Erläuterungsbericht | | |
| | Anlage 1 | Variantenvorvergleich | |
| | Anlage 2 | Gesamtbeurteilung der Planfälle – Bewertungsmatrix | |
| | Anlage 3 | Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung | |

Teil B - Planteil

- | | | | |
|----|---------------------|--------|------------------|
| 2 | Übersichtskarte | 1 | 1 : 100.000 |
| 3 | Übersichtslageplan | 1 – 2 | 1 : 25.000 |
| 4 | Übersichtshöhenplan | 1 | 1 : 25.000/2.500 |
| 5 | Lageplan | 1 – 18 | 1 : 5.000 |
| 6 | Höhenplan | 1 – 18 | 1 : 5.000/500 |
| 13 | Kostenermittlung | | |

Teil C - weitere Pläne/Unterlagen

- | | | | |
|------|---------------------------------------|--|--|
| 19 | <u>Umweltfachliche Untersuchungen</u> | | |
| 19.1 | Umweltverträglichkeitsstudie | | |
| 19.2 | Artenschutzfachbeitrag | | |
| 19.3 | FFH-Vorprüfung | | |
| 19.4 | Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie | | |
| 19.5 | Fachbeitrag Klimaschutz | | |
| 19.6 | Schalltechnische Untersuchungen | | |
| 19.7 | Luftschadstoffgutachten | | |
| 20 | Geotechnische Untersuchungen | | |

Teil D- Nachweise

- | | | | |
|------|-----------------------------------|-------|------------------|
| 22 | Verkehrsqualität | | |
| 23 | <u>Verkehrssicherheit</u> | | |
| 23.1 | Höhenplan räumliche Linienführung | 1 – 9 | 1 : 10.000/1.000 |
| 23.2 | Sicherheitsaudit | | |
| 24 | Wirtschaftlichkeit | | |

Land Mecklenburg-Vorpommern, Straßenbauamt Schwerin
Bundesstraße B105 von: Abs. 485 Km 1,601 bis Abs. 510 Km 2,606
B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen
PROJIS-Nr.: 13179901 00

UNTERLAGEN

RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

- Erläuterungsbericht -

Unterlage 1

- Anlage 1 – Variantenvorvergleich inkl. Anlagen
- Anlage 2 – Gesamtbeurteilung der Planfälle – Bewertungsmatrix
- Anlage 3 – Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung

aufgestellt:	

Land Mecklenburg-Vorpommern, Straßenbauamt Schwerin
Bundesstraße B 105 von: Abs. 485 Km 1,601 bis Abs. 510 Km 2,606
B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen
PROJIS-Nr.: 13179901 00

RAUMVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

- Erläuterungsbericht -

Februar 2025

aufgestellt:	

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	11
1.1	Planerische Beschreibung	11
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	12
1.3	Streckengestaltung.....	17
2	Begründung des Vorhabens	18
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .	18
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	20
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsbedarf	20
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	20
2.4.1	Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung.....	20
2.4.2	Verbesserung der Verkehrssicherheit	36
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	38
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	38
3	Varianten und Variantenvergleich.....	39
3.1	Beschreibung des Untersuchungsraumes	39
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	45
3.2.1	Variantenübersicht.....	45
3.2.2	Planfall 1 – Bedarfsgerechter 4-streifiger Ausbau der B 105 (0+Variante).....	48
3.2.2.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	48
3.2.2.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	48
3.2.2.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	48
3.2.2.4	Beeinflussung anderer Planungen	49
3.2.2.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	49
3.2.2.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	50
3.2.2.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	50
3.2.2.8	Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	51
3.2.2.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	51
3.2.2.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	51
3.2.2.11	Technische Einzelheiten	51
3.2.3	Planfall 2 – Östliche Umgehung mit Trassenbündelung	57
3.2.3.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	57
3.2.3.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	58
3.2.3.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	59
3.2.3.4	Beeinflussung anderer Planungen	60
3.2.3.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	60
3.2.3.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	60
3.2.3.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	60
3.2.3.8	Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	61

3.2.3.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	61
3.2.3.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	61
3.2.3.11	Technische Einzelheiten	61
3.2.4	Planfall 2-1 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung	63
3.2.4.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	63
3.2.4.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	64
3.2.4.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	64
3.2.4.4	Beeinflussung anderer Planungen	64
3.2.4.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	64
3.2.4.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	65
3.2.4.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	65
3.2.4.8	besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	65
3.2.4.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	65
3.2.4.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	65
3.2.4.11	Technische Einzelheiten	65
3.2.5	Planfall 2-2 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung	66
3.2.5.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	66
3.2.5.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	67
3.2.5.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	67
3.2.5.4	Beeinflussung anderer Planungen	68
3.2.5.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	68
3.2.5.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	68
3.2.5.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	68
3.2.5.8	besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	68
3.2.5.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	68
3.2.5.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	68
3.2.5.11	Technische Einzelheiten	68
3.2.6	Planfall 2-3 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung	70
3.2.6.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	70
3.2.6.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	71
3.2.6.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	71
3.2.6.4	Beeinflussung anderer Planungen	72
3.2.6.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	72
3.2.6.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	72
3.2.6.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	72
3.2.6.8	Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	72
3.2.6.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	72
3.2.6.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	72
3.2.6.11	Technische Einzelheiten	72
3.2.7	Planfall 2-5 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung	74
3.2.7.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	74
3.2.7.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	75

3.2.7.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	75
3.2.7.4	Beeinflussung anderer Planungen	76
3.2.7.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	76
3.2.7.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	76
3.2.7.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	76
3.2.7.8	besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	76
3.2.7.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	76
3.2.7.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	76
3.2.7.11	Technische Einzelheiten	76
3.2.8	Planfall 3 – Östliche Umgehung ohne Trassenbündelung	78
3.2.8.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	78
3.2.8.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	79
3.2.8.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	81
3.2.8.4	Beeinflussung anderer Planungen	81
3.2.8.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	81
3.2.8.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	81
3.2.8.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	82
3.2.8.8	Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	82
3.2.8.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	82
3.2.8.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	82
3.2.8.11	Technische Einzelheiten	82
3.2.9	Planfall 8-1 – Ortsnahe östliche Umgehung.....	84
3.2.9.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	84
3.2.9.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	86
3.2.9.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	87
3.2.9.4	Beeinflussung anderer Planungen	88
3.2.9.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	88
3.2.9.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	88
3.2.9.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	88
3.2.9.8	besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse.....	89
3.2.9.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	89
3.2.9.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	89
3.2.9.11	Technische Einzelheiten	89
3.2.10	Planfall 8-2 –Ortsnahe östliche Umgehung mit Bauwerksreduzierung	92
3.2.10.1	Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke.....	92
3.2.10.2	Zwangspunkte der Lage und Höhe	94
3.2.10.3	Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz.....	95
3.2.10.4	Beeinflussung anderer Planungen	95
3.2.10.5	Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer.....	
	Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant	95
3.2.10.6	Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs.....	96
3.2.10.7	Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße	96

3.2.10.8	Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse	96
3.2.10.9	Inanspruchnahme von Sonderflächen	96
3.2.10.10	Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen	96
3.2.10.11	Technische Einzelheiten	96
3.3	Variantenvergleich.....	99
3.3.1	Wichtung der Abwägungskriterien und Bewertungsmodus	99
3.3.2	Raumstrukturelle Wirkung	100
3.3.3	Verkehrliche Beurteilung	107
3.3.4	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	110
3.3.5	Umweltverträglichkeit.....	113
3.3.5.1	Darstellung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG	117
3.3.5.2	Artenschutz.....	125
3.3.5.3	Natura 2000.....	126
3.3.5.4	Belange der EU-WRRL	127
3.3.5.5	Klimaschutz	129
3.3.5.6	Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen	130
3.3.5.7	Zusammenfassung der Prüfung zur Umweltverträglichkeit	139
3.3.6	Wirtschaftlichkeit.....	140
3.3.6.1	Investitionskosten	140
3.3.6.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.....	141
4	Gewählte Linie.....	145
4.1	Darstellung der entscheidungsrelevanten Merkmale	145
4.2	Ergebnis des Abwägungsprozesses – Vorzugsvariante.....	145
	Literaturverzeichnis	147

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.2-1: Querschnittsgestaltung der Planfälle	15
Tabelle 2.4-1: Gemeindliche Bauleitplanungen mit Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet 21	
Tabelle 2.4-2: Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse	24
Tabelle 2.4-3: Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035	26
Tabelle 2.4-4: Unfälle nach Unfallkategorien	36
Tabelle 2.4-5: Unfälle 2017 bis 2019 nach Unfalltypen	37
Tabelle 2.4-6: Unfälle 2021 bis 2023 nach Unfalltypen	37
Tabelle 3.2-1: Vorzugsvarianten nach Vorabwägung	47
Tabelle 3.2-2: Planfall 1: Netzverknüpfungen	48
Tabelle 3.2-3: Planfall 1: Qualitätsmerkmale der Strecke	52
Tabelle 3.2-4: Planfall 1: Lageplanelemente	53
Tabelle 3.2-5: Planfall 1: Höhenplanelemente	53
Tabelle 3.2-6: Planfall 1; zukünftige Knotenpunkte	55
Tabelle 3.2-7: Planfall 2: Lagezwangspunkte	59
Tabelle 3.2-8: Planfall 2: Höhenzwangspunkte	59
Tabelle 3.2-9: Planfall 2: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	60
Tabelle 3.2-10: Planfall 2: Kreuzungen und Näherungen	60
Tabelle 3.2-11: Planfall 2: Ausbauparameter der Strecke	61
Tabelle 3.2-12: Planfall 2: Qualitätsmerkmale der Strecke	61
Tabelle 3.2-13: Planfall 2: Linienführung im Lageplan	62
Tabelle 3.2-14: Planfall 2: Linienführung im Höhenplan	62
Tabelle 3.2-15: Planfall 2: Ausbauparameter der Knotenpunkte	62
Tabelle 3.2-16: Planfall 2: Qualitätsstufen der Knotenpunkte	62
Tabelle 3.2-17: Planfall 2: besondere Bauwerke	63
Tabelle 3.2-18: Planfall 2-1: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	64
Tabelle 3.2-19: Planfall 2-1: Ausbauparameter der Strecke	65
Tabelle 3.2-20: Planfall 2-1: Qualitätsmerkmale der Strecke	66
Tabelle 3.2-21: Planfall 2-1: Ausbauparameter der Knotenpunkte	66
Tabelle 3.2-22: Planfall 2-1: Qualitätsstufen der Knotenpunkte	66
Tabelle 3.2-23: Planfall 2-2: Zusätzlicher Höhenzwangspunkt	67
Tabelle 3.2-24: Planfall 2-2: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	68
Tabelle 3.2-25: Planfall 2-2: Ausbauparameter der Strecke	69
Tabelle 3.2-26: Planfall 2-2: Qualitätsmerkmale der Strecke	69
Tabelle 3.2-27: Planfall 2-2: Ausbauparameter der zusätzlichen Knotenpunkte	69
Tabelle 3.2-28: Planfall 2-2: Qualitätsstufen der Knotenpunkte	70

Tabelle 3.2-29: Planfall 2-2: Zusätzliche Bauwerke	70
Tabelle 3.2-30: Planfall 2-3: Zusätzlicher Höhenzwangspunkt.....	71
Tabelle 3.2-31: Planfall 2-3: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	71
Tabelle 3.2-32: Planfall 2-3: Kreuzungen und Näherungen.....	72
Tabelle 3.2-33: Planfall 2-3: Ausbauparameter der Strecke.....	73
Tabelle 3.2-34: Planfall 2-3: Qualitätsmerkmale der Strecke	73
Tabelle 3.2-35: Planfall 2-3: Ausbauparameter der Knotenpunkte	73
Tabelle 3.2-36: Planfall 2-3: Qualitätsstufen der Knotenpunkte.....	74
Tabelle 3.2-37: Planfall 2-3: Zusätzliche Bauwerke	74
Tabelle 3.2-38: Planfall 2-5: Zusätzlicher Höhenzwangspunkt.....	75
Tabelle 3.2-39: Planfall 2-5: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	75
Tabelle 3.2-40: Planfall 2-5: Kreuzungen und Näherungen.....	76
Tabelle 3.2-41: Planfall 2-5: Ausbauparameter der Strecke.....	77
Tabelle 3.2-42: Planfall 2-5: Qualitätsmerkmale der Strecke	77
Tabelle 3.2-43: Planfall 2-5: Ausbauparameter der Knotenpunkte	78
Tabelle 3.2-44: Planfall 2-5: Qualitätsstufen der Knotenpunkte.....	78
Tabelle 3.2-45: Planfall 2-5: Zusätzliche Bauwerke	78
Tabelle 3.2-46: Planfall 3: Lagezwangspunkte	80
Tabelle 3.2-47: Planfall 3: Höhenzwangspunkte.....	80
Tabelle 3.2-48: Planfall 3: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	81
Tabelle 3.2-49: Planfall 3: Kreuzungen und Näherungen.....	81
Tabelle 3.2-50: Planfall 3: Ausbauparameter der Strecke.....	82
Tabelle 3.2-51: Planfall 3: Qualitätsmerkmale der Strecke	83
Tabelle 3.2-52: Planfall 3: Linienführung im Lageplan	83
Tabelle 3.2-53: Planfall 3: Linienführung im Höhenplan.....	83
Tabelle 3.2-54: Planfall 3: Ausbauparameter der Knotenpunkte	83
Tabelle 3.2-55: Planfall 3: Qualitätsstufen der Knotenpunkte.....	84
Tabelle 3.2-56: Planfall 3: besondere Bauwerke	84
Tabelle 3.2-57: Planfall 8-1: Lagezwangspunkte	86
Tabelle 3.2-58: Planfall 8-1: Höhenzwangspunkte.....	87
Tabelle 3.2-59: Planfall 8-1: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	88
Tabelle 3.2-60: Planfall 8-1: Kreuzungen und Näherungen.....	88
Tabelle 3.2-61: Planfall 8-1: Ausbauparameter der Strecke.....	90
Tabelle 3.2-62: Planfall 8-1: Qualitätsmerkmale der Strecke	90
Tabelle 3.2-63: Planfall 8-1: Linienführung im Lageplan	90
Tabelle 3.2-64: Planfall 3: Linienführung im Höhenplan.....	90
Tabelle 3.2-65: Planfall 3: Ausbauparameter der Knotenpunkte	91

Tabelle 3.2-66: Planfall 3: Qualitätsstufen der Knotenpunkte.....	91
Tabelle 3.2-67: Planfall 8-1 besondere Bauwerke	92
Tabelle 3.2-68: Planfall 8-2: Lagezwangspunkte	94
Tabelle 3.2-69: Planfall 8-2: Höhenzwangspunkte.....	95
Tabelle 3.2-70: Planfall 8-2: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz	95
Tabelle 3.2-71: Planfall 8-2: Kreuzungen und Näherungen.....	96
Tabelle 3.2-72: Planfall 8-2: Ausbauparameter der Strecke.....	97
Tabelle 3.2-73: Planfall 8-2: Qualitätsmerkmale der Strecke	97
Tabelle 3.2-74: Planfall 8-2: Linienführung im Lageplan	97
Tabelle 3.2-75: Planfall 8-2: Linienführung im Höhenplan.....	98
Tabelle 3.2-76: Planfall 8-2: Ausbauparameter der Knotenpunkte	98
Tabelle 3.2-77: Planfall 8-2: Qualitätsstufen der Knotenpunkte.....	98
Tabelle 3.2-78: Planfall 8-2 besondere Bauwerke	99
Tabelle 3.3-1:Wichtung der Abwägungskriterien	100
Tabelle 3.3-2: Zusammenfassung raumstruktureller Variantenvergleich	107
Tabelle 3.3-3: Bewertungsmethodik Kriterium Be- und Entlastungswirkungen	108
Tabelle 3.3-4: Bewertungsmethodik Kriterium Netzstrukturelle Wirkungen	108
Tabelle 3.3-5: Bewertungsmethodik Kriterium Netzverknüpfungen	109
Tabelle 3.3-6: Bewertungsmethodik Kriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)	109
Tabelle 3.3-7: Zusammenfassung verkehrlicher Variantenvergleich	110
Tabelle 3.3-8: Massenbilanz der Planfälle.....	111
Tabelle 3.3-9: Bewertung der Sicherheitsaspekte	112
Tabelle 3.3-10: Zusammenfassung entwurfs- und sicherheitstechnischer Beurteilung	112
Tabelle 3.3-11: Unfallkosten pro Jahr (netto) zum Preisstand 2012 im Bezugsfall und in den betrachteten Planfällen.....	113
Tabelle 3.3-12: Auswirkungsklassen zur Bewertung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens (qualitative Dimension) (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2021)	115
Tabelle 3.3-13: Wichtung schwer überwindbarer Konfliktlagen im projektspezifischen Planfallvergleich.....	116
Tabelle 3.3-14: Restbetroffenheiten nach Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen (gem. 16 BlmSchV)	119
Tabelle 3.3-15: Gesamteinschätzung mit potenziellen Konflikten der einzelnen Planfälle	128
Tabelle 3.3-16: Zusammenfassung raumstruktureller Variantenvergleich	139
Tabelle 3.3-17: Investitionskosten (netto) zum Preisstand 2022	141
Tabelle 3.3-18: Investitionskosten (netto) zum Preisstand 2022 und zum Bewertungspreisstand 2012	142
Tabelle 3.3-19: Laufende Kosten (netto) zum Preisstand 2012.....	142

Tabelle 3.3-20: Barwert der Kosten, Nutzungszeitraum, jährlicher Nutzen, Barwert des Nutzens und NKV	144
--	-----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.2-1: Entwurfsklassen und grundsätzliche Gestaltungsmerkmale (Quelle: RAL) 13	
Abbildung 1.2-2: Regelquerschnitt RQ 11,5+ ohne ÜFS (Quelle RAL).....	14
Abbildung 1.2-3: Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit ÜFS (Quelle: RAL).....	14
Abbildung 1.2-4: Regelquerschnitt RQ 21 (Quelle RAL)	14
Abbildung 1.2-5: Beginn der Baumaßnahme B 105; Abs.485 Km 1,85 (Quelle: FISA)	16
Abbildung 1.2-6: Ende der Baumaßnahme B 105; Abs.510 Km 2,61 (Quelle: FISA).....	16
Abbildung 2.1-1: Trassierungsvarianten für eine Ortsumgehung (Auszug Raumwiderstandskarte; Quelle: IL).....	18
Abbildung 2.1-2: Vorhaben der Bauleitplanung; relevante Verkehrserzeuger (Quelle: VTU 2024; TSC).....	19
Abbildung 2.4-1: Bedarfsgerechte Anbindung der GE-Standorte Poppendorf-Seehafen an die B 105 (Kartenauszug RREP_MMR Grundkarte)	22
Abbildung 2.4-2: Analyse – DTV 2019 [Kfz/24h].....	23
Abbildung 2.4-3: Prognose-Ohnefall – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	25
Abbildung 2.4-4: Prognose-Planfall 1 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	27
Abbildung 2.4-5: Prognose-Planfall 2 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	28
Abbildung 2.4-6: Prognose-Planfall 2-1 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	29
Abbildung 2.4-7: Prognose-Planfall 2-2 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	30
Abbildung 2.4-8: Prognose-Planfall 2-3 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	31
Abbildung 2.4-9: Prognose-Planfall 2-5 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	32
Abbildung 2.4-10: Prognose-Planfall 3 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	33
Abbildung 2.4-11: Prognose-Planfall 8-1 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	34
Abbildung 2.4-12: Prognose-Planfall 8-2 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)	35
Abbildung 3.1-1: Umweltplanerischer Untersuchungsraum (Quelle: IL)	40
Tabelle 3.1-2: Zusammenfassung entscheidungsrelevanter Schutzgutfunktionen im umweltplanerischen Untersuchungsraum	43
Abbildung 3.1-3: Verkehrlicher Untersuchungsraum (Quelle: VTU; TSC)	44
Abbildung 3.2-1: Gesamtvarianten vor Vorabwägung (Quelle: IL)	45
Abbildung 3.2-2: Vorzugsvarianten nach Vorabwägung (Quelle: IL)	47
Abbildung 3.2-3: Bahnübergang Rövershagen (Quelle: FISA).....	50
Abbildung 3.2-4: Grundstücksanbindungen in der OD Rövershagen bei Bau km 5+800 (Quelle: FISA)	50
Abbildung 3.2-5: 4-streifiger Querschnitt in der freien Strecke	51
Abbildung 3.2-6: 4-streifiger Querschnitt in der OD	51

Abbildung 3.2-7:	2-streifiger Querschnitt in der OD	52
Abbildung 3.2-8:	2-streifiger Querschnitt in der freien Strecke	52
Abbildung 3.2-9:	Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten im Planfall 1 (Prognose2035) (Quelle: VTU; TSC)	55
Abbildung 3.2-10:	SHELL Tankstelle im Abs.500 km 1,38 (Quelle: FISA).....	56
Abbildung 3.2-11:	AVIA Tankstelle im Abs.500 km 1,87 (Quelle: FISA)	57
Abbildung 3.2-12:	Trassenverlauf Planfall 2	58
Abbildung 3.2-13:	Trassenverlauf Planfall 2-1	64
Abbildung 3.2-14:	Trassenverlauf Planfall 2-2.....	67
Abbildung 3.2-15:	Trassenverlauf Planfall 2-3.....	71
Abbildung 3.2-16:	Trassenverlauf Planfall 2-5.....	75
Abbildung 3.2-17:	Trassenverlauf Planfall 3	79
Abbildung 3.2-18:	Trassenverlauf Planfall 8-1	86
Abbildung 3.2-19:	Trassenverlauf Planfall 8-2.....	93
Abbildung 3.3-1:	Verkehrsaufkommen: Ausgangswerte und Planfälle an relevanten Abschnitten (Kfz-Aufkommen in 24h; Veränderungen gegenüber 2019, in%) Quelle:CIMA Lübeck.....	106

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Variantenvorvergleich inkl. Anlagen
Anlage 2	Gesamtbeurteilung der Planfälle – Bewertungsmatrix
Anlage 3	Allgemeinverständliche nicht-technische Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Abschnitte der Bundes-, Land- und Kreisstraßen
B	Bundesstraße
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BWaldG	Bundeswaldgesetz
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FStrAbG	Fernstraßenausbaugesetz
GE	Gewerbegebiet
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
IL	Inros Lackner SE
KE	Zufahrtstyp für Kreuzen/Einbiegen
LA	Linksabbiegetyp

LSA	Lichtsignalanlage
NA	Netzabschnitt
NK	Netzknoten
NatSchAG M-V Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern	
n.F.	neue Fassung
OD	Ortsdurchfahrt
OU	Ortsumgehung
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
RA	Rechtsabbiegetyp
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RE	Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RQ	Regelquerschnitt
RREP	regionales Raumentwicklungsprogramm
RREP_MMR	regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg / Rostock
ROG	Raumordnungsgesetz
RUVS	Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau
SAQ _N	Streckenangebotsqualität
SBA	Straßenbauamt
SG	Schutzgut
SUR	Stadt-Umlandraum
THG	Treibhausgase
TSC	TSC beratende Ingenieure für Verkehrswesen
UR	Untersuchungsraum
UFR	unzerschnittener Funktionsraum
ÜFS	Überholfahrstreifen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VB	Vordringlicher Bedarf
VFS	Verbindungsfunktionsstufe
VTU	Verkehrstechnische Untersuchungen
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegenden Planungsunterlagen beinhalten die Voruntersuchung für den Neubau einer Umgehungsstraße der Orte Mönchhagen und Rövershagen im Zuge der B 105 im Landkreis Rostock. Bestandteil der Planung sind neben den notwendigen verkehrlichen und wirtschaftlichen Untersuchungen umfängliche Untersuchungen zu den anlage-, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.

Wesentliches Projektziel ist, eine Verbesserung der Verbindung des Oberzentrums Rostock mit dem Mittelzentrum Ribnitz-Damgarten sowie dem Oberzentrum Stralsund/Greifswald zu schaffen. 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 Mönchhagen und Rövershagen und die damit verbundene Lärm- und Luftschadstoffimmissionsminderung sowie die damit einhergehende Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Trennung der Verkehrsarten in den Ortsdurchfahrten. Zum anderen ist auch die Verflüssigung und Beschleunigung des durchgehenden Verkehrs von Bedeutung, der insbesondere durch eine Entflechtung des Durchgangsverkehrs vom regionalen und lokalen Quell- und Zielverkehr erreicht wird. [Auszug Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2030)]

Die Straßenbaumaßnahme wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) als Maßnahme des vordringlichen Bedarfseingestuft und unter der Projektnummer B 105-G10-MV in den Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) aufgenommen.

Vorhabenträger ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin, Projektgruppe Großprojekte. Zuständiger Baulastträger ist das Straßenbauamt Stralsund.

Das Projekt umfasst die Straßenabschnitte der Bundesstraße B 105 östlich der Hansestadt Rostock zwischen den Ortschaften Bentwisch und Gelbensande. Betroffen sind die Straßenabschnitte 485, 490, 500 und 510. Die vorgelagerten Straßenabschnitte 470 und 480 der B 105 zwischen der A19 und der Einmündung der L 182 (OU Bentwisch), werden als leistungsfähig ausgebaut vorausgesetzt und sind nicht Bestandteil der vorliegenden Planung. Es bestehen Überlegungen, seitens des Baulastträgers diese vorgelagerten Straßenabschnitte 4-streifig auszubauen (siehe hierzu auch Pkt.2.4.2.3).

Die Planung beginnt im Straßenabschnitt 485 am Netzknoten NK1839070 (NK070), etwa in Höhe Einmündung der L 182 und endet nordöstlich von Rövershagen im Straßenabschnitt 510 etwa in Höhe der Einmündung zum Sägewerk Schwarzenpfost.

Der sich damit ergebende umweltplanerische Untersuchungsraum der faunistischen Kartierungen und zur Erfassung der Sachgüter nach UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) orientiert sich an den oben genannten Start- und Endpunkten mit Pufferbereichen von 500 m, um alle Umweltauswirkungen der Straßenbaumaßnahme ausreichend abschätzen zu können (siehe hierzu auch Pkt.3.1.1).

Der umweltplanerische Untersuchungsraum erstreckt sich damit auf Flächen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen, Poppendorf, Gelbensande im Landkreis Rostock sowie auf Flächen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Der verkehrsplanerische Untersuchungsraum umfasst die B 105 und ihr regionales Umfeld auf den Abschnitten zwischen der BAB A19-Anschlußstelle Rostock-Ost im Westen (Netzknoten NK 1839050) und dem Knotenpunkt B 105/L21 bei Altheide im Osten (Netzknoten NK 1740024) und bezieht sich auf das regionale Verkehrsnetz (siehe hierzu auch Punkt 3.1.2).

Mitbestandteil der Verkehrsplanerischen Untersuchungen ist die Ausweisung eines möglichen Verknüpfungspunktes der B 105 mit einer den Planungsabschnitt kreuzenden Vorbehaltstrasse im Bereich der Kreisstraße K16, zur verkehrlich bedarfsgerechten Anbindung der Industrie- und Gewerbestandorte Poppendorf und Seehafen Rostock an die B 105 (siehe hierzu auch Punkt 2.4.1).

Die funktionale Gliederung im regionalen Verkehrsnetz ist im Landesentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) bzw. Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock (RREP MM/R2011 Karte 6.4) festgelegt. Die Bundesstraße B 105 ist demnach als überregionale Verbindung der Stufe II eingestuft.

Gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) ist sie damit der Straßenkategorie LS II **-Überregionalstraße-** zuzuordnen. Sie verbindet die Oberzentren Lübeck, Rostock und Stralsund und dient vornehmlich der Verbindung dieser Oberzentren mit den Mittelzentren Grevesmühlen, Wismar; Bad Doberan und Ribnitz-Damgarten.

Beschränkungen des Gemeingebrauchs sind nicht vorhanden. Der Radverkehr wird im Untersuchungsgebiet sowohl straßenunabhängig als auch fahrbahnbegleitend geführt.

Die vorhandene Verkehrsbelastung der B 105 liegt im Planungsabschnitt bei maximal ca. 21.000 Kfz/24h (DTV Analyse2019), und wird bis 2035 auf ca. 25.000 Kfz/24h (DTV Prognose 2035) ansteigen.

Nach Fertigstellung der Straßenbaumaßnahme werden nicht mehr benötigte Teile der B 105 zu Landes-, Kreis- oder Gemeindestraßen umgestuft (siehe hierzu Übersichtslageplan der geplanten Umstufung, Unterlage 3.1/1). Dabei ist bislang geplant, den Abschnitt von Baubeginn bis zum Knotenpunkt mit der K 16 als Kreisstraße umzustufen, die L 221 bis zum Knotenpunkt Purkshof zu verlängern und die K 17 an diese anzuschließen. Die verbleibenden Abschnitte sind als Gemeindestraßen vorgesehen.

Die zukünftige Straßennetzgestaltung ist abhängig von der weiteren Umsetzung der Maßnahme und obliegt allen beteiligten Straßenbaulasträgern.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Bundesstraße B 105 erschließt den nördlichen Teil des Landes Mecklenburg-Vorpommern als eine West-Ost-Verbindung. Sie beginnt bei Selmsdorf am Abzweig zur B 104 und endet in Greifswald mit der Einmündung in die B 109. In östliche Richtung verlaufend, verbindet sie die Städte Grevesmühlen, Wismar, Neubukow, Kröpelin, Bad Doberan, Rostock, Ribnitz-Damgarten und Stralsund.

Sie hat größtenteils einen einbahnig zweistreifigen Querschnitt, in einzelnen Abschnitten ist sie auch 4-streifig. Ihre Gesamtlänge beträgt ca. 182 km.

Im Untersuchungsgebiet beträgt ihre Länge etwa 8 km. Hier hat sie in der freien Strecke einen einbahnig 2-streifigen Querschnitt mit Fahrbahnbreiten von etwa 7,0-8,5 m. Die zulässige Geschwindigkeit beträgt außerorts max. 100 km/h (abschnittsweise 70 km/h). In den Ortsdurchfahrten Mönchhagen und Rövershagen ist sie auf max. 50 km/h beschränkt.

Die B 105 hat einen flachen Höhenverlauf und orientiert sich überwiegend am vorhandenen Gelände. Sie hat eine sehr geringe Längsneigung. Das mittlere Längsgefälle liegt bei $s = -0,07\%$ und fällt leicht in nord-östliche Richtung von 20,22 mNHN am Bauanfang auf 15,00 mNHN am Bauende.

Vorhandene Verknüpfungen mit dem untergeordneten Straßennetz im Planungsabschnitt bestehen für die Landesstraßen L 182 und L 221, die Kreisstraßen K 16 und K 17 sowie Gemeindestraßen zur Erschließung der Ortslagen Häschendorf, Purkshof, Mönchhagen und Rövershagen. Sie sind plangleich und überwiegend als signalisierte Knotenpunkte ausgebildet.

Im betrachteten Abschnitt führt die Bundesstraße bahnabgewandt auf gesamter Länge einen einseitigen Zweirichtungsradweg straßenbegleitend mit.

Angrenzende Grundstücke, Wirtschaftswege und Ackerzufahrten sind plangleich eingebunden.

Große, das Straßenbild prägende Bauwerke sind im betroffenen Streckenabschnitt der B 105 nicht vorhanden.

Auf Grund ihrer gehobenen Verbindungsfunktion (LS II), ihrer überwiegend gestreckten Linieneinführung und des vorhandenen Verkehrsaufkommens ist die B 105 gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012, (RAL) im Planungsraum der Entwurfsklasse EKL 2 zu zuordnen. Für Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen gelten daher die Gestaltungsmerkmale nach Tabelle 9 der RAL.

Entwurfsklasse	Entwurfs-/Betriebsmerkmale					Führung auf der Strecke				Führung im Knotenpunkt
	Planungsgeschwindigkeit [km/h]	Betriebsform	Querschnitt	gesicherte Überholabschnitte pro Richtung	Führung des Radverkehrs	Linienführung	empfohlener Radienbereich R [m]	Höchstlängsneigung max s [%]	empfohlener Kuppenhalbmesser H_k [m]	Regellösung auf der übergeordneten Straße ^{*)}
EKL 1	110	Kraftfahrstraße	RQ 15,5	~ 40 %	straßenunabhängig	sehr gestreckt	≥ 500	4,5	≥ 8.000	Ein-/Ausfädeln
EKL 2	100	allg. Verkehr	RQ 11,5+	≥ 20 %	straßenunabhängig oder fahrbahnbegleitend	gestreckt	400 – 900	5,5	≥ 6.000	Ein-/Abbiegen/Kreuzen mit Lichtsignalanlage
EKL 3	90	allg. Verkehr	RQ 11	keine	fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn	angepasst	300 – 600	6,5	≥ 5.000	Ein-/Abbiegen/Kreuzen mit/ohne Lichtsignalanlage
EKL 4	70	allg. Verkehr	RQ 9	keine	auf der Fahrbahn	sehr angepasst	200 – 400	8,0	≥ 3.000	Ein-/Abbiegen/Kreuzen ohne Lichtsignalanlage

^{*)} Weitere Einsatzmöglichkeiten der Knotenpunktarten in Abhängigkeit von den Entwurfsklassen sind in Abschnitt 6.3.3 dargestellt.

Abbildung 1.2-1: Entwurfsklassen und grundsätzliche Gestaltungsmerkmale (Quelle: RAL)

Der empfohlene Regelquerschnitt RQ 11,5+ ist einbahnig zweistreifig und hat eine Kronenbreite von mindestens 11,5 m. Das Besondere an diesem einbahnigen Querschnitt ist der 0,5 m breite Mittelstreifen, der auf die höhere Verkehrsbedeutung verweist.

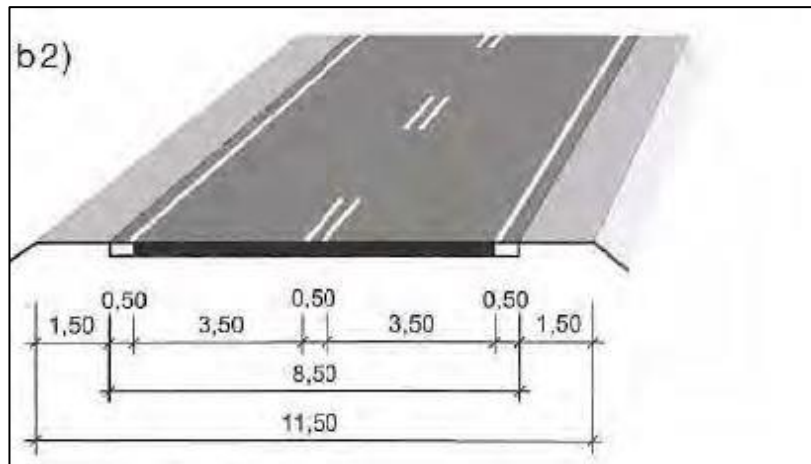


Abbildung 1.2-2: Regelquerschnitt RQ 11,5+ ohne ÜFS (Quelle: RAL)

Er soll durch die Anordnung von Überholfahrstreifen (ÜFS) in ausreichend dichter Folge pro Fahrtrichtung gesicherte Überholabschnitte vorhalten, mindestens 20 % der Streckenlänge. In diesen Abschnitten mit ÜFS hat der Querschnitt eine Kronenbreite von 15,0 m und ist 3-streifig.

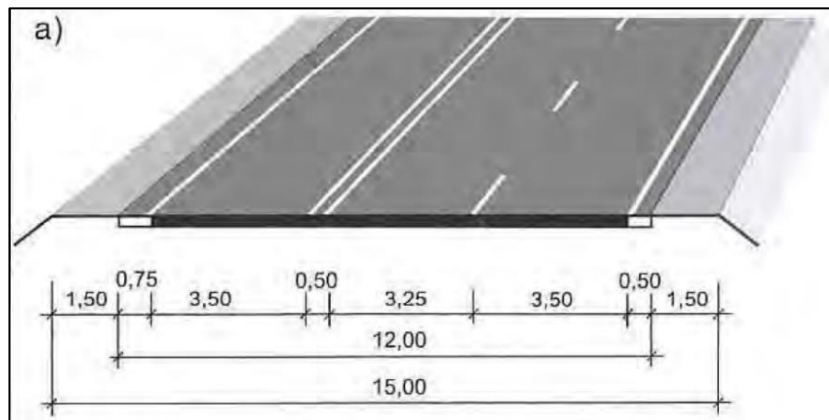


Abbildung 1.2-3: Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit ÜFS (Quelle: RAL)

In Abschnitten mit zu hoher Verkehrslast und unzureichender Verkehrsqualität (siehe hierzu Unterlage 22, VTU; Abs. 2.4 und 2.5) kommt der zweibahnig 4-streifige Regelquerschnitt RQ 21 zum Einsatz.

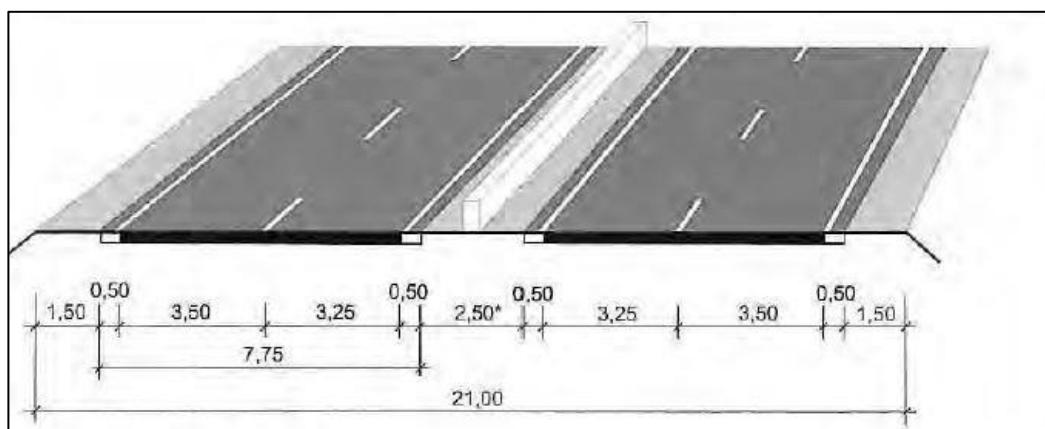


Abbildung 1.2-4: Regelquerschnitt RQ 21 (Quelle: RAL)

In folgender Tabelle sind für die untersuchten Planfälle die geplanten Regelquerschnitte aufgelistet.

Planfall 1 Stationen Strecke [m]	Planfall 2 Stationen Strecke [m]	Planfall 2-1 Stationen Strecke [m]	Planfall 2-2 Stationen Strecke [m]	Planfall 2-3 Stationen Strecke [m]	Planfall 2-5 Stationen Strecke [m]	Planfall 3 Stationen Strecke [m]	Planfall 8-1 Stationen Strecke [m]	Planfall 8-2 Stationen Strecke [m]
RQ 11,5+ ohne ÜFS								
	6+036 bis 6+417 381,00	6+712 bis 7+299 587,00	5+945 bis 6+417 472,00	5+945 bis 6+591 646,00	5+945 bis 6+591 646,00			
5+710 bis 7+924 2214,00	8+331 bis 8+541 210,00	8+331 bis 8+541 210,00	8+331 bis 8+541 210,00	8+331 bis 8+541 210,00	8+331 bis 8+541 210,00	8+336 bis 8+549 213,00	8+561 bis 8+775 214,00	8+722 bis 8+935 213,00
RQ 11,5+ mit ÜFS								
	0+215 bis 1+844 1629,00	0+215 bis 1+844 1629,00	0+215 bis 1+844 1629,00	0+215 bis 1+844 1629,00		0+215 bis 1+844 1629,00	0+215 bis 1+844 1629,00	
	2+144 bis 5+886 3742,00	2+144 bis 6+562 4418,00	2+144 bis 4+132 1988,00	2+144 bis 4+132 1988,00		2+144 bis 2+323 179,00	2+144 bis 4+078 1934,00	
	6+717 bis 8+031 1314,00	7+449 bis 8+031 582,00	4+432 bis 5+795 1363,00	4+432 bis 5+795 1363,00	4+432 bis 5+795 1363,00	2+473 bis 6+384 3875,00		2+886 bis 4+239 1353,00
			6+717 bis 8+031 1314,00	6+741 bis 8+031 1290,00	6+741 bis 8+031 1290,00	6+684 bis 8+036 1352,00	5+324 bis 8+261 2937,00	5+485 bis 8+422 2937,00
RQ 21								
0+000 bis 0+186 186,00					0+000 bis 1+844 1844,00			0+000 bis 0+185 185,00
0+476 bis 2+235 1759,00								0+485 bis 1+256 771,00
2+365 bis 2+860 495,00								1+556 bis 2+586 1030,00
2+990 bis 3+590 600,00					2+144 bis 4+132 1988,00			
3+890 bis 5+169 1279,00							4+378 bis 5+024 646,00	4+539 bis 5+185 646,00
5+519 bis 5+620 101,00								

Tabelle 1.2-1: Querschnittsgestaltung der Planfälle

Geplant ist für alle Planfälle ein Startpunkt im Bereich des Knotenpunktes B 105 / L 182 (Abs. 485/490) am östlichen Ende der Ortsumgehung Bentwisch sowie ein Endpunkt im Abschnitt 510 auf Höhe Abfahrt Sägewerk Heideholz nordöstlich von Rövershagen.



Abbildung 1.2-5: Beginn der Baumaßnahme B 105; Abs.485 Km 1,85 (Quelle: FISA)



Abbildung 1.2-6: Ende der Baumaßnahme B 105; Abs.510 Km 2,61 (Quelle: FISA)

Unter Einhaltung des vorgeschriebenen Radienbereiches von $R_{\min} = 400$ m bis $R_{\max} = 900$ m ergibt sich für Umgehungsvarianten eine gestreckte Linienführung mit einer Streckenlänge der neuen Trasse von 7,9 km bis 8,9 km. (Vorzugsvariante 8,5 km).

Je nach Planfall werden bis zu 13 Brückenbauwerke erforderlich. Prägend in Höhe und Länge sind dabei die Bahnbauwerke, die zum Teil schiefwinklig zur Über- oder Unterquerung der Bahngleise hergestellt werden müssen.

Die erforderlichen Verknüpfungen mit dem Bestandsnetz (Knotenpunkte) werden plangleich bzw. teilplangleich als Einmündungen/Kreuzungen mit LSA entsprechend den Grundsätzen der RAL ausgebildet (siehe hierzu RAL 2012 Pkt.6.1 und Pkt.3.3).

1.3 Streckengestaltung

Eine besondere Streckengestaltung ist nicht vorgesehen. Baukulturelle Aspekte oder landschaftsplanerische Festlegungen, die Verlauf und Erscheinungsbild der Trasse beeinflussen (z.B. spezielle Anforderungen an Material oder Farbgestaltung von Verkehrsflächen / Bauwerken, Kunstbauwerke etc.), sind im Planungsraum nicht gegeben.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Das Vorhaben wurde 2016 in den Bundesverkehrswegeplan mit der Dringlichkeitsstufe VB (Vordringlichen Bedarf) unter der Projektnummer B 105-G10-MV aufgenommen. Die Erteilung des Planungsauftrages an die Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern erfolgte per sechstem Gesetz zur Änderung des Fernstraßenausbaugesetzes vom 04.12.2016.

Die Planungen wurden daraufhin mit der Erarbeitung einer faunistischen Planungsraumanalyse eingeleitet, deren Ergebnisse auf der Antragskonferenz am 22.04.2020 (Scoping-Termin) bestätigt wurden und zur Festlegung des umweltplanerischen Untersuchungsraumes führten.

Zeitnah wurden in den Jahren 2019-2021 umfangreiche faunistische Kartierungen und Biotopaufnahmen vorgenommen (*Kartierungen: biota; Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH; Bützow, April 2020*).

Mit der Ermittlung der vorhandenen Raumwiderstände, mit dem Ziel der Feststellung relativ konfliktarmer Korridore, konnten dann beidseitig der Ortslagen Trassierungsvarianten für eine Ortsumgehung entwickelt werden.

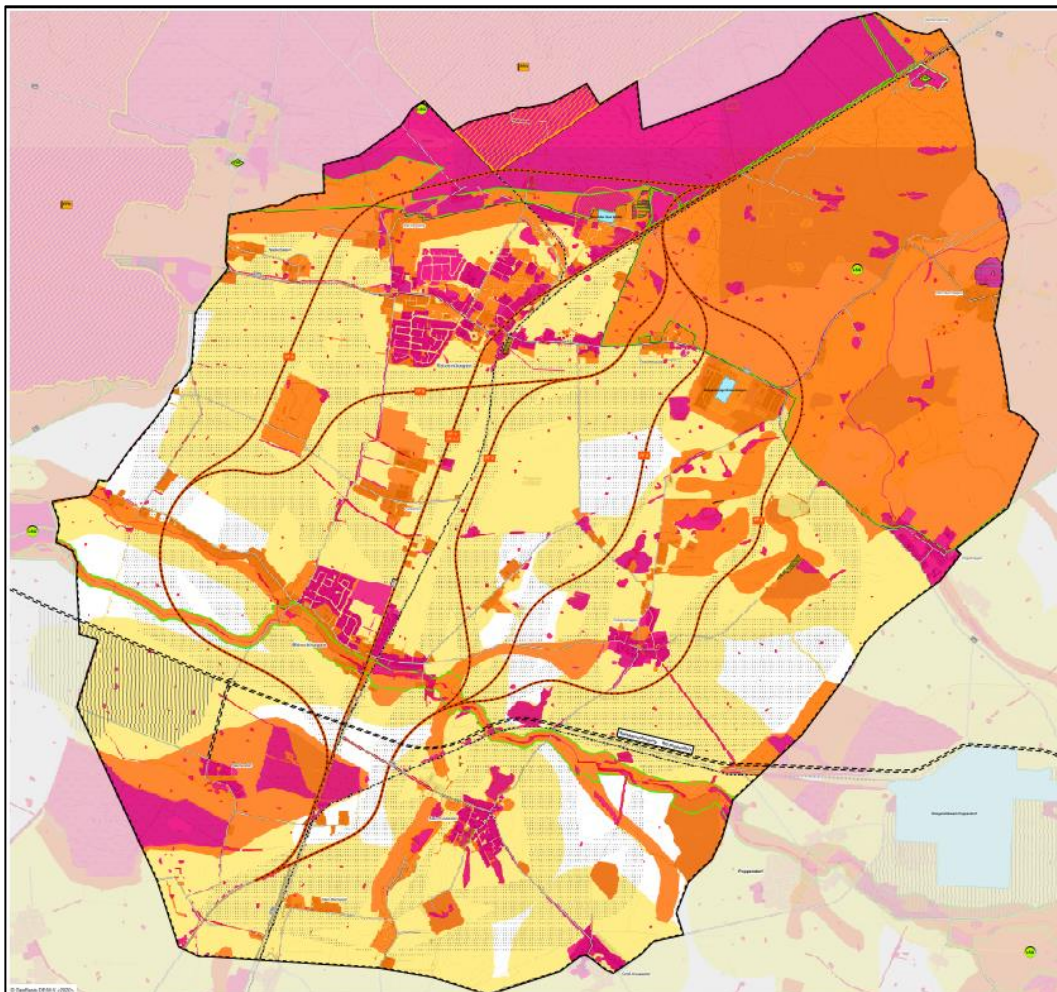


Abbildung 2.1-1: Trassierungsvarianten für eine Ortsumgehung (Auszug Raumwiderstandskarte; Quelle: IL)

Zeitgleich wurden Verkehrszählungen im regionalen Straßennetz durchgeführt, die zu aktuellen Analysewerten der Verkehrsstärken im Untersuchungsraum führten (siehe hierzu Abbildung 2.4-2)).

Auf der Grundlage von raumordnerischen Angaben (Vorgaben der Bauleitplanung), der ermittelten Analyse-Verkehrsbelastung sowie der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurden planfallabhängige Prognosen für die zukünftige Verkehrsentwicklung der B 105 erhoben. Prognosehorizont für den jetzigen Planungszeitraum ist das Jahr 2035 (siehe Abbildung 2.4-3).

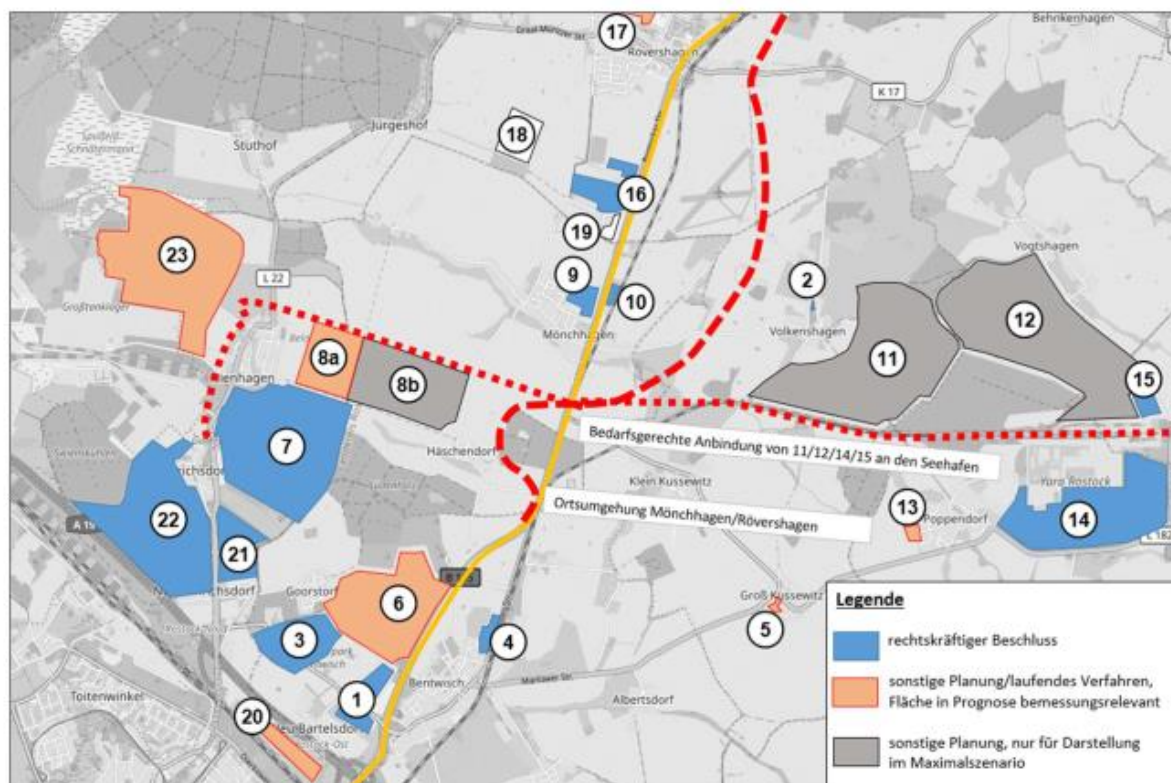


Abbildung 2.1-2: Vorhaben der Bauleitplanung; relevante Verkehrserzeuger (Quelle: VTU 2024; TSC)

Mit den daraus ermittelten Prognoseverkehrsdaten wurden Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Planfälle bestimmt. Sie sollen die Bemessungsgrundlagen für die Dimensionierung der Verkehrsanlagen, für die Bemessung des Oberbaus, für schalltechnische Berechnungen und für weitere erforderliche Planungsleistungen schaffen.

Weitere durchgeführte Untersuchungen im Rahmen dieser Unterlage:

- „Untersuchung der lokalen wirtschaftlichen Auswirkungen einer Ortsumgebung B 105-Mönchhagen/Rövershagen“ CIMA Beratung + Management GmbH Lübeck, Januar 2022 (siehe Pkt.3.3.2.3 Lokale wirtschaftliche Auswirkungen)
- „Schalltechnische Untersuchung zur Bewertung von Varianten für die OU B 105 für die Ortslagen Mönchhagen/Rövershagen“ IB Lärmschutz Seeburg Rostock; Februar 2023 (siehe Unterlage 19.6)
- „Luftschadstoffuntersuchung im Zuge des Variantenvergleichs für die B 105 OU Mönchhagen-Rövershagen“ TÜV Nord; Rostock; August 2022 (siehe Unterlage 19.7)

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben stellt eine raumbedeutsame Planung und Maßnahme gemäß §3 Raumordnungsgesetz (ROG) dar. Für die hier relevante Planungsebene der Linienbestimmung ist gemäß §15 Abs. 1 ROG sowie §16 Abs. 2 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) die Umweltverträglichkeit zu berücksichtigen.

Für die Zulassung des Vorhabens ist eine UVP durchzuführen. Die Pflicht ergibt sich vordergründig aus der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Nach Nr. 14.3 der Anlage 1 UVPG ist der Neubau einer ortsumgehenden Bundesstraße UVP-pflichtig, da diese eine „Schnellstraße“ im Sinne der Begriffsbestimmung des Europäischen Übereinkommens über die Hauptstraßen des internationalen Verkehrs vom 15. November 1975 ist.

Die Notwendigkeit einer grenzüberschreitenden UVP ist nicht vorhanden.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsbedarf

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag gemäß Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE) ist nicht gegeben.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

Die raumordnerischen Grundsätze nach dem Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern sowie die Ziele gemäß Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V) sind im Regionalen Raumentwicklungsprogramm (RREP) „Mittleres Mecklenburg/Rostock“ entsprechend den regionalen Gegebenheiten und Entwicklungsvorstellungen räumlich und sachlich vertiefend beschrieben.

Die darin formulierten überfachlichen und fachlichen Ziele sind bei Planungen und Maßnahmen im Planungsraum von den Behörden jeder Verwaltungsebene, den Gemeindeverbänden sowie sonstigen Planungsträgern zu beachten. Sie sind wesentliche Grundlage und Richtschnur für die weiterführende Bauleitplanung der Städte und Gemeinden (Flächennutzungspläne, B-Pläne, Vorhaben- und Erschließungspläne).

Die folgende tabellarische Auflistung zeigt die Art und den Umfang der berücksichtigten gemeindliche Bauleitplanungen mit Auswirkungen auf die verkehrliche und raumordnerische Bedeutung im Untersuchungsraum.

Stadt/Gemeinde	Nr.*	Planung
Rostock		Flächennutzungsplan (FNP) Rostock: Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft Rostock
	20	- 16. GE.193 Gewerbegebiet Verlängerung Brückenweg
	21	- 16.GI.13 Gewerbe-/Industriegebiet nördl. Goorstorfer Straße
	22	- 16.SO.12 Sondergebiet Hafenvorgelände Ost
	23	- Seehafenerweiterungsflächen Ost
	7	- 16.SO.40 Güterverkehrszentrum Mecklenburg-Vorpommern am Standort Rostock
	8a	- Vorranggebiet Gewerbe-und Industrie Rostock-Mönchhagen
Bentwisch		FNP Bentwisch: Amt Rostocker Heide
	2	- B-Plan 2 Volkenshagen-An'n hogen Barg
	3	- B-Plan 3 Gewerbegebiet westlich Goorstorfer Straße
	6	- B-Plan 20 Gewerbe-und Industriegebiet Bentwisch
	4	- B-Plan 21 Wohngebiet -Hasenheide II-
	5	- B-Plan 23 Wohngebiet -Am Silo-
	1	- Bentwisch Erweiterung Hansecenter
Mönchhagen		FNP Mönchhagen: Amt Rostocker Heide
	3.2	- B-Plan 3.2 Gewerbegebiet nördl. des Bebauungsplans Nr. 3.1 und westlich der B 105
	4	- B-Plan 4 Gewerbegebiet -An der Postsäule-
Rövershagen		FNP Rövershagen: Amt Rostocker Heide
	19	Potentielle Erweiterungsflächen Karls Erlebnisdorf
	16	- B-Plan 6 Karls Erlebnisdorf
	17	- B-Plan 8.1 Wohngebiet -Am Wiesengrund II-
	18	- B-Plan 12 Solarpark Purkshof
Poppendorf		FNP Poppendorf : Amt Carbak
	11	- Vorbehaltsgebiet Gewerbe und Industrie Poppendorf
	13	- B-Plan 3.2 -Erweiterung Wohngebiet Poppendorf-Fasenberg-
	14	- B-Plan 4 -Industriegebiet südlich des Düngemittelwerkes, westlich und nördlich der L 182 und östlich von Poppendorf
Gelbensande		FNP Gelbensande : Amt Rostocker Heide
Blankenhagen	15	- B-Plan 2 -Industriegebiet Mandelshagen-

Tabelle 2.4-1: Gemeindliche Bauleitplanungen mit Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet

* Nummerierung der Bauleitplanung mit verkehrlicher Relevanz gem. Abbildung 2.1-2

Das Vorhaben ist raumordnerisch dem Stadt-Umlandraum (SUR) Rostock zugeordnet. Das nordöstliche Umland von Rostock, in dem die Ortsumgehung der B 105 geplant wird, bildet einen Schwerpunkt der gewerblich-industriellen Flächenentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern. Im RREP sind hier mehrere Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Industrie und Gewerbe ausgewiesen (Seehafen Rostock und Erweiterungsflächen, Mönchhagen, Bentwisch, Poppendorf, Poppendorf Nord). Für die verkehrliche Erschließung ist eine neue Straße als Vorbehaltstrasse vorgesehen, die zukünftig diese Standorte miteinander verbinden, sowie die bedarfsgerechte Anbindung an das übergeordnete Straßennetz sicherstellen soll.

In den Trassenuntersuchungen zur B 105 wurde diese raumordnerische Vorgabe berücksichtigt und Verknüpfungs- bzw. Knotenpunktsbereiche festgelegt, die Planfall bezogen, eine bedarfsgerechte Anbindung dieser Vorbehaltstrasse an die B 105 ermöglichen.

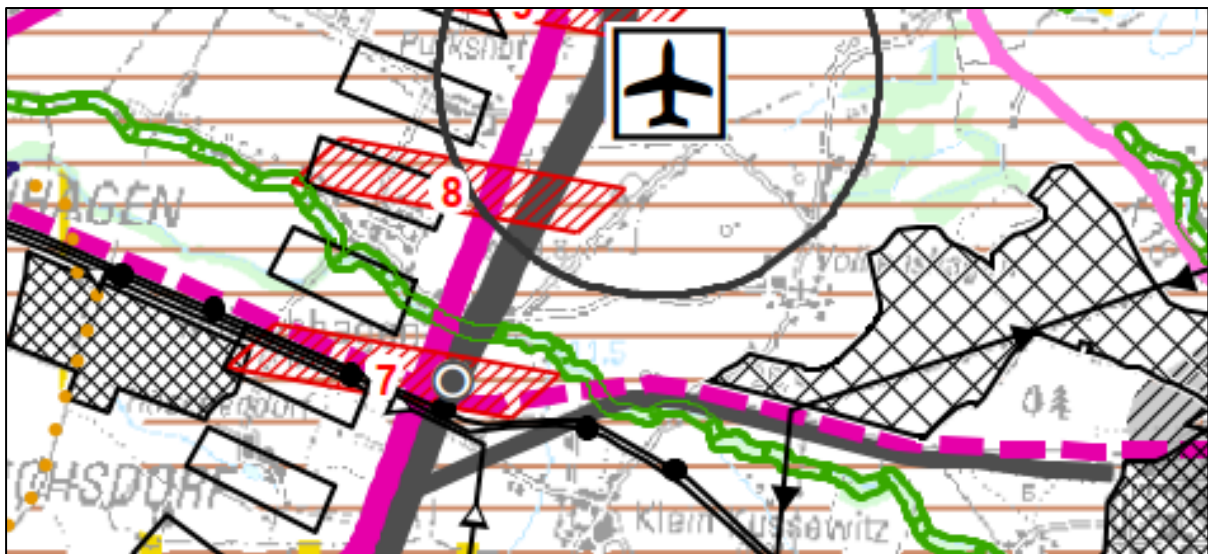


Abbildung 2.4-1: Bedarfsgerechte Anbindung der GE-Standorte Poppendorf-Seehafen an die B 105 (Karten-auszug RREP_MMR Grundkarte)

Im Raumentwicklungsprogramm ist u.a. weiter festgelegt, dass die Bahnstrecke Rostock-Stralsund (DB6322) durchgängig zweigleisig ausgebaut werden soll und dass die benötigten Flächen für diesen Ausbau freizuhalten sind. Das fand in der vorliegenden Planung Berücksichtigung. Neben der größeren Flächeninanspruchnahme, wurden auch die hierdurch erforderlichen größeren Lichtraumprofile der notwendigen Querungsbauwerke mit der Bahntrasse berücksichtigt.

Das Vorhaben liegt zum Teil in einem touristischen Entwicklungsgebiet (Vorbehaltsgebiet). Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Erlebnispark Purkshof zu. Aufgrund seiner regionalwirtschaftlichen Relevanz wurden die Auswirkungen einer Ortsumgehung auf diesen touristischen Großstandort vertiefend untersucht (siehe hierzu Abschnitt 3.3.2.3)

Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

-Verkehrsanalyse

Auf der Grundlage bereits vorliegender und ergänzender eigener Verkehrserhebungen wurde zunächst die aktuelle Verkehrssituation ermittelt und mit einem makroskopischen Verkehrsmodell als Verkehrsanalyse des Jahres 2019 abgebildet.

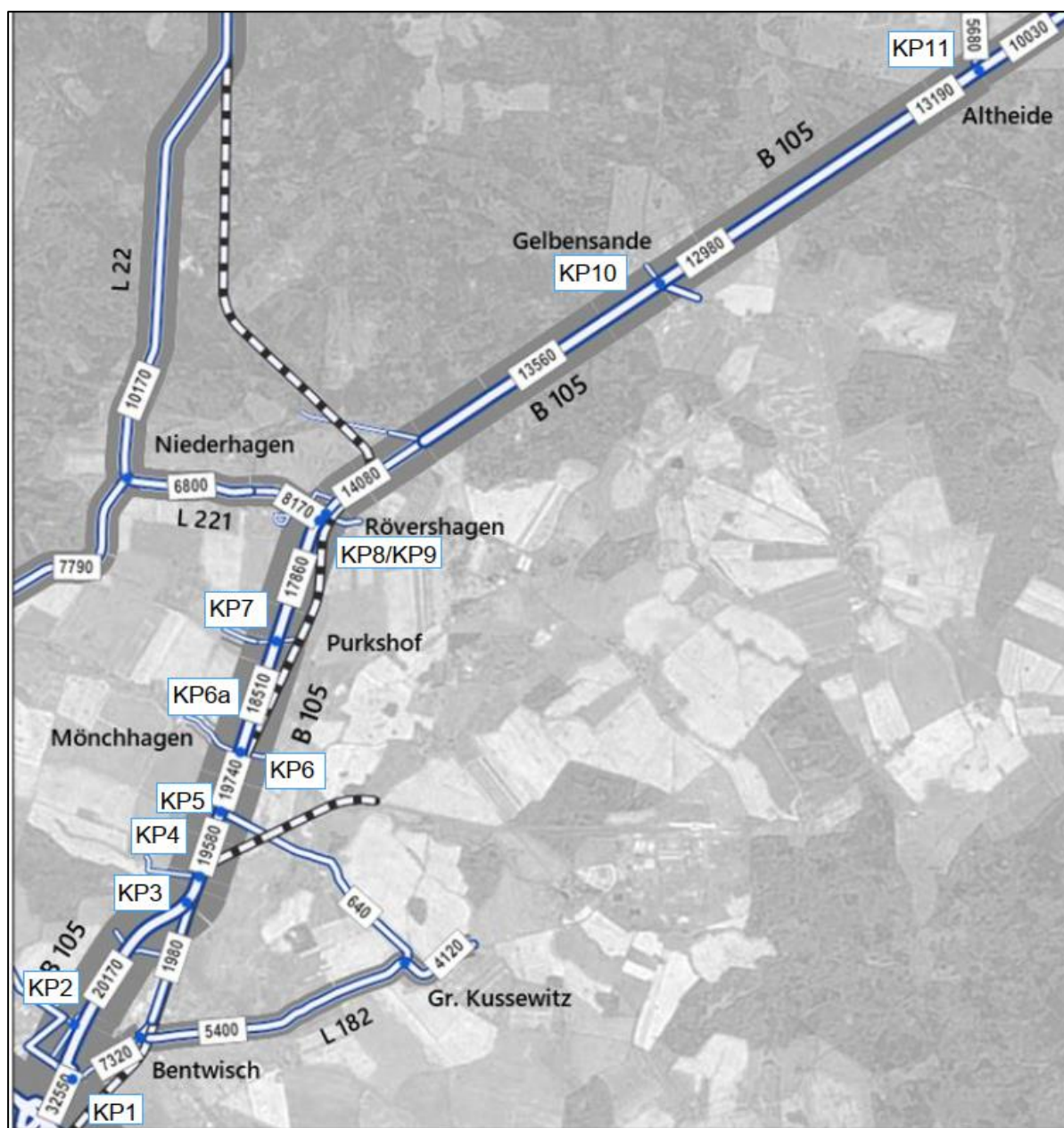


Abbildung 2.4-2: Analyse – DTV 2019 [Kfz/24h]

Aus den für die Analyse-Verkehrsbelastungen durchgeführten Bemessungsberechnungen für die Knotenpunkte, Teilstrecken und Netzabschnitte wurde die Feststellung abgeleitet, dass die bestehenden Verkehrsverhältnisse insgesamt nicht regelwerkskonform sind. Dies gilt für die Dimensionierung der Netzbestandteile und daraus folgend auch für die Verkehrsqualität. Die folgende Tabelle enthält eine zusammenfassende Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse.

Kriterium	Soll-Zustand	Ist-Zustand	Bewertung
Ausbauzustand	zwischen AS Rostock-Ost und KP 2: RQ 21 (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse EKL 2)	bis KP 1 regelkonformer Querschnitt; zwischen KP1 und KP2 Querschnitt vergleichbar RQ 11,5+	nicht regelwerkskonform
	nördlich KP 2: RQ 11,5+ (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse EKL 2)	Einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit ca. 8 m Fahrbahnbreite	nicht regelwerkskonform

Kriterium	Soll-Zustand	Ist-Zustand	Bewertung
Erschließungsintensität	Anbaufreie Ortsdurchfahrten (gemäß RIN 2008 [4] bei Entwurfsklasse EKL 2)	Angebaute Ortsdurchfahrten	nicht regelwerkskonform
Verträglichkeit der Verkehrsbelastungen	Lkw-Geschwindigkeitsbegrenzung, Lkw-Fahrverbot während der Nachtzeit und generelle Verkehrsreduzierung (gemäß den Lärmaktionsplänen 2018 Mönchhagen und Rövershagen)	Lärmaktionspläne seit 2018 nicht umgesetzt und nicht möglich wegen fehlender Alternativrouten	nicht verträglich
Verkehrsqualität der Knotenpunkte	QSV gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	4 Knotenpunkte mit QSV schlechter als D: KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd KP3 B 105/ L 182 KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande	nicht regelwerkskonform
Angebotsqualität der Netzabschnitte	Angebotsqualität gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	3 Netzabschnitte je Fahrtrichtung mit einer Angebotsqualität schlechter als D	nicht regelwerkskonform

Tabelle 2.4-2: Bewertung der bestehenden Verkehrsverhältnisse

Verkehrsprognose

Auf die Verkehrsanalyse aufbauend erfolgte eine Verkehrsprognose zunächst als Trendprognose für die allgemeine Verkehrsentwicklung. Daneben wurden in einem gesonderten Schritt die zusätzlichen Verkehre aus planerisch verfestigten Vorhaben der örtlichen Bauleitplanung berücksichtigt. Die vorbeschriebenen Prognoseschritte wurden separat vollzogen und die Ergebnisse zusammengeführt. Durch das Umlegen der auf diese Weise erarbeiteten Verkehrsaufkommensmatrizen des Gesamtverkehrs und des Schwerverkehrs für den Prognosehorizont 2035 auf die Ohne- und Planfallnetzmodelle konnten anschließend die entsprechenden Verkehrsbelastungen ohne und mit Verkehrswirksamkeit der geplanten OU Mönchhagen-Rövershagen modellhaft ermittelt werden.

Prognose-Ohnefall 2035

Zunächst wurden die Verkehrsbelastungen im Prognose-Ohnefall 2035 durch das Umlegen der Verkehrsaufkommensmatrizen für den Prognosehorizont 2035 auf das Ohnefall-Netzmodell ermittelt. Das Ohnefall-Netz entspricht dem Analysenetz mit der Ergänzung aller als planerisch verfestigt anzunehmenden Anbau- und Ausbaumaßnahmen. Als planerische Grundlage werden insbesondere der leistungsfähige Ausbau der OU Bentwisch mit einem zweibahnig vierstreifigen Querschnitt und die „Bedarfsgerechte Anbindung des Gewerbestandortes Poppendorf an den Seehafen Rostock und damit auch an die Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen“ unterstellt.

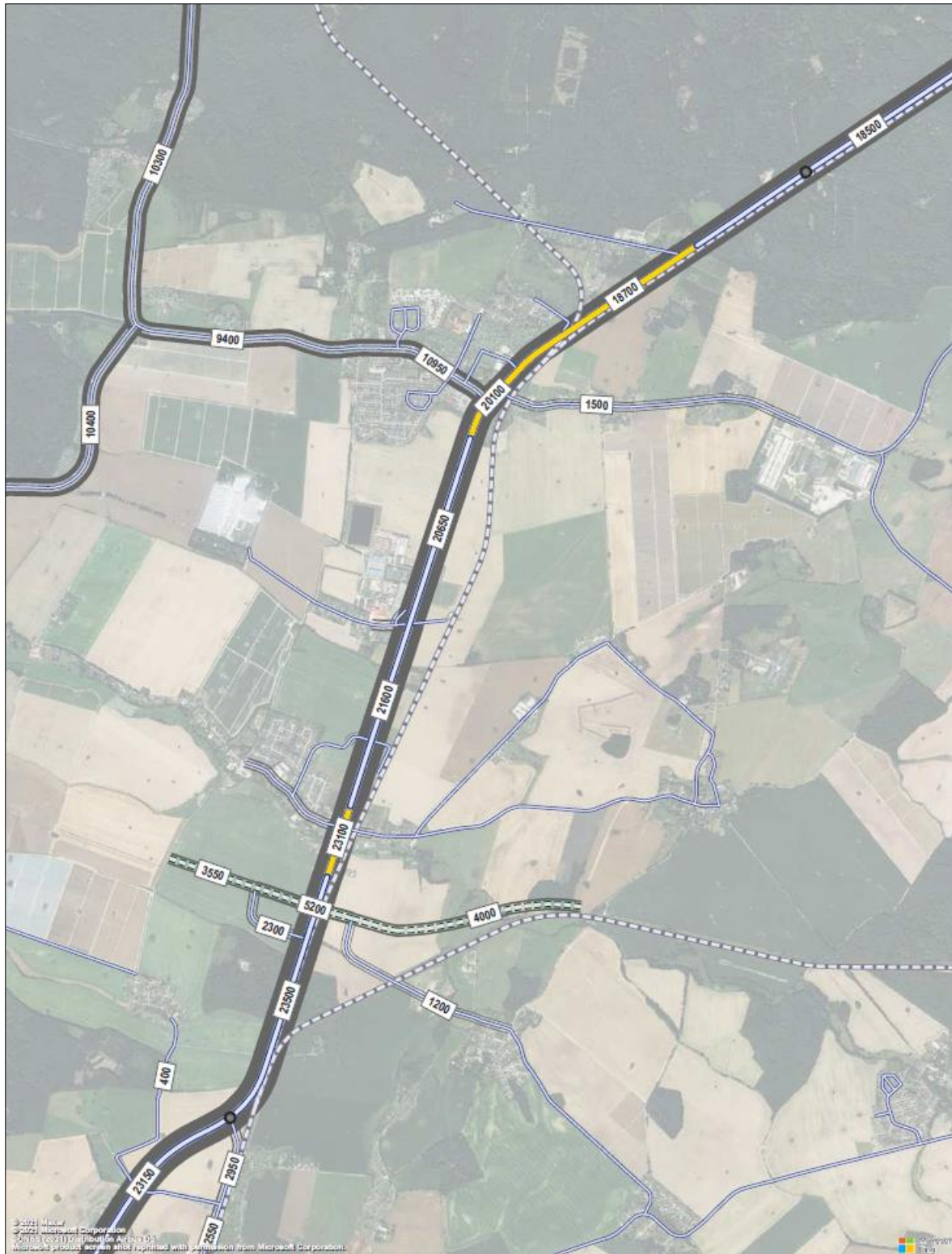


Abbildung 2.4-3: Prognose-Ohnefall – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)

Die für den Prognose-Ohnefall 2035 durchgeführten Bemessungsberechnungen für die Knotenpunkte, Teilstrecken und Netzabschnitte führten erwartungsgemäß zur Feststellung, dass bei weitgehender Beibehaltung der bestehenden Verkehrsinfrastruktur unter den prognostizierten Verkehrsbelastungen die Verkehrsverhältnisse insgesamt nicht regelwerkskonform sind. Dies gilt für die Dimensionierung der Netzbestandteile und daraus folgend auch für die Verkehrsqualität. Die folgende Tabelle enthält eine zusammenfassende Bewertung der für den Prognose-Ohnefall 2035 prognostizierten Verkehrsverhältnisse.

Kriterium	Soll-Zustand	Ist-Zustand	Bewertung
Ausbauzustand	zwischen AS Rostock-Ost und KP 2: RQ 21 (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse EKL2)	bis KP 1 regelkonformer Querschnitt; zwischen KP1 und KP2 Querschnitt vergleichbar RQ 11,5+	nicht regelwerkskonform
	nördlich KP 2: RQ 11,5+ (gemäß RAL 2012 bei Entwurfsklasse EKL2)	Einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit ca. 8 m Fahrbahnbreite	nicht regelwerkskonform
Erschließungsintensität	Anbaufreie Ortsdurchfahrten (gemäß RIN 2008 [4] bei Entwurfsklasse EKL2)	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)	6 Knotenpunkte mit QSV schlechter als D: KP1 B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd KP2 B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord KP3 B 105/ L 182 KP4 B 105 Abzweig Häschendorf KP8/9 B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen KP10 B 105/ DBR 20 Gelbensande	nicht regelwerkskonform
Angebotsqualität der Netzabschnitte	Angebotsqualität gleich oder besser als D (gemäß dem HBS 2015)	4 Netzabschnitte je Fahrtrichtung mit einer Angebotsqualität schlechter als D	nicht regelwerkskonform

Tabelle 2.4-3: Bewertung der Verkehrsverhältnisse im Prognose-Ohnefall 2035

Prognose-Planfälle

Für die vertieft betrachteten 9 Planfälle wurden analog zur Analyse und zum Prognose-Ohnefall 2035 jeweils die Prognose-Verkehrsbelastungen modellhaft ermittelt und im Netzbezug abgebildet.

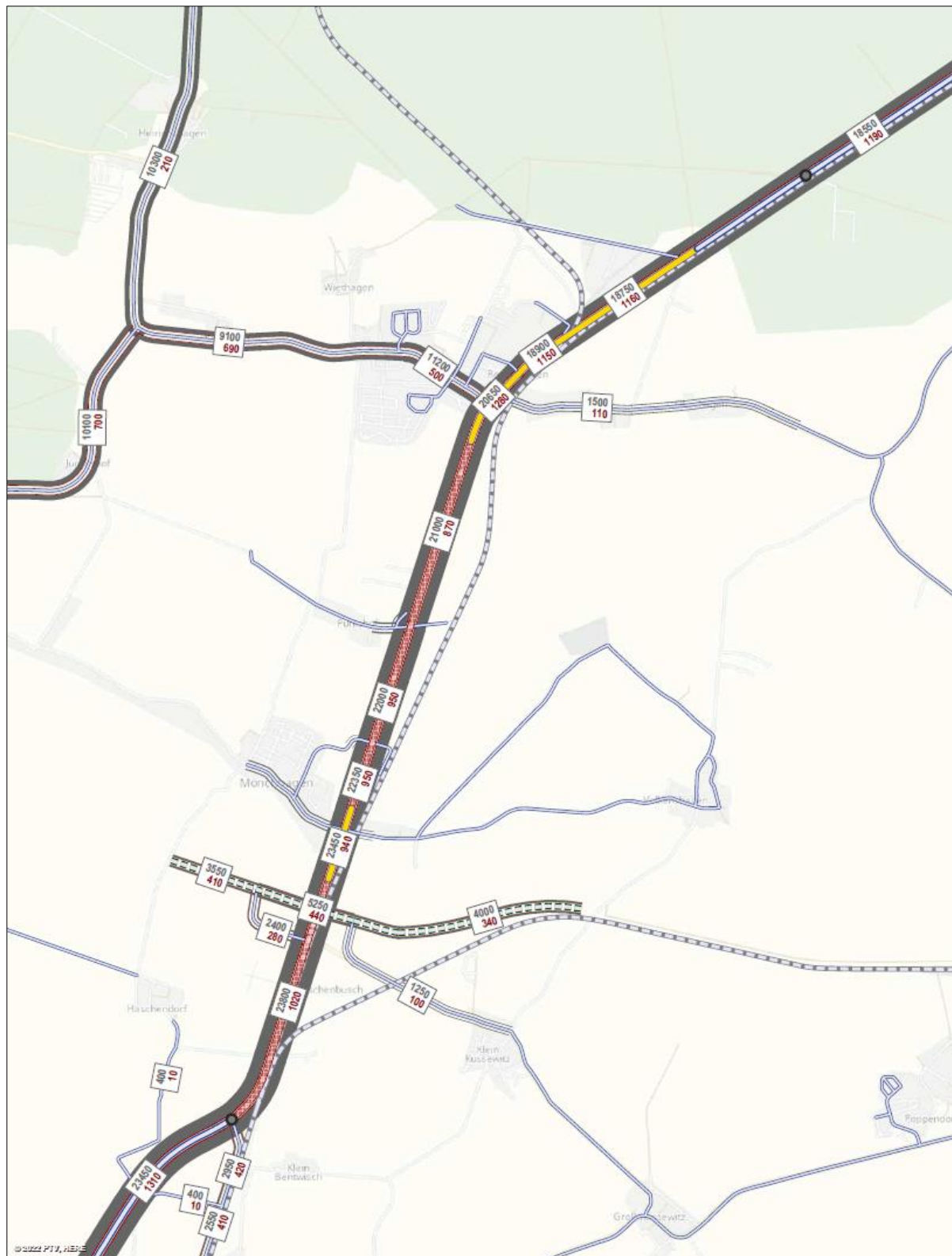


Abbildung 2.4-4: Prognose-Planfall 1 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)



Abbildung 2.4-5: Prognose-Planfall 2 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)



Abbildung 2.4-6: Prognose-Planfall 2-1 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)

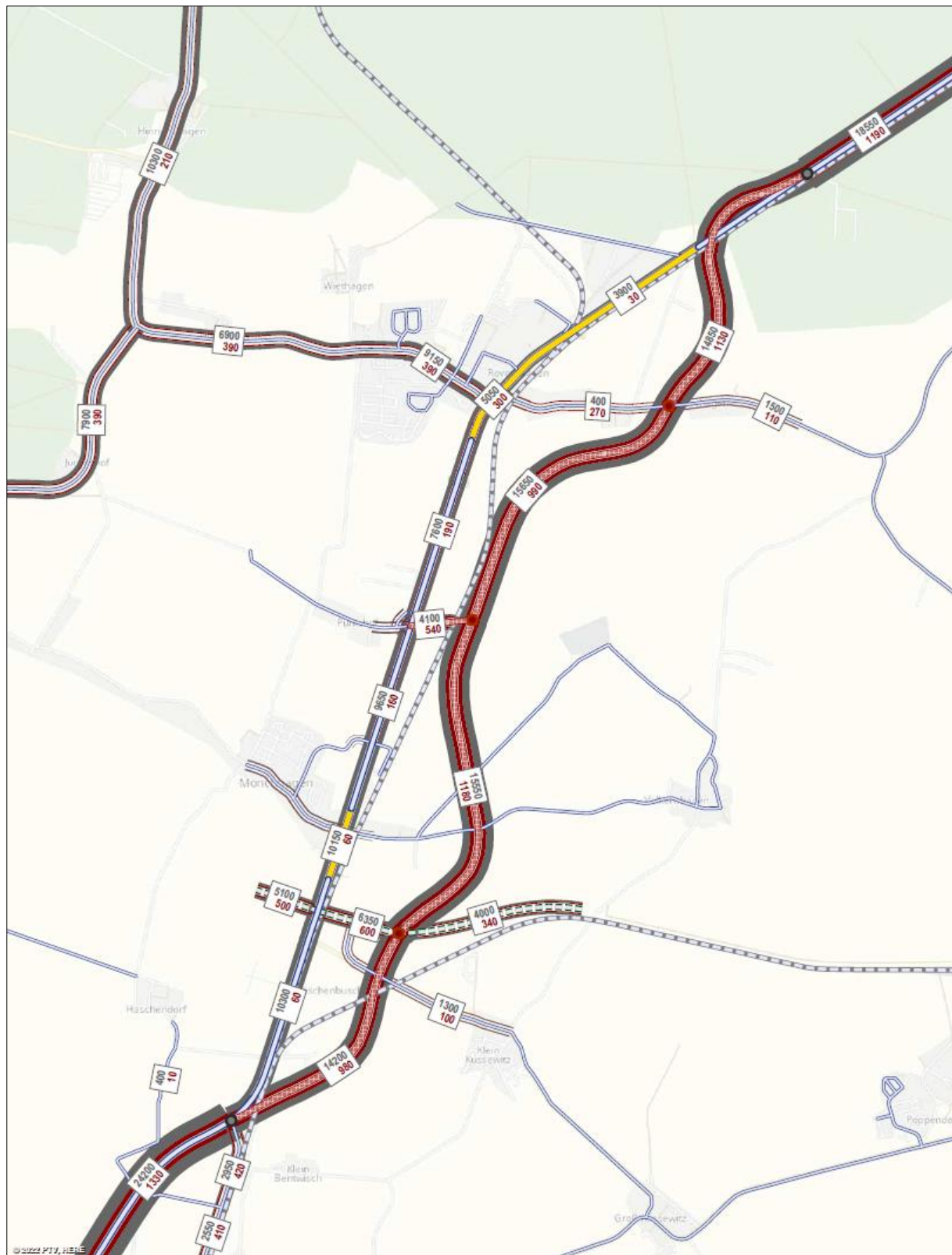


Abbildung 2.4-7: Prognose-Planfall 2-2 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)

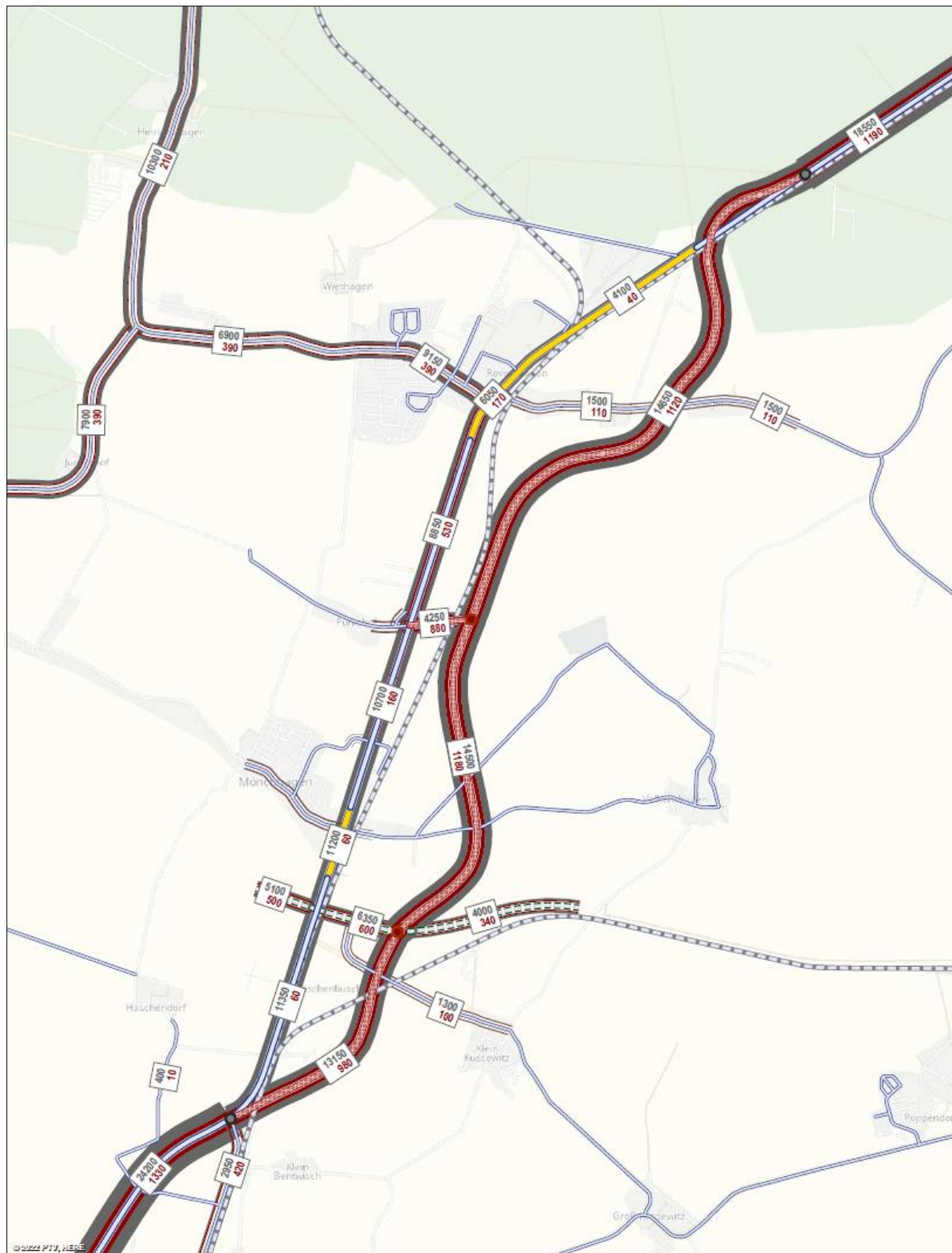


Abbildung 2.4-8: Prognose-Planfall 2-3 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)



Abbildung 2.4-9: Prognose-Planfall 2-5 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)

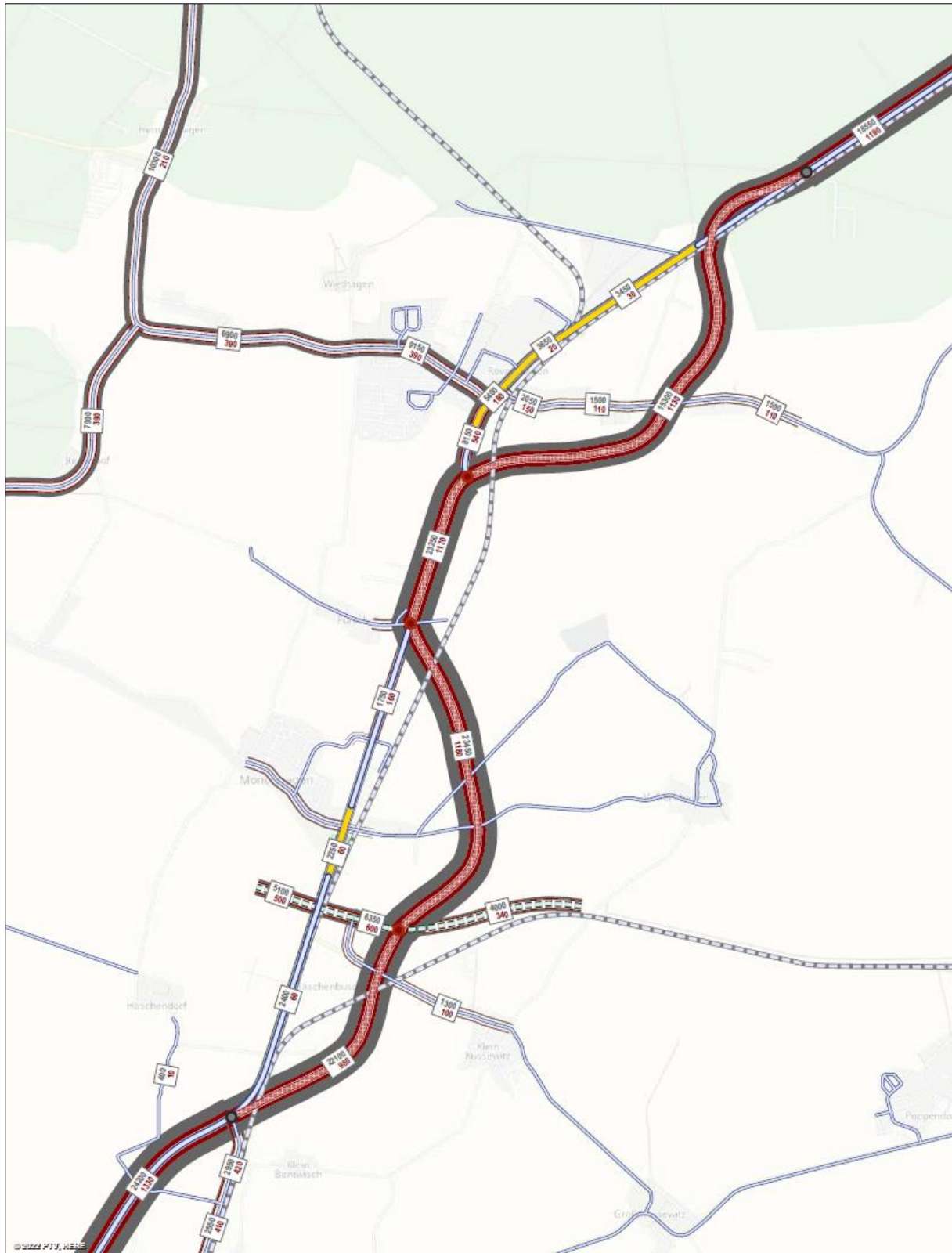


Abbildung 2.4-11: Prognose-Planfall 8-1 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)



Abbildung 2.4-12: Prognose-Planfall 8-2 – DTV 2035 [Kfz/24h] (Quelle: VTU 2024; TSC)

Für einen Abgleich mit der Bedarfsplanprognose der OU Mönchhagen-Rövershagen wurde die Bedarfsplan-Prognosebelastung (14.000 Kfz/24h) derjenigen des der Bedarfsplan-Trasierung am nächsten kommenden Planfalls 3 (12.900 Kfz/24h) gegenübergestellt. Die Differenz ist mit ca. 1.100 Kfz/24h bzw. knapp 8 % gering.

Analog zur Analyse und zum Prognose-Ohnefall erfolgten umfassende Bemessungsberechnungen für die Knotenpunkte, Teilstrecken und Netzabschnitte der jeweiligen Planfallnetze. Im Ergebnis der Bemessungsberechnungen sind die Verkehrsverhältnisse in den Planfällen im Wesentlichen regelwerkskonform bzw. in den Ortsdurchfahrten mit den städtebaulichen Situationen verträglich. Dies gilt auch für die Verkehrsqualität der Knotenpunkte und für die Angebotsqualität der Netzabschnitte.

2.4.2 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch das Polizeirevier Sanitz und die Polizeiinspektion (PI) Güstrow wurden zur Auswertung der Unfallzahlen auf der B 105 im Planungsabschnitt die Statistiken der 3-Jahreskarten der Jahre 2017-2019 und 2021-2023 zur Verfügung gestellt. Für das Jahr 2020 wurde aufgrund äußerer Umstände keine Unfallstatistik angefordert.

In den Jahren 2017 bis 2019 waren demnach insgesamt 243 Unfälle zu verzeichnen, in den Jahren 2021 bis 2023 waren es insgesamt 185. Davon sind 74 Unfälle mit Personenschaden, 19 Unfälle mit Schwerverletzten und 55 Unfälle mit Leichtverletzten zu verzeichnen.

In den folgenden Tabellen sind die Unfallzahlen nach Kategorie und Unfalltyp dargestellt.

Jahr	Unfälle mit Personenschaden			Unfälle mit Sachschaden			Summe
	Kat. 1	Kat. 2	Kat. 3	Kat. 4	Kat. 5	Kat. 6	
2017	0	3	8	3	53	1	68
2018	0	3	9	3	81	0	96
2019	0	3	16	4	56	0	79
2021	0	6	4	2	50	1	63
2022	0	1	7	2	50	0	60
2023	0	3	11	0	48	0	62
Summe	0	19	55	14	148	2	428

Kat. 1: Unfall mit Getöteten

Kat. 2: Unfall mit Schwerverletzten

Kat. 3: Unfall mit Leichtverletzten

Kat. 4: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden

Kat. 5: sonstiger Unfall mit Sachschaden ohne Einwirkung von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln

Kat. 6: sonstiger Unfall mit Sachschaden mit Einwirkung von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln

Tabelle 2.4-4: Unfälle nach Unfallkategorien

Unfalltyp	Jahr			Summe
	2017	2018	2019	
Typ 1: Fahr Unfall	8	13	5	26
Typ 2: Abbiege-Unfall	0	3	2	5
Typ 3: Einbiegen-/Kreuzen-Unfall	5	7	2	14
Typ 4: Überschreiten-Unfall	0	0	0	0
Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr	0	1	0	1
Typ 6: Unfall im Längsverkehr	37	56	61	134
Typ 7: Sonstiger Unfall	18	16	9	43
Summe	68	96	79	243

Tabelle 2.4-5: Unfälle 2017 bis 2019 nach Unfalltypen

Unfalltyp	Jahr			Summe
	2021	2022	2023	
Typ 1: Fahr Unfall	4	6	3	13
Typ 2: Abbiege-Unfall	0	1	1	2
Typ 3: Einbiegen-/Kreuzen-Unfall	4	1	1	6
Typ 4: Überschreiten-Unfall	0	0	0	0
Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr	0	0	0	0
Typ 6: Unfall im Längsverkehr	41	36	45	122
Typ 7: Sonstiger Unfall	14	16	12	42
Summe	63	60	62	185

Tabelle 2.4-6: Unfälle 2021 bis 2023 nach Unfalltypen

In den datierten Jahren hat es insgesamt 428 Unfälle gegeben. 256 Unfälle waren Unfälle im Längsverkehr, 39 Fahr Unfälle; dies sind etwa 59 % bzw. etwa 9 % aller Unfälle, also zusammen mehr als die Hälfte aller Unfälle. Mit 7 Abbiege-Unfällen und 20 Einbiegen-/Kreuzen-Unfällen waren insgesamt 27 Unfälle typische Knotenpunktunfälle; dies sind etwa 6 % aller Unfälle. 85 Unfälle waren sonstige Unfälle (etwa 20 % aller Unfälle). Zudem ist ein Unfall durch ruhenden Verkehr passiert.

Nahezu alle Unfälle waren Unfälle mit ausschließlicher Beteiligung von Kfz, überwiegend Pkw. Nur 9 Unfälle waren mit Beteiligung von zu Fuß gehenden Personen und/oder Radfahrenden.

Im Vergleich beider Zeiträume ist zu erkennen, dass die Unfallentwicklung insgesamt rückgängig ist und die Unfallzahlen um etwa 23% abgenommen haben.

Der Vergleich zeigt aber auch, dass die Unfälle des Typs 6 „Unfall im Längsverkehr“ immer noch deutlich dominieren und in beiden Zeiträumen etwa gleich hoch sind (134 zu 122).

Als überwiegende Unfallursache wurde das Fahren mit ungenügendem Sicherheitsabstand ermittelt. Das Unfallgeschehen resultiert vor allem aus der hohen Verkehrsbelastung der B 105 auf dem vorhandenen einbahnigen zweistreifigen Querschnitt. Durch einen Ausbau der B 105 auf der bestehenden Trasse (zweibahnig vierstreifig) oder den Neubau einer Ortsumfahrung mit Entlastung der bestehenden Trasse kann die Verkehrssicherheit, insbesondere auch in den Ortsdurchfahrten Mönchhagen und Rövershagen, deutlich verbessert werden. Bei Realisierung einer Ortsumfahrung kann durch eine entsprechend sicherheitsoptimierte Ausgestaltung (Linienführung und Querschnitt mit ausreichend sicheren Überholmöglichkeiten) auch eine hohe Verkehrssicherheit im Straßennetz insgesamt sichergestellt werden.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Ein wesentliches Projektziel stellt gemäß BVWP 2030 die Verkehrsentlastung der Ortsdurchfahrten Mönchhagen und Rövershagen und die damit verbundene Lärm- und Luftschadstoffimmissionsminderung dar. Mit der Verkehrsentlastung geht gemäß des BVWP außerdem eine „*Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Trennung der Verkehrsarten in den Ortsdurchfahrten*“ einher. Der Durchgangsverkehr wird durch eine Ortsumgehung aus den Siedlungsräumen Rövershagen, Mönchhagen und Purkshof ausgelagert. Infolgedessen werden bestehende Umweltbeeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit (§2 Abs. 1 UVPG) maßgeblich reduziert.

Für alle weiteren Umweltschutzgüter wird keine Verringerung bestehender Beeinträchtigungen erwartet.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Für die gewählte Linie (vgl. Kapitel 4) bestehen keine Ausnahmetatbestände entsprechend des europäischen Gebietsschutzes gemäß § 34 BNatSchG und des besonderen Artenschutzes gemäß §§44-45 BNatSchG.

Die Erforderlichkeit, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses darzulegen, ist unter Berücksichtigung der gewählten Linie und dem aktuellen Planungsstand damit nicht gegeben.

Für den Planfall 3 kann ein artenschutzrechtlicher Ausnahmetatbestand nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 3.3.5.2 und Unterlage 19.2). Aufgrund dessen wird dieser bei der Gesamtabwägung (vgl. Kapitel 4.2) als ungeeignet bewertet und stellt damit keine vernünftige Alternative dar.

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

3.1.1 Umweltplanerischer Untersuchungsraum

Es wurde eine vorgelagerte Planungsraumanalyse (Anlage 1) erarbeitet, welche die planungsrelevanten Gebiete in Bezug auf die Schutzgüter nach §2 UVPG sowie die eingeschränkt verfügbaren Flächen im Sinne der Raumordnung (vgl. Raumstrukturelle Wirkungen, Anlage 2) betrachtet. Es wird in der Anlage sowie in der UVS (Unterlage 19.1) ein ausführlicher Überblick über die wertbestimmenden sowie entscheidungsrelevanten Schutzgüter/Schutzgutfunktionen des Untersuchungsgebietes zur Linien- oder Standortfindung gegeben. Basis bildeten die aufgeführten planerischen Vorgaben und umweltfachlichen Datengrundlagen. Die Ergebnisse der Planungsraumanalyse wurden auf der Antragskonferenz (Scoping-Termin) zur Festlegung des Untersuchungsrahmens vorgestellt.

Der in der Antragskonferenz vorgestellte Untersuchungsrahmen und die Faunistische Planungsraumanalysen (vgl. Anlage 1) wurden im Wesentlichen beibehalten. Der darin vorgeschlagene Untersuchungsraum wurde auf Wunsch der Beteiligten erweitert. In der Begründung für die Festlegung des Untersuchungsraumes (UR) vom Straßenbauamt Schwerin mit dem Stand vom 17.06.2020 (SBA Schwerin, 17.06.2020) heißt es:

„Nach Sichtung aller bisher beim Amt für Raumordnung und Landesplanung, Region Rostock, eingegangenen Stellungnahmen und im Zusammenhang mit der erfolgten Antragskonferenz vom 22.04.2020 und einer nachfolgenden nochmaligen Ortsbesichtigung wurde der Untersuchungsraum so modifiziert, dass alle sich auftuenden Varianten im Bereich zwischen dem Ende der Ortsumgehung Bentwisch und dem Ortseingang Gelbensande ermittelt werden können.“

Der sich damit ergebende Untersuchungsraum der faunistischen Kartierungen und für die Sachgüter nach UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) orientiert sich an den oben genannten möglichen Start- und Endpunkten mit Pufferbereichen von 500 m, um auch die Auswirkungen der Maßnahmen ausreichend abschätzen zu können. Ansonsten orientiert sich der Untersuchungsraum auch an vorhandenen Geländestrukturmerkmalen, Landschaftsstrukturen, Wegen, Abgrenzung von Flächen, Siedlungsstrukturen, Wasserläufen, Biotopflächen, Waldflächen. Im Westen sind dies z.B. die vorhandene Bäderstraße (L 22) bzw. Gemarkungsgrenzen und im Osten die Waldstrukturen westlich vor Poppendorf sowie vorhandene Kreis- und Gemeindestraßen. Eine weiter nach Osten gehende Betrachtung würde aufgrund des festgelegten Endpunkts zwischen Rövershagen und Gelbensande keine weiteren Erkenntnisse bringen, da sich somit eine rückkehrende Streckenführung ergeben würde, die keine verkehrswirksame und wirtschaftliche Ortsumgehung darstellt. Im Norden wird westlich der B 105 das Untersuchungsgebiet durch das FFH-Gebiet „Wälder und Moore der Rostocker Heide“ abgegrenzt, wobei in Hinblick auf die Auswirkungen auf Fledermäuse und Brutvögel die Randbereiche (Effektbereiche) mit untersucht werden. Östlich der B 105 ist der UR im Norden durch den Bahnübergang über die K 20 in Gelbensande abzugrenzen. Die Gesamtgröße des Untersuchungsraumes beträgt somit ca. 5.095 ha.

Im Ergebnis der Beteiligung wurde eine neue Fassung der Planungsraumanalyse (Anlage 1) erstellt, die die Inhalte der Unterlage zur Antragskonferenz und der Faunistischen Planungsraumanalysen aufgreift. Diese Inhalte sowie weitere gewonnene Untersuchungsergebnisse für den ursprünglichen Planungsraum und für den Erweiterungsbereich wurden in der Pla-

nungsraumanalyse von der INROS LACKNER SE gebündelt. Es wurden konfliktärmere Bereiche ermittelt, welche für die Entwicklung und den Vergleich möglicher Varianten genutzt wurden. Alle Ergebnisse sind im Variantenvorvergleich (siehe Anlage 1, inklusive Kartendarstellungen) enthalten.

Zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen sind vordergründig die schutzgutspezifischen Wirkbereiche zu berücksichtigen. Diese können teilweise sehr unterschiedlich sein und werden im Rahmen der UVS beschrieben, dargestellt und berücksichtigt (Unterlage 19.1 und zugehörige Pläne 19.1.1). Mit dem abgegrenzten Untersuchungsraum wird sichergestellt, dass diese Wirkbereiche abgedeckt werden.

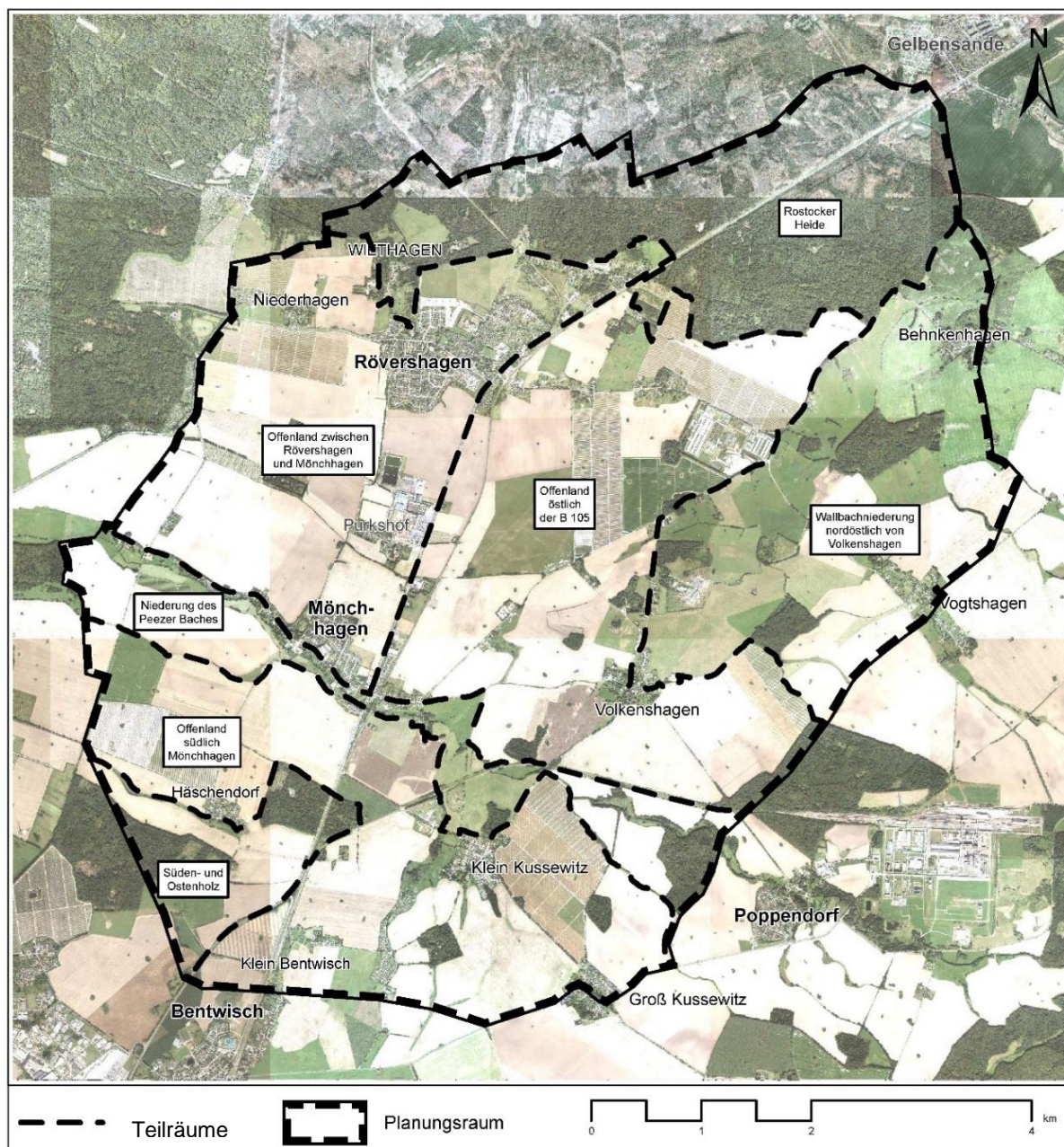


Abbildung 3.1-1: Umweltplanerischer Untersuchungsraum (Quelle: IL)

Der Untersuchungsraum lässt sich landschaftlich in sieben Teilräume untergliedern, welche aufgrund ihrer Ausstattung unterschiedliche Funktionen und Bedeutung für die Schutzgüter aufweisen (siehe vorangestellte Abbildung):

1. Rostocker Heide,
2. Offenland zwischen Rövershagen und Mönchhagen,
3. Offenland östlich der B 105,
4. Wallbachniederung nordöstlich von Volkenshagen,
5. Niederung des Peezer Baches,
6. Offenland südlich Mönchhagen,
7. Süden- und Ostenholz.

Als konfliktärmere Bereiche wurden ausschließlich ausgewählte Ackerflächen im Offenland östlich und westlich der B 105 bewertet. Diese sind im Vergleich zu den Bereichen mit höherem Konfliktpotenzial deutlich kleiner. Mit den Teilräumen der Rostocker Heide, der Wallbachniederung, der Niederung des Peezer Baches sowie die Waldflächen „Süden- und Ostenholz“ sind überwiegend Räume mit höherem, umweltplanerischen Konfliktpotenzial vorhanden.

Im Ergebnis der Planungsraumanalyse (vgl. Anlage 1) werden die in der folgenden Tabelle dargestellten entscheidungsrelevanten Schutzgutfunktionen, die raumplanerischen Vorgaben und Vorbelastungen nachrichtlich übernommen. Eine Darstellung aller relevanten Schutzgutfunktionen ist der Anlage 1 oder der UVS (Unterlage 19.1., Kapitel 3) zu entnehmen.

Schutzgut § 2 (1) UVPG	Entscheidungsrelevante Schutzgutfunktionen und Vorbelastungen
Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> - Wohn- und Wohnumfeldfunktion der im Planungsraum befindlichen Siedlungsräume (Niederhagen, Oberhagen, Behnkenhagen, Rövershagen, Purkshof, Schwarzenpfost, Behnkenhagen, Landkrug, Vogtshagen, Volkenshagen, Ausbau Heideberge, Ausbau Volkenshagener Heide, Heidekrug, Mönchhagen, Häschendorf östlich der B 105, Klein Kussewitz, südlich Klein Kussewitz, Kastanienhof, Groß Kussewitz, Bentwisch, Vogtshagen) - bauleitplanerisch festgelegte Nutzungsfunktionen: Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen, Sondergebiete, die der Gesundheit dienen (Altenhilfezentrum und Seniorentreff, betreutes Wohnen, Pflegeheim, Ärztehaus), 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), Flächen für den Gemeinbedarf (Feierhalle, Feuerwehr, Freiwillige Feuerwehr, Kindertagesstätte, Rettungswache, Schule, Hort, Sporthalle, Amtsgebäude), gewerbliche Bauflächen - Erholungs- und Freizeitfunktion im siedlungsnahen Freiraum (500 m-Bereich um vorhandene Ortslagen) sowie im Tourismusschwerpunkt-raum Rostocker Heide - Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft im Offenland zwischen Rövershagen und Bentwisch - Tourismusschwerpunkt-raum nördlich Rövershagen (Rostocker Heide) als Vorbehaltsgebiet Tourismus. - Vorbelastungen: Lärmbelastungen durch Verkehr; visuelle Störungen durch Freileitungen und Windenergieanlagen sowie weiterer Industrie- und Gewerbeanlagen
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<p>Schutzgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (DE 1739-304) Wälder und Moore der Rostocker Heide - Landschaftsschutzgebiete: LSG 110 Rostocker Heide, LSG 106 Rostocker Heide und Wallbach

Schutzgut § 2 (1) UVPG	Entscheidungsrelevante Schutzgutfunktionen und Vorbelastungen
	<ul style="list-style-type: none"> - Flächennaturdenkmal Feuchtwiese Gelbensande - Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege nördlich Rövershagen in der Rostocker Heide; zwischen Volkenshagen und Ausbau Volkenshagener Heide in der Wallbachniederung sowie im Bereich des Peezer Baches. - Vorbehaltsgebiet Kompensation und Entwicklung in der Peezer Bachniederung <p>Schutzgutfunktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gesetzlich geschützte Biotope im gesamten UR verteilt - Besondere Lebensraumfunktionen (Wald Rostocker Heide sowie Süden- und Ostenholz, Peezer Bachniederung, ehemaliger Militärbunker als Fledermausquartier, Offenlandflächen mit Feldgehölzen, Stillgewässern, linearen Gehölzstrukturen) - unzerschnittene Verkehrsräume und Biotopverbundflächen (insbesondere Rostocker Heide und Offenland östlich der B 105) <p>Vorbelastungen: Verkehrsinfrastrukturen (B 105, Bahntrassen), Industrie- und Gewerbeanlagen bzw. Netzinfrastuktur (Windenergieanlagen, Freileitungen, Biogasanlage)</p>
Boden und Fläche	<ul style="list-style-type: none"> - Bodenschutzwälder in der Rostocker Heide sowie kleinflächig im Offenland östlich der B 105, Wallbachniederung nordöstlich von Volkenshagen, Südenholz, Offenland südlich von Mönchhagen (siehe Teilräume oben) - Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit nördlich Rövershagen in der Rostocker Heide (östlich Moorgebiet) - Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial - Vorbelastungen: Versiegelungsflächen, Altlastenstandorte, Gewerbe- und Industrieanlagen, intensive Landwirtschaft
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Zahlreiche Stillgewässer im gesamten UR verteilt - Berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß WRRL: DE_RW_DEMV_WAUN-0300 Radelbach, DE_RW_DEMV_DARS-0700 Stromgraben (inklusive Feuerstellenbach), DE_RW_DEMV_DARS-1000 Wallbach (inklusive Twiestelbach), DE_RW_DEMV_WAUN-0600 Peezer Bach / Mühlbach (inklusive Fribäk) - großräumig vorhandene grundwassernahe Standorte (< 2 m) - Vorbelastungen: intensive Landwirtschaft, Versiegelungsflächen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsschutzgebiete (siehe Tiere und Pflanzen) - Landschaftsbildräume mit unterschiedlicher Qualität, insbesondere die Rostocker Heide, Süden- und Ostenholz, Peezer Bachniederung mit hoher bis sehr hoher Qualität - Landschaftsbildprägende Wald- und Gehölzflächen sowie Alleen und Baumreihen (entlang der B 105) innerhalb der überwiegend offenen Agrarlandschaft (Rostocker Heide, Müss, Heiddannen, Südenholz, Ostenholz, Sniderwisch, Tienenbusch, Fasanenholz, Kreuzbruch, Wald- bzw. Gehölzflächen im Bereich Rövershagen und Oberhagen, in der Wallbachniederung und der Niederung des Peezer Baches, südlich Klein Kussewitz sowie an zahlreichen Gewässern) - Vorbelastung des Landschaftsbildes: Strukturarme Agrarflächen, Freileitungen, Siedlung, Gewerbe und Verkehr - Vorbelastungen: Verkehrsinfrastrukturen (B 105, Bahntrassen), Industrie- und Gewerbeanlagen bzw. Netzinfrastuktur (Windenergieanlagen, Freileitungen, Biogasanlage)

Schutzgut § 2 (1) UVPG	Entscheidungsrelevante Schutzgutfunktionen und Vorbelastungen
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> - Immissionsschutzwälder, wie westlich der Biogasanlage Rövershagen, nördlich Ausbau Heideberge im Waldstück Heiddannen - Klimaschutzwälder: Südenholz, Westen von Ostenholz - Klimatische Ausgleichsfunktion: Waldflächen (v. a. Rostocker Heide) als Frischluft-/Kaltluftentstehungsgebiete und zur Luftfilterung, Niederungsgebiete als Kaltluftentstehungsgebiet und klimatisch bedeutsame Abflussrinnen, Acker- und Grünlandflächen mit ausgleichender Wirkung auf das Klima - Vorbelastungen: lufthygienische Hintergrundbelastungen
Kultur und sonstige Sachgüter	<p>Baudenkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gedenkstätte KZ-Außenlager Schwarzenpfost, Forst- und Köhlerhof Wiethagen, Bahnhof und Kriegerdenkmal 1914/18 in Rövershagen, Holländerwindmühle Rövershagen östlich Purkshof, Dorfkirche und Pfarrhaus in Volkenhagen, Denkstein an die Häftlinge des KZ Barth in Häschendorf an der B 105, Schloss "K" mit Parkanlage und alte Stallanlage/Ruine in Klein Kussewitz <p>Bodendenkmale sowie archäologische Denkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insgesamt 51 Bodendenkmale im UR, u.a. Turmhügelburg und Eiskeller nordwestlich Vogtshagen, Findling in Volkenhagen, Findling zwischen Häschendorf und Klein Bentwisch östlich der B 105, Findling südlich Klein Bentwisch <p>Vorranggebiet Gewerbe und Industrie in Poppendorf Nord, Mönchhagen und Bentwisch.</p> <p>Vorbelastungen: jegliche Form von nachteiligen Veränderungen im Bereich bekannter Denkmalbereiche</p>

Tabelle 3.1-2: Zusammenfassung entscheidungsrelevanter Schutzgutfunktionen im umweltplanerischen Untersuchungsraum

3.1.2 Verkehrlicher Untersuchungsraum

Der verkehrliche Untersuchungsraum basiert auf einer netzkonzeptionellen Verkehrsuntersuchung zur Angebots- und Verkehrsqualität der B 105 zwischen dem Oberzentrum Rostock und dem Mittelzentrum Ribnitz-Damgarten, sowie zur verbesserten Anbindung der Tourismusregion Fischland-Darß an das großräumige Straßennetz (BAB 19) und geht damit über den umweltfachlichen Untersuchungsraum hinaus. Er beginnt an der AS Rostock Ost (B 105 Abschnitt 470; Netzknoten NK050) und endet am Verknüpfungspunkt der L 21 mit der B 105 in Altheide (Abschnitt 525; Netzknoten NK024).

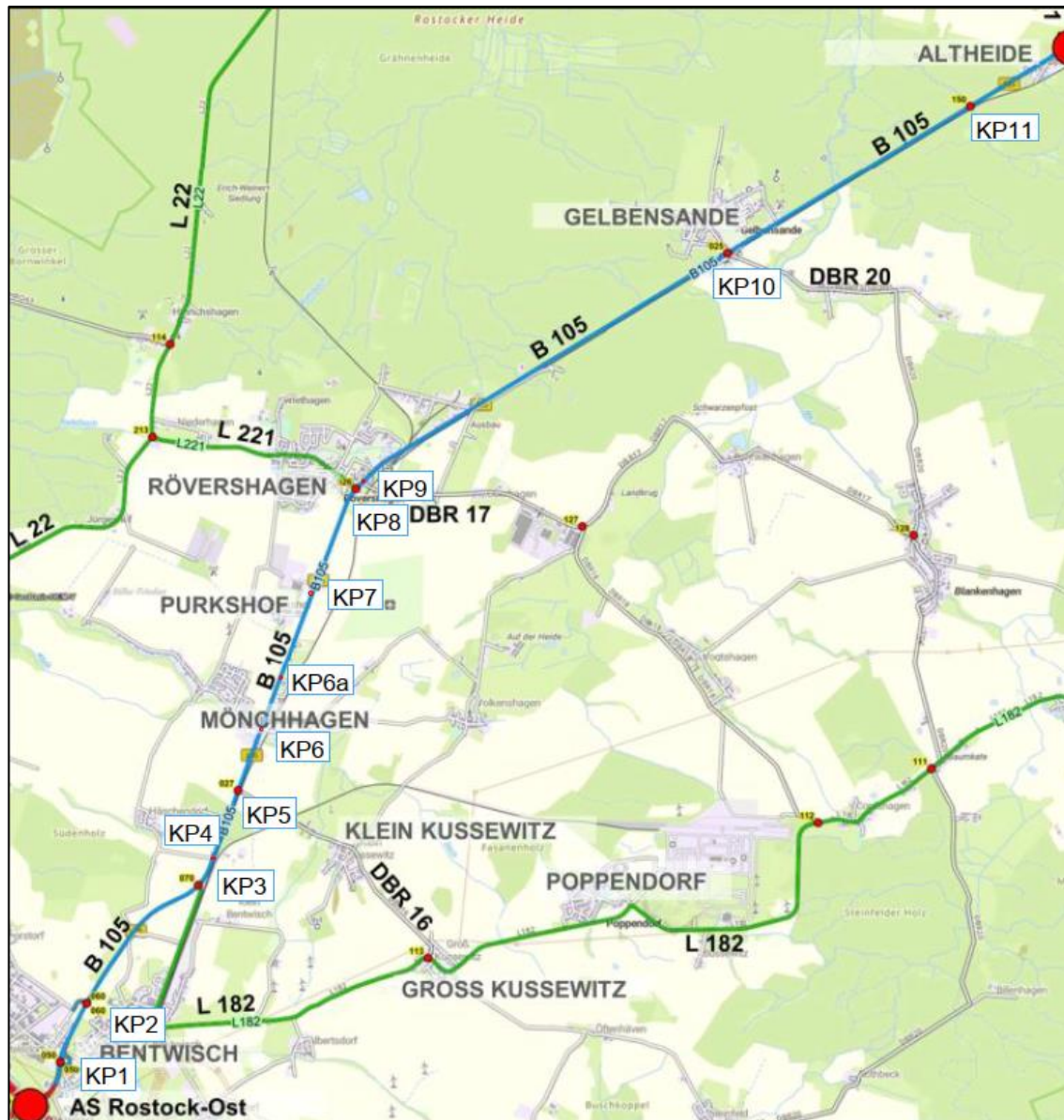


Abbildung 3.1-3: Verkehrlicher Untersuchungsraum (Quelle: VTU; TSC)

Im dargestellten verkehrlichen Untersuchungsraum wurden für folgende Knotenpunkte und zugehörige Straßenabschnitte der B 105 die Verkehrsabläufe hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit sowie der sich daraus ergebenden Angebots- und Verkehrsqualität untersucht:

- KP1: B 105/ Stralsunder Straße Bentwisch Süd (Netzknoten NK050)
- KP2: B 105/ Hansestraße Bentwisch Nord (NK060)
- KP3: B 105/ L 182 (NK070)
- KP4: B 105 Abzweig Häschendorf (Abschnitt 490)
- KP5: B 105/ DBR 16 Klein Kussewitz (NK027)
- KP6: B 105/ Mönchhagen (Abschnitt 490/500)
- KP6a: B 105/ An der Postsäule (Abschnitt 500)
- KP7: B 105/ Purkshof /Erlebnispark (Abschnitt 500)
- KP8/9: B 105/ L 221/ DBR 17 Rövershagen (NK026)
- KP10: B 105/ DBR 20 Gelbensande (NK025)
- KP11: B 105/ L 21 Altheide (NK024)

Die Knotenpunkte KP1, KP2, KP10 und KP11 und die betroffenen Straßenabschnitte liegen außerhalb des eigentlichen Planungsbereiches für die Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen. Für diese Knotenpunkte werden im Rahmen der vorliegenden Unterlagen keine weiterführenden Untersuchungen angestellt. Die notwendige Qualität der Verkehrsabläufe wird hier als gegeben vorausgesetzt (siehe hierzu auch Unterlage 22 „Verkehrstechnische Untersuchung“ Pkt.6.1 und 6.2)

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Insgesamt wurden 17 Planfälle entwickelt, die aus Sicht des Vorhabenträgers westlich und östlich der B 105 auf Grund der topografischen und baulichen Gegebenheiten als Lösungsmöglichkeit in Betracht gezogen werden konnten.

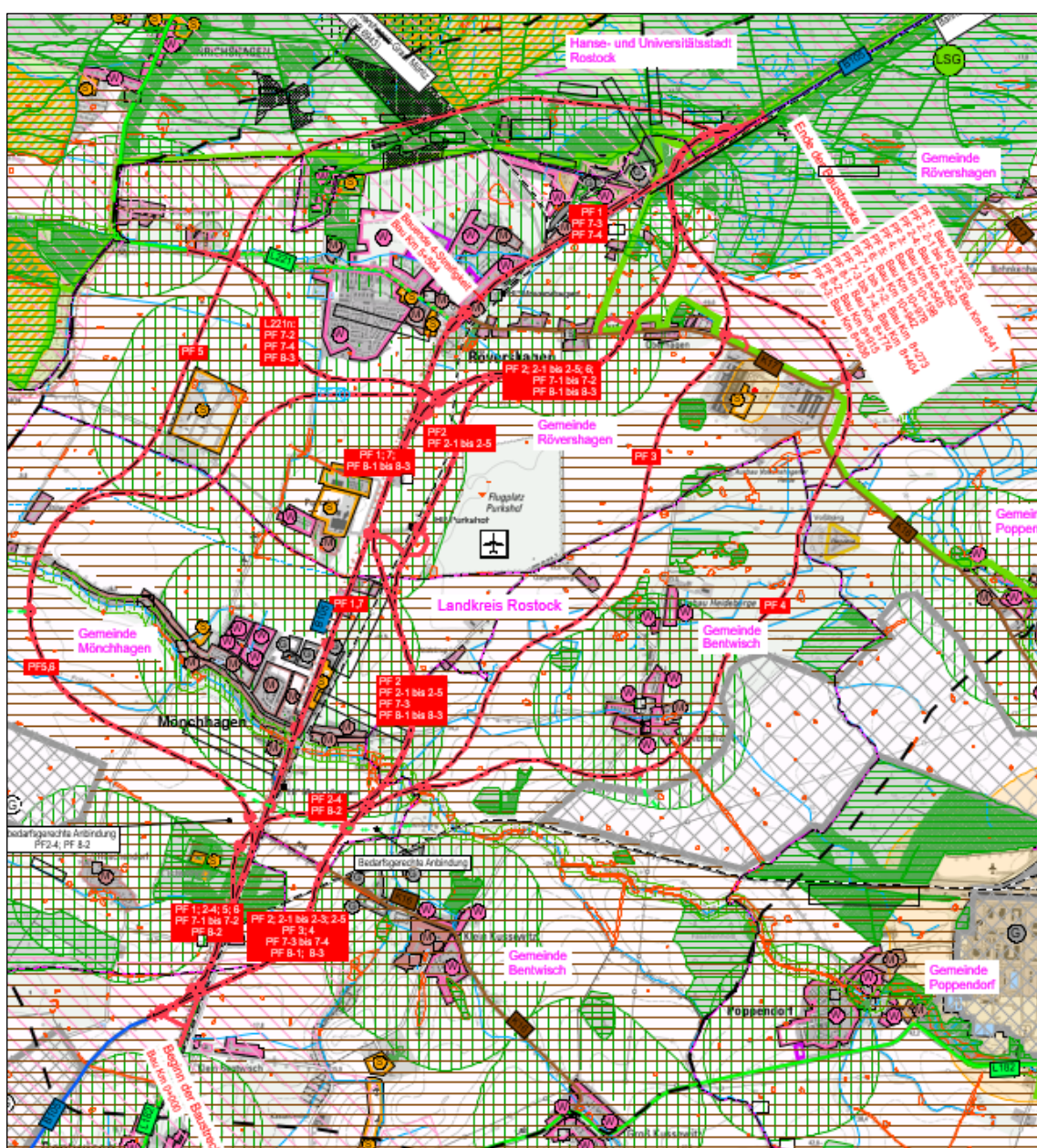


Abbildung 3.2-1: Gesamtvarianten vor Vorabwägung (Quelle: IL)

Die Planfälle wurden im Vorfeld mittels eines Variantenvorvergleiches (siehe Anlage 1 „Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich“) verkehrlich und umweltfachlich, mit dem Ziel der Reduzierung der Variantenvielfalt, geprüft.

Dabei hat sich gezeigt, dass die westlichen Linien als Ortsumgehungsstraße schlechter geeignet sind, da sie entweder aus Umweltsicht oder aber aus verkehrlichen Gründen die gestellten Anforderungen nicht ausreichend erfüllen bzw. konfliktbehafteter sind und damit im Vergleich den östlichen Varianten unterliegen.

Dabei wurden umweltfachlich auf der Grundlage einer zuvor durchgeführten Planungsraumanalyse Durchschneidungslängen von Flächen unterschiedlicher Raumwiderstände ermittelt und miteinander verglichen.

Vergleichskriterien waren gemäß §2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) die Auswirkungen auf:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die verkehrsfachliche Beurteilung der Linien basiert auf umfangreiche Verkehrserhebungen aus den Jahren 2018 und 2019 sowie Verkehrserzeugungsberechnungen vorhandener und zukünftiger Flächennutzungen (Prognose 2035). Hierbei wurden folgende Bewertungskriterien verglichen:

- Reduzierung von Reisezeiten
- Entlastung der Ortsdurchfahrten

Weiterhin hat sich herauskristallisiert, dass mit zunehmender Entfernung zur vorhandenen Ortslage die Akzeptanz einer Ortsumgehung nachlässt (siehe hierzu Anlage 1 „Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich“).

Die im Ergebnis dieses Vorvergleiches überlegenen 8 Varianten auf der östlichen Seite werden im Rahmen dieser Unterlage daher vertiefend untersucht und durch Vergleich und Abwägung auf eine Vorzugslinie reduziert. Zusätzlich zu den überlegenen Umgehungsvarianten wird die 0-Variante in die vertiefende Untersuchung mit einbezogen.

Da die 0-Variante (ohne bauliche Veränderung) die planerischen Ziele nicht erfüllt und die bestehenden Verkehrsverhältnisse zukünftig nicht verbessern kann, wird eine 0+ Variante als Planfall 1 Bestandteil der Untersuchungen. Diese beinhaltet, Querschnitt und Knotenpunkte in bestehender Lage mit allen sich ergebenden baulichen Veränderungen bedarfsgerecht so auszubauen bzw. zu erweitern, dass sowohl die erforderliche Leistungsfähigkeit als auch die notwendige Angebotsqualität und ein behinderungsfreier und sicherer Verkehrsablauf auf der B 105 erreicht werden können.

In der folgenden Übersicht sind die verbleibenden Varianten dargestellt:

Nr	Planfall	Herleitung
1	Planfall 1:	Bedarfsgerechter 4-streifiger Ausbau der B 105; 0+Variante
2	Planfall 2:	Ortsnahe östliche Umgehung mit Trassenbündelung
3	Planfall 2-1:	Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung

Nr	Planfall	Herleitung
4	Planfall 2-2: Wie PF 2; mit anderer Verknüpfung	Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung
5	Planfall 2-3: Wie PF 2; mit anderer Verknüpfung	Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung
6	Planfall 2-5: Wie PF 2; mit anderer Verknüpfung	Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung
7	Planfall 3:	Ortsferne östliche Umgehung ohne Trassenbündelung
8	Planfall 8.1:	Bestandsnahe östliche Umgehung der einzelnen Ortslagen
9	Planfall 8-2:	Bestandsnahe östliche Umgehung der einzelnen Ortslagen mit Bauwerksreduzierung

Tabelle 3.2-1: Vorzugsvarianten nach Vorabwägung

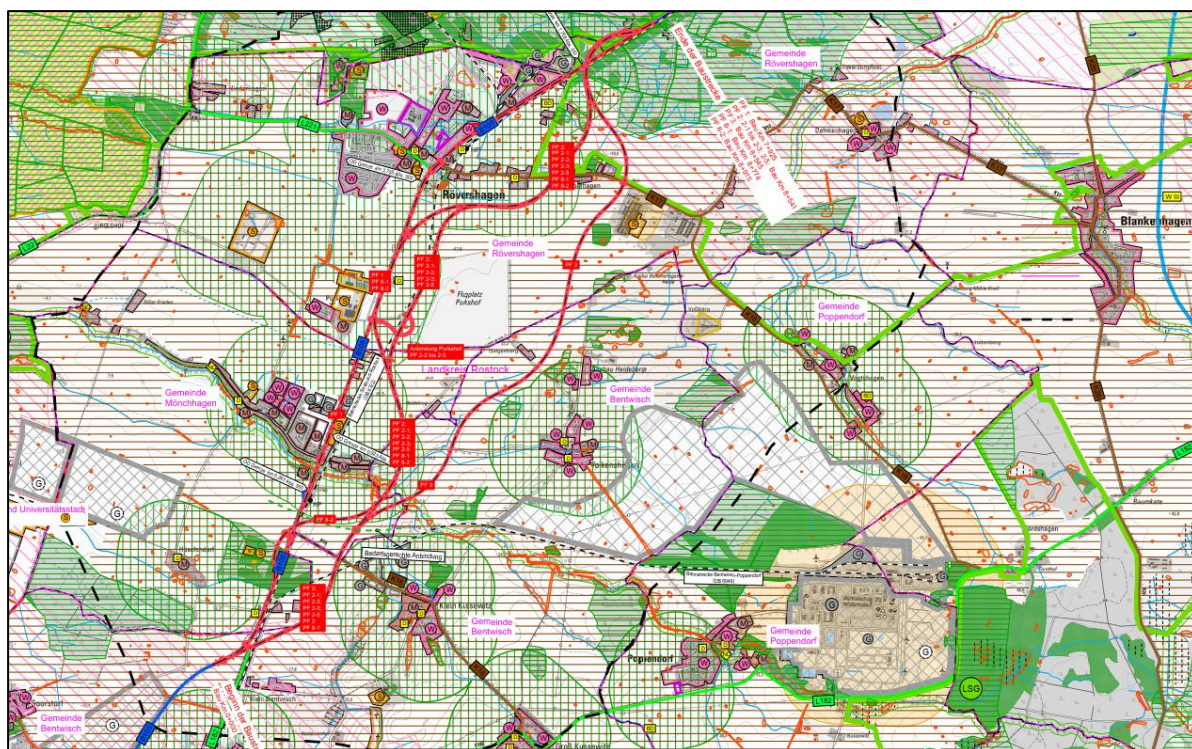


Abbildung 3.2-2: Vorzugsvarianten nach Vorabwägung (Quelle: IL)

Im Dezember 2023 erfolgte eine Anfrage der Gemeinde Bentwisch in der um die Untersuchung einer Kombination aus Planfall 2-3 und Planfall 8-2 gebeten wurde. Aus der Anlage 1 „Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich“ geht hervor, dass eine solche Kombination bereits als Planfall 2-4 betrachtet wurde. Er folgt bis Höhe Purkshof dem Verlauf des Planfalls 8-2, anschließend bis Bauende dem Verlauf des Planfalls 2 und seiner Untervarianten. Im verkehrsfachlichen Ranking erzielt er den Rang 8, jedoch befindet er sich hinsichtlich Raumwiderstand und Artenschutz mit seiner Bewertung im unteren Drittel, sodass sie in der Gesamtbewertung mit Rang 11 für weiterführende Untersuchungen entfiel (vgl. Anlage 1 „Umwelt- und Verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich“, Tabelle 18).

3.2.2 Planfall 1 – Bedarfsgerechter 4-streifiger Ausbau der B 105 (0+Variante)

3.2.2.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke

Die Länge der Straßenbaumaßnahme im Planfall 1 beträgt 7,924 km. Sie beginnt bei Bau-km 0+000 mit dem Ausbau des bestehenden Knotenpunktes B 105/L 182 (KP3). Der weitere Verlauf orientiert sich an dem der vorhandenen B 105. Eine Lageabweichung der Straße ist nicht vorgesehen. Ebenso wird der Höhenverlauf (Gradienten) der alten B 105 beibehalten. Vorhandene Bushaltestellen, Rad- bzw. Gehwegenanlagen werden nach der Querschnittsverbreiterung wieder hergestellt. Außerorts kommt der RQ 21 bzw. RQ 11,5+ zur Anwendung, in den Ortsdurchfahrten OD Mönchhagen und OD Rövershagen wird ein Regelquerschnitt der RAS 06 (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006) für anbaufreie überregionale Straßen (VSII) gewählt (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15). Da der RQ 21 keinen Standstreifen mitführt, werden außerorts bei Bau-km 1+500 und Bau-km 4+500 beidseitig Nothaltebuchten vorgesehen.

Bei Bau-km 7+924 Abschnitt 510 km 2,61 (Einmündung Sägewerk) endet die Baumaßnahme mit der Rückverziehung auf den Bestandsquerschnitt (siehe hierzu Unterlage 5 und 6).

3.2.2.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Zwangspunkte bilden der bauliche Bestand der Straße und die Randbebauung in den Ortslagen.

3.2.2.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 1 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt	Anbindung/Verknüpfung/Bau-km
KP3	Verknüpfung mit der L 182
KP4	Entfällt; Anbindung Ortslage Häschendorf
KP5	Entfällt; Verknüpfung mit der Kreisstraße DBR16
KP5A	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
KP6	Gemeindeerschließungsstraße Mönchhagen Ober-/Unterdorf
KP6A	Anbindung Gewerbegebiete B3.2 und "An der Postsäule"
KP7	Gemeindeerschließungsstraße Purkshof Anbindung Erlebnispark (Touristischer Schwerpunkt)
KP8	Verknüpfung mit der L 221; Graal-Müritzer Straße
KP9	Verknüpfung mit der Kreisstraße DBR17; Oberhäger Straße

Tabelle 3.2-2: Planfall 1: Netzverknüpfungen

Die vorhandenen Knotenpunkte im auszubauenden Abschnitt werden plangleich auf der Grundlage der verkehrstechnischen Untersuchungen (VTU; siehe Unterlage 22) erweitert.

Um die Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, müssen sie ausnahmslos durch Lichtsignalanlagen (LSA) gesteuert werden. Die Formen bzw. die Ein- und Abbiegetypen der Knotenpunkte in der freien Strecke werden dabei auf der Grundlage der RAL 2012 Abs. 6.4 vorgesehen.

Die vorhandenen Verknüpfungen mit der Gemeindeerschließungsstraße Häschendorf (KP4) und der Kreisstraße K 16 (KP5) müssen aus Gründen der Verkehrssicherheit und der Streckenqualität aufgehoben werden.

Die verkehrliche Erschließung der Ortslage Häschendorf soll zukünftig nicht mehr über die B 105, sondern über die L 182 bzw. über Mönchhagen erfolgen.

Hieraus ergeben sich notwendige Ertüchtigungsarbeiten am vorhandenen Wegenetz in Form von partiellen Verbreiterungen sowie Anordnung von Ausweich- und Wendestellen (Folgendermaßen).

Die vorhandene Bushaltestelle im KP4 bleibt erhalten, eine gefahrlose Fußgängerquerung beider Richtungsfahrbahnen wird über eine Lichtsignalanlage mit Anforderungsschaltung gewährleistet.

Die Einmündung der K16 in die B 105 wird ersatzlos zurückgebaut, ebenso der plangleiche Bahnübergang. Eine indirekte Verknüpfung zwischen der K16 und der B 105 kann zukünftig über den Knoten KP5A mit Herstellung der Bedarfsgerechten Anbindung erfolgen.

Das Herstellen der Anbaufreiheit durch Rückbau der vorhandenen Grundstückszufahrten entlang der Strecke ist eine wesentliche Voraussetzung, für die Schaffung verkehrssicherer und leistungsfähiger Verkehrsverhältnisse im Planfall 1. (siehe hierzu VTU, Abschnitt 7.4).

Nach jetzigem Planstand sind etwa 44 Grundstücke beidseitig der B 105 außer- und innerorts betroffen. Entfallende Grundstückszufahrten müssen daher durch rückwärtige Erschließungsmaßnahmen (Folgendermaßen) ersetzt werden.

In der OD Rövershagen müssen die Einmündungen der Schulstraße (Bau-km 5+620), des Pappelweges (Bau-km 6+010) und des Waldweges (Bau-km 6+948) zurückgebaut und durch eine Wendemöglichkeit ersetzt werden. Grundstücke, die von diesen Straßen erschlossen werden, sind zukünftig von der B 105 nicht mehr erreichbar.

Der Knotenpunkt KP5A, Verknüpfung der B 105 mit der zukünftigen Trasse der Bedarfsgerechten Anbindung des GE Poppendorf, an den Seehafen, gehört nicht zum Untersuchungsumfang der vorliegenden Unterlagen. Ein möglicher Kreuzungspunkt mit dem Planfall 1 bei Bau-km 1+720 ist auf den Plänen der Unterlagen 5 und 6 dargestellt. Die Ausbildung des Kreuzungspunktes kann erst im Zuge einer vertiefenden Planung der Bedarfsgerechten Anbindung des Gewerbestandortes an den Seehafen festgelegt werden, da zum jetzigen Zeitpunkt nur eine Grobtrasse vorliegt. Auf Grund der dichten Lage von Bahngleis und Bundesstraße ist absehbar, dass eine planfreie Querung der B 105 erfolgen muss (zusätzliches Bauwerk).

3.2.2.4 Beeinflussung anderer Planungen

Beeinflussungen anderer Planungen sind im Planfall 1 nicht gegeben

3.2.2.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

Verknüpfungen mit anderen Verkehrsträgern sind nicht gegeben.

Von **Bau-km 0+500 bis Bau-km 1+800** (Ortseingang Mönchhagen) und **Bau-km 6+300** (Ortsausgang Rövershagen) bis **Bau-km 7+924** (Bauende) verläuft die B 105 in unmittelbarer Parallellage zur DB Strecke Stralsund Rostock (DB6322). Zukünftig soll ein 2-gleisiger Ausbau dieser Strecke erfolgen. Verfestigte Ausbauplanungen der DB liegen noch nicht vor.

Bei **Bau km 6+072** quert die B 105 schienengleich die Bahnstrecke Rövershagen-Graal Mürit (DB6943). Die Sicherung erfolgt mit einer signalisierten halbseitigen Schrankenanlage.



Abbildung 3.2-3: Bahnübergang Rövershagen (Quelle: FISA)

3.2.2.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Aus Leistungsfähigkeitsgründen und zur Aufrechterhaltung eines flüssigen und sicheren Verkehrsablaufes auf der B 105 ist die Aufhebung aller seitlichen Grundstückszufahrten erforderlich.

Um die Aufrechterhaltung der Grundstückerschließung zu gewährleisten, entsteht damit die Notwendigkeit, vor Baubeginn rückwärtige Erschließungswegen/-straßen herzustellen.



Abbildung 3.2-4: Grundstücksanbindungen in der OD Rövershagen bei Bau km 5+800 (Quelle: FISA)

3.2.2.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Einflüsse gefährdender Anlagen auf den Planfall 1 bestehen nicht.

Im Planungsgebiet befinden sich zwei klein- bzw. mittelständische Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen.

Betrieb 1: Schröder Gas GmbH&Co.KG

Rövershagen, Waldweg 17

Betrieb 2: Gut Tier-und Pflanzenproduktions GmbH Rövershagen (Biogasanlage)

Rövershagen, Oberhagen 12a

Der Planfall 1 liegt baulich außerhalb ihrer näheren Schutzzonen, grenzt jedoch bei Bau-km 6+700 auf einer Länge von ca. 120 m direkt an die Schutzzone des Betriebes 1 an.

3.2.2.8 Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse wie die Inanspruchnahme von bebauten Wohn- und Gewerbegrundstücken, sind im Planfall 1 in den Ortsdurchfahrten Mönchhagen und Rövershagen zu erwarten. Eine Querschnittserweiterung auf vier Fahrstreifen erfordert zusätzliche öffentliche Verkehrsflächen, was teilweise zur Überbauung vorhandener straßennaher Gebäude führt.

3.2.2.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Eine Inanspruchnahme von Sonderflächen, wie z.B. militärischen Liegenschaften ist im Planfall 1 nicht gegeben.

3.2.2.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Altlastenverdachtsflächen werden bei Bau-km 1+600 auf einer Länge von ca. 120 m überbaut. Es handelt sich hierbei um verunreinigte tieferliegende Erdschichten aus ehemaligen Rohrleitungsleckagen der hier kreuzenden Produktenleitungstrassen. Oberflächlich wird der Bereich landwirtschaftlich genutzt.

3.2.2.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit von Strecke und Knoten (QSV) sowie einer ausreichenden Streckenangebotsqualität (SAQ_N) bedarf es einer Querschnittserweiterung auf den 4-streifigen Regelquerschnitt R Q21.

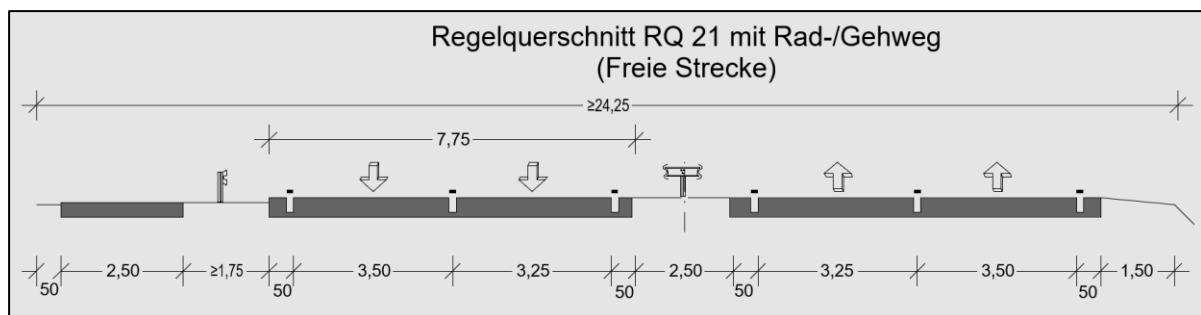


Abbildung 3.2-5: 4-streifiger Querschnitt in der freien Strecke

Dazu wird die vorhandene B 105 im Streckenabschnitt um eine zusätzliche Fahrbahn mit zwei Fahrstreifen erweitert. Der im Streckenverlauf der B 105 mitgeführte Radweg wird straßenbegleitend anbaufrei hinter einem Seitentrennstreifen angeordnet.

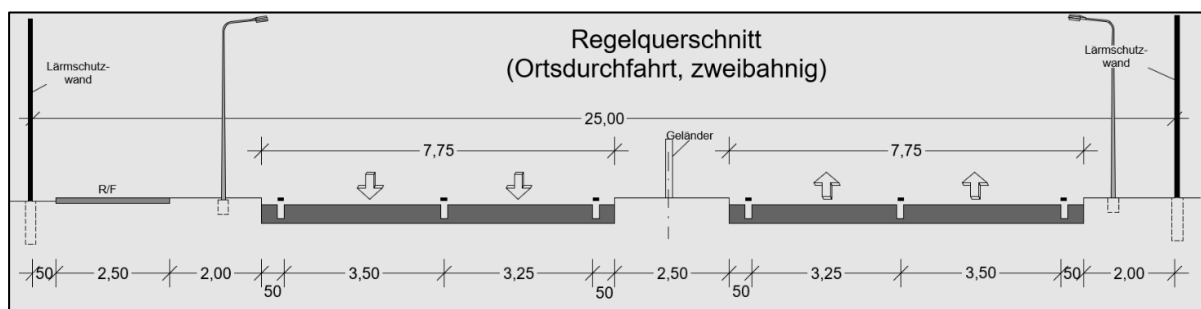


Abbildung 3.2-6: 4-streifiger Querschnitt in der OD

Die 4-Streifigkeit in der Ortslage Rövershagen endet bei Bau-km 5+620. Nach einer Übergangsstrecke von 184 m (Rückverziehung bis Bau-km 5+804) erfolgt dann der Um-/Ausbau der Bestandsfahrbahn auf einen zweistreifigen Regelquerschnitt der Straßenkategorie VS „Anbaufreie Hauptverkehrsstraße“ (RASt 2006) mit einer Fahrstreifenbreite von 3,5 m auf einer Länge von etwa 1.300 m.

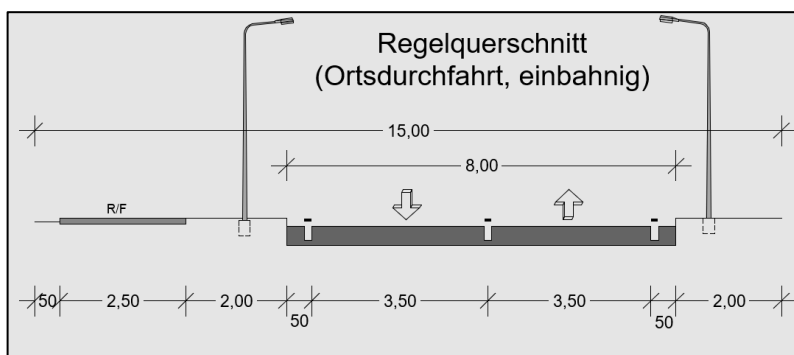


Abbildung 3.2-7: 2-streifiger Querschnitt in der OD

Am Ende der OD (Bau km 7+062) wird dann der Wechsel auf den zweistreifigen Regelquerschnitt RQ 11,5+ vollzogen und bis zum Bauende beibehalten.

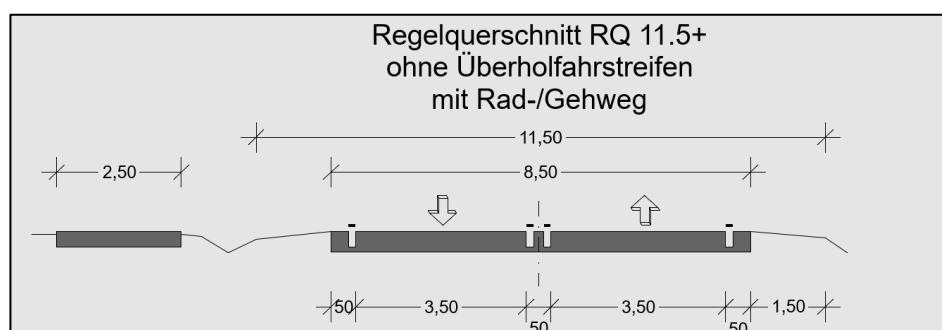


Abbildung 3.2-8: 2-streifiger Querschnitt in der freien Strecke

Die B 105 hat in diesem Abschnitt eine Bestandsbreite von ca. 8 m und muss, um die Regelbreite zu erhalten, um ca. 0,5 m verbreitert werden. Sie führt hier auf der linken Seite hinter einem unbefestigten Seitentrennstreifen einen Rad-/Gehweg mit, landwirtschaftlicher Verkehr ist zugelassen.

Damit lassen sich folgende Qualitätsmerkmale der Straße erzielen:

	gem. HBS2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: D RF Rostock: D
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: D RF Rostock: D

Tabelle 3.2-3: Planfall 1: Qualitätsmerkmale der Strecke

Linienführung

Im Planfall 1 handelt es sich um eine Bestandstrassierung.

Um eine etwa bestandsgleiche Linienführung zu erreichen, wurde eine Nachrechnung durchgeführt, bei der sich die im Folgenden aufgelisteten Höhen- und Lageplanelemente ergeben.

Nr.	Typ	Station	Länge	Radius	Parameter
1	A	0,00	246,711	0,000	375,000
2	R	246,71	216,396	-570,000	
3	A	463,11	214,912	-570,000	-350,000
4	G	678,02	4.381,302		
5	A	5.059,32	156,250	0,000	250,000
6	R	5.215,57	59,870	400,000	
7	A	5.275,44	56,250	400,000	-150,000
8	G	5.331,69	111,434		
9	R	5.443,13	194,058	4.500,000	
10	R	5.637,18	167,295	1.000,000	
11	R	5.804,48	130,680	3.200,000	
12	R	5.935,16	1.988,416	-394.200,00 0	
13	E	7.923,57	0,000	-394.200,00 0	

Tabelle 3.2-4: Planfall 1: Lageplanelemente

<u>Tangentenschnittpunkte</u>						
Station	Höhe	Halbmesser	Tangente	Stich	Länge	Neigung
0+000,000	20,223					
0+272,712	21,081	-24495,802	100,000	-0,204	272,712	0,315
0+745,266	18,709	-21969,273	100,000	-0,228	472,555	-0,502
0+986,722	15,299	10700,262	100,000	0,467	241,455	-1,412
1+262,248	16,558	-38165,154	175,526	-0,404	275,526	0,457
1+615,315	14,923	52629,576	100,000	0,095	353,067	-0,463
2+201,599	14,437	10875,679	100,000	0,460	586,284	-0,083
2+517,753	19,988	-10958,424	100,000	-0,456	316,154	1,756
3+433,537	19,355	-387134,488	100,000	-0,013	915,784	-0,069
4+295,848	18,314	-134287,046	100,000	-0,037	862,311	-0,121
5+485,411	15,106	82853,612	100,000	0,060	1189,563	-0,270
6+292,735	14,877	49755,622	100,000	0,100	807,324	-0,028
6+659,082	16,246	-18035,076	100,000	-0,277	366,347	0,374
7+031,288	13,509	17997,938	100,000	0,278	372,205	-0,735
7+512,438	15,318	-60295,962	100,000	-0,083	481,150	0,376
7+923,574	15,500				411,136	0,044

Tabelle 3.2-5: Planfall 1: Höhenplanelemente

Die nach RAL empfohlenen Entwurfselemente für eine Straße der Entwurfsklasse EKL2, Radienbereich $R=400-900m$ sowie die Einhaltung einer zulässigen Geradenlänge von $L_G=\max.1500m$, werden zum Teil weit überschritten. Die dadurch insgesamt entstehende sehr gestreckte Linienführung, führt zu erhöhter Blendgefahr bei Nacht sowie zu erschwerter Abschätzen von Entfernungen und Geschwindigkeiten entgegenkommender, vorausfahrender und nachfolgender Fahrzeuge, Die nach RAL anzustrebende räumliche Linienführung einer Straße durch die Überlagerung von Höhen- und Lageplanelementen und Bildung von Raumelementen kann mit der Bestandstrassierung der B 105 nicht erreicht werden.

Eine Veränderung des Trassenverlaufes unter Einhaltung des Regelwerkes ist auf Grund der Bestandsituation (randnahe Bebauung, DB-Anlagen etc.) jedoch nicht sinnvoll.

Zur Einhaltung und Erhöhung der Verkehrssicherheit sollte daher in den folgenden Planungsphasen verstärkt auf die Gestaltung des Umfeldes und die Straßenausstattung (Leiteinrichtungen, Geländemodellierungen, Bepflanzung usw.) Wert gelegt werden, um so den Verlauf der Straße und die optische Führung der Kraftfahrer zu verbessern.

- Knotenpunkte

Im Planfall 1 ergeben sich 6 Verknüpfungen mit dem Bestandsstraßennetz und ein zukünftiger Verknüpfungspunkt mit der in Planung befindlichen bedarfsgerechten Trasse Seehafen-Poppendorf.

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folgende Ausbauparameter.

Lfd.Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Art/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	KP3	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	plangleich/Einmündung mit LSA RA1/LA1/KE1
2	Kp4	Freie Strecke	Entfällt; Anbindung Ortslage Häschendorf	-
3	KP5	Freie Strecke	Entfällt; Verknüpfung mit der Kreisstraße DBR16	-
4	KP5A	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmalen der kreuzenden Straße
5	KP6	OD Mönchhagen	Gemeindeerschließungsstraße Mönchhagen Ober-/Unterdorf	Plangleich/Kreuzung mit LSA
6	KP6A	Freie Strecke	Anbindung Gewerbegebiete B3.2 und "An der Postsäule"	Plangleich/Kreuzung mit LSA RA2/LA1/KE2
7	KP7	Freie Strecke	Gemeindeerschließungsstraße Purkshof Anbindung Erlebnispark (Touristischer Schwerpunkt)	Plangleich/Kreuzung mit LSA RA2/LA1/KE1 und RA2/LA1/KE2
8	KP8	OD Rövershagen	Verknüpfung mit der L 221; Graal-Müritzer Straße	Plangleich/ Einmündung mit LSA

Lfd.Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Art/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
9	KP9	OD Rövershagen	Verknüpfung mit der Kreisstraße DBR17; Oberhäger Straße	Plangleich/ Einmündung mit LSA

Tabelle 3.2-6: Planfall 1; zukünftige Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

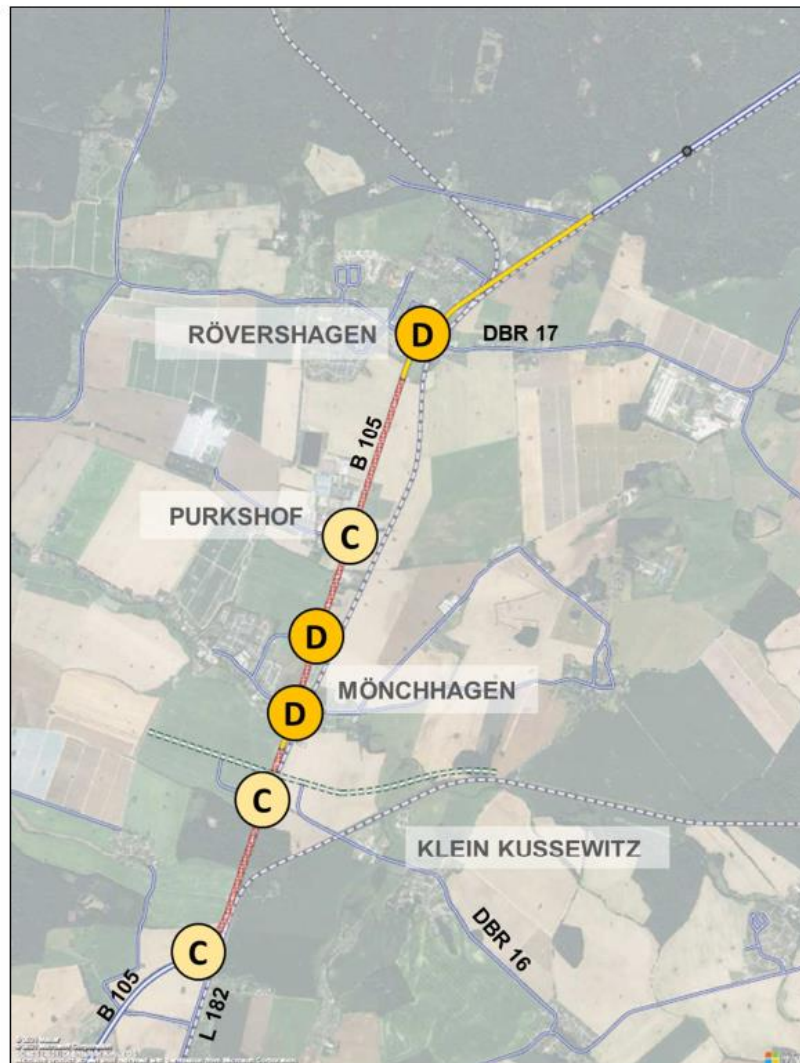


Abbildung 3.2-9: Ergebnisse der HBS-Berechnungen an Knotenpunkten im Planfall 1 (Prognose2035) (Quelle: VTU; TSC)

Die Verknüpfung der B 105 mit der Gemeindeerschließungsstraße Häschendorf (**KP4**) entfällt aus Gründen der Verkehrssicherheit bzw. -qualität auf der B 105. Die Erschließung der Ortslage Häschendorf muss zukünftig über die L 182 und den Verbindungsweg nach Mönchhagen Unterdorf erfolgen.

Der Knoten **KP5** „Anbindung der Kreisstraße K 16“ wird zukünftig durch den Knoten **KP5A** ersetzt, der sich durch die Verknüpfung der B 105 mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen ergibt.

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Im Planfall 1 werden 4 kleinere Bauwerke (Lichte Weite = 8,5 m) zur Querung vorhandener Fließgewässer erforderlich.

Um den Lärmschutz zu sichern, müssen insgesamt 2.115 m Lärmschutzwände mit einer Höhe von maximal 4 m gestellt werden. (siehe hierzu Unterlage 19.6)

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Besondere Entwässerungsverhältnisse sind nicht gegeben. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt in der freien Strecke offen über die unbefestigten Seitenbereiche (Bankett, Böschung, Straßenmulden), wo eine Versickerung in das Erdreich stattfindet. Regenwasser, das auf Grund der Bodenbeschaffenheit nicht versickert, wird in den Tiefpunkten den offenen oder geschlossenen Rückhalte-/Absetzanlagen zugeführt, von wo es dann vorgereinigt entweder über Pumpwerke oder im natürlichen Gefälle in die natürlichen Vorfluter abgeleitet wird.

In den Ortsdurchfahrten wird das abfließende Regenwasser der Fahrbahn in seitliche Entwässerungstreifen mit Straßenabläufen gefasst und über Regenwasserkanäle ggf. mit integrierten Drossel- und Reinigungsanlagen, den örtlichen Vorflutern zugeführt.

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Bei **Bau-km 2+900** und **Bau-km 3+400** zwischen Mönchhagen und Rövershagen (Abs. 500 km 1,38 und km 1,87) befinden sich in dichter Folge straßennah zwei Tankstellen, die von der B 105 direkt erschlossen sind.



Abbildung 3.2-10: SHELL Tankstelle im Abs.500 km 1,38 (Quelle: FISA)

Die Shell Tankstelle (Abs.500 km 1,38) wird vom KP6A erschlossen. Der Ausfädelungsfahrtstreifen von der B 105 aus Ri Rostock bleibt erhalten bzw. wird regelkonform ausgebaut. Er entlastet den KP (siehe Unterlage 5). An der Erschließungssituation ändert sich für diese Tankstelle mit der Herstellung der 4-Streifigkeit und dem Ausbau des Knotenpunktes 6A nichts.

Für die AVIA Tankstelle (Abs.500 km 1,87) ist kein Knotenpunkt mehr vorgesehen. Die Einmündung und der vorhandene Linksabbiegestreifen werden mit Herstellung der 4-Streifigkeit in diesem Bereich zurück gebaut, sodass diese Tankstelle in der jetzigen Lage nur vom Fahrtstreifen Ribnitz über Ein- und Ausfädelungstreifen direkt erschlossen werden kann (siehe Unterlage 5). Ein direktes Einbiegen aus Richtung Ribnitz wird nicht mehr möglich. Für die

AVIA Tankstelle ist im Planfall1, ebenso wie für die angrenzenden Wohngrundstücke eine rückwärtige Erschließung über das Ortsnetz von Mönchhagen erforderlich.



Abbildung 3.2-11: AVIA Tankstelle im Abs.500 km 1,87 (Quelle: FISA)

3.2.3 Planfall 2 – Östliche Umgehung mit Trassenbündelung

3.2.3.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke

Die Länge der Straßenbaumaßnahme im Planfall 2 beträgt 8,541 km und wird auf gesamter Länge mit einem RQ 11,5+ ausgebildet. Die Abschnitte mit Überholfahrstreifen können der Tabelle 1.2-1, Seite 15, entnommen werden. Sie beginnt bei Bau-km 0+000 im Abschnitt 485 km 1,85 der B 105 am Knotenpunkt 3 (KP3). Die hier vorhandene plangleiche Verknüpfung der L 182 mit der B 105 wird zu einem teilplangleichen Knoten umgestaltet. Die neue B 105 wird hierbei ab Bau km 0+000 angehoben und überquert in geradem Verlauf zukünftig die Bahnstrecken Stralsund-Rostock und Rostock-Poppendorf, ebenso die alte Fahrbahn der B 105, die nach Wiederherstellung ihres ursprünglichen Straßenverlaufes dann zur K16 umgewidmet werden soll. Ebenso müssen der straßenbegleitende Radweg und der hier östliche der Bahngleise parallel verlaufende Wirtschaftsweg überbrückt werden (Bauwerk BW01 bei Bau-km 0+358). Die L 182 wird zukünftig über eine Verbindungsrampe an die B 105 angebunden. Bei Bau-km 1+521 wird die Bahnstrecke Rostock-Poppendorf ein weiteres Mal mit einem Straßenüberführungsbauwerk überquert (BW02). Ein weiteres Bauwerk (BW03) entsteht bei Bau-km 1+673 mit der Überquerung der Kreisstraße K 16. Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um die Ortslage Mönchhagen herum. Weitere Bauwerke entstehen hier mit der Überquerung des Mühlbaches (BW04) bei Bau-km 2+527, sowie zweier Gemeindestraßen bei Bau-km 2+801 (BW05) und Bau-km 3+109 (BW06Ü). Von Bau-km 3+900 bis Bau-km 5+200 wird die Trasse in Parallellage zur Gleisanlage der DB Bahnstrecke Stralsund Rostock (Abstand ca. 34 m) westlich des Flugplatzes Rövershagen geführt. Danach schwenkt die Trasse östlich aus, quert einen Wirtschaftsweg bei Bau-km 5+949 (BW07Ü) sowie die Kreisstraße K 17 bei Bau-km 6+507 (BW08Ü). Beide Verkehrswege werden über die Ortsumgehung geführt. Die Kreisstraße wird bei Bau-km 6+567 zwischen Rövershagen und Oberhagen an die B 105n angebunden (Knotenpunkt K300-1). Zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Wegebeziehungen wird bei Bau-km 7+140 eine Brücke im Zuge der B 105n erforderlich (BW09). Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um Rövershagen herum. Zur Wiedereinschleifung in den vorhandenen Straßenkörper der B 105 wird die Trasse zu-

nächst wieder angehoben, um die Bahntrasse Stralsund-Rostock, die B 105 alt, eine Gemeindestraße sowie den straßenbegleitenden Radweg zu überqueren (Bauwerk 10 bei Bau-km 7+720). Bei Bau-km 8+181 wird die B 105 alt an die B 105n angebunden (Knotenpunkt K1000). Die neue Straße, die liegt hier noch in Dammlage, quert bei Bau-km 8+220 den Graben 32/2/2 (Landwirtschaftlicher Vorfluter) mit einem Bauwerk (BW11).

Bei Bau-km 8+541, Abschnitt 510 km 2,62 (Eismündung Sägewerk) endet die Baumaßnahme mit der Rückverziehung der Fahrbahn und des Radweges auf den vorhandenen Straßenquerschnitt der B 105.



Abbildung 3.2-12: Trassenverlauf Planfall 2

Die Trasse im Planfall 2 verläuft innerhalb der Grenzen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen sowie der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandsstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.3.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Die vorhandenen Trassierungszwangspunkte sind im Folgenden tabellarisch aufgelistet:

In der Lage:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km 0+000	Elementfolge der Bestandsachse; Wendelinie	Anbindung an den Scheitelpunkt der vorhandenen Wendeklothoide
Bau-km 2+300 bis 3+000	Lärmschutz Mönchhagen	Angepasste Trassierung mit ausreichendem Abstand zur Optimierung des Lärmschutzes
Bau-km 3+235, 3+600, 3+800, 4+000, 4+172	Biotoppunkte (Ackersölle)	Angepasste Trassierung mit ausreichendem Abstand

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-km 3+900 bis 7+000	Korridor zwischen Flugplatz Rövershagen und Bahntrasse sowie Lärmschutz für Bebauung Oberhäger Straße Rövershagen	Anpassung an Bahnverlauf mit Geradentrassierung; Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung des Lärmschutzes
Bau- km 7+700 bis 8+300	Nordöstliche Randbebauung Rövershagen, Standort Sägewerk, Ausdehnung Landschaftsschutzgebiet	Angepasste Trassierung; Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung der Flächeninanspruchnahme
Bau-km 8+200 bis 8+541	Lage des straßenbegleitenden Radweges	Radwegverlegung
Bauende; Bau-km 8+541	Elementfolge der Bestandsachse; Gerade	Anbindung mit Wendelinie

Tabelle 3.2-7: Planfall 2: Lagezwangspunkte

In der Höhe:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km-0+000	Anpassung an Bestandshöhe	Plangleiche Gradientenanbindung an die Bestandshöhen der vorh. Fahrbahn
Bau-Km 0+358	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 1+521	Bahntrasse Rostock-Poppendorf, elektrifiziert	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 2+527	Mühlbach (Gewässer 28n)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 7+720	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 8+220	Fließgewässer (Graben 32/2/2)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bauende; Bau Km 8+541	Bestandshöhen der vorhandenen Fahrbahn	Plangleiche Gradientenanbindung an die Fahrbahn der B 105 bei Km 2,61 im Abschnitt Abs.510

Tabelle 3.2-8: Planfall 2: Höhenzwangspunkte

3.2.3.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+065	Verknüpfung mit der L 182

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K300-1 6+567	Verknüpfung mit der K 17; Oberhäger Straße
K1000 8+181	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221

Tabelle 3.2-9: Planfall 2: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.3.4 Beeinflussung anderer Planungen

Nach jetzigem Planungsstand ergeben sich mit dem Planfall 2 keine Beeinflussungen anderer Planungen.

3.2.3.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

An drei Stellen werden im geplanten Straßenverlauf Bahntrassen planfrei gequert. Verknüpfungen mit anderen Verkehrsträgern sind nicht vorgesehen.

Kreuzungen und Näherungen mit Anlagen anderer Rechtsträger werden nach jetzigem Planstand an folgenden Stellen erforderlich:

Lage/Bau Km	Kreuzung/Näherung/Verknüpfung	Verkehrsträger/Versorgungsunternehmen
0+358	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
1+057	Querung der 400 KV Kontek Gleichstromtrasse	50 Hertz Transmission GmbH
1+521	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6949 Rostock-Poppendorf	Deutsche Bahn AG
1+869	Mineralölleitung DN400	MVL GmbH Schwedt
1+939	Ammoniakleitung DN 150	Yara Deutschland GmbH
2+554	HD Gasleitung DN400	Verbundnetz Gas AG?
3+900 bis 5+200	Näherung an Gleistrasse DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
7+720	Kreuzung der DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG

Tabelle 3.2-10: Planfall 2: Kreuzungen und Näherungen

3.2.3.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Bauliche Folgemaßnahmen im größeren Umfang werden durch den Planfall 2 nicht hervorgerufen.

3.2.3.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Einflüsse gefährdender Anlagen auf den Planfall 2 bestehen nicht.

Im Planungsgebiet befinden sich zwei klein- bzw. mittelständische Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen. Planfall 2 liegt baulich außerhalb ihrer näheren Schutzzonen (siehe hierzu auch Unterlage 5).

3.2.3.8 Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 2 ca. 31,52 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 2 nicht gegeben.

3.2.3.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Eine Inanspruchnahme von Sonderflächen, wie z.B. militärischen Liegenschaften ist im Planfall 2 nicht gegeben.

3.2.3.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Bekannte Altlastenverdachtsflächen werden mit der Trasse des Planfalles 2 nicht berührt.

3.2.3.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Im Planfall 2 kommt der einbahnig Regelquerschnitt RQ 11,5+ zur Anwendung (siehe Bild 1.2-2 und 1.2-3). Er hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und von 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten vorgesehen.

Die Längen der einzelnen Überholfahrstreifen betragen im Planfall 2 zwischen 600 und 1.400m.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 1.400 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20%	RF Ribnitz: 29% RF Rostock: 41%

Tabelle 3.2-11: Planfall 2: Ausbauparameter der Strecke

Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 2.465 m, in Richtung Rostock 3.474 m. Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten beträgt damit in Richtung Ribnitz etwa 29 %, in Richtung Rostock etwa 41 %.

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Wechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert (siehe hierzu Unterlage 5 und 6).

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke:

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: B RF Rostock: B
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: B

Tabelle 3.2-12: Planfall 2: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

im Lageplan:

Trassierungselemente	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Radienbereich	400-900 m	400- 900 m
Radienrelation	Brauchbarer bis guter Bereich	Brauchbarer bis guter Bereich
Länge von Geraden	Max. 1.500 m	Max. 737 m
Mindestlängen von Kreisbögen	Min. 60 m	Min. 66 m

Tabelle 3.2-13: Planfall 2: Linienführung im Lageplan

im Höhenplan:

Kleinster Kuppenhalbmesser	6.000 m	6.395 m
Kleinster Wannenhalbmesser	3.500 m	6.129 m
Max. Längsneigung	5,5%	4%

Tabelle 3.2-14: Planfall 2: Linienführung im Höhenplan

Knotenpunkte

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folgende Ausbauparameter:

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K3-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K3-1: RA1/LA1/KE1 K3-1A: RA2/LA1/KE1
2	K100-1	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmale der kreuzenden Straße
3	K300-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der K 17; Oberhäger Straße	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K300-1: RA1/LA1/KE1 K300-1A: RA5/LA3/KE1
4	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-15: Planfall 2: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd.Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-1	C
2	K100-1	D
3	K300-1	D
4	K1000	D

Tabelle 3.2-16: Planfall 2: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Insgesamt müssen in diesem Planfall 11 Bauwerke errichtet werden.

Zu den besonderen Bauwerken gehören Querungsbauwerke mit anderen Verkehrsträgern. Im Planfall 2 werden zwei größere Bauwerke zur Querung der DB-Strecke 6322 Stralsund-Rostock und ein weiteres Straßenüberführungsbauwerk zur Querung der DB-Strecke 6949 Rostock-Poppendorf erforderlich. Beide Bahnstrecken sind elektrifiziert und erfordern daher unter anderem höhere Lichtraumprofile. Die Strecke Stralsund-Rostock soll zukünftig zweigleisig ausgebaut werden.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge[m]
01	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HST-HRO, die B 105, einen Wirtschafts- und einen Radweg	0+358	95
02	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HRO-Poppendorf	1+521	9
10	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund -Rostock, eine Gemeindestraße und einen Radweg	7+720	70

Tabelle 3.2-17: Planfall 2: besondere Bauwerke

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Besondere Entwässerungsverhältnisse sind nicht gegeben. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt in der freien Strecke offen über die unbefestigten Seitenbereiche (Bankett, Böschung, Straßenmulden), wo eine Versickerung in das Erdreich stattfindet. Regenwasser, das auf Grund der Bodenbeschaffenheit nicht versickert, wird in den Tiefpunkten den offenen oder geschlossenen Rückhalte-/Absetzanlagen zugeführt, von wo es dann vorgereinigt entweder über Pumpwerke oder im natürlichen Gefälle in die natürlichen Vorfluter abgeleitet wird.

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Rast- und Nebenanlagen sind im Planfall 2 nicht vorgesehen.

3.2.4 Planfall 2-1 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung

3.2.4.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke

Der Planfall 2-1 hat den gleichen Verlauf in Lage und Höhe wie der Planfall 2 und stellt damit eine Untervariante zu Planfall 2 dar. Auch Planfall 2-1 wird auf gesamter Länge mit einem RQ 11,5+ ausgebildet (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15). Er unterscheidet sich durch eine andere Verknüpfung mit dem vorhandenen Straßennetz (Entfall der Verknüpfung mit der K 17) und damit in der geringeren Anzahl der Knotenpunkte sowie der Länge und Anordnung der Überholfahrstreifen.

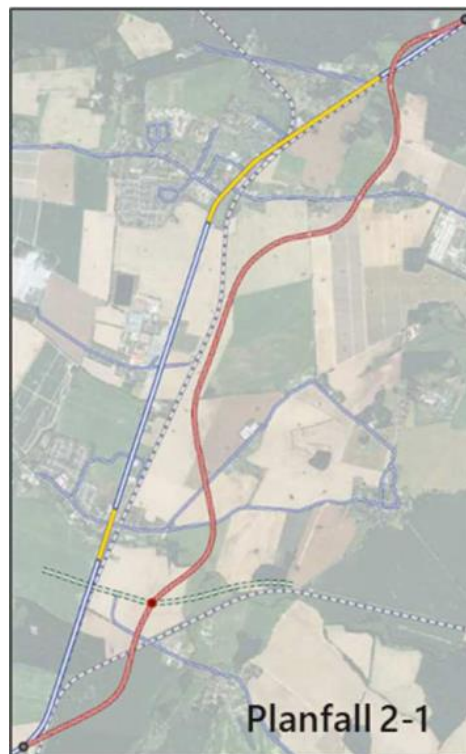


Abbildung 3.2-13: Trassenverlauf Planfall 2-1

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.4.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Siehe Planfall 2

3.2.4.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2-1 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+065	Verknüpfung mit der L 182
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K1000 8+181	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221

Tabelle 3.2-18: Planfall 2-1: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.4.4 Beeinflussung anderer Planungen

Siehe Planfall 2

3.2.4.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

Siehe Planfall 2

3.2.4.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Siehe Planfall 2

3.2.4.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Siehe Planfall 2

3.2.4.8 besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 2-1 ca. 34,10 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 2-1 nicht gegeben.

3.2.4.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Siehe Planfall 2

3.2.4.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Siehe Planfall 2

3.2.4.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Es kommt der Regelquerschnitt der EKL 2 der RQ 11,5+ zur Anwendung (siehe Abbildung 1.2-2 und Abbildung 1.2-3). Er hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und von 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten vorgesehen.

Die Länge der einzelnen Überholfahrstreifen betragen im Planfall 2-1 zwischen 600 und 1.179m.

Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 3.424m, in Richtung Rostock 3.055m.

Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten beträgt damit in Richtung Ribnitz etwa 40 %, in Richtung Rostock etwa 36 %.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 1.381 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 40 % RF Rostock: 36 %

Tabelle 3.2-19: Planfall 2-1: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Wechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert.

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: B RF Rostock: B

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: B RF Rostock: B

Tabelle 3.2-20: Planfall 2-1: Qualitätsmerkmale der Strecke

Linienführung

Siehe Planfall 2

Knotenpunkte

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folgende Ausbauparameter.

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K3-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K3-1: RA1/LA1/KE1 K3-1A: RA2/LA1/KE1
2	K100-1	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmalen der kreuzenden Straße
3	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-21: Planfall 2-1: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd.Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-1	C
2	K100-1	D
3	K1000	D

Tabelle 3.2-22: Planfall 2-1: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Siehe Planfall 2

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Siehe Planfall 2

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

siehe Planfall 2

3.2.5 Planfall 2-2 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung**3.2.5.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke**

Der Planfall 2-2 hat den gleichen Verlauf in Lage und Höhe wie der Planfall 2 und stellt damit ebenfalls eine Untervariante zu Planfall 2 dar. Auch Planfall 2-2 wird auf gesamter Länge mit einem RQ 11,5+ ausgebildet (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15). Er unterscheidet sich durch eine

andere Verknüpfung mit dem vorhandenen Straßennetz (zusätzliche Anbindung der Gemein-deerschließungsstraße Purkshof/Erlebnispark) und damit in einer höheren Anzahl der Kno-tenpunkte, einem zusätzlichen Bauwerk sowie der Länge und Anordnung der Überholfahr-streifen.



Abbildung 3.2-14: Trassenverlauf Planfall 2-2

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.5.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich folgender zusätzlicher Höhenzwangspunkt:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-Km 4+082	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifi-ziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	zusätzliche Rampe und Überführungsbau-werk BW07Ü

Tabelle 3.2-23: Planfall 2-2: Zusätzlicher Höhenzwangspunkt

3.2.5.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2-2 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+065	Verknüpfung mit der L 182

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K200-1 4+282	Verknüpfung mit der B 105alt und der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof (Erlebnispark)
K300-1 6+567	Verknüpfung mit der K 17; Oberhäger Straße
K1000 8+181	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221

Tabelle 3.2-24: Planfall 2-2: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.5.4 Beeinflussung anderer Planungen

Siehe Planfall 2

3.2.5.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

Siehe Planfall 2

3.2.5.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Siehe Planfall 2

3.2.5.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Siehe Planfall 2

3.2.5.8 besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 2-2 ca. 36,77 ha.

Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 2-2 nicht gegeben.

3.2.5.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Siehe Planfall 2

3.2.5.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Siehe Planfall 2

3.2.5.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Es kommt der Regelquerschnitt der EKL 2 der RQ 11,5+ zur Anwendung (siehe Abbildung 1.2-2 und Abbildung 1.2-3). Er hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und von 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten angeordnet.

Die Länge der einzelnen Überholfahrstreifen beträgt im Planfall 2-2 zwischen 600 und 1.381 m. Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 3.380 m, in Richtung Rostock

3.364 m. Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten ergibt sich damit in Richtung Ribnitz zu etwa 40%, in Richtung Rostock zu etwa 39 %.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 1.381 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 39 % RF Rostock: 38 %

Tabelle 3.2-25: Planfall 2-2: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Querschnittswechsel wird auf Grund der sich zum Teil abwechselnden Überholfahrstreifen auf 150 m erweitert (siehe hierzu Unterlage 5 und 6).

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C

Tabelle 3.2-26: Planfall 2-2: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

Siehe Planfall 2

Knotenpunkte

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnisparkes ergeben sich zusätzliche Knotenpunkte.

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
3	K200-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof; Erlebnispark	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K200-1: RA1/LA1/KE1 K200-1A: Kreisverkehr

Tabelle 3.2-27: Planfall 2-2: Ausbauparameter der zusätzlichen Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd. Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-1	C
2	K100-1	D

Lfd. Nr.	Knotenpunkt	QSV
3	K200-1	D
4	K300-1	D
5	K1000	D

Tabelle 3.2-28: Planfall 2-2: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Im Planfall 2-2 wird ein zusätzlichen Bahnbauwerk zur Querung der DB-Strecke 6322 Stralsund-Rostock erforderlich

Insgesamt müssen in diesem Planfall 12 Bauwerke errichtet werden.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge[m]
07Ü	Überführung der Anbindung Purkshof (über Bahnstrecke HST-HRO und B 105 n)	4+082	55

Tabelle 3.2-29: Planfall 2-2: Zusätzliche Bauwerke

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Siehe Planfall 2

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Siehe Planfall 2

3.2.6 Planfall 2-3 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung**3.2.6.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke**

Der Planfall 2-3 hat den gleichen Verlauf in Lage und Höhe wie der Planfall 2 und stellt damit ebenfalls eine Untervariante zu Planfall 2 dar. Auch Planfall 2-3 wird auf gesamter Länge mit einem RQ 11,5+ ausgebildet (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15). Er unterscheidet sich durch eine andere Verknüpfung mit dem vorhandenen Straßennetz (zusätzliche Anbindung der Gemein-deerschließungsstraße Purkshof /Erlebnispark, Entfall der Verknüpfung mit der K 17) und damit in der Länge und Anordnung der Überholfahrstreifen.



Abbildung 3.2-15: Trassenverlauf Planfall 2-3

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.6.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich im Planfall 2-3 folgender zusätzlicher Höhenzwangspunkt:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-Km 4+062	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	zusätzliche Straßenrampe und Überführungsbauwerk BW07Ü

Tabelle 3.2-30: Planfall 2-3: Zusätzlicher Höhenzwangspunkt

3.2.6.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2-3 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+065	Verknüpfung mit der L 182
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K200-1 4+282	Verknüpfung mit der B 105alt und der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof (Erlebnispark)
K1000 8+181	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221

Tabelle 3.2-31: Planfall 2-3: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.6.4 Beeinflussung anderer Planungen

Siehe Planfall 2

3.2.6.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich im Planfall 2-3 eine zusätzliche Kreuzung mit der DB Strecke Stralsund -Rostock

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-Km 4+082	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	zusätzliche Rampe und Überführungsbauwerk BW07Ü

Tabelle 3.2-32: Planfall 2-3: Kreuzungen und Näherungen

3.2.6.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Siehe Planfall 2

3.2.6.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Siehe Planfall 2

3.2.6.8 Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 2-3 ca. 36,05 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 2-2 nicht gegeben.

3.2.6.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Siehe Planfall 2

3.2.6.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Siehe Planfall 2

3.2.6.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Es kommt der Regelquerschnitt der EKL 2 der RQ 11,5+ zur (siehe Abbildung 1.2-2 und Abbildung 1.2-3). Er hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und von 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten angeordnet.

Die Länge der einzelnen Überholfahrstreifen beträgt im Planfall 2-2 zwischen 600 und 1.381 m. Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 3.380 m, in Richtung Rostock 3.364 m. Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten ergibt sich damit in Richtung Ribnitz zu etwa 40%, in Richtung Rostock zu etwa 39%.

	Gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 1.381 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 39 % RF Rostock: 38 %

Tabelle 3.2-33: Planfall 2-3: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Querschnittswechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert.

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke

	gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: B

Tabelle 3.2-34: Planfall 2-3: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

Siehe Planfall 2

Knotenpunkte

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folgende Ausbauparameter:

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K3-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ KP3-1: RA1/LA1/KE1 KP3-1A: RA2/LA1/KE1
2	K100-1	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmalen der kreuzenden Straße
3	K200-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof; Erlebnispark	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K200-1: RA1/LA1/KE1 K200-1A: Kreisverkehr
4	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-35: Planfall 2-3: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Knotenleistungsfähigkeiten haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd. Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-1	C
2	K100-1	D
3	K200-1	D
4	K1000	D

Tabelle 3.2-36: Planfall 2-3: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnissparks Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich im Planfall 2-3 ein zusätzliches Kreuzungsbauwerk zur Überquerung der DB Strecke Stralsund -Rostock

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge[m]
07Ü	Überführung der Anbindung Purkshof (über Bahnstrecke HST-HRO und B 105 n)	4+082	55

Tabelle 3.2-37: Planfall 2-3: Zusätzliche Bauwerke

Insgesamt müssen in diesem Planfall 12 Bauwerke errichtet werden.

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Siehe Planfall 2

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

siehe Planfall 2

3.2.7 Planfall 2-5 – Untervariante zu PF 2; mit anderer Verknüpfung

3.2.7.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke

Der Planfall 2-5 hat den gleichen Verlauf in Lage und Höhe wie der Planfall 2 und stellt damit ebenfalls eine Untervariante zu Planfall 2 dar. Er unterscheidet sich durch eine andere Verknüpfung mit dem vorhandenen Straßennetz (zusätzliche Anbindung der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof /Erlebnispark, Entfall der Anbindung der L 182 und Entfall der Verknüpfung mit der K 17) und damit in der Anzahl der Knotenpunkte, einem zusätzlichen Bauwerk sowie der Länge und Anordnung der Überholfahrstreifen. Auch differenziert sich der Planfall durch die Anordnung von 2 Streckenabschnitten mit einer Länge von ca. 1.900 m, in dem der RQ21, anstatt der RQ11,5+ vorgesehen wird (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15).



Abbildung 3.2-16: Trassenverlauf Planfall 2-5

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.7.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich im Planfall 2-5 folgender zusätzlicher Höhenzwangspunkt:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-Km 4+082	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	zusätzliche Straßenrampe und Überführungsbauwerk BW07Ü

Tabelle 3.2-38: Planfall 2-5: Zusätzlicher Höhenzwangspunkt

3.2.7.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2-3 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K200-1 4+282	Verknüpfung mit der B 105alt und der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof (Erlebnispark)
K1000 8+181	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221

Tabelle 3.2-39: Planfall 2-5: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.7.4 Beeinflussung anderer Planungen

Siehe Planfall 2

3.2.7.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich im Planfall 2-5 eine zusätzliche Kreuzung mit der DB Strecke Stralsund -Rostock

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-Km 4+082	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	zusätzliche Rampe und Überführungsbauwerk BW07Ü

Tabelle 3.2-40: Planfall 2-5: Kreuzungen und Näherungen

3.2.7.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Siehe Planfall 2

3.2.7.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Siehe Planfall 2

3.2.7.8 besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) im Planfall 2-5 beträgt ca. 37,76 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 2-5 nicht gegeben.

3.2.7.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Siehe Planfall 2

3.2.7.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Siehe Planfall 2

3.2.7.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Bis zur Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 kommt im Planfall 2-5 auf Grund der hohen Verkehrsbelastung der zweibahnig 4-streifige Regelquerschnitt RQ 21 zur Anwendung (siehe Abbildung 1.2-4). Er hat eine Fahrbahnbreite je Richtung von 7,75 m. Beide Fahrbahnen sind durch einen Mittelstreifen von 2,5 m getrennt.

Der RQ 21 soll eingesetzt werden, wenn die Verkehrsqualität mit einem 3-streifigen Querschnitt nicht mehr erreicht werden kann, die Verkehrsbelastung aber nicht größer als 30.000 Kfz/24h beträgt. Die Abschnittslänge soll nicht größer als 15 km sein und aus Sicherheitsgründen sind Nothaltebuchten vorzusehen.

Im Planfall 2-5 sind diese Voraussetzungen gegeben, Nothaltebuchten werden beidseitig bei Bau-km 1+000, 1+750 und 2+610 vorgesehen.

Bei Bau-km 4+432 erfolgt dann die Verziehung auf den Regelquerschnitt RQ 11,5+ (siehe Bild 1.2-2 und 1.2-3). Er hat eine Fahrbahnbreite von 8,5m als zweistreifiger Querschnitt und von 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten angeordnet.

Die Längen der einzelnen Überholfahrstreifen liegen im Planfall 2-5 zwischen 600 und 698 m. Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 1.388m, in Richtung Rostock 1.265m. Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten im einbahnigen Abschnitt ergibt sich zu 34 % in Richtung Ribnitz und 31 % in Richtung Rostock. Zusammen mit dem 4-streifigen Abschnitt werden für beide Fahrtrichtungen auf etwa 63% der Gesamtstrecke gesicherte Überholmöglichkeiten erreicht.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 698 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 34 % RF Rostock: 31 %

Tabelle 3.2-41: Planfall 2-5: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Querschnittswechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert. Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke:

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: B RF Rostock: B

Tabelle 3.2-42: Planfall 2-5: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

Siehe Planfall 2

Knotenpunkte

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folg. Ausbauparameter:

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K100-1	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmale der kreuzenden Straße
2	K200-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der Gemein-deerschließungsstraße Purkshof; Erlebnispark	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K200-1: RA1/LA1/KE1 K200-1A: Kreisverkehr

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/Abbiege- und Zufahrtstypen
3	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-43: Planfall 2-5: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Knotenleistungsfähigkeiten haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd. Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K100-1	D
2	K200-1	D
3	K1000	D

Tabelle 3.2-44: Planfall 2-5: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Siehe Planfall 2

Durch die Anbindung des Erlebnissparkes Purkshof bei Bau-km 4+282 ergibt sich im Planfall 2-5 ein zusätzliches Kreuzungsbauwerk zur Überquerung der DB Strecke Stralsund-Rostock.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge[m]
07Ü	Überführung der Anbindung Purkshof (über Bahnstrecke HAST-HRO und B 105 n)	4+081	55

Tabelle 3.2-45: Planfall 2-5: Zusätzliche Bauwerke

Insgesamt müssen in diesem Planfall 12 Bauwerke errichtet werden.

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Siehe Planfall 2

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

siehe Planfall 2

3.2.8 Planfall 3 – Östliche Umgehung ohne Trassenbündelung

3.2.8.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke

Die Länge der Straßenbaumaßnahme im Planfall 3 beträgt 8,549 km und es ist auf gesamter Länge mit einem RQ 11,5+ vorgesehen. Die Abschnitte mit Überholfahrstreifen können der Tabelle 1.2-1, Seite 15 entnommen werden. Sie beginnt bei Bau-km 0+000 im Abschnitt Abs.485 km 1,85 der B 105, wird ab hier angehoben und überquert zunächst die Bahnstrecke Stralsund-Rostock und den parallellaufenden Wirtschaftsweg (Bauwerk BW01 bei Bau-km 0+358), zukünftig werden noch die L 182 und der die B 105 begleitende Radweg überbrückt. Bei Bau-km 1+521 wird die Bahnstrecke Rostock-Poppendorf überquert (BW02). Ein weiteres Bauwerk (BW03) entsteht bei Bau-km 1+673 mit der Überquerung der Kreisstraße K 16. Bis hierhin, etwa bis Bau-km 2+000, verläuft die Linie im Planfall 3 trassengleich mit Planfall 2. Ab Bau-km 2+000 schwenkt die Trasse östlich aus.

Weitere Bauwerke entstehen dann zunächst mit der Überquerung des Mühlbaches (BW04) bei Bau-km 2+528, mit der Überquerung der Gemeindestraße Mönchhagen-Volkenshagen bei Bau-km 3+257 (BW05) sowie mit der Überführung des Wirtschaftsweges am Galgenberg (BW06Ü). Bei Bau-km 5+059 wird ein weiteres Bauwerk zur Überführung eines Wirtschaftsweges erforderlich (BW07Ü). Die Kreisstraße K 17 wird östlich von Oberhagen bei Bau-km 6+488 (BW08Ü) überführt. Sie wird bei Bau-km 6+534 teilplangleich an die B 105n angebunden (Knotenpunkt K300-1). Zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Wegebeziehungen wird bei Bau-km 7+336 eine Brücke im Zuge der B 105n erforderlich (BW09). Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um Rövershagen herum. Zur Wiedereinschleifung in den vorhandenen Straßenkörper der B 105 wird die Trasse zunächst wieder angehoben, um die Bahntrasse Stralsund-Rostock, die B 105 alt, eine Gemeindestraße sowie den straßenbegleitenden Radweg zu überqueren (Bauwerk 10 bei Bau-km 7+760). Bei Bau-km 8+186 wird die B 105 alt an die B 105n angebunden (Knotenpunkt K1000). Die neue Straße, sie liegt hier noch in Dammlage, quert bei Bau-km 8+233 den Graben 32/2/2 (Landwirtschaftlicher Vorfluter) mit einem Bauwerk (BW11).

Bei Bau-km 8+549, Abschnitt Abs.510 km 2,62 (Einmündung Sägewerk) endet die Baumaßnahme im Planfall 3 mit der Rückverziehung der Fahrbahn und des Radweges auf den vorhandenen Straßenquerschnitt der B 105.



Abbildung 3.2-17: Trassenverlauf Planfall 3

Die Trasse im Planfall 3 verläuft innerhalb der Grenzen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen sowie der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.8.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Die vorhandenen Trassierungszwangspunkte sind im Folgenden tabellarisch aufgelistet:

In der Lage:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km 0+000	Elementenfolge der Bestandsachse; Wendelinie	Anbindung an den Scheitelpunkt der vorhandenen Wendeklothoide
Bau-km 4+500 bis 4+600	Korridor zwischen Oberhagen und AG-RAR Betrieb	Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung des Lärmschutzes
Bau- km 7+700 bis 8+300	Nordöstliche Randbebauung Rövershagen, Standort Sägewerk, Ausdehnung Landschaftsschutzgebiet	Angepasste Trassierung; Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung der Flächeninanspruchnahme
Bau-km 8+100 bis 8+549	Lage des straßenbegleitenden Radweges	Radwegverlegung
Bauende; Bau- km 8+549	Elementenfolge der Bestands-achse; Gerade	Anbindung mit Wendelinie

Tabelle 3.2-46: Planfall 3: Lagezwangspunkte

In der Höhe:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km- 0+000	Anpassung an Bestandshöhe	Plangleiche Gradientenanbindung an die Bestandshöhen der vorh. Fahrbahn
Bau-Km 0+358	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 1+521	Bahntrasse Rostock-Poppendorf, elektrifiziert	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 2+528	Mühlbach (Gewässer 28n)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 7+760	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 8+233	Fließgewässer (Graben 32/2/2)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bauende; Bau Km 8+549	Bestandshöhen der vorhandenen Fahrbahn	Plangleiche Gradientenanbindung an die Fahrbahn der B 105 bei Km 2,61 im Abschnitt Abs.510

Tabelle 3.2-47: Planfall 3: Höhenzwangspunkte

3.2.8.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+065	Verknüpfung mit der L 182
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K300-1 6+534	Verknüpfung mit der K 17; Oberhäger Straße
K1000 8+186	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221

Tabelle 3.2-48: Planfall 3: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.8.4 Beeinflussung anderer Planungen

Nach jetzigem Planungsstand ergeben sich mit dem Planfall 3 keine Beeinflussung anderer Planungen.

3.2.8.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

An drei Stellen werden im geplanten Straßenverlauf Bahntrassen planfrei gequert. Verknüpfungen mit anderen Verkehrsträgern sind nicht vorgesehen.

Kreuzungen und Näherungen mit Anlagen anderer Rechtsträger werden nach jetzigem Planstand an folgenden Stellen erforderlich:

Lage/Bau Km	Kreuzung/Näherung/Verknüpfung	Verkehrsträger/Versorgungsunternehmen
0+358	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
1+118	Querung der 400 kv Kontek Gleichstromtrasse	50 Hertz Transmission GmbH
1+521	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6949 Rostock-Poppendorf	Deutsche Bahn AG
1+872	Mineralölleitung DN400	MVL GmbH Schwedt
1+940	Ammoniakleitung DN150	Yara Deutschland GmbH
2+626	HD Gasleitung DN400	E.DIS AG /Verbundnetz Gas AG?
6+511	Trinkwasserleitung DN400	WWAV / Nordwasser
7+720	Kreuzung der DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG

Tabelle 3.2-49: Planfall 3: Kreuzungen und Näherungen

3.2.8.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Bauliche Folgemaßnahmen im größeren Umfang werden durch den Planfall 3 nicht hervorgerufen.

3.2.8.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Einflüsse gefährdender Anlagen auf den Planfall 3 bestehen nicht.

Im Planungsgebiet befinden sich zwei klein- bzw. mittelständische Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen. Planfall 3 liegt baulich außerhalb ihrer näheren Schutzzonen (siehe hierzu auch Unterlage 5).

3.2.8.8 Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 3 ca. 32,54 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 3 nicht gegeben.

3.2.8.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Eine Inanspruchnahme von Sonderflächen, wie z.B. militärischen Liegenschaften ist im Planfall 2 nicht gegeben.

3.2.8.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Altlastenverdachtsflächen werden mit der Trasse des Planfalles 3 nicht berührt.

3.2.8.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Im Planfall 3 kommt der einbahnig Regelquerschnitt RQ 11,5+ zur (siehe Abbildung 1.2-2 und Abbildung 1.2-3). Er hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten vorgesehen.

Die Länge der einzelnen Überholfahrstreifen betragen im Planfall 3 zwischen 600 und 1.220 m.

Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 3.655 m, in Richtung Rostock 3.237 m. Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten beträgt damit in Richtung Ribnitz etwa 43 %, in Richtung Rostock etwa 38 %.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 1.220 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 43 % RF Rostock: 38 %

Tabelle 3.2-50: Planfall 3: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Wechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert.

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke:

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: B RF Rostock: B
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: B RF Rostock: B

Tabelle 3.2-51: Planfall 3: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

im Lageplan:

Trassierungselemente	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Radienbereich	400-900 m	400- 900 m
Radienrelation	Brauchbarer bis guter Bereich	Brauchbarer bis guter Bereich
Länge von Geraden	Max. 1.500 m	Max. 803 m
Mindestlängen von Kreisbögen	Min. 60 m	Min. 80 m

Tabelle 3.2-52: Planfall 3: Linienführung im Lageplan

im Höhenplan:

Kleinster Kuppenhalbmesser	6.000 m	10.563 m
Kleinster Wannenhalbmesser	3.500 m	5.844 m
Max. Längsneigung	5,5 %	3,5 %

Tabelle 3.2-53: Planfall 3: Linienführung im Höhenplan

• **Knotenpunkte**

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folgende Ausbauparameter.

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K3-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K3-1: RA1/LA1/KE1 K3-1A: RA2/LA1/KE1
2	K100-1	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmalen der kreuzenden Straße
3	K300-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der K 17; Oberhäger Straße	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K300-1: RA1/LA1/KE1 K300-1A: RA5/LA3/KE1
4	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-54: Planfall 3: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd. Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-1	C
2	K100-1	D
3	K300-1	D
4	K1000	D

Tabelle 3.2-55: Planfall 3: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Insgesamt müssen in diesem Planfall 11 Bauwerke errichtet werden.

Zu den besonderen Bauwerken gehören Querungsbauwerke mit anderen Verkehrsträgern. Im Planfall 3 werden zwei größere Bauwerke zur Querung der DB-Strecke 6322 Stralsund-Rostock und ein weiteres Straßenüberführungsbauwerk zur Querung der DB-Strecke 6949 Rostock-Poppendorf erforderlich. Beide Bahnstrecken sind elektrifiziert und erfordern daher unter anderem höhere Lichtraumprofile. Die Strecke Stralsund -Rostock soll zukünftig zweigleisig ausgebaut werden.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge [m]
01	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HST-HRO, die B 105, einen Wirtschafts- und einen Radweg	0+358	95
02	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HRO-Poppendorf	1+521	9
10	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund - Rostock, eine Gemeindestraße und einen Radweg	7+720	70

Tabelle 3.2-56: Planfall 3: besondere Bauwerke

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Besondere Entwässerungsverhältnisse sind nicht gegeben. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt in der freien Strecke offen über die unbefestigten Seitenbereiche (Bankett, Böschung, Straßenmulden), wo eine Versickerung in das Erdreich stattfindet. Regenwasser, das auf Grund der Bodenbeschaffenheit nicht versickert, wird in den Tiefpunkten den offenen oder geschlossenen Rückhalte-/Absetzanlagen zugeführt, von wo es dann vorgereinigt, entweder über Pumpwerke oder im natürlichen Gefälle, in die vorhandenen örtlichen Vorfluter abgeleitet wird.

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Rast- und Nebenanlagen sind im Planfall 2 nicht vorgesehen.

3.2.9 Planfall 8-1 – Ortsnahe östliche Umgehung

3.2.9.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke

Die Länge der Straßenbaumaßnahme im Planfall 8-1 beträgt 8,775 km. Sie beginnt bei Bau-km 0+000 im Abschnitt Abs.4 Abs.485 km 1,85 der B 105 und hat auf den ersten 3.400 m den gleichen Verlauf wie der Planfall 2. Die Querschnittsgestaltung entspricht im Allgemeinen

einem RQ11,5+, lediglich ein Abschnitt von ca. 650 m Länge wird als RQ21 ausgebildet (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15)

Die Trasse wird am Bauanfang angehoben und überquert zunächst die Bahnstrecke Stralsund-Rostock und den parallellaufenden Wirtschaftsweg (Bauwerk BW01 bei Bau-km 0+358), zusätzlich werden noch die L 182 und der die B 105 begleitende Radweg überbrückt. Bei Bau-km 1+521 wird die Bahnstrecke Rostock-Poppendorf überquert (BW02). Ein weiteres Bauwerk (BW03) entsteht bei Bau-km 1+673 mit der Überquerung der Kreisstraße K 16. Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um die Ortslage Mönchhagen herum. Weitere Streckenbauwerke entstehen hier mit der Überquerung des Mühlbaches (BW04) bei Bau-km 2+536, sowie zweier Gemeindestraßen bei Bau-km 2+801 (BW05) und Bau-km 3+112 (BW06).

Bei Bau-km 3+377 schwenkt die Trasse nach Westen aus und quert nach ca. 500 m bei Bau-km 3+872 wiederum die Bahnstrecke Stralsund-Rostock mit einem Streckenbauwerk (BW 07) in Dammlage.

Bei Bau-km 4+093 wird ein weiteres Bauwerk im Zuge der B 105n erforderlich (BW08). Hier quert die Anbindung des Erlebnissparks Purkshof die Trasse der B 105n. Beide Straßen werden bei Bau-km 4+228 miteinander verknüpft (Knotenpunkt K500).

Der weitere Verlauf, etwa 629 m, erfolgt dann auf der Linie der alten B 105 (Bestandslinie). Der Querschnitt wird hier um 2 Fahrstreifen ergänzt. Bei Bau-km 5+174 entsteht der Knotenpunkt K600. Hier erfolgt die westliche Anbindung der alten B 105 und es beginnt die Ortsumgehung Rövershagen. Dazu verlässt die Trasse die Bestandslinie und schwenkt nach Osten aus. Zunächst wird wiederum ein Querungsbauwerk mit der Bahnlinie Stralsund-Rostock erforderlich (BW09 bei Bau-km 5+446).

Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um die Ortslage Rövershagen herum. Bei Bau-km 6+203 wird ein weiteres Streckenbauwerk (BW10) erforderlich, hier quert ein Wirtschaftsweg die Trasse.

Die Kreisstraße K 17 wird zwischen Rövershagen und Oberhagen bei Bau-km 6+760 überführt (BW11Ü). Sie wird im Planfall 8-1 nicht mit der neuen Umgehungsstraße verknüpft.

Zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Wegebeziehungen wird bei Bau-km 7+391 ein weiteres Bauwerk im Zuge der B 105n erforderlich (BW12). Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um Rövershagen herum. Zur Wiedereinschleifung in den vorhandenen Straßenkörper der B 105 wird die Trasse zunächst wieder angehoben, um die Bahntrasse Stralsund-Rostock, die B 105 alt, eine Gemeindestraße sowie den straßenbegleitenden Radweg erneut zu überqueren (Bauwerk 13 bei Bau-km 7+984). Bei Bau-km 8+411 wird die B 105 alt an die B 105n angebunden (Knotenpunkt K1000). Die neue Straße, sie liegt hier noch in Dammlage, quert bei Bau-km 8+233 den Graben 32/2/2 (Landwirtschaftlicher Vorfluter) mit einem Bauwerk (BW14).

Bei Bau-km 8+775, im Abschnitt ABS.510 km 2,62 (Einmündung Sägewerk) endet die Baumaßnahme im Planfall 8-1 mit der Rückverziehung der Fahrbahn und des Radweges auf den vorhandenen Straßenquerschnitt der B 105.



Abbildung 3.2-18: Trassenverlauf Planfall 8-1

Die Trasse im Planfall 8-1 verläuft innerhalb der Grenzen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen sowie der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.9.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Die vorhandenen Trassierungszwangspunkte sind im Folgenden tabellarisch aufgelistet:

In der Lage:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km 0+000	Elementenfolge der Bestandsachse; Wendelinie	Anbindung an den Scheitelpunkt der vorhandenen Wendeklothoide
Bau-km 4+500 bis 4+600	Korridor zwischen Oberhagen und AG-RAR Betrieb	Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung des Lärmschutzes
Bau- km 7+700 bis 8+300	Nordöstliche Randbebauung Rövershagen, Standort Sägewerk, Ausdehnung Landschaftsschutzgebiet	Angepasste Trassierung; Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung der Flächeninanspruchnahme
Bau-km 8+100 bis 8+549	Lage des straßenbegleitenden Radweges	Radwegverlegung
Bauende; Bau-km 8+549	Elementenfolge der Bestands-achse; Gerade	Anbindung mit Wendelinie

Tabelle 3.2-57: Planfall 8-1: Lagezwangspunkte

In der Höhe:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km-0+000	Anpassung an Bestandshöhe	Plangleiche Gradientenanbindung an die Bestandshöhen der vorh. Fahrbahn
Bau-Km 0+358	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 1+521	Bahntrasse Rostock-Poppendorf, elektrifiziert	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 2+538	Mühlbach (Gewässer 28n)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 3+872	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 4+093	Rampe zur Anbindung des Erlebnis-parkes Purkshof	Unterführung der Rampe mit erforderlichem Querungsbauwerk
Bau-Km 5+174	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 7+760	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 8+233	Fließgewässer (Graben 32/2/2)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bauende; Bau Km 8+549	Bestandshöhen der vorhandenen Fahrbahn	Plangleiche Gradientenanbindung an die Fahrbahn der B 105 bei Km 2,61 im Abschnitt Abs.510

Tabelle 3.2-58: Planfall 8-1: Höhenzwangspunkte

3.2.9.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 2 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+065	Verknüpfung mit der L 182
K100-1 1+994	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen
K500	Verknüpfung mit der B 105alt und der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
4+228	(Erlebnispark)
K600 5+174	Verknüpfung mit der B 105 alt; Anbindung Rövershagen Süd
K1000 8+411	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221; Anbindung Rövershagen Nord

Tabelle 3.2-59: Planfall 8-1: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.9.4 Beeinflussung anderer Planungen

Nach jetzigem Planungsstand ergeben sich mit dem Planfall 8-1 keine Beeinflussungen anderer bzw. bekannter verfestigter Planungen. Die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof und die Ausbildung des Knotenpunktes K500A verursacht Eingriffe in die Vorflächen des Parkes zur Aufnahme des Stellplatzbedarfes in Spitzenzeiten. Etwaige Planungen hierzu müssen der der neuen Trassenführung angepasst werden.

3.2.9.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

An fünf Stellen werden im geplanten Straßenverlauf Bahntrassen planfrei gequert. Verknüpfungen mit anderen Verkehrsträgern sind nicht vorgesehen.

Kreuzungen und Näherungen mit Anlagen anderer Rechtsträger werden nach jetzigem Planstand an folgenden Stellen erforderlich:

Lage/Bau Km	Kreuzung/Näherung/Verknüpfung	Verkehrsträger/Versorgungsunternehmen
0+358	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
1+118	Querung der 400 kv Kontek Gleichstromtrasse	50 Hertz Transmission GmbH
1+521	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6949 Rostock-Poppendorf	Deutsche Bahn AG
1+872	Mineralölleitung DN400	MVL GmbH Schwedt
1+940	Ammoniakleitung DN150	Yara Deutschland GmbH
2+626	HD Gasleitung DN400	E.DIS AG /Verbundnetz Gas AG?
6+511	Trinkwasserleitung DN400	WWAV / Nordwasser
7+720	Kreuzung der DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG

Tabelle 3.2-60: Planfall 8-1: Kreuzungen und Näherungen

3.2.9.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Bauliche Folgemaßnahmen im größeren Umfang werden durch den Planfall 8-1 nicht hervorgerufen.

3.2.9.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Einflüsse gefährdender Anlagen auf den Planfall 8-1 bestehen nicht.

Im Planungsgebiet befinden sich zwei klein- bzw. mittelständische Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen. Planfall 8-1 liegt baulich außerhalb ihrer näheren Schutzzonen (siehe hierzu auch Unterlage 5).

3.2.9.8 besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 8-1 ca. 35,94 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 8-1 nicht gegeben.

3.2.9.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Eine Inanspruchnahme von Sonderflächen, wie z.B. militärischen Liegenschaften ist im Planfall 8-1 nicht gegeben.

3.2.9.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Altlastenverdachtsflächen werden mit der Trasse des Planfalles 8-1 nicht berührt.

3.2.9.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Im Planfall 8-1 kommen der einbahnig Regelquerschnitt RQ 11,5+ und der zweibahnige Regelquerschnitt RQ 21 zur Anwendung (siehe Bild 1.2-2 und 1.2-3 und 1.2-4).

Der RQ 21 hat eine Fahrbahnbreite je Richtung von 7,75 m. Beide Fahrbahnen sind durch einen Mittelstreifen von 2,5 m getrennt.

Der RQ 21 soll eingesetzt werden, wenn die Verkehrsqualität mit einem 3-streifigen Querschnitt nicht mehr erreicht werden kann, die Verkehrsbelastung aber nicht größer als 30.000 Kfz/24h beträgt. Die Abschnittslänge soll nicht größer als 15 km sein und aus Sicherheitsgründen sind Nothaltebuchten vorzusehen.

Im Planfall 8-1 sind diese Voraussetzungen von Bau-km 4+228 bis 5+174 gegeben. Nothaltebuchten werden auf Grund der begrenzten Länge nicht vorgesehen.

Der Regelquerschnitt RQ 11,5 hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten vorgesehen.

Die Länge der einzelnen Überholfahrstreifen betragen im Planfall 8-1 zwischen 600 und 1.220 m.

Die Gesamtlänge beträgt in Richtung Ribnitz 4.517 m, in Richtung Rostock 3.738 m. Der prozentuale Anteil der gesicherten Überholmöglichkeiten beträgt damit in Richtung Ribnitz etwa 51 %, in Richtung Rostock etwa 43 %.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 600 m Max. 1.356 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 51 % RF Rostock: 43 %

Tabelle 3.2-61: Planfall 8-1: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Wechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert.

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke:

	Grenzwert gem. HBS2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: D
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C

Tabelle 3.2-62: Planfall 8-1: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

im Lageplan:

Trassierungselemente	Grenzwert gem. RAL2012	geplant
Radienbereich	400-900 m	400- 900 m
Radienrelation	Brauchbarer bis guter Bereich	Brauchbarer bis guter Bereich
Länge von Geraden	Max. 1.500 m	Max. 803 m
Mindestlängen von Kreisbögen	Min. 60 m	Min. 77 m

Tabelle 3.2-63: Planfall 8-1: Linienführung im Lageplan

im Höhenplan:

Kleinster Kuppenhalbmesser	6.000 m	9.400 m
Kleinster Wannenhalbmesser	3.500 m	7.150 m
Max. Längsneigung	5,5 %	3,5 %

Tabelle 3.2-64: Planfall 3: Linienführung im Höhenplan

Knotenpunkte

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folg. Ausbauparameter.

Lfd. Nr	Knoten-punkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K3-1	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K3-1: RA1/LA1/KE1 K3-1A: RA2/LA1/KE1
2	K100-1	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf an den Seehafen	Abhängig von Gestaltungsmerkmale der kreuzenden Straße
3	K500	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/ Abbiege- und Zufahrtstypen
				K1000: RA1/LA1/KE2
4	K600	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2
5	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Teilplangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-65: Planfall 3: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd .Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-1	D
2	K100-1	D
3	K500	D
4	K600	D
5	K1000	D

Tabelle 3.2-66: Planfall 3: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Insgesamt müssen in diesem Planfall 14 Bauwerke errichtet werden.

Zu den besonderen Bauwerken gehören Querungsbauwerke mit anderen Verkehrsträgern. Im Planfall 8-1 werden zwei größere Bauwerke zur Querung der DB-Strecke 6322 Stralsund-Rostock und ein weiteres Straßenüberführungsbauwerk zur Querung der DB-Strecke 6949 Rostock-Poppendorf erforderlich. Beide Bahnstrecken sind elektrifiziert und erfordern daher unter anderem höhere Lichtraumprofile. Die Strecke Stralsund -Rostock soll zukünftig zweigleisig ausgebaut werden.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge[m]
01	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HST-HRO, die B 105, einen Wirtschafts- und einen Radweg	0+358	95
02	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HRO-Poppendorf	1+521	9
07	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund - Rostock	3+872	14
09	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund - Rostock	5+446	14

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge[m]
13	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund - Rostock, eine Gemeindestraße und einen Radweg	7+984	70

Tabelle 3.2-67: Planfall 8-1 besondere Bauwerke

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Besondere Entwässerungsverhältnisse sind nicht gegeben. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt in der freien Strecke offen über die unbefestigten Seitenbereiche (Bankett, Böschung, Straßenmulden), wo eine Versickerung in das Erdreich stattfindet. Regenwasser, das auf Grund der Bodenbeschaffenheit nicht versickert, wird in den Tiefpunkten den offenen oder geschlossenen Rückhalte-/Absetzanlagen zugeführt, von wo es dann vorgereinigt, entweder über Pumpwerke oder im natürlichen Gefälle, in die natürlichen Vorfluter abgeleitet wird.

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Rast- und Nebenanlagen sind im Planfall 2 nicht vorgesehen.

3.2.10 Planfall 8-2 –Ortsnahe östliche Umgehung mit Bauwerksreduzierung**3.2.10.1 Verlauf, Beginn, Ende und Länge der Strecke**

Die Länge der Straßenbaumaßnahme im Planfall 8-2 beträgt 8,935 km. Sie beginnt bei Bau-km 0+000 im Abschnitt Abs.485 km 1,85 der B 105 und hat auf den ersten 903 m den gleichen Verlauf wie der Planfall 1 (Bestandslinie). In diesem Abschnitt liegt die Trasse in Parallellage zur Bahnstrecke Stralsund-Rostock. Bis zu Bau-km 2+586 und auf einem Streckenabschnitt zwischen 4+539 und 5+185 ist der Planfall als RQ21 geplant, zum Großteil jedoch als RQ11,5 mit wechselnden Überholfahrstreifen vorgesehen (vgl. Tabelle 1.2-1, Seite 15).

Danach wird die Trasse östlich ausgeschwenkt und angehoben. Bei Bau-km 1+190 überquert sie den Waldweg im Ostenholz (Bauwerk BW01).

Außerhalb des Ostenholzes bei Bau-km 1+406 erfolgt die Verknüpfung mit der B 105alt und der Kreisstraße K 16. Hier könnte zukünftig auch die Verknüpfung mit der bedarfsgerechten Anbindung des Seehafens erfolgen.

Bauwerk 02 entsteht mit der Überquerung der Bahnstrecke Stralsund-Rostock und der K 16 bei Bau-km 1+640. Ab hier beginnt die östliche Umgehung der Ortslage Mönchhagen.

Ein weiteres Bauwerk (BW03) entsteht bei Bau-km 2+695 mit der Überquerung des Mühlbaches. Bei Bau-km 2+966 wird die Gemeindestraße nach Volkenshagen gequert. Die Straße wird über die B 105n geführt. Hier entsteht das Überführungsbauwerk BW04Ü. Ab hier schwenkt die Trasse im folgenden Verlauf nach Westen aus und geht in den Einschnitt über.

Ein weiteres Überführungsbauwerk (BW05Ü) entsteht mit der Querung der Gemeindedestraße nach Heidekrug bei Bau-km 3+275.

Nach ca. 760 m bei Bau-km 4+036 wird die Bahnstrecke Stralsund-Rostock in Einschnittlage mit einem Eisenbahnüberführungsbauwerk (BW 06EÜ) unterquert.

Bei Bau-km 4+255 wird ein weiteres Bauwerk im Zuge der B 105n erforderlich (BW07Ü). Hier überquert die Anbindung des Erlebnissparks Purkshof die Trasse der B 105n. Beide Straßen werden bei Bau-km 4+389 miteinander verknüpft. (Knotenpunkt K500).

Der weitere Verlauf, etwa 629 m, erfolgt dann auf der Linie der alten B 105 (Bestandslinie). Der Querschnitt wird hier auf 4 Fahrstreifen erweitert. Bei Bau-km 5+335 entsteht der Knotenpunkt K600. Hier erfolgt die westliche Anbindung der alten B 105 und es beginnt die Ortsumgehung Rövershagen. Dazu verlässt die Trasse die Bestandslinie und schwenkt nach Osten aus, zunächst wird wiederum ein Querungsbauwerk mit der Bahnlinie Stralsund-Rostock erforderlich (BW08 bei Bau-km 5+610).

Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um die Ortslage Rövershagen herum. Bei Bau-km 6+365 wird ein weiteres Überführungsbauwerk (BW09Ü) erforderlich, hier quert ein Wirtschaftsweg die Trasse.

Die Kreisstraße K 17 wird zwischen Rövershagen und Oberhagen bei Bau-km 6+921 überführt (BW10Ü). Sie wird im Planfall 8-2 nicht mit der neuen Umgehungsstraße verknüpft.

Zur Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Wegebeziehungen wird bei Bau-km 7+558 ein weiteres Bauwerk im Zuge der B 105n erforderlich (BW11). Die Trasse verläuft im Weiteren östlich um Rövershagen herum. Zur Wiedereinschleifung in den vorhandenen Straßenkörper der B 105 wird die Trasse zunächst wieder angehoben, um die Bahntrasse Stralsund-Rostock, die B 105 alt, eine Gemeindestraße sowie den straßenbegleitenden Radweg erneut zu überqueren (Bauwerk 12 bei Bau-km 8+146). Bei Bau-km 8+572 wird die B 105 alt plangleich an die B 105n angebunden (Knotenpunkt K1000). Die neue Straße, sie liegt hier noch in Dammlage, quert bei Bau-km 8+620 den Graben 32/2/2 (Landwirtschaftlicher Vorfluter) mit einem Bauwerk (BW13).

Bei Bau-km 8+935, im Abschnitt ABS.510 km 2,62 (Einmündung Sägewerk) endet die Baumaßnahme im Planfall 8-2 mit der Rückverziehung der Fahrbahn und des Radweges auf den vorhandenen Straßenquerschnitt der B 105.



Abbildung 3.2-19: Trassenverlauf Planfall 8-2

Die Trasse im Planfall 8-2 verläuft innerhalb der Grenzen der Gemeinden Bentwisch, Mönchhagen, Rövershagen sowie der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Der Radverkehr verbleibt auf dem vorhandenen Radweg entlang der Bestandstrasse B 105, der auch nach Umwidmung der Streckenabschnitte erhalten bleibt.

3.2.10.2 Zwangspunkte der Lage und Höhe

Die vorhandenen Trassierungszwangspunkte sind im Folgenden tabellarisch aufgelistet:

In der Lage:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauanfang Bau Km 0+000	Elementenfolge der Bestandsachse; Wendelinie	Anbindung an den Scheitelpunkt der vorhandenen Wendeklothoide
Bau-km 6+887 bis 7+233	Korridor zwischen Rövershagen und Oberhagen	Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung des Lärmschutzes
Bau- km 8+087 bis 8+717	Nordöstliche Randbebauung Rövershagen, Standort Sägewerk, Ausdehnung Landschaftsschutzgebiet	Angepasste Trassierung; Verwendung von Minimalanforderungen der RAL, zur Optimierung der Flächeninanspruchnahme
Bau-km 8+600 bis 8+935	Lage des straßenbegleitenden Radweges	Radwegverlegung
Bauende; Bau-km 8+935	Elementenfolge der Bestandsachse; Gerade	Anbindung mit Wendelinie

Tabelle 3.2-68: Planfall 8-2: Lagezwangspunkte

In der Höhe:

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bau-Km 1+640	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 2+695	Mühlbach (Gewässer 28n)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 4+036	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Einschnittslage und Querungsbauwerk ; Notwendige Trassenabsenkung zur Unterführung der B 105n
Bau-Km 4+255	Rampe zur Anbindung des Erlebnisparques Purkshof	Überführung der Rampe mit erforderlichem Querungsbauwerk
Bau-Km 5+610	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-Km 8+146	Bahntrasse Stralsund-Rostock, elektrifiziert, + geplanter 2-gleisiger Trassenausbau	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n
Bau-km 8+620	Fließgewässer (Graben 32/2/2)	Dammlage und Querungsbauwerk; Notwendige Trassenanhebung zur Überführung der B 105n

Lage/Bau Km	Zwangspunkt	Maßnahme
Bauende; Bau Km 8+935	Bestandshöhen der vorhandenen Fahrbahn	Plangleiche Gradientenanbindung an die Fahrbahn der B 105 bei Km 2,61 im Abschnitt Abs.510

Tabelle 3.2-69: Planfall 8-2: Höhenzwangspunkte

3.2.10.3 Verknüpfungen mit dem übergeordneten und nachgeordneten Netz

Folgende Verknüpfungen sind im Planfall 8-2 vorgesehen (siehe hierzu auch VTU Pkt. 7.2):

Knotenpunkt Bau-km	Anbindung/Verknüpfung
K3-1 0+335	Verknüpfung mit der L 182
K700 1+406	Anbindung Mönchhagen /möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung Seehafen
K100-3 2+736	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung GE Poppendorf
K500 4+389	Verknüpfung mit der B 105alt und der Gemeindeerschließungsstraße Purkshof (Erlebnispark)
K600 5+335	Verknüpfung mit der B 105 alt; Anbindung Rövershagen Süd
K1000 8+572	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221; Anbindung Rövershagen Nord

Tabelle 3.2-70: Planfall 8-2: Verknüpfung mit dem Bestandsnetz

3.2.10.4 Beeinflussung anderer Planungen

Nach jetzigem Planungsstand ergeben sich mit dem Planfall 8-2 keine Beeinflussung anderer bzw. bekannter verfestigter Planungen. Die Anbindung des Erlebnisparkes Purkshof und die Ausbildung des Knotenpunktes K500A verursacht Eingriffe in die Erweiterungsflächen des Parkplatzes des Erlebnisparkes. Vertiefende Planungen hierzu, müssen mit der Trassenführung der B 105n im Planfall 8-2 abgestimmt werden.

3.2.10.5 Kreuzungen/Näherungen/Verknüpfungen mit/an Anlagen anderer Verkehrsträger bzw. Versorgungsunternehmen sofern entscheidungsrelevant

An fünf Stellen werden im geplanten Straßenverlauf Bahntrassen planfrei gequert. Verknüpfungen mit anderen Verkehrsträgern sind nicht vorgesehen.

Kreuzungen und Näherungen mit Anlagen anderer Rechtsträger werden nach jetzigem Planstand an folgenden Stellen erforderlich:

Lage/Bau Km	Kreuzung/Näherung/Verknüpfung	Verkehrsträger/Versorgungsunternehmen
0+463 bis 0+953	Näherung an die Gleistrasse DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
1+415	Querung der 400 kv Kontek Gleichstromtrasse	50 Hertz Transmission GmbH
1+640	Kreuzung der Gleistrasse DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
1+662	Mineralölleitung DN400	MVL GmbH Schwedt
1+732	Ammoniakleitung DN 150	Yara Deutschland GmbH
2+720	HD Gasleitung DN400	E.DIS AG /Verbundnetz Gas AG?

Lage/Bau Km	Kreuzung/Näherung/Verknüpfung	Verkehrsträger/Versorgungsunternehmen
4+036	Kreuzung der DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
5+610	Kreuzung der DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG
6+850	Trinkwasserleitung DN400	WWAV / Nordwasser
7+212	20KV Stromleitung	EDIS
8+146	Kreuzung der DB Strecke 6322 Stralsund - Rostock	Deutsche Bahn AG

Tabelle 3.2-71: Planfall 8-2: Kreuzungen und Näherungen

3.2.10.6 Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfanges

Bauliche Folgemaßnahmen im größeren Umfang werden durch den Planfall 8-2 nicht hervorgerufen.

3.2.10.7 Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße

Einflüsse gefährdender Anlagen auf den Planfall 8-1 bestehen nicht.

Im Planungsgebiet befinden sich zwei klein- bzw. mittelständische Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen. Planfall 8-2 liegt baulich außerhalb ihrer näheren Schutzzonen (siehe hierzu auch Unterlage 5).

3.2.10.8 Besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse

Die Flächeninanspruchnahme (Überbauung) beträgt im Planfall 8-2 ca.34,79 ha. Es werden überwiegend land- und forstwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Besonders schwerwiegende Eingriffe in private Eigentumsverhältnisse sind im Planfall 8-2 nicht gegeben.

3.2.10.9 Inanspruchnahme von Sonderflächen

Eine Inanspruchnahme von Sonderflächen, wie z.B. militärischen Liegenschaften ist im Planfall 8-2 nicht gegeben.

3.2.10.10 Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen

Altlastenverdachtsflächen werden mit der Trasse des Planfalles 8-2 bei Bau-km 1+640 mit Errichtung des Bauwerkes BW02 berührt. Es handelt sich hierbei um verunreinigte tieferliegende Erdschichten aus ehemaligen Rohrleitungsleckagen der hier kreuzenden Produktenerleitungstrassen. Oberflächlich wird der Bereich landwirtschaftlich genutzt.

3.2.10.11 Technische Einzelheiten

Querschnitte

Im Planfall 8-2 kommen der einbahnig Regelquerschnitt RQ 11,5+ und der zweibahnig Regelquerschnitt RQ 21 zur Anwendung (siehe Bild 1.2-2 und 1.2-3 und 1.2-4).

Der RQ 21 hat eine Fahrbahnbreite je Richtung von 7,75 m. Beide Fahrbahnen sind durch einen Mittelstreifen von 2,5 m getrennt.

Der RQ 21 soll eingesetzt werden, wenn die Verkehrsqualität mit einem 3-streifigen Querschnitt nicht mehr erreicht werden kann, die Verkehrsbelastung aber nicht größer als 30.000

Kfz/24h beträgt. Die Abschnittslänge soll nicht größer als 15 km sein und aus Sicherheitsgründen sind Nothaltebuchten vorzusehen.

Im Planfall 8-2 sind diese Bedingungen von Bau-km 0+000 bis 2+736 und von 4+389 bis 5+335 gegeben. Die B 105n muss in diesen Bereichen 4-streifig ausgebaut werden. Nothaltebuchten werden bei Bau-km 1+800 beidseitig vorgesehen.

Der Regelquerschnitt RQ 11,5 hat eine Fahrbahnbreite von 8,5 m als zweistreifiger Querschnitt und 20,5 m im 3-streifigen Bereich.

Zur Herstellung der Leistungsfähigkeit der Strecke (QSV) sowie der geforderten Streckenangebotsqualität (SAQ_N) werden durch die Anordnung von Überholfahrstreifen in ausreichendem Maße gesicherte Überholmöglichkeiten vorgesehen.

Die Länge der einzelnen Überholfahrstreifen betragen im Planfall 8-2 zwischen 698 und 1.364 m.

Die Gesamtlänge der gesicherten Überholmöglichkeiten beträgt in Richtung Ribnitz 5.197 m, in Richtung Rostock 5.407 m. Der prozentuale Anteil beträgt damit in Richtung Ribnitz etwa 58 %, in Richtung Rostock etwa 61 %.

	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Länge der Überholfahrstreifen	600-1.500 m	Min. 698 m Max. 1.364 m
Länge der kritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Länge der unkritischen Wechselstellen	120 m	150 m
Gesicherte Überholmöglichkeit	20 %	RF Ribnitz: 58 % RF Rostock: 61 %

Tabelle 3.2-72: Planfall 8-2: Ausbauparameter der Strecke

Die Anordnung der Überholfahrstreifen erfolgt überwiegend in Linkskurven. Die Länge der Wechselstellen wird auf Grund ihrer dichten Folge auf 150 m erweitert.

Damit ergeben sich folgende Qualitätsmerkmale der Strecke:

	Grenzwert gem. HBS 2015	geplant
Verkehrsqualität QSV	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C
Angebotsqualität SAQ _N	D	RF Ribnitz: C RF Rostock: C

Tabelle 3.2-73: Planfall 8-2: Qualitätsmerkmale der Strecke

Radverkehr auf der Fahrbahn ist nicht zulässig, landwirtschaftlicher Verkehr wird mitgeführt.

Linienführung

im Lageplan:

Trassierungselemente	Grenzwert gem. RAL 2012	geplant
Radienbereich	400-900 m	400- 900 m
Radienrelation	Brauchbarer bis guter Bereich	Brauchbarer bis guter Bereich
Länge von Geraden	Max. 1.500 m	Max. 663 m
Mindestlängen von Kreisbögen	Min. 60 m	Min. 77 m

Tabelle 3.2-74: Planfall 8-2: Linienführung im Lageplan

im Höhenplan:

Kleinster Kuppenhalbmesser	6.000 m	7.900 m
Kleinster Wannenhalbmesser	3.500 m	5.600 m
Max. Längsneigung	5,5 %	2,5 %

Tabelle 3.2-75: Planfall 8-2: Linienführung im Höhenplan

Knotenpunkte

Die sich mit den Verknüpfungen ergebenden Knotenpunkte haben folgende Ausbauparameter.

Lfd. Nr	Knotenpunkt	Lage in der Trasse	Anbindung/Verknüpfung	Grundform/Betriebsform/Abbiege- und Zufahrtstypen
1	K3-3	Freie Strecke	Verknüpfung mit der L 182	Plangleich/Einmündungen mit LSA/ K3-3: RA1/LA1/KE1
2	K700	Freie Strecke	Anbindung Mönchhagen; Verknüpfung mit der K 16; Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung an den Seehafen	Plangleich/Einmündungen mit LSA/ K700: RA1/LA1/KE1 K700A: Kreisverkehr
3	K100-3	Freie Strecke	Möglicher Verknüpfungspunkt mit der bedarfsgerechten Anbindung des GE Poppendorf	Abhängig von Gestaltungsmerkmalen der kreuzenden Straße
4	K500	Freie Strecke	Anbindung Purkshof Erlebnispark	Plangleich/Einmündungen mit LSA/ K500: RA1/LA1/KE1 K500A: Kreisverkehr
5	K600	Freie Strecke	Anbindung B10alt; Rövershagen Süd	Plangleich/Einmündungen mit LSA/ K600: RA1/LA1/KE1
6	K1000	Freie Strecke	Verknüpfung mit der B 105alt/L 221	Plangleich/Einmündungen mit LSA/ K1000: RA1/LA1/KE2

Tabelle 3.2-76: Planfall 8-2: Ausbauparameter der Knotenpunkte

Die in der VTU geführten Nachweise der Leistungsfähigkeit haben zu folgenden Qualitätsstufen geführt:

Lfd.Nr.	Knotenpunkt	QSV
1	K3-3	D
2	K700	D
3	K100-3	D
4	K500	D
5	K600	D
6	K1000	D

Tabelle 3.2-77: Planfall 8-2: Qualitätsstufen der Knotenpunkte

Bauwerke von besonderer Bedeutung

Insgesamt müssen in diesem Planfall 13 Bauwerke und 312 m Lärmschutzwände errichtet werden.

Zu den besonderen Bauwerken gehören Querungsbauwerke mit anderen Verkehrsträgern. Im Planfall 8-2 werden vier Bauwerke zur Querung der DB-Strecke 6322 Stralsund-Rostock erforderlich. Die Bahnstrecke ist elektrifiziert und erfordert daher unter anderem höhere Lichtraumprofile. Sie soll zukünftig zweigleisig ausgebaut werden.

Bauwerk	Bauwerksbezeichnung	Bau-km	Lichte Weite / Länge [m]
02	Brücke im Zuge der B 105n über die Bahnstrecke HST-HRO, die B 105, einen Wirtschafts- und einen Radweg	1+640	110
06EÜ	Überführung der Bahnstrecke Stralsund -Rostock	4+036	65
08	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund - Rostock	5+610	14
12	Brücke im Zuge der B 105n über die B 105; Bahnstrecke Stralsund - Rostock, eine Gemeindestraße und einen Radweg	8+146	70

Tabelle 3.2-78: Planfall 8-2 besondere Bauwerke

Entwässerung bei besonderen Verhältnissen

Besondere Entwässerungsverhältnisse sind nicht gegeben. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt in der freien Strecke offen über die unbefestigten Seitenbereiche (Bankett, Böschung, Straßenmulden), wo eine Versickerung in das Erdreich stattfindet. Regenwasser, das auf Grund der Bodenbeschaffenheit nicht versickert, wird in den Tiefpunkten den offenen oder geschlossenen Rückhalte-/Absetzanlagen zugeführt, von wo es dann vorgereinigt, entweder über Pumpwerke oder im natürlichen Gefälle, in die natürlichen Vorfluter abgeleitet wird.

weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Rast- und Nebenanlagen sind im Planfall 8-2 nicht vorgesehen.

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Wichtung der Abwägungskriterien und Bewertungsmodus

Da die einzelnen Bewertungskriterien zur Variantenwahl unterschiedliches Gewicht haben, wurde in Anlehnung an den Kriterienkatalog nach *Dr. Markus Lau* (Anwaltskanzlei Füller & Kollegen, Stand: 2021) folgende Wichtung vorgenommen:

Abwägungskriterium	Wichtung [%]
Raumstrukturelle Wirkungen	13,3
Verkehrliche Beurteilung	15,6
Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	1,9
Wirtschaftlichkeit	6,5

Abwägungskriterium	Wichtung [%]
SG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	17,5
SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	20,9
SG Boden	2,9
SG Fläche	1,3
SG Wasser	1,6
SG Klima/ Luft	3,6
SG Landschaft	5,2
SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1,9
Artenschutz	3,9
Wechselwirkungen	3,9
Summe	100

Tabelle 3.3-1:Wichtung der Abwägungskriterien

Die Planfälle werden hinsichtlich aller quantifizierten Bewertungskriterien vergleichend gegenübergestellt. Hierbei werden entsprechend der voraussichtlichen Auswirkungen Rangpunkte (1 Punkt = ungünstigster Planfall; 9 Punkte = günstigster Planfall) verteilt.

Zur möglichst objektiven und nachvollziehbaren Bewertung wurde eine Vergabe der Rangpunkte durch Intervallberechnungen verfolgt. Das heißt, dass der Wertebereich in denen sich die Auswirkungen der 9 Planfälle befinden in 9 gleich große Intervalle geteilt wird. Den Intervallgrenzen werden die Rangpunkte von eins bis neun zugeordnet. Je nach dem, in welchem Intervall sich der Beeinträchtigungsumfang eines Planfalls befindet, wird diesem die entsprechende Anzahl an Rangpunkte zugeordnet. Dieser Schritt wurde einheitlich für alle Kriterien verfolgt.

In einem zweiten Schritt erfolgte eine Plausibilitätsprüfung der Berechnungsergebnisse. Von den berechneten Rangpunkten wurde vor dem Hintergrund der erforderlichen Raumbedeutsamkeit (vgl. Kap. 2.4.1) abgewichen, wenn es qualitativ zu offensichtlichen Unverhältnismäßigkeiten durch die Rangpunkteverteilung gekommen ist. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn ein Kriterium sehr hoch gewichtet wird und die ermittelten Intervallgrenzen, bzw. die quantitativen Unterschiede zwischen den Planfällen nur sehr klein sind. Sehr geringe quantitative Unterschiede sind hinsichtlich ihrer Raumbedeutsamkeit i.d.R. nicht entscheidungsrelevant. Zur Ermittlung des Gesamtergebnisses erfolgt für jeden Planfall die Summierung aller gewichteten Rangpunkte und das Aufrunden auf ganze Zahlenwerte.

3.3.2 Raumstrukturelle Wirkung

Bewertungskriterium Siedlungsentwicklung

Im Untersuchungsraum sind mehrere Bebauungspläne in Bearbeitung oder rechtskräftig, auf die bei der Trassenwahl Rücksicht genommen wurde.

Für den Variantenvergleich haben die Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung keinen entscheidungsrelevanten Einfluss. Alle Planfälle weisen insbesondere im Bereich Oberhagen geringe Abstände zu vorhandenen Siedlungsflächen auf. Die Unterschiede sind in Anbetracht des Planungsmaßstabes der Raumverträglichkeitsprüfung nicht relevant.

Bewertungskriterien regionalplanerisch festgesetzter Gebiete

Es kommt durch alle Planfälle zu Zerschneidungen und Überbauungen folgender regionalplanerisch festgesetzter Gebiete:

- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft
- Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege
- Vorbehaltsgebiet Kompensation und Entwicklung

Zusätzlich wird mit Ausnahme des Planfalls 1 das Vorbehaltsgebiet Tourismus in sehr geringfügigen Umfang gequert. Auswirkungen auf ebenfalls im Untersuchungsraum ausgewiesene Vorranggebiete Gewerbe und Industrie können für alle Planfälle ausgeschlossen werden.

In Bezug auf das Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft weisen die Planfälle 1 und 3 deutlich geringere Überlagerungen auf als die anderen Planfälle. Bei den anderen genannten Vorrang- und Vorbehaltsgebiete liegen insgesamt nur geringe Überlagerungen vor, die folglich auch nur geringe Unterschiede im Variantenvergleich hervorrufen (vgl. Anlage 2).

Im Ergebnis hat der Planfall 1 den geringsten Einfluss auf regionalplanerisch festgesetzte Gebiete im Untersuchungsraum. Die ortsumgehenden Planfälle werden sich erwartungsgemäß stärker auf diese auswirken, die Unterschiede sind in der Gesamtbetrachtung gering.

Bewertungskriterium Land- und Forstwirtschaft

Durch alle Trassen kommt es zur Zerschneidung bzw. zur Überlagerung von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Besonders ungünstig erscheinen hier die Varianten 8-1 und 8-2 mit der größten Flächeninanspruchnahme des regionalplanerisch ausgewiesenen Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. Bei Betrachtung aller Land- und Forstwirtschaftsflächen sind lediglich die Planfälle 2 und 3 geringfügig besser zu bewerten (vgl. Anlage 2). Planfall 1 ist erwartungsgemäß mit den geringsten Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft verbunden.

Bewertungskriterien zur Infrastruktur

Überlagerung Bestand – Straße und Bahn

Eine Ortsumgehung ist definiert als eine Straße oder ein Straßenabschnitt, der um ein bewohntes Gebiet oder eine Ortschaft herumführt. Ziel dabei ist es, den Verkehr zu entlasten sowie die Lebensqualität und Verkehrssicherheit zu erhöhen, indem der Durchgangs- und Fernverkehr an dem Siedlungsgebiet vorbeigelenkt wird.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Charakteristik von Ortsumgehungen wurden die Planfälle auf Überlagerung und Überbauung der vorhandenen Infrastruktur untersucht und die größte flächenmäßige Überlagerung am schlechtesten bewertet.

Erwartungsgemäß weist hierbei Planfall 1 die flächenmäßig größte Überbauung vorhandener Infrastruktur auf und widerspricht folglich dem Zwecke einer Ortsumgehung.

Da die Planfälle 8-1 und 8-2 auch abschnittsweise die bestehende B 105 nutzen, sind diese ebenfalls ungünstiger einzuschätzen. Die übrigen Planfälle weisen keine relevanten Unterschiede hinsichtlich ihrer Flächeninanspruchnahme vorhandener Infrastrukturanlagen auf.

Bündelung Bahn

Die Trassenbündelung mit der Bahnstrecke stellt ebenso ein entscheidungsrelevantes Kriterium dar (vgl. Anlage 2). Das Zusammenführen von Bahn- und Straße birgt den großen Vorteil, dass die Ressourcennutzung optimiert wird und Eingriffe in die Landschaft minimiert werden. Hier weist der Planfall 1 die längste Bündelung auf. Es folgen mit etwa 1,5 km Länge die Planfälle 2, 2-1, 2-2, 2-3 und 2-5. Die Planfälle 3, 8-1 und 8-2 weisen keine Bündelung mit vorhandenen Bahntrassen im Untersuchungsraum auf.

Bewertungskriterium Eigentumsverhältnisse

Schwierige (kleinteilige) Eigentumsverhältnisse können sich nachteilig auf die Dauer des Planfeststellungsverfahrens auswirken, da eine Vielzahl einzelner privatrechtlicher Belange betrachtet werden müssen und der Aufwand zur Ermittlung und Festlegung der angemessenen Entschädigungen dementsprechend hoch ist. Beanspruchte nicht öffentliche Flächen müssen durch den Baulastträger vor Baubeginn erworben werden. Dies führt zu einer Erhöhung der Herstellungskosten, weshalb die Nutzung öffentlicher Flächen bevorzugt werden sollte. Private Eigentumsrechte sollten möglichst wenig beeinträchtigt werden, da das Eigentum einen hohen rechtlichen Stellenwert hat.

Alle Trassenvarianten liegen überwiegend außerhalb bebauter Gebiete. Zerschneidungen oder Überbauungen von Siedlungsflächen sind somit kaum gegeben. Ausgenommen ist hierbei der Planfall 1. Auf Grund des Ausbaues im Bestand entstehen Konflikte mit Wohn-, Misch- und Gewerbeflächen. Konflikte bestehen weiter in geringem Maße in den Planfällen 8-1 und 8-2. Dabei sind neben der Flächeninanspruchnahme auch Gebäudeabrisse berücksichtigt (vgl. Anlage 2).

Bewertungskriterium Flächen mit erforderlicher Rückwärtiger Erschließung

Aufgrund der Anforderungen der Entwurfsklasse, dass keine direkte Anbindung von Grundstücksauffahrten und landwirtschaftlicher Erschließungszufahrten zu erfolgen hat, ist zudem noch der Aspekt der rückwärtigen Erschließung zu betrachten. Diese Bedingung hat zur Folge, dass gerade im Planfall 1, in geringem Ausmaß auch in den Planfällen 8-1 und 8-2, vorhandene Anbindungen rückwärtig an das untergeordnete Netz angeschlossen und mit Wendemöglichkeiten ausgestattet werden müssen.

Leitungssicherungsmaßnahmen sowie Wegeverlegungen werden in allen Planfällen im ähnlichen Umfang notwendig. Beim Planfall 1, in geringem Ausmaß auch bei den Planfällen 8-1 und 8-2, ist zudem rückwärtige Erschließung erforderlich.

Lokale wirtschaftliche Auswirkungen

Die Auswirkungen der geplanten Ortsumgehung der Orte Mönchhagen und Rövershagen auf die lokale Wirtschaft wurden umfassend gutachterlich untersucht. Hierzu wurde ein Fachgutachten von der CIMA Beratung und Management GmbH aus Lübeck erarbeitet. Die wesentlichen Ergebnisse sind in diesem Abschnitt wiedergegeben. Das Ziel des Wirtschaftsgutachtens lag in der Untersuchung der möglichen Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft, die durch den Bau der Ortsumgehung und der damit verbundenen Verlagerung des Durchgangsverkehrs entstehen können. Die Problematik, die sich durch den Bau einer Umgehungsstraße entwickeln könnte, ist, dass bestimmte Betriebe (insbesondere „Karls Erlebnisdorf“) an der bestehenden Bundesstraße durch die Umgehung vom Durchgangsverkehr abgehängt werden könnten und somit einen hohen Anteil an Kundschaft (Gelegenheitskunden) verlieren.

Zunächst wurden über eine Vollerhebung die privatkundenorientierten Betriebe an der B 105, im Bereich der Orte Mönchhagen bis Rövershagen, identifiziert. Hierzu wurden alle Betriebe im Bereich zwischen dem südlichen sowie nördlichen Schnittpunkt der B 105 mit der geplanten Ortsumgehung, die sich direkt an der B 105 oder im Blickfeld von der B 105 befinden, oder die durch Werbung direkt an der B 105 auf sich aufmerksam machen und in der angrenzenden Umgebung angesiedelt sind (Hauptzufahrt über die B 105) erfasst.

Diese Erhebung lieferte eine Gesamtheit von über 100 Betrieben. Anschließend erfolgte die Recherche von Informationen zu den erfassten Betrieben. Relevant für die Messung der wirtschaftlichen Auswirkungen sind alle Betriebe, die einem Haupt-Wirtschaftsbereich mit direktem Kundenkontakt zugeordnet werden können. Diese finden sich unter anderem im Gastgewerbe oder dem Einzelhandel. Im Ergebnis wurden 80 Betriebe für die Unternehmensbefragung ermittelt.

Insgesamt wurden im Juni/Juli 2021 die 80 ermittelten Unternehmen angefragt, an der Befragung teilzunehmen. 22 Unternehmen haben die Chance genutzt und sich mit ihrer Teilnahme an der Befragung aktiv in den Prozess zur Analyse der lokalen wirtschaftlichen Auswirkungen einer Ortsumgehung B 105 - Mönchhagen_Rövershagen eingebracht. Dies entspricht einer außerordentlich hohen Rücklaufquote von 27,5%. Bei größeren Befragungen ist bereits ein Rücklauf von 10-15% als erfolgreich zu bewerten. Die hohe Rücklaufquote konnte auch durch telefonische Nacherfassung sowie direkte Befragung vor Ort erreicht werden.

Bei der Frage zur Markttätigkeit zeigte sich, dass über die Hälfte der Betriebe ein bundes- (48%) bzw. landesweites Einzugsgebiet (5%) besitzen. Der verbliebene Teil gewinnt seine Kunden lokal (Mönchhagen/Rövershagen/umliegende Ortschaften) und regional (Landkreis Rostock, Hansestadt Rostock und angrenzender Landkreis Vorpommern-Rügen).

Bei der Ermittlung der Umsätze nach Größenklassen werden deutliche Unterschiede erkennbar. Während zehn der Betriebe einen jährlichen Umsatz bis zu 100.000 Euro generieren, können neun Betriebe einen Umsatz größer als 500.000 Euro aufweisen (bei drei Befragten ohne Angabe). Bezogen auf die grundsätzlich erwartete Umsatzentwicklung zeigt sich ein positives Ergebnis. Lediglich zwei der Betriebe rechneten mit abnehmender Umsatzentwicklung. Die Hälfte ging von einem zunehmenden Umsatz aus.

Die Unternehmensbefragung hat weiterhin ergeben, dass fast 75 % der teilnehmenden Betriebe zunehmende oder konstante Mitarbeiterzahlen erwarteten, während drei Betriebe von sinkenden Mitarbeiterzahlen, innerhalb der nächsten fünf Jahre ausgingen. Insgesamt sahen die Betriebe somit, mit Ausnahme von einigen wenigen Betrieben, einer positiven oder zumindest konstanten Entwicklung entgegen. Die Mitarbeiterzahlen liegen zwischen einem und über 100 Mitarbeitern, wobei der Großteil der Betriebe zwischen zwei und zehn Mitarbeitern aufweist.

Aus der Auswertung der Frage zur Höhe der durchschnittlichen Kundenzahl pro Woche wird deutlich, dass drei Unternehmen, mit über 10.000 Kunden, den überwiegenden Teil des Kundenaufkommens ausmachen. Weitere sieben Unternehmen (darunter u.a. Pensionsgewerbe und Handwerk) haben geringe Kundenzahlen unter 50. Die durchschnittlichen Kundenzahlen geschätzt nach dem Anteil an Ziel- und Zufallskunden weisen eine breite Streuung auf. Fünf der Unternehmen nehmen einen Anteil an Zufallskunden bei zehn und weniger Prozent an, wohingegen sechs Unternehmen zwischen 40 % und 50 % Zufallskundenanteil schätzen. Dabei sehen sich vor allem Ferienhäuser und -wohnungen nicht abhängig von Zufallskunden, ebenso wie Praxen (hier Tierarzt, Physiotherapie) und Fahrschulen. Ein hoher Anteil an Zufallskunden wird überwiegend im Lebensmitteleinzelhandel und sonstigem Einzelhandel geschätzt.

Die Unternehmen wurden auch gefragt, welche Haltung sie zu einer möglichen Ortsumgehung der Orte Mönchhagen/Rövershagen einnehmen. Die Ortsumgehung würden demnach 41% der Befragungsteilnehmer befürworten. Weitere 50%, diese finden sich vor allem bei den umsatzstarken Betrieben aus dem Einzelhandel, reagieren mit Ablehnung.

Gefragt nach den Konsequenzen, welche sich durch die Ortsumgehung für die ansässigen Unternehmen ergeben würden (Mehrfachnennungen möglich), gaben zwölf an, Umsatzverluste durch den Wegfall von Zufallskunden zu erfahren, drei davon gaben an, dass sie infolgedessen den Gedanken hätten abzuwandern und/oder den Standort zu verlagern. Zwei der umsatzstarken Unternehmen erwarten in der Folge auch Mitarbeiterverluste. Die zwölf Unternehmen, die von der Ortsumgehung negative Auswirkungen erwarten, sind alle dem Lebensmitteleinzelhandel sowie dem sonstigen Einzelhandel zuzuordnen und gaben die höchste Schätzung beim Anteil an Zufallskunden an. Darüber hinaus finden sich alle umsatzstarken Unternehmen in dieser Gruppe wieder. Weitere zehn Betriebe sehen keine Konsequenzen (7) oder sogar bessere Entfaltungsmöglichkeiten (3). Diese kommen u.a. aus den Bereichen Gastgewerbe, Arztpraxen sowie Handwerk und haben vergleichsweise geringe Kundenzahlen, mit einem hohen Anteil an Zielkunden und weisen ein lokales oder regionales Einzugsgebiet auf. Als Gründe werden neben den besseren Entfaltungsmöglichkeiten u.a. weniger Verkehr und Lärm sowie bessere Luftqualität genannt. Ferienhäuser und -wohnungen empfinden sich eher nicht abhängig von Zufallskunden, ebenso wie Praxen (hier Tierarzt, Physiotherapie) und Fahrschulen.

In einem weiteren Untersuchungsschritt wurden von den Gutachtern an ausgewählten Betrieben die tatsächlichen Kundenströme erfasst und durch Befragung der Anteil der Gelegenheitskunden ermittelt. 14 Betriebe entlang der B 105 und in der direkten Umgebung wurden, in Abstimmung mit dem Auftraggeber, als besonders relevant definiert für die Zählung der Zufalls-/Zielkunden vor Ort. Für eine aussagekräftige Stichprobe wurde für die Betriebe eine breite Streuung der Branchenzugehörigkeit gewählt. Bei Betrieben gleicher Branche wurde, bis auf zwei Autohäuser und Tankstellen, nur ein Vertreter ausgewählt. Die Kundenfrequenzmessung, inklusive einer persönlichen Befragung, wurde für jeden relevanten Betrieb jeweils an zwei Geschäftstagen durchgeführt. Aufgrund der Kürze sowie Anonymität dieser Befragung konnte eine hohe Teilnehmerzahl bei den meisten Betrieben erreicht werden.

Die zwei Erhebungstermine mit mindestens acht Stunden Zähl- und Befragungszeit je Betrieb fanden im Zeitraum 19.07.–29.07.2021 (Sommerferien in Mecklenburg-Vorpommern und weiteren Bundesländern) sowie 04.10.–10.10.2021 (Herbstferien in Mecklenburg-Vorpommern und weiteren Bundesländern) statt. Bei allen Betrieben machte ein signifikanter Anteil Aussagen zu der Frage, ob der Besuch gezielt oder eher zufällig ist. Im Ergebnis wird deutlich, dass starke Schwankungen beim Zufallskundenanteil bestehen. Wie bereits bei der Unternehmensbefragung von den Beteiligten in der Selbsteinschätzung ausgesagt, nehmen der Lebensmitteldiscounter, die Tankstellen und das Kaufhaus, wie auch Restaurant/Imbiss und Autohaus, mit über 40% einen hohen Anteil an Zufallskunden ein. Bei Karls Erlebnisdorf, dem Unternehmen mit der mit Abstand höchsten Kundenfrequenz, ist jeder dritte Kunde Zufallskunde. Durchschnittlich über alle gemessenen Betriebe lag der Anteil der Zufallskunden bei 38% (erste Zählung) bzw. 37% (zweite Zählung). Das bedeutet von 10 Kunden, die auf die Frage „Sind Sie eher zufällig vorbeigekommen oder suchen Sie das Geschäft eher gezielt auf?“ geantwortet haben, waren 6 Ziel- und 4 Zufallskunden. Die geringsten Anteile an Zufallskunden weisen in beiden Messungen ein Getränkemarkt, eine Bäckerei und ein Nähfachgeschäft auf.

Zur Bewertung der Auswirkungen verschiedener Planfälle auf die Zahl der Zufallskunden wurde die Verkehrstechnische Untersuchung B 105 – OU Mönchhagen_Rövershagen auf dem Bearbeitungsstand 2022 herangezogen. Neben dem Prognose-Ohnefall (Bezugsfall mit dem prognostizierten Kfz-Aufkommen 2035 ohne Ortsumgehung) wurden drei ausgewählte Planfälle herangezogen, um die möglichen Auswirkungen einer Ortsumgehung darzustellen:

1) Prognose-Ohnefall, Ausbau der Ortsdurchfahrten: Auf Grundlage des ermittelten Anteils Zufallskunden wurde zunächst die Zahl an Zufallskunden für den Prognose-Ohnefall (Prognose 2035 ohne Ortsumgehung) berechnet, um darüber anschließend die Veränderung der Kundenanzahl gegenüber den Ausgangswerten zu erhalten. Der erwartete Anstieg des Verkehrsaufkommens auf der B 105 um 4.000 Kfz am Tag hat demnach einen signifikanten Anstieg der Kundenzahlen zur Folge. In der Realität reicht jedoch der derzeitige Ausbauzustand der B 105 nicht aus, um das prognostizierte Verkehrsaufkommen im Jahr 2035 ohne die Ortsumgehung zu fassen. Die dann innerorts notwendigen Ausbaumaßnahmen führen zu einer deutlichen Abschwächung der Erreichbarkeit für die Ziel- und Zufallskunden. So würde durch den Bau von Lärmschutzwänden einerseits die Sichtbarkeit und damit eine der Grundvoraussetzungen des zufälligen Besuchs deutlich eingeschränkt. Darüber hinaus ist eine direkte Zufahrt nicht mehr gegeben, die Unternehmen müssen rückwärtig erschlossen werden, was den Aufwand auch für Zielkunden erhöht.

2) Planfall 2: dieser sieht eine Verknüpfung mit der DBR 17 bei Rövershagen, jedoch nicht mit Purkshof vor. Die B 105 wird durch die Realisierung dieser Variante, mit rd. 7.000 bis 8.000 Kfz am Tag weniger, ein deutlich geringeres Verkehrsaufkommen verzeichnen. Infolgedessen nimmt auch die Zahl der Kunden stark ab. Die Veränderung nimmt einen Bereich von -7% bis -32% ein. Das mit Abstand kundenstärkste Unternehmen Karls Erlebnisdorf würde demnach einen Einschnitt der Kundenzahl um rund 15% erfahren.

3) Planfall 2-5: hierbei besteht keine Verknüpfung mit der DBR 17 bei Rövershagen. Eine Verbindung mit Purkshof wird hergestellt. Ebenso erfolgt eine südliche Anbindung an die B 105 (alt), jedoch keine Verknüpfung mit der L 182 im Süden. In diesem Szenario hat die Ortsumgehung einen deutlich stärkeren Einfluss auf das Verkehrsaufkommen als in Planfall 2. Je nach Streckenabschnitt befahren lediglich 13% bis 49% der Ausgangswerte den relevanten Bereich der B 105. Dies spiegelt sich auch in der prognostizierten Kundenanzahl wider, wobei die Betriebe zwischen 8% und 35% der Kunden verlieren werden. Durch die Verknüpfung der Ortsumgehung mit Purkshof, was dort mehr Verkehr zu Folge hat, verzeichnen allerdings die Tankstellen sowie Karls Erlebnisdorf geringere Einbußen zwischen 3% und 6%.

4) Planfall 8-1: Anders als bei den Planfällen 2 und 2-5 sollen bei Planfall 8-1 zwei Ortsumgehungen, um Mönchhagen und Rövershagen, realisiert werden. Der Streckenabschnitt Purkshof–Rövershagen wird ausgebaut und dient als Verbindung dieser beiden Ortsumgehungen. Im Ergebnis führt dies zu einem deutlich erhöhten Verkehrsaufkommen am besagten Streckenabschnitt, wohingegen die Orte Mönchhagen und Rövershagen stark vom Verkehr entlastet werden. Bezogen auf die prognostizierte Kundenanzahl führt dies zu ähnlich starken Abnahmen wie im Planfall 2-5 (zwischen 9% und 39%). Purkshof allerdings verzeichnet ein derart hohes Verkehrsaufkommen, dass Kundenzuwächse zwischen 8% (Karls Erlebnisdorf) und 18% (Avia Tankstelle) prognostiziert werden.

		Relevant für Betriebe in Mönchhagen	Purkshof	Relevant für Betriebe in Rövershagen
Ausgangswerte 2019	Kfz in 24 h	19.740	18.510	14.080
	Veränderung ggü. 2019, in %	100%	100%	100%
Ohne-Planfall	Kfz in 24 h	22.700	22.700	19.100
	Veränderung ggü. 2019, in %	+15%	+23%	+36%
Planfall 2	Kfz in 24 h	11.700	10.200	7.050
	Veränderung ggü. 2019, in %	-41%	-45%	-50%
Planfall 2-5	Kfz in 24 h	2.550	16.850	5.900
	Veränderung ggü. 2019, in %	-87%	-9%	-58%
Planfall 8-1	Kfz in 24 h	2.250	23.250	5.150
	Veränderung ggü. 2019, in %	-89%	+26%	-63%

Abbildung 3.3-1: Verkehrsaufkommen: Ausgangswerte und Planfälle an relevanten Abschnitten (Kfz-Aufkommen in 24h; Veränderungen gegenüber 2019, in%) Quelle: (CIMA Beratung + Management GmbH, 2022)

Verbundeffekte können die berechneten negativen Ergebnisse abschwächen. In den Berechnungen der Zufallskunden ist der Verbundeffekt nur zum Teil enthalten. Der Verbundeffekt gibt den Anteil der Kunden einer bestimmten Einrichtung an, die nicht originär wegen dieser Einrichtung, sondern als „Zielkunden“ einer anderen räumlich benachbarten Einrichtung anreisen. Damit stehen zwei oder mehrere Nutzungen in einer Wechselbeziehung; ein Teil der Nutzer sucht mehrere Nutzungen innerhalb des Plangebietes auf (z. B. Karls Erlebnisdorf – Supermarkt – Tankstelle). Der Verbundeffekt ist in diesem konkreten Fall anteilig enthalten, je nachdem wie der Kunde die Frage nach „Sind Sie eher zufällig vorbeigekommen oder suchen Sie das Geschäft eher gezielt auf?“ bei der 1. und 2. Messung aufgefasst hat. Es ist deshalb anzunehmen, dass der Verlust an Zufallskunden mit der hier vorgestellten Untersuchung tendenziell leicht überschätzt wird, ohne dass die Grundaussage des deutlichen Verlustes an Zufallskunden damit in Frage steht.

Zusammenfassung der raumstrukturellen Wirkungen

Unter der Maßgabe einer einheitlichen Wichtung aller bewerteten Kriterien, ergibt sich die raumstrukturelle Gesamtbewertung gemäß der nachstehenden Tabelle. Die raumstrukturelle Vorzugslösung und somit auf dem 1. Rang ist nach diesem Bewertungsverfahren der Planfall 2.

Planfall	Summe der Rangpunkte [-]	Rang
Planfall 1	60,3	9
Planfall 2	75,5	1
Planfall 2-1	74,0	2
Planfall 2-2	73,3	3
Planfall 2-3	73,3	3
Planfall 2-5	69,8	5
Planfall 3	67,5	6
Planfall 8-1	65,5	7
Planfall 8-2	63,3	8

Tabelle 3.3-2: Zusammenfassung raumstruktureller Variantenvergleich

3.3.3 Verkehrliche Beurteilung

Einführung

Mit dem Ziel eine Rangfolge der untersuchten Varianten unter verkehrlichen Aspekten zu bilden, erfolgte eine verkehrliche Variantenbewertung. Die Bewertungskriterien orientieren sich dabei an den entsprechenden Ausführungen in den RE Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau. Die Kriterien sind in den folgenden Abschnitten detailliert hinsichtlich der Methodik ihrer Anwendung und der Bewertungsergebnisse erläutert. Die Methodik ist so aufgebaut, dass die jeweils beste Bewertung 9 Bewertungspunkte und die jeweils schlechteste Bewertung 1 Bewertungspunkt erhält. Die Klassierung erfolgte dabei jeweils differenziert anhand der gesamten Bandbreite aller Werte und der Anzahl der Planfälle.

Bewertungskriterium Be- und Entlastungswirkungen

Beim Kriterium der Be- und Entlastungswirkungen werden die Entlastungseffekte für die Ortsdurchfahrten der B 105 Mönchhagen und Rövershagen auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die größte Entlastungswirkung die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

lfd.	Planfall	Entlastung	Bandbreite gesamt	Bandbreite je Klasse	Zuordnung
Nr.		(DTV)	(MaxWert-MinWert)	(Anz. Klassen = Anz. Planf.)	Klasse (Bewertungspunkte)
		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[-]
1	Planfall 1	-900	36.450	4.050	1
2	Planfall 2	24.050			7
3	Planfall 2-1	22.000			6
4	Planfall 2-2	28.000			8
5	Planfall 2-3	25.950			7
6	Planfall 2-5	34.900			9
7	Planfall 3	22.800			6

lfd.	Planfall	Entlastung	Bandbreite gesamt	Bandbreite je Klasse	Zuordnung
8	Planfall 8-1	35.550			9
9	Planfall 8-2	34.800			9

Tabelle 3.3-3: Bewertungsmethodik Kriterium Be- und Entlastungswirkungen

Die größten Entlastungswirkungen und damit die beste Bewertung erreichen die Planfälle 2-5, 8-1 und 8-2.

Bewertungskriterium Netzstrukturelle Wirkungen

Beim Kriterium der Netzstrukturellen Wirkungen werden die mittleren Reisezeiten auf dem Netzabschnitt der B 105 zwischen der A 19 AS Rostock Ost und dem Knotenpunkt mit der L 21 bei Altheide an-hand der über beide Fahrtrichtungen gemittelten Pkw-Fahrtgeschwindigkeit und der Netzabschnittslängen auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die geringste mittlere Reisezeit die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

lfd.	Planfall	mittlere	Bandbreite gesamt	Bandbreite je Klasse	Zuordnung
Nr.		Reisezeit	(MaxWert-MinWert)	(Anz. Klassen = Anz. Planf.)	Klasse (Bewertungspunkte)
		[s]	[s]	[s]	[-]
1	Planfall 1	1.056	236	26	1
2	Planfall 2	834			9
3	Planfall 2-1	824			9
4	Planfall 2-2	852			8
5	Planfall 2-3	841			9
6	Planfall 2-5	820			9
7	Planfall 3	830			9
8	Planfall 8-1	868			8
9	Planfall 8-2	871			8

Tabelle 3.3-4: Bewertungsmethodik Kriterium Netzstrukturelle Wirkungen

Die kürzesten Reisezeiten und damit die beste Bewertung erreichen die Planfälle 2, 2-1, 2-3, 2-5 und 3.

Bewertungskriterium Netzverknüpfungen

Beim Kriterium der Netzverknüpfungen werden die Anzahlen der Knotenpunkte auf dem Abschnitt der B 105 zwischen Bauanfang und Bauende auf der Basis einer Klassierung bewertet. Dabei erzielt die geringste Knotenpunktzahl die beste Bewertung bzw. den besten Rang; Hintergrund ist das verringerte Verkehrsunfallrisiko. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassenzuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

lfd. Nr.	Planfall	Anzahl d. Knotenpunkte	Bandbreite gesamt (MaxWert-MinWert)	Bandbreite je Klasse (Anz. Klassen = Anz. Planf.)	Zuordnung Klasse (Bewertungspunkte)
		[-]	[-]	[-]	[-]
1	Planfall 1	8	5	0,56	1
2	Planfall 2	4			8
3	Planfall 2-1	3			9
4	Planfall 2-2	5			6
5	Planfall 2-3	4			8
6	Planfall 2-5	3			9
7	Planfall 3	4			8
8	Planfall 8-1	5			6
9	Planfall 8-2	6			4

Tabelle 3.3-5: Bewertungsmethodik Kriterium Netzverknüpfungen

Die geringste Anzahl von Verknüpfungen und damit die beste Bewertung sind bei den Planfällen 2-1 und 2-5 zu konstatieren.

Bewertungskriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)

Beim Kriterium der Distanz zwischen der B 105 und dem Touristischen Gebiet in Purkshof werden die Entfernungen vom Touristischen Schwerpunkt „Karls Erlebnisdorf“ zum nächstgelegenen Anschluss der B 105 bzw. B 105n auf der Basis einer Klassierung bewertet. Der Hintergrund für die Einführung dieses Kriteriums ist die große lokale und regionale touristische Bedeutung dieses Gebietes mit einer großen Anzahl fester und zusätzlich saisonaler Arbeitsplätze und einem dementsprechend erheblichen Beitrag zum kommunalen Steueraufkommen. Daher soll die Kundenanziehung durch eine umwegarme und komfortable Anbindung an die Ortsumgehung der B 105 sowie durch eine sehr gute Erkennbarkeit der großen Attraktionen des Gebietes von dieser aus gefördert werden. Aus den vorgenannten Gründen erzielt die geringste Entfernung die beste Bewertung bzw. den besten Rang. Die Methodik der Klassenbildung und die daraus abgeleitete Klassen-zuordnung bzw. Rangvergabe sind nachstehend tabellarisch dokumentiert.

lfd. Nr.	Planfall	Distanz	Bandbreite gesamt (MaxWert-MinWert)	Bandbreite je Klasse (Anz. Klassen = Anz. Planf.)	Zuordnung Klasse (Bewertungspunkte)
		[m]	[m]	[m]	[-]
1	Planfall 1	0	2.500	278	9
2	Planfall 2	2.500			1
3	Planfall 2-1	2.500			1
4	Planfall 2-2	400			8
5	Planfall 2-3	400			8
6	Planfall 2-5	400			8
7	Planfall 3	2.500			1
8	Planfall 8-1	0			9
9	Planfall 8-2	0			9

Tabelle 3.3-6: Bewertungsmethodik Kriterium Distanz B 105 - Touristisches Gebiet (Purkshof)

Die geringsten Entfernungen zum touristischen Gebiet Purkshof und damit die beste Bewertung sind bei den Planfällen 1, 8-1 und 8-2 zu konstatieren.

Zusammenfassung der verkehrlichen Beurteilung

Unter der Maßgabe einer einheitlichen Wichtung aller 4 bewerteten Kriterien und unter Berücksichtigung der Relevanz für das Vorhaben, wurden alle 4 Kriterien einheitlich mit dem Faktor 3 versehen. Es ergibt sich die verkehrliche Gesamtbewertung gemäß der nachstehenden Tabelle. Die verkehrliche Vorzugslösung und auf dem 1. Rang ist nach diesem Bewertungsverfahren die Variante 2-5.

Planfall	Summe der Rangpunkte [-]	Rang
Planfall 1	36	6
Planfall 2	75	4
Planfall 2-1	75	4
Planfall 2-2	90	3
Planfall 2-3	96	2
Planfall 2-5	105	1
Planfall 3	72	5
Planfall 8-1	96	2
Planfall 8-2	90	3

Tabelle 3.3-7: Zusammenfassung verkehrlicher Variantenvergleich

3.3.4 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Trassierung (Entwurfsklasse, Lage, Höhe)

Aus entwurfstechnischer Sicht bringt der Variantenvergleich kaum Unterschiede zwischen den Varianten hervor. Sowohl in der Lage- als auch in der Höhentrassierung können für alle Varianten die geforderten Entwurfparameter der RAL eingehalten werden.

Aus Sicht der räumlichen Linienführung ergeben sich keine signifikanten Unterschiede. Lediglich der Planfall 1 weist eine geringfügig ungünstigere räumliche Linienführung auf, im Vergleich zu den Planfällen 2 bis 8-2. Grund hierfür ist der Ausbau im Bestand, der durch seitliche Zwangspunkte wenig Spielraum zur Trassenoptimierung hinsichtlich besserer Sichtbeziehungen zur Verfügung hat.

Aufgrund der Tatsache, dass hinsichtlich der Trassierung keine Beeinträchtigungen hervorgerufen werden, wird das Kriterium bei der Gesamtwertung nicht berücksichtigt.

Anordnung der Knotenpunkte (Anzahl, Abstand)

Da Knotenpunkte im Straßennetz generell ein höheres Unfallpotential aufweisen als freie Strecken, stellt die Anzahl der neu zu errichtenden Knotenpunkte in den einzelnen Varianten hinsichtlich der sicherheitstechnischen Beurteilung ein Bewertungskriterium dar (vgl. Anhang 2). Vor allem zusätzliche Knotenpunkte in vorhandenen Netzabschnitten haben in der Eingewöhnungsphase ein erhöhtes Unfallpotential. In den untersuchten Linien stellt sich das wie folgt dar:

Die erforderlichen Verknüpfungen mit dem vorhandenen Straßen- und Wegenetz können regelkonform ausgebildet werden. Lediglich der nach RAL erforderliche Abstand der Knotenpunkte zueinander wird bei allen Planfällen unterschritten. Die häufigsten Unterschreitungen weist der Planfall 1 auf mit 6 Abschnitten, deren Streckenlänge unter 2.000 m ist. Auch Planfall 8-2 ist mit 4 Abschnitten als ungünstig zu betrachten. Die restlichen Planfälle können mit 1 bis 2 Unterschreitungen deutlich günstiger bewertet werden. Insbesondere Planfall 2-1, 2-3 und 2-5 sind hervorzuheben, da die Streckenlängen mit 1.929 m den Grenzwert von 2.000 m am geringsten unterschreiten. Die kürzeste Strecke ist dem Planfall 1 zuzuordnen, mit unter 100 m Streckenlänge.

Massenbilanz (Verhältnis Auf-/ Abtrag)

Die angegebenen Volumenwerte sind grob ermittelte Bodenauf- und -abträge auf der Grundlage der in Unterlage 6 dargestellten Gradienten und einem konstruierten Geländemodell. Sie lassen den Trend erkennen, eine genaue Abbildung der Erdmengenbilanz stellen sie nicht dar.

Auch ist aus heutiger Sicht nicht sicher, inwieweit bzw. zu welchen Teilen der ausgebaute Boden für den Wiedereinbau geeignet ist, da ein Bodengutachten in dieser Planungsphase noch nicht zur Verfügung steht.

Es ist aber abzusehen, dass die Planfälle 3 und 8-1 die höchsten Massentransporte auf Grund des höchsten Bodendefizites indiziert und damit hier etwas schlechter zu bewerten sind.

Variante	Trassenlänge	Bodenauftrag	Bodenabtrag	Überschuss (+) / Defizit (-)	Verhältnis Auf- / Abtrag	Rangpkt.
	[km]	[m³]	[m³]	[m³]	[1 : x]	
PF 1	7,924	118.096	160.056	41.959	1,36	9
PF 2	8,541	770.223	219.752	-550.471	0,29	2
PF 2-1	8,541	773.508	219.479	-557.029	0,28	2
PF 2-2	8,541	815.218	227.005	-588.277	0,28	2
PF 2-3	8,541	814.982	224.155	-590.828	0,28	2
PF 2-5	8,541	895.892	236.457	-659.435	0,26	2
PF 3	8,549	1.048.526	142.744	-905.782	0,12	1
PF 8-1	8,754	1.373.235	191.799	-1.151.436	0,14	1
PF 8-2	8,915	980.959	271.267	-709.692	0,28	2

Tabelle 3.3-8: Massenbilanz der Planfälle

Sicherheitsaspekte

Zur Beurteilung der Sicherheitsaspekte wurden die Planfälle bezüglich ihres Anteils an Überholfahrstreifen, Standardraumelementen sowie deren richtlinienkonformen Knotenpunktabstände untersucht. Jeder Punkt wurde einzeln bewertet und mithilfe der Intervallbildung schließlich ein Gesamtrang vergeben.

Die Ergebnisse der Bewertung sind in folgender Tabelle veranschaulicht:

Planfall	Überholfahrstreifen [%]	Ranking	Standarddraumelemente [%]	Ranking	Unterschreitung Knotenpunkt abst. [-]	Ranking	Summe	Rangpkt.
PF 1	70,5	9	0,0	1	4	1	11	1
PF 2	39,5	1	87,0	9	0	9	19	5
PF 2-1	38,0	1	87,0	9	0	9	19	5
PF 2-2	39,8	1	87,0	9	0	9	19	5
PF 2-3	38,5	1	87,0	9	0	9	19	5
PF 2-5	64,8	8	87,0	9	0	9	26	9
PF 3	40,3	1	79,6	8	0	9	18	5
PF 8-1	47,1	3	82,6	8	0	9	20	6
PF 8-2	58,8	6	84,0	8	0	9	23	7

Tabelle 3.3-9: Bewertung der Sicherheitsaspekte

Zusammenfassung und entwurfs- und sicherheitstechnischer Beurteilung

Unter der Maßgabe einer einheitlichen Wichtung der verbliebenen 3 Kriterien ergibt sich die entwurfs- und sicherheitstechnische Gesamtbewertung gemäß der nachstehenden Tabelle (vgl. Anhang 2 – Bewertungsmatrix). Die entwurfs- und sicherheitstechnische Vorzugslösung und auf dem 1. Rang ist nach diesem Bewertungsverfahren die Variante 2-5.

Planfall	Summe der Rangpunkte [-]	Rang
Planfall 1	5,5	6
Planfall 2	7,5	4
Planfall 2-1	8,0	4
Planfall 2-2	7,5	3
Planfall 2-3	8,0	2
Planfall 2-5	10,0	1
Planfall 3	7,0	5
Planfall 8-1	6,5	2
Planfall 8-2	6,5	3

Tabelle 3.3-10: Zusammenfassung entwurfs- und sicherheitstechnischer Beurteilung

Nachweis der Verkehrssicherheit der Vorzugsvariante

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (siehe Ziffer 3.3.6.2) wurden auch die Veränderungen des Unfallgeschehens in den einzelnen Planfällen gegenüber dem Bezugsfall (Prognose-Nullfall ohne Maßnahmen) ermittelt. Dazu wurden anhand von strecken- und knotenpunkttypbezogenen Unfallkostenraten (UKR) und den prognostizierten Fahrleistungen im jeweiligen Untersuchungsnetz – bestehend aus dem Bestandsnetz und dem geplanten Ausbau auf der bestehenden Trasse (im Planfall 1) bzw. geplanter Ortsumfahrung (in allen anderen Planfällen) – die jährlichen Unfallkosten bestimmt.

Alle Planfälle haben danach gegenüber dem Bezugsfall ohne Aus- oder Neubau geringere jährliche Unfallkosten. Im Planfall 8-1 ist das Sicherheitspotenzial gegenüber dem Bezugsfall ohne Aus- oder Neubau am höchsten. Aber auch Planfall 8-2 wie auch die Planfälle 2 sowie 2-2, 2-3 und 2-5 haben ähnlich hohe Sicherheitspotenziale.

Fall	Unfallkosten Strecken [€/a]	Unfallkosten Knotenpunkte [€/a]	Unfallkosten gesamt [€/a]	Differenz der Unfallkosten zum Bezugsfall [€/a]
Bezugsfall	4.638.679	1.478.899	6.117.578	---
Planfall 1	3.459.886	1.597.523	4.947.409	- 1.170.169
Planfall 2	3.251.465	755.906	4.007.372	- 2.110.206
Planfall 2-1	3.427.657	1.585.190	5.012.847	- 1.104.731
Planfall 2-2	3.149.730	639.216	3.788.946	- 2.328.632
Planfall 2-3	3.239.681	712.564	3.952.245	- 2.165.333
Planfall 2-5	3.112.475	776.404	3.888.879	- 2.228.699
Planfall 3	3.307.445	815.037	4.122.481	- 1.995.097
Planfall 8-1	2.838.299	764.936	3.603.235	- 2.514.342
Planfall 8-2	2.806.830	970.203	3.777.033	- 2.340.545

Tabelle 3.3-11: Unfallkosten pro Jahr (netto) zum Preisstand 2012 im Bezugsfall und in den betrachteten Planfällen

Für alle betrachteten Varianten wurde zudem ein Sicherheitsaudit gemäß den Richtlinien für das Sicherheitsaudit von Straßen (RSAS), Ausgabe 2019, durchgeführt.

Das Ergebnis des Sicherheitsaudits zeigt, dass die einzelnen Planfälle – ausgenommen Planfall 1 (Ausbau auf der bestehenden Trasse) – grundsätzlich ein hohes Maß an Verkehrssicherheit erwarten lassen. Im Fall eines Neubaus der B 105n als Ortsumgehung gemäß der Planfälle 2 bis 8-2 sollte vor der nächsten Planungsphase für die B 105 (alt) ein Bestandsaudit als Grundlage für verkehrssicherheitsverbessernde Maßnahmen auf der bestehenden Strecke, auch als Grundlage für einen eventuellen Umbau nach Realisierung der Ortsumgehung durchgeführt werden.

In allen anderen Planfällen sind gemäß dem Sicherheitsaudit die kritischen Wechsel zu kurz ausgebildet (für einen durchgängig dreistreifigen 2+1-Querschnitt) und teilweise ungünstig positioniert. Im Fall eines Neubaus einer Ortsumfahrung zur Entlastung der Ortsdurchfahrten im Zuge der bestehenden Trasse der B 105 sind hier in der nächsten Planungsphase entsprechende Anpassungen zu prüfen.

Aufgrund der Ergebnisse des Sicherheitsaudits ist vor dem Hintergrund der Streckenlänge, der Anzahl der Verknüpfungspunkte und der wahrscheinlichen verkehrlichen Wirkung der Planfall 2-3 aus Verkehrssicherheitssicht zu bevorzugen. Das Sicherheitspotenzial des Planfalls 2-3 beträgt rund 2,165 Mio. €/a eingesparter Unfallkosten gegenüber dem Bezugsfall ohne Aus- oder Neubau.

3.3.5 Umweltverträglichkeit

Eine nicht-technische, allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie befindet sich in Anlage 3. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengetragen. Detailliertere Ausführungen sind der Unterlage 19.1 zu entnehmen.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt erfolgten anhand der zu erwartenden Wirkungen während des Baus, des Betriebs der Straße sowie der Wirkungen durch den Straßenkörper und erforderlicher Bauwerke selbst. Als raumbedeutsame Wirkungen sind zum derzeitigen Planungsstand insbesondere die abschätzbaren Flächeninanspruchnahmen für den Bau und den Betrieb der Straße, der Straßenverkehr und seine Wirkungen (Lärm, Licht, Schadstoffe) sowie die zu erwartende Zerschneidung der Landschaft bzw. des Naturhaushaltes zu benennen. Die Wirkungsprognose erfolgte getrennt für jeden Planfall und unter Berücksichtigung möglicher landschaftspflegerischer und technischer Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen.

Da die Umweltverträglichkeitsstudie nur ein Teil der Vorplanung sowie des gesamten Planungsprozesses darstellt, sind auch die inhaltlichen Anforderungen dementsprechend auf mehrere Planungsebenen verteilt. Daraus folgt, dass die hier durchgeführten Voruntersuchungen weniger detailliert sind als in der nachfolgenden Planungsstufe. Betrachtet werden vor allem die grundsätzlichen Trassenführungen der Planfälle, welche für das spätere Zulassungsverfahren noch Gestaltungsspielräume zulassen. Die Voraussetzung ist jedoch, dass eine belastbare Entscheidung zur Wahl einer Vorzugslösung getroffen werden kann.

Inhaltliche Schwerpunkte der Studie sind vor allem die überörtlichen und raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens, die zu einem Ausschluss eines Planfalls führen oder einer Zulassung entgegen stehen könnten. Der umweltfachliche Vergleich der Planfälle erfolgte auf Grundlage von Bewertungskriterien, welche die fachlichen Ansprüche in der Vorplanung abbilden (vgl. Anlage 2).

Das zurzeit gültige Regelwerk im Straßenbau stellt das Merkblatt über die Umweltverträglichkeitsstudie (MUVS) dar.

Die projektspezifische Bewertung für das vorliegende Projekt orientiert sich an folgenden Grundsätzen des Regelwerkes:

1. Bei fachtechnischen Bewertungen der Umweltauswirkungen sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (z.B. durch Anlage von Ingenieurbauwerken (...)) zu berücksichtigen. (vgl. MUVS, Kap. 3.5.2)
2. Es erfolgt eine Gewichtung der Schutzgüter auf der Grundlage der regionalen planerischen Zielvorstellungen (vgl. MUVS, Kap. 3.5.4)
3. Beim Variantenvergleich sind entscheidungsrelevante Konfliktschwerpunkte sowie die Überschreitung fachgesetzlicher definierter Umweltstandards maßgebend (vgl. MUVS 3.5.2)

Das straßenbauliche Regelwerk zur Umweltverträglichkeitsprüfung befindet sich zurzeit in Überarbeitung. Eine Neufassung der fachlichen Grundlagen enthält der Entwurf der R UVP, welcher bereits eine Länderanhörung durchlaufen hat und vor der Einführung durch das BMDV steht. Darin werden die entscheidungsrelevanten Bestimmungen zum Variantenvergleich des MUVS (Kap. 3.5.4) in Form von Auswirkungsklassen (vgl. nachfolgende Tabelle 6 aus den R UVS) weiter spezifiziert.

Auswirkungsklasse	Definition
Klasse III	Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen/gesetzlichen Grenzwerten Erhebliche Umweltauswirkungen, die strikte gesetzliche Normen überschreiten und daher i. d. R. nicht auftreten dürfen (nicht der Abwägung zugänglich). Sprechen dennoch erhebliche Gründe für das Vorhaben, sind ggf. Befreiungen bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich

Auswirkungsklasse	Definition
Klasse II	Umweltauswirkungen mit erhöhter Abwägungsrelevanz z. B. knappe Unterschreitung von Zulässigkeitsschwellen, deutliche Überschreitung von Vorsorgestandards, Umweltauswirkungen von besonderer Schwere, Betroffenheit von Schutzgütern mit besonderer Schutzwürdigkeit/Schutzbedürftigkeit
Klasse I	Umweltauswirkungen mit Abwägungsrelevanz z. B. Umweltauswirkungen, die oberhalb der Schwelle der (Abwägungs-) Erheblichkeit liegen (mehr als geringfügig betroffene und mehr als geringfügig schutzwürdige Schutzgüter)

Tabelle 3.3-12: Auswirkungsklassen zur Bewertung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens (qualitative Dimension) (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2021)

Eine herausragende Bedeutung kommen hierbei Projektauswirkungen zu, die in die Auswirkungsklasse III einzustufen sind und somit die Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen bzw. gesetzlichen Grenzwerten induzieren und somit im Regelfall die Erteilung von Befreiungen oder Ausnahmen erfordern. Nach Lau (Lau, Dr. Markus, 2021) resultiert aus der Erforderlichkeit einer Ausnahme oder Befreiung eine hohe Beeinträchtigungsintensität des jeweiligen Schutzgutes durch die betreffende Variante, die sich damit innerhalb des in Rede stehenden Belangs als weniger vorzugswürdig erweist. Dies rechtfertigt für die vorliegende UVS eine gesonderte, herausgehobene Wertung im jeweiligen Schutzgut.

Für die im Planungsraum gegebenen Konfliktlagen werden in Auswirkungsklasse III zwei Auswirkungstypen mit unterschiedlich gelagerter Konfliktschwere differenziert.

Klasse III a, schwer überwindbare Konfliktlage mit Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen

(z.B. Enteignungsgleiche Eingriffe bei Schallbelastung / Überschreitung von gesundheitserheblichen Schwellenwerten, schwerwiegende Eingriffe in Grundrechte gem. Art. 14 GG)

Klasse III b, im Regelfall überwindbare Konfliktlage mit Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen

(Dies betrifft im UG z.B. Ausnahmetatbestände bei Flächeninanspruchnahme von LSG-Flächen, Befreiungen vom gesetzlichen Baum- oder Alleenschutz)

Wichtung	Rechtsgrundlage / Ausnahmeregelung	Konfliktlage / Eingriffe
Klasse III a, schwer überwindbare Konfliktlage		
3	Art. 14 GG	Abriss von Wohngebäuden !!
3	Urteil BVerVG / Art 14 GG	Überschreitung gesundheitserheblicher Lärm-Schwellenwerte / enteignungsgleiche Schallbelastung!
(3)	§ 31 WHG	Erhebliche Veränderung von WRRL-Gewässer +
3	Denkmalschutzgesetz	Abriss von Baudenkmalen ##
3	§ 44 BNatSchG / § 45 (7) BNatSchG	Ausnahmetatbestände im europ. Artenschutz („Rote Ampelarten“)
(3)	§ 34 BNatSchG	Ausnahmetatbestände im europ. Gebietsschutz
Klasse III b, im Regelfall überwindbare Konfliktlage		
2	§ 26 BNatSchG	Eingriffe in LSG-Flächen*

Wichtung	Rechtsgrundlage / Ausnahmeregelung	Konfliktlage / Eingriffe
2	§ 20 LNatG / § 30 BNatSchG	Eingriffe in pauschal geschützte Biotope
2	§ 19 LNatG	Eingriffe in Alleen
2	§ 18 LNatG	Eingriffe in gesetzlich geschützte Bäume
(2)	§ 23 (4) NatSchAG M-V	Eingriffe in gesetzlich geschützte Horstschutzzonen
1,5	Denkmalschutzgesetz	Überbauung von Bodendenkmalen ##

Tabelle 3.3-13: Wichtung schwer überwindbarer Konfliktlagen im projektspezifischen Planfallvergleich

Erläuterungen für B 105 Mönchhagen-Rövershagen:

(3) (2) = keine entscheidungserheblichen Unterschiede im Vergleich der vertieft zu untersuchenden Planfälle

!! Eingriff in das verfassungsrechtlich gem. § 14 geschützte Eigentum (Anzahl der Fälle beim vorliegenden Vorhaben schon auf Ebene Vorplanung bekannt)

! Vorschriften von Verfassungsrang haben nach LAU (Lau, Dr. Markus, 2021) Vorrang für einfachrechtlichen Regelungen, weshalb die Überschreitung von gesundheitserheblichen beim Lärm in der Bedeutung / Wichtung über die Lärmvorsorgewerte gestellt werden

+ = Im UG prognostisch nicht gegeben, entsprechende Vermeidungs- / Minderungskonzepte in UVS ausgeführt

* = sonstige Schutzgebietskategorien gem. BNatSchG im UG nicht vorhanden

= Nach Lau (2021) unterliegen Denkmäler einem zwingenden gesetzlichen Schutz welcher auf deren Erhalt als unwiederbringliche Zeitzeugnisse abzielt. Der Faktor Unwiederbringlichkeit wird im UG für den Abriss von Baudenkmalen höher gewichtet als für die Überbauung von Bodendenkmälern mit Bergungs- und Sicherstellungsmöglichkeiten.

Wie Lau (Lau, Dr. Markus, 2021) ausführt, setzt die Überwindung der fachrechtlichen Ausnahme- oder Befreiungstatbestände nicht selten voraus, dass es keine das in Rede stehende Schutzgut weniger beeinträchtigende Variante geben darf.

Im Rahmen der vorliegenden Bewertung wird der Raumwiderstand als entscheidungserhebliches Kriterium für den Variantenvergleich eingestuft. Dies resultiert aus rechtlichen Vorgaben des UVPg, Anlage 4 a) nach der sich die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die (...) kumulativen (...) Auswirkungen des Vorhabens erstrecken soll.

Bei den Kriterien mit Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen kommt es im Untersuchungsraum zu kumulativen Wirkungen und Wechselwirkungen im Schutzgut Mensch von Gebäudeverlusten, Verlusten von Baudenkmalen und Überschreitungen von gesundheitserheblichen Schwellenwerten in den Ortslagen. Dies erfordert eine synergistische Betrachtung dieser Parameter vor dem Hintergrund von Anlage 4 b) UVPg, welche beim Schutzgut „Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit“ die Auswirkung auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung vorsieht. Ähnlich gelagert ist die Synergie bei Kumulation und Wechselwirkungen dieser Kriterien beim Schutzgut Tiere und Pflanzen wo Gehölzverluste von Alleen, geschützten Einzelbäumen und pauschal geschützten Biotopen mit Gehölzanteil insgesamt die gehölzbewohnenden bzw. - gebundenen Bio- und Zoozönosen betreffen. Entsprechend den Raumwiderstandsanalysen (vgl. Unterlage 1, Anlage 2) kommt es in der höchsten Raumwiderstandsklasse „sehr hoch“ zu einer synergistischen Bündelung der genannten Parameter. Zudem sind auch weitere kumulative Wirkungen und Wechselwirkungen mit den sonstigen Raumeigenschaften in dieser Raumwiderstandsklasse zu erwarten. Die Durchschneidungslänge der einzelnen Varianten wird somit als Summenparameter im

Variantenvergleich gewertet und mit Rangplätzen versehen. Diese summativen und sich verstärkenden Wechselwirkungen werden im Variantenvergleich mit dem vorhabenspezifischen Wichtungsfaktor 3 eingestellt.

Im Folgenden werden die entscheidungsrelevanten Sachverhalte aus der Auswirkungsprognose und dem Variantenvergleich der UVS sowie sonstigen Fachgutachten (Artenschutz, Natura 2000, WRRL, Klimaschutz) dargestellt. Detailliertere Beschreibungen sind dem jeweiligen Gutachten zu entnehmen (Unterlagen 19.1 bis 19.7).

3.3.5.1 Darstellung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 (1) UVPG

Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Verlust von Siedlungsflächen, siedlungsnahen Freiflächen und Erholungsflächen kann erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit hervorrufen.

Des Weiteren können durch Zerschneidungswirkungen die Funktionen der genannten Bereiche stark eingeschränkt werden. Zur Bewertung erfolgt die Ermittlung des Flächenverlustes siedlungsnaher Freiräume sowie der Anzahl an Querungen von Rad- und Wanderwegen.

Temporäre Auswirkungen während der Bautätigkeiten durch nicht-stoffliche Emissionen (Licht, Lärm, Erschütterungen) werden bei allen Planfällen vorhanden sein. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass bei der Bauausführung der Stand der Technik sowie geltende Normen zur Baudurchführung eingehalten werden. Vor diesem Hintergrund werden diese Wirkungen zum aktuellen Stand nicht weiter betrachtet. Stoffliche Immissionen während der Bauzeit werden für den Menschen und seine Gesundheit aufgrund der geringen Dauer und unter Berücksichtigung der Einhaltung der genannten Rahmenbedingungen grundsätzlich als nicht relevant bewertet.

Die Umweltauswirkungen durch Lärm sind maßgeblich vom Trassenverlauf abhängig und werden anhand berechneter Isophonen ermittelt. Die Isophonen orientieren sich an den schutzgutspezifischen Lärm-Grenzwerten (nach 16. BImSchV, DIN 18005 etc.) für die unterschiedlichen Nutzungsarten (z.B. Wohngebiete, Erholungsflächen, Sondergebiete, Mischgebiete). Die Isophone stellen räumlich betrachtet die Grenzen unterschiedlicher Lärmbelastung dar. Zur Beurteilung der Auswirkungen für den Planfallvergleich werden die Flächengrößen relevanter Nutzungsarten innerhalb der durch Lärm betroffenen Räume ermittelt. Als Beurteilungsgrundlage dienen die schalltechnischen Untersuchungen von LS Seeburg (LS Lärmschutz Seeburg). Die betroffenen Flächengrößen sind relativierend zu betrachten, da maßgebliche Vorbelastungen bereits vorhanden sind und die Lärmpegel unter der Annahme einer freien Schallausbreitung ermittelt wurden („worst case“). Bei den Planfällen mit ortsumgehendem Charakter wurden außerdem die künftigen Immissionen durch den innerörtlichen Durchgangsverkehr berücksichtigt. Dieser wird im Falle einer Ortsumgehung weiterhin zu einer Lärmbelastung führen, die jedoch maßgeblich geringer sein wird, als im Ist-Zustand. Hier ist folglich nicht von negativen bzw. zusätzlichen Auswirkungen im Vergleich zur derzeitigen Situation auszugehen. Je nach Planfall wird damit in unterschiedlichem Maße zur Verbesserung der Situation beigetragen.

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen besteht nach der 16. BImSchV bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte. Dem entsprechend ergibt sich diese nur die Planfälle 1, 2-2, 8-1 und 8-2 (vgl. Unterlage 19.6).

Planfall 1:

- Es bestehen Überschreitungen in den Ortsdurchfahrten Mönchhagen und Rövershagen, an den Einzelgehöften Rostocker Str. 1 (in Purkshof) sowie Häschendorf 1a (nur nachts).
- Die Immissionsgrenzwerte werden an den straßenbegleitenden Wohnnutzungen in Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen am Tage um bis zu 12 dB und in der Nacht um bis zu 16 dB überschritten.
- In der Kleingartenanlage am Ortseingang Rövershagen beträgt die Überschreitung im Kreuzungsbereich nach Graal-Müritz 1 dB (tags).
- In Häschendorf 1a wird der Immissionsgrenzwert nur im Nachtzeitraum um 2 dB überschritten.

Planfall 2-2:

- Der Immissionsgrenzwert wird in Oberhagen 21 (westlichstes Einfamilienhaus in Oberhagen) in der Nacht im Obergeschoss um 1 dB überschritten.

Planfall 8-1:

- – Es bestehen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte in der Bungalowsiedlung
- „Karls Lieblingslauben“ (am Tage um 2 dB und in der Nacht um bis zu 6 dB), in der Siedlung „Camps Flair“ (nur nachts um 2 dB) und am Einzelgehöft Rostocker Str. 1 (am Tage
- um 10 dB und in der Nacht um 13 dB).

▪ Planfall 8-2:

- Die Immissionsgrenzwerte werden für die Rostocker Str. 1 am Tage um 10 dB und in der Nacht um 13 dB überschritten.
- In der Siedlung „Camps Flair“ und am Einzelgehöft Häschendorf 1a wird der Immissionsgrenzwert nur nachts um bis zu 3 dB überschritten.

Als aktive Lärmschutzmaßnahme wird die Wirkung von Lärmschutzwänden für die Bereiche untersucht, in denen die Immissionsgrenzwerte am Tage und in der Nacht überschritten werden oder bei denen sich die Wirkung auf mehr als ein Wohngebäude erstreckt. Es werden Lärmschutzwände für folgende Bereiche untersucht:

- Planfall 1 alle Gebäude entlang der B 105 und Außenbereich Häschendorf (östlich der B 105)
- Planfall 8-1 Bungalowsiedlung Karls Lieblingslauben und Rostocker Str. 1
- Planfall 8-2 Außenbereich Häschendorf (östlich der B 105), Rostocker Str. 1 und Siedlung „Camps flair“.

Für das Einzelgehöft Oberhagen 21 im Planfall 2-2 wird passiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen) der Vorzug gegeben.

Für die Planfälle 1, 8-1 und 8-2 werden die Lärmschutzwände (max. 4 m Höhe) der Ortslagen zusätzliche, nachteiligen Auswirkungen (optische Störwirkungen, Barrierewirkungen, eigentumsrechtliches Konfliktpotenzial) mit sich bringen. Für den Planfall 1 sind diese am schwerwiegendsten, da hier auf über 2 km Länge, insgesamt 15 Lärmschutzwände erforderlich wären. Für die Planfälle 8-1 und 8-2 wären es drei Lärmschutzwände (Darstellung Lärmschutzwände in den Lageplänen, Unterlage 5).

Auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen bestehen Restbetroffenheiten für die Planfälle 1, 8-1 und 8-2, welche über passive Lärmschutzmaßnahmen überwunden werden müssten (vgl. Unterlage 19.6).

*EFH = Einfamilienhaus; MFH = Mehrfamilienhaus

Planfall	Ortslage	Restbetroffenheiten		
		EFH*	Wohnung in MFH*	Wohnung Bungalow
1	Mönchhagen	9	6	-
	Purkshof	3	-	-
	Rövershagen	3	-	-
8-1	Oberhagen	-	4	-
8-2	Purkshof	-	4	-

Tabelle 3.3-14: Restbetroffenheiten nach Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen (gem. 16 BImSchV)

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Der Planfall 1 weist mit Abstand die größten Umweltauswirkungen auf den Menschen, einschließlich seiner Gesundheit auf. Dies geht vordergründig auf die deutlich höheren Auswirkungen auf Siedlungsflächen (Wohngebiete, Mischgebiete) zurück. Diese lassen sich in logischer Konsequenz damit begründen, dass hier ein Ausbau der B 105 im Bestand erfolgt und die Ortslagen Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen weiterhin durch den Straßenverkehr am stärksten betroffen wären.

Mit dem Planfall 1 sind erhebliche Auswirkungen auf Eigentumsflächen verbunden. Abrisse von Wohngebäuden als auch eines Baudenkmals wären nicht auszuschließen, so dass in diesem Planfall schwer überwindbare Konfliktlagen bestehen. Hinsichtlich der Genehmigungsfähigkeit bestehen für den Planfall 1 durch die Überlagerung mit Wohneigentum maßgebliche Zulassungsrisiken. Dem Planziel, die Ortslagen vom Straßenverkehr zu entlasten, wird der Planfall 1 ebenso nicht gerecht. Von einer möglichen Vermeidung der genannten Auswirkungen kann im Ergebnis der Planung nicht ausgegangen werden. Eine Kompensation von Gebäude- und Baudenkmalabrissen ist in Hinblick auf die Schutzgutfunktionen nicht möglich. Im Ergebnis wird der Planfall 1 aus Sicht des Schutzgutes „Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit“ als ungeeignet bewertet.

Die Planfälle 8-1 und 8-2 erreichen die höchste Gesamtpunktzahl bei dem Schutzgut (vgl. Anlage 2). Die Unterschiede zu den anderen Planfällen 2-2, 2-3 sowie 2-5 sind im Gesamtvergleich jedoch nur sehr gering. Entscheidungserhebliche **Positiv-Wirkungen** ergeben sich durch alle Planfälle mit ortsumgehendem Charakter. Die Erreichung des Projektziels, die Ortslagen von dem Verkehrslärm zu entlasten, wird durch diese erfüllt. Es verbleiben jedoch auch weiterhin unvermeidbare Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr innerorts. Die Entlastungswirkungen sind auch in Bezug auf das besonders zu gewichtende Kriterium „gesundheitserheblicher Lärm“ maßgebend zu berücksichtigen. Im Vergleich zu Planfall 1 führen die ortsumgehenden Planfälle 2 bis 2-5, 3, 8-1 und 8-2 zu deutlich größeren Positivwirkungen hinsichtlich der Lärmbelastung in den Ortschaften Rövershagen, Purkshof und Mönchhagen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Entscheidungserheblich für die Linienfindung sind bau- und anlagebedingte Flächenverluste und die Zerschneidung von Biotopen, Habitaten und artspezifischer Funktionsräume. Als betriebsbedingte Wirkfaktoren werden die stofflichen Immissionen, hier die Stickstoffdeposition sowie Lärmimmissionen als relevant beurteilt. Zur Beurteilung der Lärm- und Schadstoffimmissionen wurden separate Gutachten erstellt (vgl. Unterlagen 19.6 und 19.7)

Zur Festlegung planungsrelevanter Schutzgutfunktionen erfolgte im Rahmen der Vorplanung eine Fokussierung auf jene Arten, Biotope und Lebensräume, die im Zuge des Vorhabens ein besonders hohes Konfliktpotenzial aufweisen. Die Gewichtung der Umweltauswirkungen erfolgt gemäß der Ampelbewertung entsprechend zulassungskritischen, zulassungsrelevanten und allgemein planungsrelevanten Kriterien (vgl. Unterlage 19.1). Weiterhin werden mittelbare Beeinträchtigungen von Tierlebensräumen im 100 m-Umfeld berücksichtigt. Hier werden ebenso die bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen ermittelt, um das Beeinträchtigungspotenzial baubedingter Wirkungen (Licht, Lärm, stoffliche Immissionen) abschätzen zu können.

Gemäß Stickstoffdepositionsgutachten von TÜV Nord (TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, 2022) beträgt die maximale Ausbreitung von 2 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr von den Planfällen 50 m. Ausgewiesenen stickstoffempfindliche Biotope im UR sind weiter als 50 m von den Planfällen entfernt. Die Stickstoffdeposition reicht damit nicht in die stickstoffempfindlichen Biotope hinein. Somit gibt es keine Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen Biotopen.

Die Lärmimmissionen werden hinsichtlich ihrer Auswirkungsintensität auf Brut- und Rastvögel überprüft. Hierfür wurde der potenzielle Verlust bzw. der Flächenumfang lärmbelasteter Habitate für bestimmte Vogelarten im UR ermittelt. Folgende Kriterien für die Artenauswahl wurden unter Berücksichtigung der Planungsebene des Vorhabens herangezogen:

- Streng geschützt nach § 7 BNatSchG und/oder
- Anhang I Vogelschutzrichtlinie und/oder
- Kategorie 1, 2, 3 der Roten Liste M-V (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V, 2014)

Als Beurteilungsgrundlage dienen zum einen die schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen des Vorhabens (Unterlage 19.6). Zum anderen werden die artspezifischen Empfindlichkeiten (Effekt- und Fluchtdistanzen, Störradien) aus der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) entnommen. Als relevant für das Kriterium werden ausgewählt vorkommende Brutvogelarten aus den Gruppen 1-3 sowie Rastvögel mit Effektdistanzen > 300 m ausgewählt. Die aus der Arbeitshilfe entnommenen artspezifischen Wirkungsdistanzen wurden als Radius für die Pufferung nachgewiesener Reviermittelpunkte relevanter Art herangezogen. Die daraus resultierenden Flächen wurden mit den Isophonen bzw. Pegelbereichen 47, 52, 55 und 58 dB(A) verschnitten. Für die Berechnung der avifaunistisch relevanten Isophonen wurden folgende Höhen angesetzt:

- 0,5 m (Bodenbrüter)
- 3 m (Gebüsch- und Strauchbrüter)
- 10 m (Baumbrüter)

Die ermittelten Flächen aus der Verschneidung dienen als vergleichbares Kriterium für die Beeinträchtigung der Brutvögel durch Lärm. Die Auswirkungen können unmittelbar sowie mittelbar zum direkten Habitatverlust führen, als auch eine Abnahme der Habitateignung zur Folge haben. Für die Rastvögel wurden Rastflächen unterschiedlicher Bedeutung abgegrenzt und mit den genannten Pegelbereichen verschnitten. Die betroffenen Flächengrößen sind relativierend zu betrachten, da maßgebliche Vorbelastungen bereits vorhanden sind und die Lärmpegel unter der Annahme einer freien Schallausbreitung ermittelt wurden („worst case“). Bei den ortsumgehenden Planfällen werden auch die im Vergleich zum Ist-Zustand eintretenden Immissionen auf der Bestandsstraße berücksichtigt. Diese gehen zwar als

nachteilige Auswirkung in die Flächenverschnaidungen ein, allerdings ist hier im Vergleich zum Ist-Zustand von einer Verbesserung der Situation bzw. der Vorbelastungen von Lebensräumen durch Lärm auszugehen.

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Alle Planfälle verursachen voraussichtlich Überschreitungen gesetzlicher Zulassungsschwellen, welche als besonders zu gewichtende Kriterien in den Vergleich eingehen. Im konkreten Fall sind dies Auswirkungen auf geschützte Biotope, Alleen und Baumreihen sowie Zerschneidungen von Landschaftsschutzgebieten. Auch wenn der Planfall 1 insgesamt als günstigste Lösung zu bewerten ist, erfolgen durch diesen die größten Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Alleen und Baumreihen.

Der raumbedeutsame Unterschied der 2er-Planfälle zum Planfall 3 wird als gering eingeschätzt. Insbesondere hinsichtlich der mittelbaren Wirkungen führt der Planfall 3 durch die weiträumigere Umfahrung zu größeren Zerschneidungen und raumbedeutsamen Auswirkungen auf die östlich im UR liegenden Lebensräume (Wallbachniederung, nordöstlich von Volkenshagen), welche durch die eher gebündelten Verläufe der anderen Planfälle, nicht zu erwarten sind. Bei den besonders zu gewichtenden Kriterien, welche mit gesetzlichen Zulassungsschwellen verbunden sind, weist der Planfall 3 nur sehr geringe bzw. keine Unterschiede zu den Planfällen 2 bis 2-5 auf.

Die Planfälle 8-1 und 8-2 sind als ungünstigste Lösungen zu benennen. Insbesondere die Nutzung der vorhandenen Straße zwischen den Ortslagen ist hinsichtlich der Raumbedeutsamkeit von Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zwar positiv zu werten. Dennoch führen die deutlich längeren Trassenführungen insgesamt zu größeren Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

Schutzgut Boden und Fläche

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche wurden vor allem über die voraussichtlichen Flächeninanspruchnahmen durch Überbauung sowie bauzeitlicher Nutzung der einzelnen Planfälle ermittelt. Als Bewertungskriterien sind insbesondere der grundsätzliche Flächenverbrauch sowie die Neuversiegelung von Boden des jeweiligen Planfalls verglichen worden. Außerdem wurden besondere Böden sowie Bodenschutzwald berücksichtigt.

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Der Planfall 1 ist mit deutlichem Abstand die Vorzugslösung für die Schutzgüter, da dieser lediglich einen Ausbau im Bestand vorsieht.

Der Planfall 2 weist im Vergleich der ortsumgehenden Planfälle den geringsten Flächenverbrauch auf. Die Planfälle 2-1, 3 und 8-2 werden gleich bewertet. Dies gilt ebenso für die anderen Planfälle 2-2, 2-3, 2-5 und 8-1, welche mit einem Rangpunkt als am ungünstigsten hinsichtlich des Flächenverbrauches zu bewerten sind.

Die Planfälle 2, 2-1, 2-3 und 2-5 werden hinsichtlich ihrer Inanspruchnahmen von Böden mit besonderen Biotopentwicklungspotenzial gleich bewertet. Gleiches gilt für die Planfälle 8-1 und 8-2. Bodenschutzwälder werden nur in sehr geringem Umfang in Anspruch genommen. Die ortsumgehenden Planfälle unterscheiden sich hinsichtlich ihrer raumbedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden nur sehr geringfügig.

Schutzgut Wasser

Erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser können durch direkte, anlagebedingte Überbauung (Gewässerquerungen) ausgelöst werden. Der (Teil-)Verlust von Oberflächengewässer kann zur Verschlechterung des Landschaftswasserhaushaltes, der Retentionsfunktion und des chemischen sowie ökologischen Zustandes der Wasserkörper führen. Betriebsbedingt sind die voraussichtlichen Stoffeinträge durch die Nutzung und Unterhaltung der Verkehrsflächen für alle Planfälle relevant. Über Entwässerungssysteme gelangen diese in den Boden und ggf. in das Grundwasser oder werden in Oberflächengewässer eingeleitet. Der Wirkungsbereich bezieht sich damit auf den direkten Einflussbereich der Straße bzw. auf die betroffenen Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper.

Es werden Fließ- und Stillgewässer berücksichtigt, welche im Rahmen der Biotopkartierung abgegrenzt wurden. Unterschieden werden diese zudem hinsichtlich ihrer Berichtspflicht gem. WRRL. Das Beeinträchtigungspotenzial durch Flächenentzug kann jedoch in der Regel durch technische Maßnahmen wie Brückenbauwerke und Durchlässe deutlich gemindert, bzw. gänzlich vermieden werden.

Direkter Flächenentzug durch Überbauung trägt außerdem zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate bei. Dies wird vordergründig durch den Flächenverbrauch und die Neuversiegelung von Boden abgebildet.

Der Schutz des Grundwassers ist elementar. Insbesondere sind Verschlechterungen i. S. d. § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG strikt zu vermeiden. Durch technische Maßnahmen kann jedoch das Beeinträchtigungspotenzial deutlich reduziert oder gar vermieden werden. Baubedingte Stoffeinträge können insbesondere an grundwassernahen Standorten (< 2 m) mit entscheidungserheblichen Auswirkungen verbunden sein. Die Wirkreichweite ist i.d.R. auf den direkten Baubereich bezogen kann sich jedoch auch im Einzelfall über den Baubereich hinaus erstrecken. Dies betrifft zum Beispiel den Umgang mit ggf. vorhandenen Altlasten und Abfällen und erforderliche Grundwasserabsenkungen. Als Beurteilungskriterium wird daher die Querung von Flächen mit ungeschütztem Grundwasser herangezogen. Die Auswirkungen werden über die Durchfahrungslängen bzw. Flächeninanspruchnahmen innerhalb dieser Bereiche ermittelt. Zum aktuellen Planungsstand können noch keine gesicherten Aussagen zu diesen Auswirkungen getroffen werden. Es handelt sich lediglich um eine Abschätzung des voraussichtlichen Beeinträchtigungspotenzials. Wasserschutzgebiete sind im UR nicht vorhanden, so dass Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Wasser ist zwar ein hohes Schutzgut, mit Blick auf die heutigen technischen Möglichkeiten ist das Beeinträchtigungspotenzial durch eine Querung bzw. durch Einträge in das Grundwasser indes nicht sehr hoch. Daraus resultiert eine eher geringe Wichtung der Kriterien und Anzahl an Rangpunkte. Der Planfall 1 ist als Vorzugslösung für das Schutzgut Wasser zu benennen. Planfall 3 ist nur geringfügig ungünstiger zu bewerten, was insbesondere an der geringeren Querung von Flächen mit ungeschütztem Grundwasser liegt. Die anderen Planfälle liegen nochmal deutlich näher zusammen hinsichtlich ihrer Auswirkungen, so dass hier keine entscheidenden Unterschiede für den Planfallvergleich zu identifizieren sind.

Schutzgut Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima und Luft wurden vordergründig die Ergebnisse des eigens erstellten Klimaschutzfachbeitrag berücksichtigt.

Folgende Kriterien wurden schutzgutspezifisch für den Variantenvergleich berücksichtigt:

- Änderung der THG-Emissionen durch die Landnutzungsänderung
- Emissionen von THG durch den Lebenszyklus der Straße
- Emissionen von THG durch den Verkehr

Für die Luft und das Klima wird insbesondere die Überbauung und Überformung klimatisch und lufthygienisch bedeutsamer Flächen als entscheidungserheblich für die Linienfindung angesehen. Wegen ihrer Klimaschutzfunktion, Treibhausgase zu binden und zu speichern, ist es wichtig, kohlenstoffreiche Böden und Wälder bei Straßenbauvorhaben möglichst zu schützen bzw. nicht zu überplanen. Besonders alte Wälder, Moorflächen und sonstige hydromorphe Böden mit einem hohen Anteil an organischer Substanz sind zu schützen.

Für die Bewertung der Landnutzungsänderung und der daraus resultierenden Veränderung von THG-Emissionen, werden die bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen von klima-relevanten Funktionsausprägungen von Böden und Vegetationskomplexen in den Planfallvergleich einbezogen. Es sind damit wesentliche Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden, Tiere und Pflanzen und Landschaft vorhanden.

Die Lebenszyklusemissionen umfassen sämtliche Emissionen, die bei der Errichtung des Bauwerks (verwendete Baustoffe), seinem Betrieb (Beleuchtung u. ä., nicht Fahrbetrieb) und der Unterhaltung anfallen. Damit besteht ein Zusammenhang mit baubedingten Auswirkungen. Da die Ermittlung der Lebenszyklusemissionen zusammenfassend erfolgt, wird dieser Faktor über die betriebsbedingten Wirkungen geprüft.

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Der Planfall 1 ist mit deutlichem Abstand als Vorzugslösung für das Schutzgut Luft und Klima zu benennen. Hinsichtlich der Beeinträchtigungen durch THG-Emissionen des Straßenverkehrs ist er hingegen deutlich ungünstiger zu werten als die Planfälle 2 bis 2-3 sowie 3. Die Bewertung resultiert daher aus den geringeren Verlusten klimarelevanter Böden und Vegetationskomplexe sowie den günstigeren Lebenszyklusemissionen.

Der Planfall 3 ist im Vergleich zu allen weiteren ortsumgehenden Planfälle geringfügig günstiger zu bewerten, da insbesondere weniger funktionsrelevante Vegetationskomplexe in Anspruch genommen werden. Diese gehen mit einem Wichtungsfaktor von 1,5 in den Vergleich ein (vgl. Unterlage 1, Anlage 2). Die Planfälle 2 bis 2-3 sind insgesamt sehr ähnlich in ihren Auswirkungen. Die Untervariante 2-5 fällt auf ihrer verkehrlichen Ausgestaltung und dem damit verbundenen höheren THG-Emissionen etwas ab. Der Planfall 8-2 ist am ungünstigsten zu bewerten, was sich insbesondere auf den Verlust von Waldflächen südlich von Mönchhagen zurückführen lässt. Auch hinsichtlich der Lebenszyklusemissionen ist dieser am ungünstigsten.

Schutzgut Landschaft

Es sind vordergründig die anlagebedingten Wirkungen entscheidungserheblich. Außerdem kann es durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen zum dauerhaften Verlust landschaftsprägender Strukturen kommen. Durch die technische Überprägung der Landschaft verliert diese ihre natürliche Eigenart, Vielfalt und Schönheit sowie ihre Funktion für die landschaftsgebundene Erholung. Die Wirkreichweite erstreckt sich pauschal über die jeweils ab-

gegrenzte bzw. betroffene Landschaftsbildeinheit. Für den Planfallvergleich werden die Flächeninanspruchnahmen innerhalb dieser Einheiten ermittelt. Ebenso sind hier die Verluste von Erholungswäldern relevant. Relevante Zerschneidungswirkungen werden in bisher unzerschnittenen Räumen > 100 km² mittels Durchfahrungslängen berechnet.

Betriebsbedingt wird die Verlärmung der Landschaft als entscheidungserheblich angesehen. Hierfür werden die Flächen innerhalb der abgegrenzten Landschaftsbildräume ermittelt, welche einer Verlärmung (50 dB(A)-Tagesisophone) ausgesetzt werden.

In Landschaftsbildräumen mit höherer Bedeutung sind die Auswirkungen schwerwiegender zu werten als in Räumen mit geringer Bedeutung. Davon betroffene Erholungswälder werden ebenfalls ermittelt. Starke Wechselwirkungen bestehen hier mit dem Schutzgut Mensch, bei dem ebenfalls die Verlärmung auf erholungsrelevante Strukturen in der Landschaft entscheidungserheblich sind (vgl. Kapitel 5.2). Die betroffenen Flächengrößen sind relativierend zu betrachten, da maßgebliche Vorbelastungen bereits vorhanden sind und die Lärmpegel unter der Annahme einer freien Schallausbreitung ermittelt wurden („worst case“).

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Der Planfall 1 ist mit Abstand als Vorzugslösung des Schutzgutes zu benennen, da ausschließlich straßennahe Bereiche der vorhandenen Landschaft verändert werden und kein Straßenneubau erfolgt. Mit Ausnahme für Planfall 8-2 sind die quantitativen Unterschiede zwischen den anderen Planfällen nicht entscheidungsrelevant. Insbesondere die Unterschiede zwischen den 2er-Plänen werden nicht als raumbedeutsam beurteilt. Aus diesem Grund wurden die 2er-Planfälle im Ergebnis der Plausibilisierung weitgehend gleich bewertet. Der Planfall 2 hat im Gesamtergebnis nach Planfall 1 die meisten Rangpunkte.

Nach dem Planfall 1 wird die Trassenführung der 2er Planfälle sowie PF 8-1 günstiger eingeschätzt, da der Verlauf stärker dem Bündelungsprinzip entspricht und die Zerschneidungswirkungen durch die weiträumigere Umfahrung des Planfalls 3 höher bewertet werden.

Die etwas schlechtere Bewertung des Planfalls 8-2 geht insbesondere auf die Beeinträchtigung der südlich gelegenen Landschaftsbildeinheit „Süden- und Ostenholz“ mit hoher bis sehr Qualität zurück. Deren Waldflächen sind zudem als Erholungswald ausgewiesen. In diesem Bereich sind für den genannten Planfall ein Knotenpunkt sowie eine Überführung geplant.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden Beeinträchtigungen von Bodendenkmale in den Variantenvergleich einfließen. Bodendenkmale können potenziell von Flächeninanspruchnahmen erheblich beeinträchtigt werden. Die sich aus dem Denkmalschutz ergebenden Vorgaben haben eine hohe Verbindlichkeit und sind frühzeitig zu berücksichtigen. Die Wirkreichweite bezieht sich auf den direkten Baubereich. Durch baubedingte Bodenumlagerungen sowie anlagebedingte Überformungen sind Umweltwirkungen für im Boden befindliche Bodendenkmale Auswirkungen entscheidungserheblich. Die Bewertung der Planfälle erfolgt anhand der Anzahl voraussichtlich betroffener Bodendenkmale, inklusive ihres 30 m Umfeldes.

Der Variantenvergleich kommt zu folgendem Ergebnis:

Die Rangpunktverteilung ergibt sich aus der Summe potenziell betroffener Bodendenkmale (PF1 = 1; PF 2 bis 2-5 = 3, PF3, 8-1, 8-2 = 2). Folglich ist der Planfall 1 hier am günstigsten zu bewerten. Die Linienführung der Planfälle 2 bis 2-5 quert drei Bodendenkmale. Durch die

Planfälle 3, 8-1 und 8-2 sind voraussichtlich zwei Bodendenkmale betroffen. Die Überbauung von Bodendenkmalen ist aufgrund der vorhandenen gesetzlichen Hindernisse gemäß Denkmalschutzrecht als Konfliktschwerpunkt zu bewerten und geht damit in 1,5-facher Wichtung in den Gesamtvergleich ein. Über Ausnahmeregelungen und archäologischen Erkundungen vorab der Bauausführungen können die Konflikte i.d.R. überwunden werden.

Wechselwirkungen

Für die Bewertung der Wechselwirkungen wurde der Raumwiderstand als entscheidungserhebliches Kriterium für den Variantenvergleich eingestuft. Dies resultiert aus den rechtlichen Vorgaben des UVPG, Anlage 4 a) nach der sich die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die (...) kumulativen (...) Auswirkungen des Vorhabens erstrecken soll.

Insbesondere bei Kriterien mit Überschreitungen von Zulässigkeitsschwellen kommt es im Untersuchungsraum zu kumulativen Wirkungen und sich verstärkenden Wechselwirkungen, welche zusätzlich zu den schutzgutbezogenen Umweltauswirkungen zu betrachten sind. Die Beurteilung erfolgt anhand der ermittelten Durchschneidungslängen des höchsten Raumwiderstandes (Klasse 1).

Der Planfall 1 ist deutlich mit den größten Wechselwirkungen verbunden und schneidet im Vergleich deshalb am schlechtesten ab. Dies resultiert insbesondere aus der Trassierung durch die Ortschaften Mönchhagen, Purkshof und Rövershagen. Es kommt zu mehreren schwer überwindbaren Konfliktlagen infolge der Überlagerung mit Eigentumsflächen. Dies hätte zum einen die Folge, dass es zu Abrissen von Wohngebäuden und eines Denkmals kommt. Zum anderen wären weiterhin die gesundheitserheblichen Belastungen der anwohnenden Bevölkerung durch den Verkehrslärm am höchsten. Insgesamt ergeben sich damit insbesondere für Siedlungsflächen im Planungsraum erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch die sich kumulierenden Beeinträchtigungen.

Dem Planfall 8-1 sind voraussichtlich die geringsten Wechselwirkungen zuzusprechen. Dies ist im Vergleich zum ähnlichen Planfall 8-2 insbesondere auf die südlich von Mönchhagen erfolgte Trassierung zurückzuführen. Diese quert nicht die Waldflächen „Süden- und Ostenholz“ und führt damit nicht zu maßgeblichen Wechselwirkungen beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

Die Planfälle 2 bis 2-5 weisen hinsichtlich der höchsten Raumwiderstände einen ähnlich günstigeren Verlauf auf. Der Unterschied in der Durchschneidungslänge zum Planfall 8-1 beträgt < 100 m.

Der Planfall 3 quert nordwestlich von Volkenshagen großflächig hohe Raumwiderstände (nähere Erläuterungen siehe Anlage 1). Hier sind sich gegenseitig verstärkende Wirkungen/Wechselwirkungen auf besonders bedeutsame Lebensräume für Brut- und Rastvögel, geschützte Biotope und klimarelevante Funktionsausprägungen zu erwarten. Im Ergebnis ist er deshalb nach Planfall 1 als ungünstig zu bewerten.

3.3.5.2 Artenschutz

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages (Unterlage 19.2) wurden die neun Planfälle vertiefend auf ihre voraussichtlichen Risiken, Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG auszulösen, untersucht (Unterlage 19.2). Der Artenschutzfachbeitrag fußt auf dem artenschutzrechtlichen Variantenvorvergleich (Anlage 1). Auf der Planungsebene wurden die Betroffenenheiten von besonders planungsrelevanten Arten untersucht. Der Fokus liegt hierbei

auf Arten der „Roten Ampel“, für die Konflikte als potenzielle Ausnahmetatbestände nach § 45 BNatSchG gewertet werden. Im Artenschutzfachbeitrag erfolgte für die Beurteilung der Auswirkungen eine artspezifische Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Konfliktvermeidung.

In den Planfällen 1, 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5, 8-1 und 8-2 können potenzielle Ausnahmetatbestände vermieden werden. Der Planfall 1 führt im Vergleich zu keiner Beeinträchtigung von Brutvogelarten der Roten Ampel und wird deshalb aus Sicht des Artenschutzes als Vorzugslösung eingestuft.

Für den ortsumgehenden Planfall 3 wird unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen sowie möglicher CEF-Maßnahmen ein potenzieller Ausnahmetatbestand nicht ausgeschlossen. Dies geht aus der Betroffenheit des Steinschmätzers, als eine vom Aussterben bedrohte Brutvogelart, hervor.

Für den Planfall 8-2 kann ein Verlust von potenziellen Habitatbäumen des Eremiten voraussichtlich nicht vermieden werden. Da eine Besiedlung aktuell ausgeschlossen werden kann, ist dieser Konflikt aktuell nicht zulassungskritisch.

Im Ergebnis wird der Planfall 3 als ungeeignete Lösung aus Sicht des Artenschutzes bewertet. Er stellt damit keine vernünftige Alternative dar. Der Planfall 8-2 wird wegen seiner voraussichtlich umfänglicheren Beeinträchtigungen von Lebensräumen kollisionsgefährdeter Fledermausarten und Habitatbäumen ebenfalls als ungünstig eingeschätzt. Die Planfälle 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5 und 8-1 werden hinsichtlich ihrer artenschutzrechtlichen Risiken gleich und damit besser bewertet als die Planfälle 3 und 8-2.

3.3.5.3 Natura 2000

Innerhalb des UR befindet sich das FFH-Gebiet „Wälder und Moore der Rostocker Heide“, für welches eine Vorprüfung durchgeführt wurde, um die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das Vorhaben – ggf. im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen – festzustellen oder sicher auszuschließen (Unterlage 19.3). Kann eine erhebliche Beeinträchtigung nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

Im Ergebnis der Vorprüfung wird festgestellt:

Die untersuchten neun Planfälle berühren weder die westliche noch die östliche Teilfläche des FFH-Gebietes. Im Einwirkungsbereich des Vorhabens können Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I und von Arten nach Anhang II gemäß FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden. Gemäß den Hinweisen zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, November 2014) beträgt die maximale Ausbreitung von 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr bei einem Emissionsniveau von III in Waldbereichen 240 m. Das FFH-Gebiet DE 1739-304 Wälder und Moore der Rostocker Heide ist weiter als 1.000 m von den Planfällen entfernt. Die Stickstoffdeposition reicht nicht in das FFH-Gebiet hinein. Somit gibt es keine Beeinträchtigung von stickstoffempfindlichen FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben können mögliche kumulierende Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Eine differenzierte Ermittlung von Beeinträchtigungen und eine detaillierte Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben selbst und im Zusammenhang mit

anderen Plänen und Projekten im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist daher nicht durchzuführen.

3.3.5.4 Belange der EU-WRRL

Es wurde ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie erarbeitet (Unterlage 19.4), welcher der Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) dient. Es ist derzeit noch keine Betrachtung der konkreten Schadstofffrachten und Tausalzeinträge (Chlorid) über die Straßenentwässerung möglich. Diese müssen in der kommenden Entwurfsplanung quantifiziert werden.

Es gilt für das geplante Vorhaben zu prüfen, ob auf Ebene des Raumordnungsverfahrens Auswirkungen auf Oberflächenwasserkörper (OWK) identifiziert werden können hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des ökologischen und chemischen Zielzustandes

sowie auf Grundwasserkörper (GWK) hinsichtlich:

1. der Verschlechterung des derzeitigen mengenmäßigen und chemischen Zustandes,
2. der Erreichung des mengenmäßigen und chemischen Zielzustandes.

Die Betroffenheit von OWK wurde im Rahmen des Planfallvergleichs beim Schutzgut Wasser als besonders zu gewichtendes Kriterium berücksichtigt. Alle Planfälle werden die Ziele und Gebote der WRRL voraussichtlich nicht gefährden. Außerhalb bauzeitlicher und vermeidbarer Gefährdungen bestehen keine offensichtlichen Risiken und Konflikte. Lediglich der Verlauf des Planfalls 3 durch ein grundwasserabhängiges Ökosystem wäre bei seiner Wahl in der Entwurfsplanung besonders zu berücksichtigen.

Alle Planfälle werden die Ziele und Gebote der WRRL nicht gefährden, da außerhalb temporärer bauzeitlicher Eingriffe keine offensichtlichen Risiken und Konflikte bestehen. Lediglich der Verlauf des Planfalls 3 durch ein grundwasserabhängiges Ökosystem muss in der Entwurfsplanung geprüft werden, falls sich dann auf diese Variante fokussieren wird.

Planfall	Potenzieller Konflikt	Einschätzung
1	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-1	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2-1	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-2	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.

Planfall	Potenzieller Konflikt	Einschätzung
2-2	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-3	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2-3	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
2-5	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
2-5	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
3	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
3	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
3	Bauzeitliche Wasserhaltung: Grundwasserabhängiges Landökosystem südlich des Flugplatzes Purkshof	Überprüfung der Betroffenheit von grundwasserabhängigen Landökosystemen erfolgt im LBP. Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, das Ökosystem nachhaltig zu stören.
8-1	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
8-1	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.
8-2	Maßnahme WAUN-0600_M31: Gewässerentwicklungskorridor	Der Flächenanspruch entspricht $\frac{1}{169}$ des Korridors. Das Verbesserungsgebot wird dadurch nicht gefährdet.
8-2	Bauzeitliche Wasserhaltung Peezer Bach (WAUN-0600, GWK WP_WA_9_16_M1)	Kleinräumige und zeitlich begrenzte Veränderungen des Grundwasserstands sind nicht geeignet, den mengenmäßigen Zustand des GWK nachhaltig zu verschlechtern.

Tabelle 3.3-15: Gesamteinschätzung mit potenziellen Konflikten der einzelnen Planfälle

Prognoseunsicherheit und Erkenntnislücken

Da es sich um ein Raumordnungsverfahren handelt, ist noch keine Betrachtung der konkreten Schadstofffrachten und Tausalzeinträge (Chlorid) über die Straßenentwässerung möglich. Diese müssen in der kommenden Entwurfsplanung quantifiziert werden. Die Bemessung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen wird in einer wassertechnischen Untersuchung nach den einschlägigen Regelwerken erfolgen, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen: Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS) (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2021), DWA-Arbeitsblatt 118 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., 2022) und DWA-Arbeitsblatt 138 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., 2005). Um hydraulische Belastungen gering zu halten, erfolgt bei Bedarf eine Drosselung der Abflüsse vor Einleitung in die Gewässer. Die Einleitungsmenge sowie Festlegungen zu Retention und

Drosselung der Einleitungen werden in der wasserrechtlichen Genehmigung geregelt. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes kann daher in der Regel ausgeschlossen werden.

3.3.5.5 Klimaschutz

Für Raumverträglichkeitsprüfung wurde ein eigenständiger Fachbeitrag zum Klimaschutz erstellt. Die Ergebnisse sind maßgeblich in der Bewertung des Schutzgutes Klima berücksichtigt worden (vgl. Kap. 3.3.5.1).

Der Bau von Straßeninfrastruktur wirkt sich auf die Treibhausgasbilanz aus. Die Reduzierung der THG-Emissionen kann als das wichtigste Bewertungskriterium für den Klimaschutz angesehen werden. Für die Analyse der THG-Emissionen in der Planungsregion kann auf die quantitativen Daten der Emissionen des Verkehrs und des Lebenszyklus der Bauwerke zurückgegriffen werden.

THG-Emissionen durch die Landnutzungsänderung können laut Ad-hoc-Arbeitshilfe qualitativ, als Flächeninanspruchnahme bewertet werden, da die Fähigkeiten von Bäumen und Wäldern als Kohlenstoffspeicher zu fungieren je nach Standortfaktoren variieren (Bosch & Partner GmbH, 2022).

Sowohl für Wald als auch für Dauergrünland auf Mineralboden werden die Mindestflächengrößen von 500 m² bzw. 2000 m² als Auslösekriterium für die Klimarelevanz von Vegetationskomplexen in allen Planfällen überschritten. Daher wurde eine Betrachtung der Landnutzungsänderung im Rahmen des Klimaschutzfachbeitrages erforderlich. Die in Anspruch genommene klimarelevante Landnutzungsänderung beträgt für die Planfälle zwischen 0,68 ha (PF 1), 5,25 ha (PF 3) und 7,47 ha (PF 8-2). Davon sind zwischen 0,01 ha (PF 1), 1,23 ha (PF 3) und 2,01 ha (PF 2-5) Böden mit zumeist hoher Klimarelevanz wie Dauergrünland auf Gley und Pseudogley betroffen, aber keine Böden mit sehr hoher Klimarelevanz wie Moorböden. Die restliche Landnutzungsänderung erfolgt in klimaschutzrelevanten Vegetationskomplexen mit Flächen zwischen 0,68 ha (PF 1), 4,02 ha (PF 3) und 5,95 ha (PF 8-2). Der PF 1 stellt sich zwar insgesamt am günstigsten dar, verursacht aber mit 1.725 m² den mit Abstand größten Verlust des klimarelevanten Biototyps Feucht- und Nassgrünland.

Die Lebenszyklusemissionen des Vorhabens wurden nach dem Ansatz von MOTTSCALL UND BERGMANN (2015) mit 4,6 kg CO₂-eq pro m² und Jahr für die durch die Elemente Fahrbahn und Radweg verursachte versiegelte Fläche des Straßenkörpers sowie mit 12,6 kg CO₂-eq pro m² und Jahr für die Brücken ermittelt (Mottschall & Bergmann, 2015). Die pauschale Lebenszyklusemissions-Abschätzung hat für alle Planfälle Emissionen zwischen 598 t CO₂/a (PF 2-1) und 819 t CO₂/a (PF 8-2) ergeben.

Die THG-Emissionen des Verkehrs ergeben sich nach der Fertigstellung des Vorhabens aus der Multiplikation von gefahrenen Kilometern und den Emissionsfaktoren nach dem Handbuch HBEFA (INFRAS, 2014). Daraus ergeben sich, inklusive des verbleibenden Verkehrs auf der B 105, jährliche Emissionen von 7.521 (PF 2-1) bis 8.583 t CO₂/a (PF 2-5) durch den Verkehr für das Prognosejahr 2035. Die jährlichen Emissionen des Verkehrs übertreffen somit die jährlichen Lebenszyklusemissionen der Infrastruktur um etwa das zehnfache und heben die Bedeutung dieser Emissionen in der Gesamtbetrachtung hervor. Da der Verkehrsfluss durch den Bau der OU von einem bisher (und ebenfalls für 2035 prognostizierten) dichten Zustand auf der B 105 in einen Flüssigen umgewandelt wird, bewirken die Planfälle PF 2-1 und PF 3 eine Reduktion der Emissionen um 9 % im Vergleich zur 0+Variante (PF 1). Das entspricht in etwa den Emissionen, die durch den Lebenszyklus der Infrastruktur verursacht würden (Reduktion PF 2-1: -730 t CO₂-eq/a) und bedeutet eine Nivellierung dieser durch den Neubau verursachten Emissionen. Bis auf die Planfälle PF 2-5, PF 8-2 und die

0+Variante kann das Projekt in Bezug auf die quantifizierbaren Emissionen somit klimaverträglich umgesetzt werden.

Da sich sowohl bei den Verkehrsmengen als auch bei den Emissionsfaktoren Änderungen über die Zeit ergeben, ist die berechnete Summe der THG-Emissionen eine Momentaufnahme für das Prognosejahr – sie stellt somit explizit kein absolutes langjähriges Mittel über die Lebensdauer der Straße dar (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“, 2023). Jedoch werden die relativen Unterschiede auch bei einer Veränderung der Verkehrszusammensetzung erhalten bleiben. Zwischen den Planfällen (ohne 0+Variante) bestehen Unterschiede von bis zu 30 % bei der klimarelevanten Landnutzungsänderung, 27 % bei den Lebenszyklusemissionen und 12 % bei den prognostizierten Emissionen durch den Verkehr.

3.3.5.6 Vermeidung und Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Vorplanung und Linienfindung werden bereits wesentliche Grundlagen für die Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ermittelt. Es wurden insbesondere Raumwiderstände bzw. vergleichsweise konfliktärmere Korridore identifiziert. Anhand dessen konnten in einem Variantenvorvergleich (vgl. Anlage 1) Planfälle ermittelt werden, welche einer tiefergehenden Betrachtung in der vorliegenden UVS geprüft und miteinander verglichen wurden. Im Zuge der Planfallentwicklung konnten die Erkenntnisse aus der Raumanalyse in die technische Ausarbeitung eingebracht werden, um optimierte Linienführungen und voraussichtlich erforderliche technische Bauwerke umweltplanerisch zu berücksichtigen. Konkrete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Kompensation werden dennoch vordergründig im nachfolgenden Zulassungsverfahren festzulegen sein.

Im Folgenden werden mögliche allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt, welche im jeweiligen Planfall erforderlich werden können bzw. im Zulassungsverfahren für den bevorzugten Planfall festgelegt und konkretisiert werden müssen.

Einsatz moderner Technik und Einhaltung geltender Normen in der Bauausführung

Der Maßnahmenkomplex umfasst sämtliche technische Vorkehrungen während der Bautätigkeit die insbesondere die baubedingten Immissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen) sowie den Umgang mit baubedingt anfallenden Materialien (Bodenaushub, Altlasten, sonstige Gefahrenstoffe, Wasser) auf ein notwendiges und umweltverträgliches Maß beschränken. Außerdem ist die betriebsbedingte Unterhaltung, insbesondere die Entwässerung der Verkehrsflächen an den Ge- und Verboten der europäischen Wasserrahmenrichtlinie auszurichten.

In Bezug auf baubedingte Maßnahmen sei hier die Berücksichtigung der geltenden Regelwerke zum Bodenschutz (z.B. DIN-19639), die 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) und die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm zu nennen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind innerhalb dieses Maßnahmenkomplexes für die Vorzugslösung insbesondere diese Maßnahmen auf ihre Eignung hin detaillierter zu prüfen:

- Sicherung von Baugruben (Fischotter, Amphibien)
- Nachtbauverbot zur Reduzierung bauzeitlicher Störungen und Immissionen (lokal, artspezifisch: Fledermäuse, Fischotter, Brutvögel)

Im Bereich klimarelevanter, kohlenstoffreicher Böden ist zur weitgehenden Vermeidung einer CO₂- Freisetzung die Anwendung des Überschüttverfahrens bzw. eines Tiefgründungsverfahrens zu prüfen.

In der hier geprüften Planungsphase liegen noch keine konkreten Angaben zur Entwässerung der Trassen vor. Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen auf Gewässerlebensräume ist jedoch die Versickerung des anfallenden Regenwassers gegenüber der Einleitung in die Vorfluter zu priorisieren. Handelt es sich dabei um unbelastetes Wasser, ist eine Klärung nicht erforderlich. Durch den Straßenverkehr belastetes Wasser bedarf einer vorgeschalteten Klärung. Dort, wo eine Versickerung nicht möglich ist, ist für eine ausreichende Reinigungsleistung und Pufferung der Einleitmenge durch vorgeschaltete Rückhalte- und Reinigungseinrichtungen Sorge zu tragen. Die Bemessung und Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen wird in einer wassertechnischen Untersuchung nach den einschlägigen Regelwerken erfolgen, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen: Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (REwS) (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2021), DWA-Arbeitsblatt 118 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. , 2022) und DWA-Arbeitsblatt 138 (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., 2005). Um hydraulische Belastungen gering zu halten, erfolgt bei Bedarf eine Drosselung der Abflüsse vor Einleitung in die Gewässer. Die Einleitmenge sowie Festlegungen zu Retention und Drosselung der Einleitungen werden in der wasserrechtlichen Genehmigung geregelt. Eine Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes kann daher in der Regel ausgeschlossen werden. Die konkrete Betroffenheit eines grundwasserabhängigen Landökosystems im Planfall 3 würde nachfolgenden Planungsprozess erfolgen.

Flächenvorbereitung

Aus artenschutzrechtlicher Sicht sind nach aktuellem Stand folgende vorbereitenden Maßnahmen zu berücksichtigen bzw. für die Vorzugslösung auf ihre Eignung und Lokalisierung hin zu prüfen:

- Vergrämnungsmaßnahmen (Brutvögel, ggf. Reptilien)
- Einrichtung von Tabu-Flächen (potenziell für alle Konfliktbereiche zu prüfen)
- Gehölzschutzmaßnahmen
- Amphibien- und Reptilienschutzzäune
- Absammeln und Umsetzen von Amphibien und Reptilien aus dem Baufeld
- Überprüfung potenziell betroffener Habitatbäume auf Besiedlung durch den Eremiten (aktuell nur PF 8-2)

Vor der Baufeldfreimachung sind faunistisch bedeutsame Bereiche besonders zu berücksichtigen. Voraussichtlich sind Vergrämnungs- und Umsiedlungsmaßnahmen (Amphibien, ggf. Eremit, Vögel) erforderlich, um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu vermeiden (vgl. Unterlage 19.2). Baubedingt sind bei allen Planfällen Maßnahmen sinnvoll, die ein Einwandern von Tieren (insbesondere Amphibien) in den Arbeitsbereich verhindern, um so unbeabsichtigte Individuenverluste zu vermeiden. Als relevante Bereiche wurden vor allem die Sommer- und Winterlebensräume nördlich Oberhagen identifiziert.

Im Bedarfsfall sind die vom Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen vor Baubeginn auf eine Besiedlung planungsrelevanter Arten zu untersuchen. Dies ist voraussichtlich für die Artengruppen Fledermäuse, Amphibien und den Eremiten zu erwarten.

Bei allen Planfällen kommt es zur Inanspruchnahme von Boden- und Baudenkmalbereichen. Insbesondere beim Planfall 1 ist ein Verlust eines Baudenkmals voraussichtlich nicht zu vermeiden. Bei den anderen Planfällen wird es zur Überbauung von zwei bzw. drei Bodendenkmalen kommen. Der daraus resultierende Konflikt kann i.d.R. über Ausnahmegenehmigung überwunden werden. Neben den erforderlichen Genehmigungen zur Veränderung von Denkmalbereichen ist hier die vorherige Durchführung der Bergung von Bodendenkmalen planerisch zu berücksichtigen.

Baufeldfreimachung außerhalb spezifischer Zeiträume und Bauzeitenregelungen

Die Baufeldfreimachung, insbesondere die Beseitigung von Biotopstrukturen ist bei allen Planfällen außerhalb der Vegetationsperiode, also im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar, durchzuführen. Dabei sind die Maßnahmen zur Flächenvorbereitung zeitlich zu berücksichtigen (siehe oben). Mit dieser Maßnahme können für alle Planfälle Beeinträchtigungen besonders planungsrelevanter Tierarten bzw. derer Lebensräume deutlich gemindert und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch baubedingte Störungen vermieden werden.

Minimierung Flächeninanspruchnahme

Die für die Bauarbeiten benötigten Flächen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und Baustraßen sind so anzulegen, dass wertvolle Flächen u.a. mit hohem Habitat- und Biotoppotenzial sowie Denkmalbereiche möglichst ausgespart werden.

In Bezug auf die Bauausführung (baubedingte Flächeninanspruchnahme) ist der Verzicht eines Arbeitsstreifens durch Anwendung einer „Vor-Kopf-Bauweise“ im Bereich von wertvollen Böden und grundwassernahen Standorten zu prüfen.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens weiter zu optimieren, so dass dauerhafte Umweltauswirkungen auf das unvermeidbare Maß reduziert werden. Dennoch wird es durch Flächeninanspruchnahmen zu schwer überwindbaren Konflikten kommen durch den jeweiligen Planfall.

Insbesondere für den Planfall 1 ist aktuell nicht auszuschließen, dass es durch die Flächeninanspruchnahme zu dauerhaften Verlusten von Wohngebäuden und eines Baudenkmals kommt. Eine Vermeidung wird aufgrund der räumlichen Einschränkungen in der Ortslage kaum möglich, ohne die Leistungsfähigkeit des Planfalls 1 erheblich einzuschränken.

Für alle Planfälle sind Konflikte mit geschützten Biotopen sowie Tierlebensräumen möglich, welche in der Folge zu potenziellen Ausnahmetatbeständen führen können. Insbesondere hinsichtlich der Eingriffe in geschützte Biotope können Trassenoptimierungen zu einer Verminderung dieser Konflikte führen. Potenzielle Ausnahmetatbestände des Artenschutzes können durch Anpassungen der Trassierungen voraussichtlich nicht vollständig vermieden werden (planfallspezifisch, insbesondere Rotmilan, Rohrschwirl, Steinschmätzer), da sich diese vor allem auch aus den zu erwartenden Störungen und der damit verbundenen Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ergibt. In der Folge ergibt sich hier der Bedarf von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ergibt (vgl. Kapitel 3.3.5.2).

Anlagebedingt sind für den bevorzugten Planfall weitere Trassenoptimierungen zu prüfen, um die beschriebenen Umweltauswirkungen zu minimieren.

Schutzeinrichtungen und Querungshilfen

Die Anlage von Schutzeinrichtungen wird in Abhängigkeit des Planfalls bau-, anlage- und betriebsbedingt erforderlich werden. Zum baubedingten Schutz von ausgesparten Biotopen und Lebensräumen sind geltende Regelwerke (u. a. RAS LP 4, DIN-18915, DIN-19639) einzuhalten. Zu möglichen Maßnahmen zählen die Anlage von Einzäunungen, der Schutz von Gewässern und Einzelgehölzen, Schutzpflanzungen (z.B. als Erosionsschutz), Vermeidung von Individuenverlusten im Bereich von Baugruben durch Abdeckungen oder Ausstiegshilfen sowie Schutzzäune für Amphibien und Reptilien.

Anlage- und betriebsbedingt sind im Bedarfsfall Schutzvorkehrungen für signifikant erhöhte Kollisionsrisiken betroffener Tierarten (kollisionsgefährdende Fledermäuse, Brutvögel wie Rohrschwirl, vgl. Unterlage 19.2) vorzunehmen. Bei allen Planfällen werden potenzielle Fledermausfunktionsräume hoher Bedeutung (Flächen mit Quartierpotenzial) gequert. Hier ist unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenverkehr“ (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) zu prüfen und festzulegen, welche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung wirklich erforderlich werden. Für die Linienfindung bzw. den Planfallvergleich ist dieser Aspekt nicht entscheidend. Als besondere zu querende Struktur ist die Niederung des Peezer Baches zu nennen, die von allen Planfällen gequert werden muss. Hier sind neben den Fledermäusen auch Amphibien und Vögel zu berücksichtigen. Das Schutzgut Wasser und der Peezer Bach als berichtspflichtiges Gewässer gemäß WRRL nimmt hier auch eine besondere Rolle ein.

Des Weiteren ist der Komplex aus Sommer- und Winterlebensräume für Amphibien nördlich Oberhagen zu benennen. Hier sind voraussichtlich für alle ortsumgehenden Planfälle Habitatverbundmaßnahmen erforderlich, um die Erreichbarkeit bzw. durch Durchgängigkeit der bedeutsamen Lebensräume des Kammmolches zu erhalten. Für Planfall 3 werden weitere Verbundmaßnahmen im Abschnitt zwischen Biogasanlage und Ausbau Heideberge als potenziell erforderlich angesehen.

Durch die Planfälle werden außerdem Brutreviere sowie Rastflächen besonders planungsrelevanter Vogelarten beeinträchtigt. Gemäß der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) lassen sich durch Trassenoptimierung Konfliktpunkte vermeiden.

Unter anderem sind folgende Optimierungen und Maßnahmen im Rahmen des Zulassungsverfahrens auf ihre artspezifische Wirksamkeit sowie Notwendigkeit zu prüfen und zu berücksichtigen:

- Verzicht auf volltransparente Wände im Bereich von Querungsbauwerken
- Trassenführung in Einschnittslage
- Geschlossene Randbepflanzung/Schutzpflanzungen
- Verzicht auf Anbringung von Sitzwarten im Straßenumfeld
- Kollisionsschutzwände (z. B. dort, wo der Stammraum eines Waldes angeschnitten wird)
- Herrichtung von „Ablenkflächen“ und Leitstrukturen (Gehölze) abseits der geplanten Trasse
- Stationäre Leit- und Sperreinrichtungen sowie Durchlässe (Habitatverbundmaßnahmen) für Amphibien
- unattraktive Gestaltung der Straßenbegleitvegetation (ohne Potenzial für Kleinnagervorkommen, ohne Beerensträucher etc.)

Die Vermeidungsmaßnahmen beinhalten teilweise auch eine kompensatorische Wirkung. Beispielsweise können die Herstellung von Ablenkflächen und Randbepflanzungen auch zur Kompensation von Lebensraumverlusten herangezogen werden. Insgesamt wird eine Verminderung von Umweltauswirkungen durch Schutz- und Querungshilfen für alle Planfälle möglich sein.

In Bezug auf Brutvögel sind nördlich von Oberhagen Konflikte mit dem Rotmilan sowie mit dem Rohrschwirl für alle ortsumgehenden Planfälle zu erwarten. Beide Arten sind als besonders planungsrelevant und potenziell „zulassungskritisch“ zu bewerten. Für das zerschnittene Brutrevier des Rohrschwirls werden abschirmende Pflanzmaßnahmen zur Vermeidung von signifikanten Kollisionsrisiken als erforderlich erachtet. Die zu erwartenden Lärmimmissionen werden jedoch voraussichtlich zu einer Entwertung des Lebensraumes für die Art führen, so dass nach derzeitigem Kenntnisstand im Rahmen von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, neue Lebensräume (Röhrichtflächen) geschaffen werden müssen (vgl. Kapitel 0).

Für den Brutplatz des Rotmilans können die erheblichen Beeinträchtigungen durch die oben genannten Maßnahmen voraussichtlich nicht auf ein unerhebliches Maß reduziert werden, so dass in der Folge vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig werden (vgl. Unterlage 19.2). Für den Planfall 3 sind zusätzlich weitere Vermeidungsmaßnahme nördlich von Volkenhagen erforderlich, da hier ebenfalls der Rohrschwirl sowie der Steinschmätzer Brutreviere besetzen. Auch für den Steinschmätzer sind voraussichtlich die betriebsbedingten Störungen durch den Straßenverkehr im Planfall 3 relevant, welche nicht über die oben genannten Maßnahmen wesentlich reduziert werden können (vgl. Kapitel 0).

Für die Betroffenheit von kollisionsgefährdeten Fledermausarten kann im Rahmen der Vorplanung noch keine sichere Einschätzung und Verortung artspezifischer Konflikte erfolgen. Im Bereich der Peezer Bachniederung ist für alle ortsumgehenden Planfällen jedoch davon auszugehen, dass Maßnahmen zum Kollisionsschutz am geplanten Brückenbauwerk erforderlich werden. Ebenfalls werden lineare Gehölzpflanzungen abseits der Trasse sowie geschlossene Randbepflanzungen als potenziell mögliche Vermeidungsmaßnahmen (hinsichtlich Kollisionsrisiko besonders gefährdender Arten) für alle ortsumgehenden Planfälle beurteilt. Mit den möglichen Vermeidungsmaßnahmen kann ein Ausnahmetatbestand gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG voraussichtlich überwunden werden (vgl. Unterlage 19.2, vgl. Kapitel 0).

Der Verlust von Fledermausquartieren durch die Querung vorhandener Wald- und Gehölzbestände kann zum derzeitigen Stand noch nicht beziffert werden. Sofern über Trassenoptimierungen und der Minimierung der Flächeninanspruchnahme insgesamt keine vollständige Vermeidung von Baumverlusten mit Quartierpotenzial möglich ist, kann über einen vorgezogenen Ausgleich (Aufhängen von Fledermauskästen als Ersatzquartiere) die Erfüllung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 2-3 BNatSchG verhindert werden.

Lärmschutz

Die nachfolgenden Ausführungen sind im Wesentlichen dem Schallgutachten (Unterlage 19.6) entnommen:

Von den Gemeinden Mönchhagen und Rövershagen wurden Lärmaktionspläne aufgestellt. In den Lärmaktionsplänen wurde vorrangig eine Verminderung der Geräuschbelastung durch den Verkehr als Ziel formuliert. Es werden u.a. die folgenden Maßnahmen zur Lärmminde- rung aufgeführt:

- Geschwindigkeitsbegrenzung für Lkw auf 30 km/h,
- Fahrverbot für Lkw in der Nacht,
- Umlenkung des überregionalen Durchgangsverkehrs auf die BAB A 20,
- Verbesserung der Verkehrssituation im Amtsbereich Rostocker Heide durch schnelle und konsequente Umsetzung raum- und verkehrsplanerischer Absichten von Land und Bund, insbesondere Umsetzung des Bundesverkehrswegeplanes zur Ortsumgehung Mönchhagen/ Rövershagen.

Mit der Fertigstellung der Bundesautobahn A 20 wird ein Großteil des überregionalen Durchgangsverkehrs umgeleitet. Der Verkehr wird maßgeblich durch den regionalen Zielverkehr bestimmt:

- Anfahrt von Karls Erdbeerhof (zwischen Mönchhagen und Rövershagen);
- Anbindung der Ostsee für den Raum Graal-Müritz über die L 221 an der westlichen Einfahrt
- von Rövershagen;
- Zufahrt zum Fischland über die L 21 östlich von Altheide.

Die Errichtung einer Ortsumgehung verbessert die Verkehrsbelastungen in Mönchhagen und Rövershagen, sollte aber auch eine Lösung für die genannten Zielverkehre darstellen.

Im Ergebnis der Schalluntersuchungen (Unterlage 19.6) zur Variantenprüfung ergeben sich für die Planfälle 1, 8-1 und 8-2 die Notwendigkeiten aktiver Lärmschutzmaßnahmen. Für Planfall 2-2 kommt es zu einer minimalen Überschreitung des Immissionsgrenzwert bei einem Einzelgehöft im Obergeschoss, welcher bevorzugt über passive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen) bewältigt werden kann.

Insgesamt wird es durch die ortsumgehenden Planfälle zu deutlichen Entlastungswirkungen kommen, die eine Reduzierung des Verkehrslärms in Bezug auf die Gesamtanzahl an betroffenen Menschen zur Folge haben werden. Vor diesem Hintergrund ist von einer Verbesserung des Ausgangszustandes durch die Planfälle 2 bis 2-5, 3 auszugehen. Auch für die Planfälle 8-1 und 8-2 sind mit Ausnahme der genannten Zunahmen wesentliche Positiv-Wirkungen zu erwarten.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen verbleiben auch bei Realisierung einer Ortsumgehung Lärmbelastungen in den Ortschaften durch den zu erwartenden Straßenverkehr innerorts. Diese verbleibenden Wirkungen sind dementsprechend unvermeidbar und nicht als zusätzliche Wirkungen durch das Vorhaben zu bewerten. Folglich ist eine vollständige Beseitigung von entscheidungsrelevanten Lärmbelastungen durch eine Ortsumgehung nicht möglich.

Über- und Unterführungsbauwerke

Für jeden Planfall wurden die vorhandenen Knotenpunkte mit kreuzenden Wegen, Straßen und Fließgewässern ermittelt und voraussichtlich erforderliche Brückenbauwerke, Überführungen und Durchlässe entwickelt. Artenschutzrechtlich von besonderer Relevanz, ist die Querung des Peezer Baches. Hier ist die ökologische Durchgängigkeit, die Wasserhaltung und Sicherung des Gewässers vor Baubeginn sicherzustellen. Eine Querung erfolgt in jedem der zu betrachtenden Planfälle. Artenschutzrechtliche Relevanz ist hier besonders für den Fischotter, Amphibien und Fledermäuse gegeben. Für eine sichere Unter- und Überquerung der Ortsumgehung ist das Brückenbauwerk entsprechend weiträumig zu gestalten und das Kollisionsrisiko zu minimieren (vgl. Maßnahmen zu Querungshilfen und Schutzeinrichtungen).

Ausgleichbarkeit von Umweltauswirkungen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, sind sie gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt und neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn die beeinträchtigten Funktionen im betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild neugestaltet ist.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollten multifunktional sein und erhebliche Beeinträchtigungen sowohl für den Naturhaushalt als auch für die Landschaft und ihre Erholungsfunktion kompensieren. Mit der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen wird sichergestellt, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben verbleiben. Die Kompensation sollte daher möglichst im räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff erfolgen und den übergeordneten Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege entsprechen.

Der Umfang des Kompensationserfordernisses kann im Rahmen der Linienfindung nicht beurteilt werden. Dies ist Aufgabe der landschaftspflegerischen Begleitplanung. Dennoch findet über die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Planfallvergleichs die Kostenschätzung voraussichtlicher landschaftspflegerischer Maßnahmen Eingang in die Bewertung (vgl. Unterlage 13).

Durch alle Planfälle werden Auswirkungen hervorgerufen, die einen Ausgleich oder Ersatz erfordern. Dazu zählen unter anderem die Versiegelung von Böden, der Verlust von Wald, Bäumen und Gehölzen sowie Veränderungen des Landschaftsbildes. Für die Wahl der bevorzugten Linie sind insbesondere Hinweise zu den voraussichtlich erforderlichen Maßnahmen zur Überwindung der schwerwiegenden Konfliktlagen zu benennen.

*Kritischer Eingriff in Eigentumsflächen (Gebäudeabrisse)

Der Abriss von Wohngebäuden im Planfall 1 wird als nicht ersetz- oder ausgleichbar beurteilt. Dieser Konflikt birgt hohe Zulassungsrisiken. Für alle anderen Planfälle ergeben sich keine Konflikte diesbezüglich.

*Abriss Baudenkmäler

Für den möglichen Abriss eines Baudenkmals im Planfall 1 wird eine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Ein Ausgleich oder Ersatz im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes ist nicht möglich.

*Überschreitung von gesundheitsgefährdendem Lärm (60/70 dB) in den Siedungsklassen für Bundes- und Landesstraßen

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen besteht bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV. Des Weiteren wurde entsprechend dem vorsorgenden Gesundheitsschutz gesundheitserhebliche Schwellenwerte berücksichtigt (vgl. Schalltechnische Untersuchungen, Unterlage 19.6).

Die gesundheitserheblichen Lärmbelastungen für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ werden sich durch die ortsumgehenden Planfälle im UR deutlich verringern (vgl. Kapitel 3.3.5.1). Der Straßenverkehr wird aus den Ortslagen in den siedlungsnahen Freiraum verlagert, so dass es zu einer deutlichen Reduzierung der gesundheitserheblichen Schwellwertüberschreitungen durch die Planfälle 2, 2-1, 2-2, 2-3, 2-5, 3, 8-1 und 8-2 kommen wird. Insgesamt ist für diese daher mit einer wesentlichen Verbesserung für das Schutzgut „Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ bzw. im Vergleich zum Planfall 1 zu rechnen.

Räumliche begrenzte Zunahmen der Belastungen entsprechend 16. BImSchV und der daraus resultierende Anspruch auf aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) besteht nur im Planfall 1, 8-1 und 8-2. Im Planfall 2-2 wären in nur einem Fall passive Lärmschutzmaßnahmen gefordert (vgl. Unterlage 19.6). Im Ergebnis ergeben sich unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen dennoch „Restbetroffenheiten“ für die Planfälle 1, 8-1 und 8-2, welche über passive Lärmschutzmaßnahmen beseitigt werden müssten. Eine Kompensation von gesundheitserheblichen Lärmbelastungen i.S.d. § 15 BNatSchG ist nicht möglich.

*Zulassungskritische Konflikte mit dem Artenschutz

Im Rahmen der Risikoeinschätzung des Artenschutzfachbeitrages (Unterlage 19.2) wurden potenzielle, planfallspezifisch erforderliche CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality) abgeleitet und berücksichtigt. Für die Vorzugslösung sind im nachfolgenden Planungsprozess die Maßnahmenbedarfe zu überprüfen und zu konkretisieren.

CEF-Maßnahmen sind i.d.R. vor der einsetzenden Beeinträchtigung durch das Vorhaben umzusetzen, um die kontinuierliche, ökologische Funktionalität vorhandener Lebensräume sicherzustellen. Sie weisen neben den vermeidenden Wirkungen artenschutzrechtlicher Verbote auch kompensatorische Funktionen auf. Im Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages können nach derzeitigem Kenntnisstand CEF-Maßnahmen für die „Roten Ampel-Arten“ Rotmilan, Rohrschwirl und Steinschmätzer erforderlich werden. Auch für kollisionsgefährdende Fledermausarten können Maßnahmen für alle Planfälle derzeit nicht ausgeschlossen werden.

Neben den Arten der „Roten Ampel“ kommen zahlreiche „zulassungsrelevante“ bzw. gelbe Ampel-Arten im Planungsraum vor, für welche im Zulassungsverfahren die Erforderlichkeit von CEF-Maßnahmen konkretisiert werden muss. Insbesondere für den Kammolch als häufig nachgewiesene Amphibienart im Planungsraum sind voraussichtlich Habitatverbundmaßnahmen sowie die Aufwertung und Herstellung von Sommer- und Winterlebensräumen erforderlich. Das betroffene Artenspektrum ist im Rahmen des Zulassungsverfahrens für die ausgewählte Variante im Ergebnis aktueller Kartierungen ggf. zu aktualisieren.

Für die Planfallvergleich werden folgende CEF-Maßnahmen (Rote und Gelbe Ampel-Arten) als potenziell erforderlich angesehen (planfallspezifische Angaben, siehe Artenschutzfachbeitrag, Unterlage 19.2):

- | | |
|-------------|---|
| Fledermäuse | <ul style="list-style-type: none">• Waldaufforstung, Pflanzung linienhafter Gehölzen/Hecken abseits der Trasse sowie geschlossene Randbepflanzungen (Leitstrukturen) für kollisionsgefährdende Arten, Errichtung von Ersatzquartieren (Fledermauskästen) bei Verlust von Quartierbäumen |
|-------------|---|

- | | |
|-----------|--|
| Amphibien | <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung von Winterlebensräumen: Gehölzpflanzungen mit hohem Totholzanteil• Anlage oder Aufwertung von Sommerlebensräumen (Kleingewässer) (insbesondere Kammmolch) |
| Brutvögel | <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung von Röhrichtbiotopen, Schutzpflanzungen (Rohrschwirl)• Pflege und Entwicklung von extensivem Grünland und Äckern (Wiesenvögel, Rotmilan)• angepasstes Management (Mahdtermine, gesonderte Mahdtermine für straßennahe Bereiche) von Landwirtschaftsflächen abseits der Trasse zum Ausgleich des Nahrungsflächenverlustes und Vermeidung von erhöhten Kollisionsrisiken (insbesondere Rotmilan, Extensivierung auch für Feldlerche, Feldschwirl, Grauammer, Braunkehlchen, Wiesenpieper planfallspezifisch erforderlich)• Anlage von „Lerchenfenstern“ innerhalb der Acker- und Grünlandflächen im räumlichen Zusammenhang (Feldlerche)• Anlage von Saumstrukturen entlang vorhandener Landwirtschaftsflächen (Braunkehlchen, Grauammer, Feldschwirl, Wiesenpieper)• Nutzungsverzicht von Einzelbäumen und Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen im räumlichen Zusammenhang zur Schaffung geeigneter Ersatzbrutstandorte (Rotmilan, alle ortsumgehenden Planfälle)• <i>Anlage von Gesteinsschüttungen (z.B. Trockenmauern, Steinriegel). Maßnahmenfläche möglichst an hoch gelegenen Bereichen (Hangkanten, Hügeln, Kuppen) im Gelände. In Kombination mit der Anlage von Extensivgrünland mit offenen Bodenstellen und Sitzwarten (Steinschmätzer, PF3)</i> |

Im Planfall 8-2 ist ein Verlust von zwei potenziellen Habitatbäumen des Eremiten (holzbewohnende Käferart) voraussichtlich nicht zu vermeiden. Nach aktuellem Kenntnisstand ist eine Besiedlung durch die Art jedoch ausgeschlossen. Ein vorgezogener Ausgleich eines besiedelten Baumes wäre nicht möglich. Da die Art jedoch als besonders planungsrelevant im UR einzuschätzen ist, wäre hier vor Baubeginn eine erneute Überprüfung der potenziellen Habitatbäume durchzuführen. Für die Raumverträglichkeitsprüfung wird nicht von einem zulassungskritischen Konflikt ausgegangen.

Im Planfall 3 bestehen für die Vogelart Steinschmätzer hohe Risiken hinsichtlich der Wirksamkeit möglicher Maßnahmen. Die Art ist gemäß der Roten Liste von Mecklenburg-Vorpommern vom Aussterben bedroht (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, 2014). Die Erfolgswahrscheinlichkeit von grundsätzlich möglichen Maßnahmen ist deswegen sehr stark eingeschränkt. Aktuell kann daher nicht von einem vorgezogenen Ausgleich der Auswirkungen im Planfall 3 ausgegangen werden. Für den Planfall 3 ist deshalb ein potenzieller Ausnahmetatbestand gemäß § 45 BNatSchG gegeben.

*Konflikte mit europäischen Schutzgebieten

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für erhebliche Umweltauswirkungen auf europäische Schutzgebiete sind voraussichtlich für keinen Planfall erforderlich (vgl. Kapitel 3.3.5.3).

*Zerschneidung von Schutzgebieten gem. § 23-29 BNatSchG

Für die Umsetzung des Projektes innerhalb der Landschaftsschutzgebiete ist voraussichtlich eine Befreiung für alle Planfälle erforderlich. Bei der Planung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb der Landschaftsschutzgebiete sind die entsprechenden Schutzzwecke zu berücksichtigen.

*Gesetzlich geschützte Biotop, Geotope, Alleen und Bäume

Für alle Planfälle ist eine Betroffenheit von geschützten Biotopen, Alleen und Baumreihen zu erwarten, die im Regelfall über Ausnahmeregelungen und entsprechende Pflanzungen zum Ausgleich und Ersatz überwunden werden können.

****Erhebliche Veränderungen berichtspflichtiger Gewässer nach EU-WRRL***

Eine erhebliche Veränderung von berichtspflichtigen Oberflächengewässern wird nicht erwartet (vgl. Kapitel 3.3.5.4). Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz sind voraussichtlich nicht erforderlich.

Überbauung von Bodendenkmalen

Die Überbauung von Bodendenkmalen ist nicht ausgleich- oder ersetzbar. Es wird voraussichtlich in allen Planfällen eine Ausnahmegenehmigung erforderlich (vgl. Kapitel 3.3.5.4). Im Zuge bauvorbereitender Maßnahmen sind Bodendenkmale zu bergen bzw. vor baubedingten Auswirkungen zu schützen.

3.3.5.7 Zusammenfassung der Prüfung zur Umweltverträglichkeit

Unter der Maßgabe einer einheitlichen Wichtung aller bewerteten Kriterien, ergibt sich die Gesamtbewertung der umweltfachlichen Belange gemäß der nachstehenden Tabelle (vgl. Anlage 2).

Planfall	Summe der Rangpunkte [-]	Rang
Planfall 1	262	3
Planfall 2	256	6
Planfall 2-1	260	5
Planfall 2-2	254	7
Planfall 2-3	265	1
Planfall 2-5	263	2
Planfall 3	262	3
Planfall 8-1	252	8
Planfall 8-2	207	9

Tabelle 3.3-16: Zusammenfassung raumstruktureller Variantenvergleich

Im Ergebnis der Gesamtbeurteilung zur Umweltverträglichkeit ist der Planfall 2-3 als Vorzugsvariante zu benennen. (vgl. Unterlage 19.1)

Mit Ausnahme des Planfalls 8-2 befinden sich alle anderen Planfälle mit geringem Punkteabstand hinter dem Planfall 2-3. Planfall 1 und 3 weisen die gleiche Punktzahl auf, so dass der Rang 4 übersprungen wird. Der Planfall 8-2 fällt mit 45 Punkten weniger als Rang 8 insgesamt deutlich ab.

Die geringen Unterschiede in der Gesamtpunktzahl resultieren zum einem aus dem bereits stattgefundenen Selektierungsprozess des Vorvergleiches (Anlage 1). Hier wurden bereits wesentliche Umweltauswirkungen abgeschätzt und die Nutzung konfliktärmerer Bereiche berücksichtigt. Im Ergebnis haben sich ausschließlich Varianten einer Ostumfahrung der Ortslagen Mönchhagen und Rövershagen gesamtplanerisch als am günstigsten herausgestellt. Folglich wird in allen ortsumgehenden Planfällen insbesondere das Offenland östlich der B 105 gequert. Vor dem Hintergrund des Planungsmaßstabes einer Variantenprüfung in der Raumverträglichkeitsprüfung, ist dies bei der Einordnung des oben dargestellten Ergebnisses maßgeblich. Hinzu kommt, dass die vertiefend betrachteten Planfälle teilweise sehr ähnliche, bzw. auch deckungsgleiche Linienführungen aufweisen (vgl. Kapitel 3.2). Die Planfälle 1, 3 und 8-2 heben sich hiervon deutlicher ab. Für diese ist folgendes festzustellen:

Der Planfall 1 ist mit schwer überwindbaren Konfliktlagen verbunden. Insbesondere durch die eigentumsrechtlichen Eingriffe und Gebäudeabrisse birgt der Planfall hohe Zulassungsriskiken. Durch den Ausbau der B 105 im Bestand werden außerdem keine entscheidungsrelevanten Verbesserungen für die Ortslagen in Bezug auf die derzeitigen Belastungen durch den Straßenverkehr erreicht. Der Planfall 1 ist damit nicht geeignet alle Projektziele zu gewährleisten. Zusammenfassend wird er als ungeeignet bewertet und stellt damit keine vernünftige Alternative dar.

Im Planfall 3 besteht ein potenzieller Ausnahmetatbestand aus Sicht des besonderen Artenschutzes (nach § 44 BNatSchG) (vgl. Kapitel 3.3.5.2). Folglich ist mit diesem Tatbestand des besonderen Artenschutzes, eine schwer überwindbare Konfliktlage verbunden. Des Weiteren sind höhere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu erwarten. Der Planfall 3 wird als ungeeignet bewertet und stellt damit keine vernünftige Alternative dar.

Der Planfall 8-2 ist aufgrund seiner Trassierung südlich des Peezer Baches deutlich ungünstiger zu bewerten. Aufgrund der insgesamt deutlich geringeren Gesamtpunktzahl bzw. höheren Umweltauswirkungen stellt er im Vergleich keine vernünftige Alternative dar.

3.3.6 Wirtschaftlichkeit

3.3.6.1 Investitionskosten

Die Kostenschätzung erfolgte differenziert nach den neun Hauptgruppen (HG) gemäß der Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS). Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurde die Kostenschätzung zum Preisstand 2022 zugrunde gelegt. Die jeweiligen Gesamtkosten setzen sich aus Grunderwerbskosten (HG 1) und Baukosten (HG 2 bis HG 9) sowie den jeweils anteiligen Planungskosten zusammen.

Der Planfall 1 mit Ausbau auf der bestehenden Trasse der B 105 weist trotz sehr hoher Kosten für Grunderwerb aufgrund der hohen zu erwartenden Entschädigungskosten für die Verdrängung von Gebäuden insgesamt die geringsten Kosten auf. Die Planfälle 8-1 und 8-2 weisen aufgrund der erforderlichen Baukosten die höchsten Gesamtkosten auf; diese liegen deutlich über den Gesamtkosten der anderen Planfälle. Von den übrigen Planfällen weist der Planfall 2-1 aufgrund der Baukosten die höchsten Gesamtkosten auf. Die verbleibenden Planfälle 2, 2-1, 2-3 und 2-3 sowie Planfall 3 weisen Kosten in ähnlicher Größenordnung zwischen 89,8 Mio. € und 98,9 Mio. € (jeweils netto) auf.

Fall	Grunderwerb HG 1 [€]	Baukosten HG 2 bis HG 9 [€]	Planungskosten [€]	Gesamtkosten [€]
Planfall 1	14.782.845	38.357.042	5.753.556	58.893.443
Planfall 2	953.412	77.737.553	11.660.633	90.351.598
Planfall 2-1	1.031.413	77.173.791	11.576.069	89.781.273
Planfall 2-2	1.118.632	85.878.626	12.881.794	99.879.052
Planfall 2-3	1.090.485	85.051.650	12.757.748	98.899.883
Planfall 2-5	1.142.175	95.268.388	14.290.258	110.700.821
Planfall 3	984.416	84.241.451	12.636.218	97.862.085
Planfall 8-1	2.492.491	105.041.375	15.756.206	123.290.072
Planfall 8-2	2.890.961	106.381.101	15.957.165	125.229.227

Tabelle 3.3-17: Investitionskosten (netto) zum Preisstand 2022

In den Betrachtungen zum Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 sind die Kosten deutlich niedriger. Im BVWP wurden Bruttokosten ohne Planungskosten von 35,0 Mio. € zum Preisstand 2014 angesetzt. Unter Berücksichtigung des Preisindex für Straßenbau ergeben sich daraus 51,3 Mio. € (brutto) zum Preisstand 2022. Das entspricht 43,1 Mio. € netto zum Preisstand 2022.

Demnach sind die Kosten ohne Planungskosten für die Planfälle 2, 2-1, 2-3 und 2-3 sowie Planfall 3 aus der Kostenschätzung gemäß AKVS mit 78,2 Mio. € bis 87,0 Mio. € (jeweils netto) bis etwa doppelt so hoch wie die im BVWP angesetzten Kosten.

3.3.6.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Neben den in Ziffer 3.3.6.1 dargestellten Investitionskosten aus Grunderwerbs- und Baukosten sowie Planungskosten sind als Baulastträgerkosten auch die laufenden Kosten zu betrachten. Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden die Investitionskosten zunächst anhand von differenzierten Preisindizes für Grunderwerb, Straßen- und Ingenieurbau sowie Planungsleistungen für den Preisstand 2012 (Bewertungspreisstand) bestimmt.

Fall	Gesamtkosten Preisstand 2023 [€]	Gesamtkosten Preisstand 2012 [€]
Planfall 1	58.893.443	35.125.047
Planfall 2	90.351.598	58.502.196
Planfall 2-1	89.781.273	58.111.279
Planfall 2-2	99.879.052	64.632.406
Planfall 2-3	98.899.883	63.997.070
Planfall 2-5	110.700.821	71.630.295
Planfall 3	97.862.085	63.416.250

Fall	Gesamtkosten Preisstand 2023 [€]	Gesamtkosten Preisstand 2012 [€]
Planfall 8-1	123.290.072	79.624.468
Planfall 8-2	125.229.227	80.659.179

Tabelle 3.3-18: Investitionskosten (netto) zum Preisstand 2022 und zum Bewertungspreisstand 2012

Die laufenden Kosten folgen aus den ständig wiederkehrenden Kosten des Straßenbetriebsdienstes für Maßnahmen zur betrieblichen Erhaltung der Straßenverkehrsanlagen sowie aus weiteren Betriebskosten zur Lenkung und Sicherung des Verkehrs. Die Kosten zur betrieblichen Erhaltung umfassen die Ausgaben für Kontroll- und Prüftätigkeiten, Wartungs- und Pflegemaßnahmen und Kleinreparaturen. Diese sind von der Art der Netzelemente (Strecken- bzw. Knotenpunkttypen), der Länge der einzelnen Strecken, dem Umfang der jeweiligen Straßenausstattung sowie der Anzahl und Länge von Brückenbauwerken abhängig.

Die laufenden Kosten wurden im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung anhand von strecken- und knotenpunkttypbezogenen Kostensätzen sowie den Längen der jeweils betroffenen Netzteile bestimmt.

Fall	laufende Kosten [€/a]	Differenz der laufenden Kosten zum Bezugsfall [€/a]
Bezugsfall	265.412	---
Planfall 1	301.919	+ 36.507
Planfall 2	328.119	+ 62.708
Planfall 2-1	325.050	+ 59.638
Planfall 2-2	328.904	+ 63.492
Planfall 2-3	327.261	+ 61.849
Planfall 2-5	346.853	+ 81.441
Planfall 3	358.141	+ 92.730
Planfall 8-1	329.755	+ 64.343
Planfall 8-2	334.418	+ 69.007

Tabelle 3.3-19: Laufende Kosten (netto) zum Preisstand 2012

Die zusätzlichen laufenden Kosten sind im Planfall 1 mit rund 36.500 € pro Jahr am geringsten, da hier nur ein Ausbau im Zuge der bestehenden Trasse der B 105 erfolgt. In den übrigen Planfällen liegen die zusätzlichen laufenden Kosten zwischen etwa 59.600 € pro Jahr und rund 92.700 € pro Jahr.

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erfolgte eine Nutzen-Kosten-Analyse.¹ Dazu wurde aus dem jährlichen Nutzen des jeweiligen Planfalls gegenüber dem Bezugsfall ohne Realisierung der Maßnahme der Barwert des Nutzens bestimmt. Dieser ist abhängig vom maßnahmenspezifischen Nutzungszeitraum. Der mittlere Nutzungszeitraum ergibt sich in Abhängigkeit des maßnahmenspezifisch zu bestimmenden Annuitätenfaktors. Dieser ist das mit den Kostenanteilen der einzelnen Anlagenteile gewichtete arithmetische Mittel der Annuitätenfaktoren dieser Anlagenteile (Kostenanteilen und Annuitätenfaktoren der einzelnen Anlagenteile). Grunderwerbskosten und Planungskosten werden dabei nicht einbezogen.

Dieser Barwert des Nutzens wird dem Barwert der Kosten gegenübergestellt. Bezugszeitpunkt für die Diskontierung der Nutzen und Kosten ist der Entscheidungszeitpunkt für die Vorzugsvariante. Angenommen wurde der Beginn des 4. Quartals 2023.

Aus dem Quotienten der beiden Barwerte für jede Variante ergibt sich das jeweilige Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV).

Preisstand für die Nutzen- und Kostenermittlung ist 2012 (wie in der BVWP).

Als Nutzenkomponenten berücksichtigt wurden:

- Veränderung der Fahrtzeiten im Kraftfahrzeugverkehr,
- Veränderung der Betriebskosten im Kraftfahrzeugverkehr,
- Veränderung des Unfallgeschehens,
- Veränderung der Lärmbelastung durch Kraftfahrzeugverkehr,
- Veränderung der Schadstoffbelastung durch Kraftfahrzeugverkehr,
- Veränderung der Klimabelastung durch Kraftfahrzeugverkehr,
- Veränderung der Klimabelastung durch Lebenszyklusemissionen der Infrastruktur,
- Veränderung der Trennwirkung von Fahrbahnen,
- Veränderung der Flächenverfügbarkeit für den Fußverkehr,
- Veränderung der laufenden Kosten.

Für diese Nutzenkomponenten ergibt sich ein jährlicher Nutzen von rund 8,658 Mio. € pro Jahr im Planfall 1 mit Ausbau im Zuge der bestehenden Trasse der B 105 und etwa 11,790 Mio. € bis 14,909 Mio. € in den übrigen Planfällen mit Neubau einer Ortsumfahrung.

Fall	Barwert der Kosten [€]	Nutzungs- zeitraum [a]	jährlicher Nutzen [€/a]	Barwert des Nutzens [€]	NKV
Planfall 1	26.595.783	35,0	8.423.386	181.339.996	6,8
Planfall 2	49.018.138	53,2	14.598.577	415.619.938	8,5
Planfall 2-1	48.681.579	54,5	14.000.512	405.428.931	8,3

¹ Die Nutzen-Kosten-Analyse erfolgte nach den Richtlinien für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (RWS), Entwurf 2023. Dieser Entwurf basiert auf dem Entwurf 2019, zu dem eine Länderanhörung mit den zuständigen Straßenbauverwaltungen erfolgte. Der Entwurf 2023 wird derzeit in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) abschließend überarbeitet. Die RWS sollen dann voraussichtlich noch im Laufe des Jahres 2024 durch die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) veröffentlicht und auch durch das BMDV zur Anwendung eingeführt werden.

Fall	Barwert der Kosten [€]	Nutzungs- zeitraum [a]	jährlicher Nutzen [€/a]	Barwert des Nutzens [€]	NKV
Planfall 2-2	54.146.334	53,6	13.761.943	394.053.439	7,3
Planfall 2-3	53.618.251	54,2	13.840.313	398.562.577	7,4
Planfall 2-5	60.023.202	53,5	11.978.976	343.000.697	5,7
Planfall 3	53.144.787	54,2	14.909.498	429.352.123	8,1
Planfall 8-1	66.550.008	54,7	12.118.860	350.795.793	5,3
Planfall 8-2	67.355.174	53,5	11.790.402	336.636.255	5,0

Tabelle 3.3-20: Barwert der Kosten, Nutzungszeitraum, jährlicher Nutzen, Barwert des Nutzens und NKV

Das höchste Nutzen-Kosten-Verhältnis weist Planfall 2 auf (NKV = 8,5), gefolgt von Planfall 2-1 (NKV = 8,3) und Planfall 3 (NKV = 8,1). Die niedrigsten Nutzen-Kosten-Verhältnisse weisen Planfall 8-2 (NKV = 5,0), Planfall 8-1 (NKV = 5,43) und Planfall 2-5 (NKV = 5,7) auf.

Die Veränderung des impliziten Nutzens wurde nicht ermittelt, da hierzu aus der Verkehrsprognose (vgl. Ziffer 0) keine Informationen vorlagen. Bei der Bewertung im Rahmen des BVWP wurde hier für die zugrunde gelegte Variante mit Neubau einer Ortsumfahrung nur ein geringer jährlicher Nutzen von 0,058 Mio. € pro Jahr ermittelt. Insofern ist die ermittelte Größenordnung auf die Planfälle übertragbar. Insgesamt ist bei Einbeziehung dieser Nutzenkomponente der Nutzen in allen Planfällen jeweils etwas höher und infolgedessen auch das Nutzen-Kosten-Verhältnis.

4 Gewählte Linie

4.1 Darstellung der entscheidungsrelevanten Merkmale

Für die Ermittlung der Vorzugsvariante, sind die entscheidungsrelevanten Merkmale in **Anlage 2** (Bewertungsmatrix) zum Erläuterungsbericht tabellarisch dargestellt und bewertet.

In Anlehnung an den Kriterienkatalog nach *Dr. Markus Lau* (Stand: 2021) wurden insgesamt 3 Kriterienblöcke für die Bewertung herangezogen:

Straßenplanerische und raumordnerische Erwägungen

- Raumstrukturelle Wirkungen
- Verkehrliche Beurteilung
- Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Wirtschaftlichkeit

- Baukosten nach Kostenschätzung
- Kosten-Nutzen-Verhältnis (NKV)

Umweltverträglichkeit

- SG Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit
- SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- SG Boden
- SG Fläche
- SG Wasser
- SG Klima/ Luft
- SG Landschaft
- SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern
- Artenschutz

Für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit wurden projektspezifische Kriterien ausgewählt, welche vor dem Hintergrund der regionalplanerischen Zielstellungen und der potenziellen gesetzlichen Hinderungsgründe, im Planfallvergleich besonders gewichtet werden (vgl. Kapitel 3.3.5). Die Einzelkriterien zu den Kategorien können der Anlage 2 entnommen werden.

4.2 Ergebnis des Abwägungsprozesses – Vorzugsvariante

Nach vorgenanntem Verfahren ergibt sich insgesamt folgende Rangverteilung:

Rang 1:	471 Punkte	Planfall 2-3
Rang 2:	457 Punkte	Planfall 2-5
Rang 3:	454 Punkte	Planfall 2-1
Rang 4:	451 Punkte	Planfall 2
Rang 4:	451 Punkte	Planfall 2-2
Rang 6:	440 Punkte	Planfall 3
Rang 7:	428 Punkte	Planfall 8-1
Rang 8:	400 Punkte	Planfall 1
Rang 9:	372 Punkte	Planfall 8-2

Als **Vorzugslösung** ergibt sich mit klarem Abstand der **Planfall 2-3**.

Mit geringem Abstand hebt er sich gegenüber den Planfällen 2-5 und 2-1 hervor, stellt dennoch eine solide Variante dar, die in keiner Rubrik unterdurchschnittlich abschneidet und dessen Bewertung in den Hauptgruppen straßenplanerische und raumordnerische Erwägungen, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit konstant in den oberen 25 % liegt. In der Gesamtbeurteilung zur Umweltverträglichkeit (Unterlage 19.1, Kapitel 8) stellt der Planfall 2-3 die günstigste Linienführung dar. Durch ihn werden insbesondere die angestrebten Entlastungswirkungen der Ortschaften in Bezug auf den Straßenverkehr erreicht und erzielt mit die stärkste Reduzierung des innerörtlichen Straßenverkehrs und führt damit zu entscheidungsrelevanten Positiv-Wirkungen auf die anwohnende Bevölkerung.

Planfall 2 und seine restlichen Untervarianten (Planfälle 2-1, 2-2 und 2-5) bilden, mit sehr geringen Abstand zueinander, das Mittelfeld ab und können ebenfalls als geeignet betrachtet werden.

Der **Planfall 8-2** stellt unter den Planungsalternativen die **schlechteste** Lösung dar. Hinsichtlich der verkehrlichen Beurteilung zählt sie zu den gut geeigneten Varianten, in allen anderen Kategorien, insbesondere bezüglich der Wirtschaftlichkeit, schneidet sie jedoch unterdurchschnittlich ab.

Der Planfall 3 ist aus Sicht des Artenschutzes (Kapitel 3.3.5.2) **ungeeignet**. Der potenzielle Ausnahmetatbestand geht aus der Betroffenheit des *Steinschmätzers* hervor. Diese Vogelart ist entsprechend der Roten Liste von Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland vom Aussterben bedroht. Der Planfall 3 führt nahe am einzigen im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutrevier dieser Vogelart vorbei, so dass hier erhöhte Risiken nicht ausgeschlossen werden. In der Gesamtbeurteilung stellt die Linienführung des Planfalls 3 aufgrund der schwerwiegenden Konfliktlage im Artenschutz damit **keine** vernünftige Alternative dar.

Ebenso als **ungeeignet** muss auch der **Planfall 1** angesehen werden. In der Hauptgruppe straßenplanerische und raumordnerische Erwägungen erzielt er sehr geringe Bewertungen und weist sicherheitstechnische Defizite auf vor allem bezüglich des Knotenpunktabstandes. Weiter käme es, zur Erreichung der Leistungsfähigkeit, mit dem Planfall 1 in den Ortschaften Mönchhagen und Rövershagen teils zu kritischen Eingriffen in private Eigentumsverhältnisse und bauliche Anlagen (vgl. Anlage 2, raumstrukturelle Wirkungen und Schutzgut Mensch), wodurch sie das größte Risiko an Planungssicherheit birgt. Auch aus Sicht der Umweltverträglichkeit ist der Planfall 1 als ungeeignet zu bewerten. Neben den genannten schwerwiegenden Konfliktlagen durch mögliche Gebäudeabrisse werden durch den Ausbau der B 105 keine entscheidungsrelevanten Verbesserungen für die Ortslagen in Bezug auf die derzeitigen Belastungen durch den Straßenverkehr erreicht. Der Planfall 1 ist damit nicht geeignet alle Projektziele zu gewährleisten.

Literaturverzeichnis

- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V. (2014). *Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns*.
- ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR. (Schlussbericht 2014). Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. In K. H.-H. Albrecht, *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.
- biota Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH. (20.01.2022). *B 105 - OU Mönchhagen-Rövershagen - Endbericht*.
- biota Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH. (25.09.2020). *Ortsumgehung Mönchhagen/Rövershagen, Vorplanung - Faunistische Planungsraumanalyse*.
- Bosch & Partner GmbH. (01.08.2022). *Arbeitshilfe zur Erstellung eines Fachbeitrags Klimaschutz für Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern*. Hannover: im Auftrag des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern.
- Bosch & Partner GmbH. (2022). *Ad hoc Papier: Arbeitshilfe zur Erstellung eines Fachbeitrags Klimaschutz für Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern*. Abgerufen am 22. 11 2023 von [strassen-mv.de/static/LSBV/Dateien/Downloads/Arbeitshilfe%20Klimaschutz/220801_FB-Klima_Ad-hoc-Papier_Fortschreibung.pdf](https://www.strassen-mv.de/static/LSBV/Dateien/Downloads/Arbeitshilfe%20Klimaschutz/220801_FB-Klima_Ad-hoc-Papier_Fortschreibung.pdf)
- Bundesamt für Naturschutz (BfN). (2022). *Artenportraits*. Abgerufen am 17. 11 2022 von <https://www.bfn.de/artenportraits/>
- Bundesministerium für Digitales und Verkehr. (kein Datum). *Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bestanderfassung - Wirkungsprognose - Vermeidung/Kompensation. Ausgabe 2023*.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). (August 2016). *Bundesverkehrswegeplan 2030*. (BMVI, Hrsg.) Berlin: Hausdruckerei BMVI.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). (Entwurf 2008). Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS). In G. Schwoon, *Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2012). *Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau*.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (kein Datum). *Arbeitshilfe und Straßenverkehr, Ausgabe 2010*.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. (2001). *Merkblatt über die Umweltverträglichkeitsstudie (MUVS)*.

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). (29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908)). *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege*.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). (29.07.2009, zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 25.06.2021). *Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege*.
- Bundeswaldgesetz (BWaldG). (02.05.1975, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 17.1.2017 I 75). *Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft*.
- CIMA Beratung + Management GmbH. (2022). *Untersuchung der lokalen wirtschaftlichen Auswirkungen einer Ortsumgehung B105-Mönchhagen/Rövershagen (unveröffentlicht)*. Lübeck.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. . (2022). *Entwurf Arbeitsblatt DWA-A 118 „Planung und hydraulische Überprüfung von öffentlichen Entwässerungssystemen“*. Hennef: DWA Verlag.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (2005). *DWA-Arbeitsblatt A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser*. Hennef: DWA Verlag.
- Fachgruppe Feldherpetologie & Ichthyfaunistik Rostock beim NABU e.V.; Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V.; Arbeitsgemeinschaft Einheimische Wildfische Schwerin e.V. (2007). *Verbreitungsatlas der Fische, Rundmäuler, Großmuscheln und Großkrebse in Mecklenburg Vorpommern*.
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). (kein Datum). *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*.
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). (zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 13. Mai 2013). *Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen*.
- Fernstraßenausbaugesetz (FStrAbG). (30.06.1971, Neugefasst durch Bek. v. 20. 1.2005 I 201, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 23.12.2016 I 3354). *Gesetz über den Ausbau der Bundesfernstraßen*. Bundesamt für Justiz (BfJ).
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen . (November 2014). *Stickstoffleitfaden Straße (Entwurf), Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen, HPSE*.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) . (2021). *Richtlinien für die Umweltverträglichkeitsprüfung im Straßenbau mit Musterkarten, R UVP Entwurf*.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Straßenentwurf“. (2023). *Ad-hoc-Arbeitspapier zur Berücksichtigung von großräumigen Klimawirkungen bei Straßenbauvorhaben*. Köln: FGSV Verlag.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. (2021). *REwS – Richtlinien für die Entwässerung von Straßen*. Köln: FGSV Verlag.
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). (neugefasst durch Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023, Nr. 409)).

- Gillenkirch, Prof. Dr. R. (kein Datum). *Gabler Wirtschaftslexikon*. (SpringerGabler - Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH) Abgerufen am 1. 6 2022 von Bernoulli-Prinzip: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bernoulli-prinzip-30730>
- INFRAS. (2014). Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA). (Version 4.2). Bern.
- Inros Lackner SE. (2022). *B 105 - OU Mönchhagen Rövershagen - Planungsraumanalyse*. Rostock: im Auftrag der Straßenbauverwaltung Mecklenburg-Vorpommern.
- INROS LACKNER SE. (2022). *B105 - OU Mönchhagen Rövershagen - Umwelt- und verkehrsfachlicher Variantenvorvergleich*.
- Kaiser, J. (Montag, 4. April 2022). Wo der Wolf jagt, wächst der Wald - Visite bei Wolfsbetreuer Jens Gonnermann im Billenhäger Forst. *Ostsee-Zeitung*, 7.
- Lau, Dr. Markus. (2021). *Anforderungen an eine rechtssichere Variantenprüfung am Beispiel des Fernstraßenrechts*, In: UPR 1/2021.
- LS Lärmschutz Seeburg. (kein Datum). *Schalltechnische Untersuchung zur Bewertung von Varianten für die Ortsumgehung B 105 für die Ortslagen Mönchhagen /Rövershagen, Stand Dezember 2023*.
- LUNG. (Abruf: 22. April 2020). *Geodaten des Kartenportals Umwelt (KPU)*. Von <https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/umweltinformation/gis/kartenportal/kartendienste.htm> abgerufen
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern. (2014). *Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns*.
- Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung, Abt. 4 Raumordnung und Landesplanung, erstellt durch Froelich & Sporbeck GmbH & Co. KG. (10.10.2008). *Handlungsempfehlung zur Beachtung des europäischen Artenschutzes in Mecklenburg-Vorpommern, Modul Raumordnungsverfahren*.
- Mottschall, M., & Bergmann, T. (2015). *Treibhausgas-Emissionen durch Infrastruktur und Fahrzeuge des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs sowie der Binnenschifffahrt in Deutschland - Arbeitspaket 4 des Projektes „Weiterentwicklung des Analyseinstrumentes Renewability“* (3. korrigierte Fassung Ausg.). (U. (UBA), Hrsg.) Dessau-Roßlau. Abgerufen am 23. 11 2023 von umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/texte_96_2013_treibhausgasemissionen_durch_infrastruktur_und_fahrzeuge_2015_01_07.pdf
- Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG). (23.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOB. M-V S. 221)). *Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes*.
- SBA Schwerin. (17.06.2020). *B 105 - Ortsumgehung Mönchhagen-Rövershagen - Begründung für die Festlegung des Untersuchungsraumes (UR)*. Schwerin.
- Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH. (18.04.2019). *B 105 – OU Mönchhagen/Rövershagen - Faunistische Planungsraumanalyse, Ebene Variantenentscheidung*. Neustrelitz.
- Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH. (29.10.2019). *Raumordnungsverfahren B 105 – OU Mönchhagen-Rövershagen, Unterlage zur Antragskonferenz*. Neustrelitz.

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG. (2022). *Luftschadstoffuntersuchung im Zuge des Variantenvergleichs für die Ortsumgehung B 105 OU Mönchhagen-Rövershagen, Stand: 30.08.2022.*

UVPG. (24.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)). *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung.*