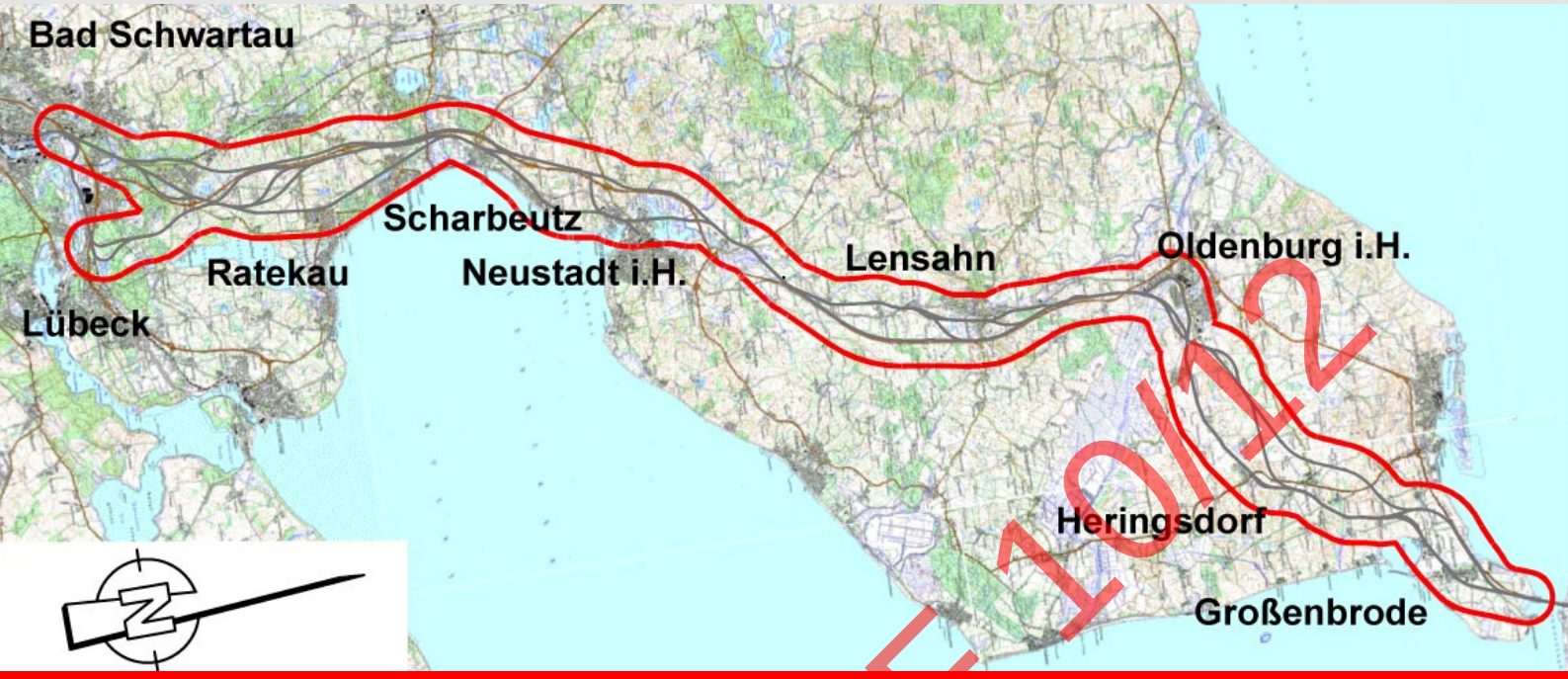


Erläuterungsbericht

Prüfstück DE 10/12

Schienenhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung, Strecke 1100 (Lübeck Hbf – Puttgarden)

Antragsunterlagen zum Raumordnungsverfahren nach §15 ROG, §§14, 14a LaPlaG SH

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Allgemein verständliche Zusammenfassung

Träger des Vorhabens:

DB Netz AG
Theodor-Heuss-Allee 7
60486 Frankfurt / M.

Regional zuständig:

DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Produktionsdurchführung I.NP-N-D-KIE
Hamburger Chaussee 10
24114 Kiel

Für den Vorhabenträger:

DB ProjektBau GmbH
Caroline-Michaelis-Straße 5-11
10115 Berlin

Regional zuständig:

DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Nord
Regionales Projektmanagement I.BV-N-P(V)
Museumstraße 39
22765 Hamburg

Erstellt durch:

Arbeitsgemeinschaft FBQ RVU-UVS

c/o
Trüper Gondesen Partner (TGP)
An der Untertrave 17
23568 Lübeck

Stand 2012-09-07
Version 2.0

Von der Europäischen Union kofinanziert
Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)

Prüfstück DF 10/12

Inhaltsverzeichnis

1 Darstellung der Vorhabens 1
1.1 Begründung des Vorhabens 1
1.2 Räumliche Ausgangslage / Beschreibung des Planungsraumes 2
1.3 Abgrenzung des Untersuchungsraums 2
1.4 Antragsteller und Träger des Vorhabens 3
1.5 Rechtsgrundlagen und Gegenstand des Raumordnungsverfahrens 4
1.5.1 Raumverträglichkeit des Vorhabens 4
1.5.2 Raumbedeutsame Auswirkungen des Vorhabens 4
1.5.3 Fachgesetze 5
1.6 Zeitplan 6

2 Technische Beschreibung der Trassenvarianten 8
2.1 Variantendarstellung (bautechnisch) 8
2.1.1 Variante 1A (Ausbau der Bestandsstrecke mit Umfahrung Neustadt i.H./ Umfahrung Oldenburg i.H.) 8
2.1.2 Variante X (Trasse X aus Betroffenheitsanalyse) 8
2.1.3 Variante A (Umfahrung Seebäder mit Trassenführung östlich der BAB) 9
2.1.4 Variante E (Umfahrung Seebäder mit Trassenführung westlich der BAB) 9
2.2 Trassenkombinationspunkte und Trassenabschnitte 9
2.3 Variantenmatrix 10
2.4 Gliederung in Vor-, Zwischen- und Hauptvariantenvergleiche 10
2.5 Stilllegung und Entwidmung der Bestandstrasse 12
2.6 Auswirkungen auf die verkehrliche Situation der Fehmarnsundbrücke 13
2.7 Baulogistik 14
2.7.1 Allgemein 14
2.7.2 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen 14
2.8 Gefahrgut 14
2.9 Rettungswegekonzept 15
2.10 Schrankenschließzeiten / Bahnübergänge 15
2.11 Belastung der Kommunen durch den Streckenausbau 16

3 Umweltverträglichkeitsstudie 17
3.1 Methodik / Vorgehensweise 17
3.1.1 Methodische Grundstruktur 17
3.1.2 Untersuchungsraum 21
3.1.3 Schutzgutspezifische Methodik 21
3.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes 21
3.2.1 Lage im Raum und naturräumliche Gegebenheiten 21

Prüfstück DF 10/12

3.2.2 Rechtliche und planerische Bindungen 21
3.2.3 Bauleit- und Landschaftsplanung 22
3.2.4 Schutzgebiete –objekte 22
3.3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) 25
3.3.1 Bestandserfassung und -bewertung 25
3.3.2 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit 26
3.3.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung 26
3.3.2.2 Vorbelastungen 26
3.3.3 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt 26
3.3.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung 26
3.3.3.2 Vorbelastungen 27
3.3.4 Schutzgut Pflanzen 28
3.3.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung 28
3.3.4.2 Vorbelastungen 28
3.3.5 Schutzgut Boden 28
3.3.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung 29
3.3.5.2 Vorbelastungen 30
3.3.6 Schutzgut Wasser 31
3.3.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung 31
3.3.6.2 Vorbelastungen 33
3.3.7 Schutzgut Klima / Luft 33
3.3.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung 34
3.3.7.2 Vorbelastungen 34
3.3.8 Schutzgut Landschaft 34
3.3.8.1 Bestandsbeschreibung und –bewertung 34
3.3.8.2 Vorbelastungen 35
3.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 35
3.3.9.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 36
3.3.9.2 Vorbelastungen 37
3.3.10 Wechselwirkungen 37
3.4 Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben (Prognose-Nullfall) 39
3.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher Umweltauswirkungen 40
3.5.1 Vermeidung und Verminderung erheblich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt 40
3.5.2 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit 40
3.5.3 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt 40
3.5.4 Schutzgut Pflanzen 42
3.5.5 Schutzgut Boden 42
3.5.6 Schutzgut Wasser 42
3.5.7 Schutzgut Klima/ Luft 42
3.5.8 Schutzgut Landschaft 43
3.5.9 Schutzgut Kulturgüter 43

Prüfstück DF 10/12

3.6 Variantenvergleiche und Empfehlung der Vorzugsvariante der UVS 43
3.6.1 Vorgehensweise 43
3.6.2 Abschnitt 1 Bad Schwartau bis südlich Neustadt 47
3.6.2.1 Vorvergleich 47
3.6.2.2 Hauptvergleich 67
3.6.2.3 Ableitung der Vorzugsvariante in Abschnitt 1 71
3.6.3 Abschnitt 2 südlich Neustadt bis nördlich Altenkrempe 73
3.6.3.1 Streckenabschnitt 1A.6 ohne Variantenvergleich 73
3.6.3.2 Streckenabschnitt 1A.6.1 ohne Variantenvergleich 73
3.6.4 Abschnitt 3 nördlich Altenkrempe bis Damlos 74
3.6.4.1 Hauptvergleich 74
3.6.4.2 Ableitung der Vorzugsvariante in Abschnitt 3 76
3.6.5 Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund 78
3.6.5.1 Vorvergleich 78
3.6.5.2 Zwischenvergleich 82
3.6.5.3 Hauptvergleich 90
3.6.5.4 Ableitung der Vorzugsvariante in Abschnitt 4 92
3.6.5.5 Streckenabschnitt 1A.9 ohne Variantenvergleich 94
3.6.6 Abschnitt 5 Festland bis Fehmarnsundbrücke 94
3.6.6.1 Streckenabschnitt 1A.13 ohne Variantenvergleich 94
3.7 Abschnitt 5 Insel Fehmarn 96
3.7.1 Auswirkungen auf den Tourismus und den Status als Seebad 96
3.7.1.1 Baubedingte Auswirkungen 96
3.7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen 96
3.7.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen 96
3.7.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft bzw. auf die Schutzgüter 96
3.7.2.1 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit 96
3.7.2.2 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt 97
3.7.2.3 Schutzgut Pflanzen 98
3.7.2.4 Schutzgut Boden 99
3.7.2.5 Schutzgut Klima/ Luft 99
3.7.2.6 Schutzgut Wasser 99
3.7.2.7 Schutzgut Landschaft 99
3.7.2.8 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter 99
3.8 Hinweise auf Ausgleich und Ersatz verbleibender, nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen 99
3.9 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Unterlagen aufgetreten sind, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG) 101
4 Raumverträglichkeitsuntersuchung 103
4.1 Methodik 103
4.2 Betroffenheit der raumordnerischen Belange/Sachgebiete 104

Prüfstück DF 10/12

4.3 Zusammenfassende Bewertung der Varianten 107

5 Zusammenfassender Variantenvergleich aus UVS und RVU 109

5.1 Variantenempfehlungen aus UVS und RVU 109
5.1.1 Vorzugsvariante aus Sicht der UVS 109
5.1.1.1 Hauptvergleich Abschnitt 1 Bad Schwartau bis südlich Neustadt 109
5.1.1.2 Abschnitt 2 südlich Neustadt bis nördlich Altenkrempe 110
5.1.1.3 Hauptvergleich Abschnitt 3 nördlich Altenkrempe bis Damlos 110
5.1.1.4 Hauptvergleich Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund 111
5.1.1.5 Gesamtergebnis UVS 111
5.1.2 Vorzugsvariante aus Sicht der RVU 113
5.1.3 Gemeinsame Vorzugsvariante aus UVS und RVU 114

6 Wirtschaftliche Beurteilung 115

6.1 Beurteilung 115
6.1.1 Abschnitt 1 - Bad Schwartau bis südlich Neustadt 115
6.1.2 Abschnitt 3 - nördlich Altenkrempe bis Damlos 116
6.1.3 Abschnitt 4 - Damlos bis Fehmarnsund 116
6.2 Kostengegenüberstellung der Varianten 1A, X, A und E 116
6.2.1 Vergleich Variante 1A und Variante A 117
6.2.2 Vergleich Variante 1A und Variante E 117
6.2.3 Vergleich Variante 1A und Variante X 118
6.2.4 Gesamtkostengegenüberstellung 118

7 Gesamtplanerische Trassenempfehlung / Vorzugsvariante 120

7.1 Vorzugsvariante aus UVS und RVU 120
7.2 Wirtschaftliche Vorzugsvariante 120
7.3 Vorzugsvarianten der Sondergutachten 120
7.4 Gesamtplanerische Trassenempfehlung 129

8 Ergebnisse der Sondergutachten 130

8.1 Sonderuntersuchung Artenschutz (Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) 130
8.2 NATURA 2000 Synopse (Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 133
8.3 Sondergutachten Flora und Fauna (Anlage 7 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 136
8.4 Gutachten zur verkehrlichen Erschließung der Anliegergemeinden (Anlage 8 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 143
8.5 Luftschadstoffuntersuchung (Anlage 9 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 144
8.6 Schalltechnische Untersuchung (Anlage 10 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 145

Prüfstück DF 10/12

8.7 Erschütterungstechnische Untersuchung (Anlage 11 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 152
8.8 Sonderuntersuchung Agrarstruktur (Anlage 12 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 155
8.9 Sonderuntersuchung Auswirkung auf die Gemeindliche Entwicklung (Anlage 13 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 156
8.9.1 Aufgabenstellung, Untersuchungsziel und Vorgehensweise 156
8.9.2 Synthese der Hauptvergleiche und Darstellung der Vorzugsvariante 158
8.10 Sonderuntersuchung „Prüfung möglicher positiver und negativer Wirkungen auf die touristischen Belange im Kreis Ostholstein“ (Anlage 14 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlagen) 160
8.10.1 Aufgabenstellung und Methodik 160
8.10.2 Ergebnis 161
8.10.2.1 Darstellung der Vorzugsvariante 161
8.10.2.2 Auswirkungen der Vorzugsvariante auf die Beherbergungs- und touristisch relevante Freizeitinfrastruktur im Untersuchungsraum 161
8.10.3 Sonstige Aspekte 163
8.10.4 Gesonderte Darstellung zu der gesamtplanerischen Vorzugsvariante 167
8.11 Hydrogeologisches Sondergutachten 167
8.12 Sondergutachten und Erläuterungsbericht zur Wildbiologie 169
8.13 Fachbeitrag archäologische Kulturgüter 170
8.14 Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung 171
8.14.1 Grundlagen 171
8.14.2 Zielinfrastruktur 171
8.14.3 Zielbetriebsprogramm 2025 172
8.14.4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung 173
8.14.4.1 Ergebnis und Auswertung 173
8.14.4.2 Einordnung des Ergebnisses 173
8.14.4.3 Erhalt der Altstrecke für den Regionalverkehr in den Varianten E und X 173

9 Abkürzungsverzeichnis 175

10 Glossar 180

11 Quellenverzeichnis 183

12 Planverzeichnis 192

13 Anlagenverzeichnis 193

Prüfstück DF 10/12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6.2-1: Vergleich Variante 1A Variante A 117
Abbildung 6.2-2: Vergleich Variante 1A Variante E 117
Abbildung 6.2-3: Vergleich Variante 1A Variante X 118
Abbildung 7.3-1: Vorzugsvarianten der einzelnen Sondergutachten – Abschnitt 1 124
Abbildung 7.3-2: Trassenabschnitte ohne Variantenvergleich – Abschnitt 2 125
Abbildung 7.3-3: Vorzugsvarianten der einzelnen Sondergutachten – Abschnitt 3 126
Abbildung 7.3-4: Vorzugvarianten der einzelnen Sondergutachten – Abschnitt 4 127
Abbildung 7.3-5: Trassenabschnitte ohne Variantenvergleich – Abschnitt 4 und 5 128
Abbildung 8.1-1: Zusammenfassung der Streckenabschnitte 132
Abbildung 8.2-1: Übersichtskarte GGB 134
Abbildung 8.2-2: Übersichtskarte BSG 135

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.3-1: Regelbreiten der Untersuchungsräume je Schutzgut 3
Tabelle 2.4-1: Untersuchungen Abschnitt 1 Bad Schwartau bis südlich Neustadt 11
Tabelle 2.4-2: Untersuchungen Abschnitt 2 südlich Neustadt bis nördlich Altenkrempe 11
Tabelle 2.4-3: Untersuchungen Abschnitt 3 nördlich Altenkrempe bis Damlos 11
Tabelle 2.4-4: Untersuchungen Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund 12
Tabelle 2.4-5: Untersuchungen Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund (ohne Variantenvergleich) sowie Abschnitt 5 Festland und Fehmarn 12
Tabelle 3.1-1: Wirkprozesse/Wirkfaktoren nach Prognoseverfahren 18
Tabelle 3.1-2: Wirkräume 19
Tabelle 3.1-3: Wirkzonen 20
Tabelle 3.1-4: Regelbreiten der Untersuchungsräume je Schutzgut 21
Tabelle 3.2-1: NATURA 2000-Gebiete im Untersuchungsraum 22
Tabelle 3.2-2: Bestehende und geplante Naturschutzgebiete des Untersuchungsraumes. 23
Tabelle 3.2-3: Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum. 23
Tabelle 3.2-4: Ramsar-Gebietsvorschläge im Untersuchungsraum 24
Tabelle 3.3-1: Schutzgebiete und Biotopverbundflächen mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt. 27
Tabelle 3.3-2: Geowissenschaftlich schützenswerte Objekte im Untersuchungsraum (digitale Daten des LLUR 2012) 30
Tabelle 3.3-3: Wirkungskomplexe im Untersuchungsraum 37
Tabelle 3.4-1: Vergleich der derzeitigen sowie der prognostizierten Zugzahlen für die Schienenhinterlandanbindung 39
Tabelle 3.6-1: Entscheidungsrelevanz der Kriterien 43
Tabelle 3.6-2: Beispieltabelle für Darstellung des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs 44
Tabelle 3.6-3: Übersicht über die Vor-, Zwischen- und Hauptvergleiche der einzelnen Abschnitte 46
Tabelle 3.6-4: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.a. 49
Tabelle 3.6-5: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.b. 52
Tabelle 3.6-6: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.c. 55
Tabelle 3.6-7: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.d. 58
Tabelle 3.6-8: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 1.e 62
Tabelle 3.6-9: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 1.f 66

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.6-10: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Hauptvergleich Abschnitt 1 72
Tabelle 3.6-11: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Hauptvergleich Abschnitt 3. 77
Tabelle 3.6-12: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 4.a 81
Tabelle 3.6-13: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 4.b 85
Tabelle 3.6-14: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 4.c 89
Tabelle 3.6-15: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Hauptvergleich Abschnitt 4. 93
Tabelle 6.2-1: Prozentuale Kostengegenüberstellung Varianten 1A, X, A und E 118
Tabelle 7.3-1: Trassenempfehlung / Vorzugsvarianten der Sondergutachten 120
Tabelle 8.2-1: Vorhabensrelevante Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) 133
Tabelle 8.2-2: Vorhabensrelevante Besondere Schutzgebiete (Vogelschutzgebiete) 135
Tabelle 8.9-1: Gegenüberstellung der Variantenvergleiche 158
Tabelle 8.10-1: Darstellung der Vorzugsvariante in den einzelnen Abschnitten 161
Tabelle 8.10-2: Zusammenfassende Übersicht der Auswirkungen der Vorzugsvariante auf die Beherbergungs- und touristisch relevante Freizeitinfrastruktur 161
Tabelle 8.10-3: Hinweise zur Gefährdung des Status der im Untersuchungsraum gelegenen Kurorte 163

Prüfstück DF 10/12

Allgemein verständliche Zusammenfassung

1 Darstellung der Vorhabens

1.1 Begründung des Vorhabens

Am 3. September 2008 wurde zwischen dem Königreich Dänemark und der Bundesrepublik Deutschland ein Staatsvertrag zur Herstellung einer „Festen Fehmarnbeltquerung“ (FBQ) geschlossen. Die Querung wird danach als eine kombinierte Straßen- und Schienenverbindung errichtet. Zu den Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland aus dem Staatsvertrag zählt u.a. der Ausbau der deutschen Schienenhinterlandanbindung. Aus diesem Grund soll die vorhandene eingleisige Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden (DB-Strecken-Nr. 1100) auf einer Länge von ca. 80 km um ein zweites Gleis erweitert, elektrifiziert und die Strecke auf 160 km/h ertüchtigt werden.

Die Landesplanungsbehörde Schleswig-Holstein führt für das Projektvorhaben „Schienenhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung“ ein Raumordnungsverfahren auf der Grundlage von § 15 Raumordnungsgesetz (ROG) und der §§ 14 ff Landesplanungsgesetz Schleswig-Holstein (LaPlaG) in Verbindung mit § 1 der Raumordnungsverordnung (ROV) durch. Das Raumordnungsverfahren soll dazu beitragen, verschiedene Trassenvarianten prüfen und bewerten zu können und die Vorzugsvariante für die Schienenhinterlandanbindung zu erarbeiten. Es schließt eine Raumverträglichkeitsuntersuchung, eine Umweltverträglichkeitsstudie sowie das Einholen externer Fachgutachten mit ein.

Am 22. Juni 2010 wurde das Vorhaben zur Vorbereitung des Raumordnungsverfahrens im Rahmen einer Antragskonferenz (gemäß § 14a Abs. 1 S. 1 LaPlaG) mit der Vorhabenträgerin, der DB ProjektBau GmbH, und den Trägern öffentlicher Belange öffentlich erörtert. Nach Prüfung der im Rahmen der Antragskonferenz sowie darüber hinaus schriftlich abgegebenen Stellungnahmen wurden die Anforderungen an die für die Durchführung des Raumordnungsverfahrens erforderlichen Antragsunterlagen (gemäß § 14a Abs. 1 S. 2 LaPlaG) von der Landesplanung festgelegt (LANDESREGIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010).

Im Raumordnungsverfahren sind gemäß § 15 Abs. 1 ROG die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen. Für dieses Verfahren sind von der Vorhabenträgerin mehrere Trassenalternativen eingebracht worden, die Gegenstand der Prüfung sein werden. So wird in einer Variante ein Ausbau der Bestandstrasse, mit nur geringen Neubauabschnitten im Bereich Neustädter Binnenwasser, da der dortige Damm nicht zweigleisig ausgebaut werden kann sowie im Bereich der Stadt Oldenburg, wo die Strecke eine enge Kurve aufweist, in Betracht gezogen. Zudem existiert eine Vielzahl von Neubauvarianten, die u. a. von einem Startpunkt in Dänischburg ausgehen und im weiteren Verlauf die anliegenden Gemeinden weiträumig umfahren oder frühzeitig auf die Westseite der Bundesautobahn (BAB) 1 verschwenken. Hinzu kommt, dass die einzelnen Trassenabschnitte durch sog. Trassenkombinationspunkte (TKP) untereinander kombiniert werden können.

- Somit sind die Bestandsstrecke 1A, die Trassenalternativen A, E und X sowie die folgenden Untervarianten Gegenstand der Prüfung:
- die von den Gemeinden Göhl, Neukirchen, Heringsdorf, Großenbrode und der Stadt Oldenburg i.H. vorgeschlagene Untervariante für den nördlichen Bereich des Kreises Ostholstein,

Prüfstück DF 10/12

- eine Untervariante der Alternativtrasse X im Bereich der Gemeinde Timmendorfer Strand mit zwei Optionen zur Kreuzung der BAB 1,
- eine Untervariante der Alternativtrasse X im Bereich der Gemeinde Beschendorf (Amt Lensahn), die bereits auf Höhe Groß Schlamin eine Heranführung der Schienentrasse an die A 1 vorsieht,
- ein Stichgleis zur Anbindung der Stadt Neustadt i.H. (Ergänzung der Trasse X),
- eine südöstliche Umfahrung der Ortschaft Ratekau (Untervariante der Variante 1A).

1.2 Räumliche Ausgangslage / Beschreibung des Planungsraumes

Der Untersuchungsraum des vorliegenden Raumordnungsverfahrens befindet sich im Kreis Ostholstein im Osten des Bundeslandes Schleswig-Holstein. Der Kreis grenzt an das nördliche Lübeck und reicht bis zur Insel Fehmarn. Die folgenden Kommunen befinden sich ganz oder teilweise in dem Untersuchungsraum:

- Bad Schwartau, Lübeck, Neustadt i.H. und Oldenburg i.H., Fehmarn (Städte);
- Ratekau, Scharbeutz und Timmendorfer Strand (Amtfreie Gemeinden);
- Gemeinden Beschendorf, Damlos, Kabelhorst, Lensahn, Manhagen (Amt Lensahn);
- Gemeinden Altenkrempe, Schashagen und Sierksdorf (Amt Holstein-Mitte);
- Gemeinde Grömitz (Sitz Grömitz);
- Gemeinden Göhl, Gremersdorf, Großenbrode, Heringsdorf und Neukirchen i.H. (Amt Oldenburg-Land).

1.3 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Zwischen Lübeck Hbf und dem Abzweig der beiden Strecken 1100 und 1110 (bis Bau-km 105) ist bereits ein zweigleisiger Bahnkörper vorhanden. Die Planungen für diesen Abschnitt betreffen daher lediglich eisenbahntechnische Anpassungen im Bereich der vorhandenen Anlage. Die Planungen auf der Insel Fehmarn (ab Bau-km 172,5) sehen eine strikte Parallellage zur B 207 und die Nutzung der vorhandenen Eisenbahntrasse vor. Die Ausbaumaßnahmen in den genannten Bereichen werden daher nicht als raumordnungsrelevant eingestuft. Der Untersuchungsraum für das ROV erstreckt sich damit vom Abzweig der Strecken 1100 und 1110 im Süden (nördlich der Trave) bis zum Fehmarnsund im Norden.

Die Breite des Untersuchungsraums wurde schutzgutbezogen definiert. Abweichend vom EBA-Leitfaden 2010 (EISENBAHN-BUNDESAMT, 2010b) variiert der Untersuchungsraum in Bezug auf Tiere und Pflanzen mit einer Korridorbreite von ca. 200 m bis 2.000 m (vgl. LEGUAN 2012. Für die Schutzgüter Boden, Wasser und Klima / Luft wurde die Korridorbereite ebenfalls abweichend vom EBA-Leitfaden erweitert und auf 2.000 m festgelegt. Dies ist mit der Darstellung im Maßstab 1.25.000 bzw. 1:50.000 begründet. Für das Schutzgut Wasser wurde als Entscheidungskriterium außerdem die Vergleichbarkeit bzw. Übereinstimmung mit dem Geohydrologischen Gutachten (Ingenieurgesellschaft Dr. Reinsch mbH, 2012) herangezogen, welches im Maßstab 1:50.000 angefertigt wurde. Die Untersuchungsraumbreiten für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit (2.000 m), Kultur- und sonstige Sachgüter (400 m) sowie Landschaft (2.000 m) orientieren sich am EBA-

Prüfstück DE 10/12

Leitfaden. In der folgenden Tabelle sind die Regelbreiten der Untersuchungsräume schutzgutbezogen dargestellt.

Tabelle 1.3-1: Regelbreiten der Untersuchungsräume je Schutzgut

Schutzgut	Korridorbreite
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	2.000 m
Tiere und biologische Vielfalt Pflanzen	200 – 2.000m
Boden	2.000 m
Wasser	2.000 m
Klima / Luft	2.000 m
Landschaft	2.000 m
Kultur- und sonstige Sachgüter	400 m

1.4 Antragsteller und Träger des Vorhabens

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich im Staatsvertrag zur Festen Fehmarnbeltquerung zur Schaffung einer leistungsfähigen Hinterlandanbindung verpflichtet.

Das zuständige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat die DB Netz AG als Eisenbahn des Bundes mit der Durchführung der Planungen des Ausbaus der Strecke 1100 Lübeck - Puttgarden als Schienenhinterlandanbindung der „Festen Fehmarnbeltquerung“ beauftragt.

Antragsteller und Träger des Vorhabens ist die

DB Netz AG
Theodor-Heuss-Allee 7
60486 Frankfurt am Main

Regional zuständig ist:

DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Produktionsdurchführung I.NP-N-D-KIE
Hamburger Chaussee 10
24114 Kiel

Die DB Netz AG wiederum hat mit dieser Aufgabe die DB ProjektBau GmbH beauftragt:

DB ProjektBau GmbH
Caroline-Michaelis-Straße 5 – 11
10115 Berlin

Prüfstück DF 10/12

Regional zuständig ist:

DB ProjektBau GmbH
Regionalbereich Nord
Regionales Projektmanagement I.BV-N-P(V)
Museumstraße 39
22765 Hamburg

1.5 Rechtsgrundlagen und Gegenstand des Raumordnungsverfahrens

Rechtliche Grundlage für die Durchführung des Raumordnungsverfahrens sind § 15 Raumordnungsgesetz (ROG) und §§ 14 ff des Landesplanungsgesetzes Schleswig – Holstein (LaPlaG) i.V.m. § 1 der Raumordnungsverordnung (ROV).

Gemäß § 14 Abs. 3 LaPlaG werden Vorhaben im Raumordnungsverfahren zu einem möglichst frühen Zeitpunkt unter überörtlichen Gesichtspunkten überprüft und dazu untereinander und mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung abgestimmt.

Gemäß § 15 Abs. 1 ROG prüft die für Raumordnung zuständige Landesbehörde im Raumordnungsverfahren die Raumverträglichkeit des Vorhabens. Hierbei sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung oder Maßnahme unter überörtlichen Gesichtspunkten zu prüfen; insbesondere werden die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft. Gegenstand der Prüfung sind auch die vom Träger der Planung oder Maßnahme eingeführten Standort- oder Trassenalternativen.

1.5.1 Raumverträglichkeit des Vorhabens

Das Raumordnungsverfahren wird mit der landesplanerischen Beurteilung abgeschlossen, die im positiven Fall die Vereinbarkeit oder bedingte Vereinbarkeit des Vorhabens bzw. der durchgeführten Trassenalternativen mit den Erfordernissen der Raumordnung feststellt.
Im Falle einer festgestellten Unvereinbarkeit können durch die Landesplanungsbehörde Maßgaben festgesetzt werden, um eine bedingte Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung zu erreichen.

1.5.2 Raumbedeutsame Auswirkungen des Vorhabens

Zur Ermittlung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens schließt die Prüfung, neben der Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und der Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, gemäß § 14 Abs. 3 LaPlaG insbesondere auch die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit, Tiere und biologische Vielfalt, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, und Landschaft einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen und Kultur- und sonstige Sachgüter entsprechend dem Planungsstand ein (raumordnerische Umweltverträglichkeitsprüfung).

Als **Erfordernisse** der Raumordnung werden die Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung bezeichnet (§ 3 ROG):

Ziele sind verbindliche Vorgaben von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren Festlegungen in Form von Text oder Karten in Raumordnungsplänen. Diese Ziele sind bei der Aufstellung abschließend abgewogen worden und müssen daher in nachfolgenden Einzelentscheidungen beachtet werden.

Prüfstück DF 10/12

Grundsätze sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen; Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetz oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan aufgestellt werden.
Sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind insbesondere noch nicht verbindlich festgestellte Ziele der Raumordnung sowie Ergebnisse anderer förmlicher landesplanerischer Verfahren. Sie müssen im Rahmen von Abwägungs- und Ermessensentscheidungen berücksichtigt werden.

§ 2 ROG legt die Grundsätze der Raumordnung auf Bundesebene fest. Diese sind im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung anzuwenden und durch Festlegungen in Raumordnungsplänen zu konkretisieren. Die Grundsätze und Leitvorstellung zur Entwicklung des Landes Schleswig Holstein, die die Landesplanung neben den Grundsätzen der Raumordnung nach § 2 Abs. 1 ROG zu beachten hat, werden durch das **Landesentwicklungsgrundsätzegesetz (LEntwGrSG SH 1995)** festgelegt. In diesem Gesetz werden auch die Kriterien zur Festlegung der zentralen Orte und Stadtrandkerne bestimmt. Ferner werden in diesem Gesetz die regionalen Planungsräume abgegrenzt.

Zur Festlegung der konkreten Erfordernisse der Raumordnung gemäß § 7 Abs. 1 ROG stellen die Länder in Raumordnungsplänen für die räumliche Entwicklung des Landes (Landesraumordnungsplan) und seiner Teilräume (Regionalpläne), die landesbezogenen Ziele und Grundsätze der Raumordnung auf (vgl. § 3 LaPlaG). Die für das Vorhaben der Schienenhinterlandanbindung maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung werden in nachfolgenden Plänen konkretisiert:

- **Landesentwicklungsplan Schleswig Holstein 2010 (LEP SH 2010):**

Der LEP SH 2010 ist Grundlage für die räumliche Entwicklung des Landes als Ganzes gemäß § 5 LaPlaG sowie für die räumliche Beziehung der Landesteile untereinander. Er ist Basis für die Fortschreibung der Regionalpläne im Land.

- **Regionalplan 2004 für den Planungsraum II –Schleswig-Holstein Ost:**

Der Regionalplan setzt auf der Grundlage des LEntwGrSG SH 1995 und des LEP SH 2010 die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für den Planungsraum II fest. Der Plan berücksichtigt alle raumbedeutsamen Fachplanungen der Landesregierung, insbesondere die Aussagen der Gesamtfortschreibung des Landschaftsrahmenplans 2003.

- **Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II – Kreis Ostholstein und Hansestadt Lübeck, Gesamtfortschreibung 2003:**

Im Landschaftsrahmenplan sind die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes unter Beachtung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung dargestellt (vgl. § 5 Abs. 1 LNatSchG). Im Landschaftsrahmenplan sind außerdem nach § 15 Abs. 6 LNatSchG die vorrangigen Flächen für den Naturschutz dargestellt.

1.5.3 Fachgesetze

In das Raumordnungsverfahren sind die fachgesetzlich vorgesehenen Prüfungsverfahren zum Umwelt- und Naturschutz zu integrieren:

Für die Schienenhinterlandanbindung besteht nach § 3b i. V. m. Ziffer 14.7 der Anlage 1 des **Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** eine Verpflichtung zur Durch-

Prüfstück DF 10/12

führung der Umweltverträglichkeitsprüfung. Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG wird für das Raumordnungsverfahren eines UVP-pflichtigen Vorhabens eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Planungsstand des jeweiligen Vorhabens, einschließlich der Standortalternativen nach § 15 Absatz 1 Satz 3 des Raumordnungsgesetzes, durchgeführt.

Gemäß **§ 34 BNatSchG** sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den **Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebiets** (Gebiete i. S. d. Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG, FFH-Richtlinie) zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen. Ergibt die Prüfung der FFH-Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

Im Rahmen der einzelnen Untersuchungen des Raumordnungsverfahrens sind daneben die Maßgaben insbesondere nachfolgender Spezialgesetze beachtet worden:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Gesetz zum Schutz der Natur Schleswig-Holstein (LNatSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein (WasG SH)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- Denkmalschutzgesetz des Landes Schleswig-Holstein (DSchG)
- Bundeswaldgesetz (BWaldG)
- Waldgesetz für das Land Schleswig-Holstein (LWaldG)

Prüfstück DF 10/12

1.6 Zeitplan

Die Eröffnung der festen Verbindung über den Fehmarnbelt wird für 2020/2021 erwartet. Bis dahin soll auf deutscher Seite die Bahnstrecke Lübeck – Puttgarden elektrifiziert sein. Im dänisch-deutschen Staatsvertrag zur Fehmarnbeltquerung ist zudem vereinbart, sieben Jahre nach der Eröffnung den zweigleisigen Ausbau auf deutscher Seite (mit Ausnahme der Fehmarnsundbrücke) abzuschließen.

Erst nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens werden die notwendigen Planfeststellungsverfahren beim zuständigen Eisenbahn-Bundesamt durchgeführt.
Der Vorhabenträger geht von dem folgenden weiteren zeitlichen Ablauf aus:

ab Oktober 2012:

Auslegung der Unterlagen für das Raumordnungsverfahren

April 2013:

Raumordnerische Beurteilung durch die Landesplanungsbehörde

Mai 2013:

Abschluss der Vorplanung, Abschluss der Finanzierungsvereinbarung zwischen DB und Bund

Juli 2013 bis Juni 2017:

Erarbeitung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung; Einleitung und Durchführung der Planfeststellungsverfahren auf der Grundlage der Bildung von fünf Planfeststellungsabschnitten. Die zuständige Planfeststellungsbehörde ist das Eisenbahn-Bundesamt.
Dieses prüft die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange, insbesondere auch die des Lärm- und Umweltschutzes. Die Planfeststellungsunterlagen werden öffentlich ausgelegt. Alle Betroffenen haben die Möglichkeit, im Rahmen des Anhörungsverfahrens ihre Anregungen und Bedenken vorzutragen.

2016 bis 2020:

Bau der ersten Stufe gemäß Staatsvertrag (1-gleisig, elektrifiziert)

2020 bis 2027:

Bau der zweiten Stufe gemäß Staatsvertrag (2-gleisiger Ausbau)

Prüfstück DF 10/12

2 Technische Beschreibung der Trassenvarianten

2.1 Variantendarstellung (bautechnisch)

2.1.1 Variante 1A (Ausbau der Bestandsstrecke mit Umfahrung Neustadt i.H./ Umfahrung Oldenburg i.H.)

Die Variante 1A sieht einen zweigleisigen Ausbau sowie eine Elektrifizierung der bestehenden Eisenbahnstrecke 1100 „Lübeck Hbf – Puttgarden“ mit Neubauabschnitten zur Umfahrung von Neustadt i.H. und Oldenburg i.H. vor (siehe Übersichtskarten Anlage 3.1 und 3.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage).
Der Planung wird eine Entwurfsgeschwindigkeit von 160 km/h zugrunde gelegt. Lediglich im vordersten Streckenabschnitt zwischen dem Hbf Lübeck und km 5,1 wird die bestehende Streckengeschwindigkeit von 120 km/h beibehalten.

Aufgrund der zu erwartenden erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt wird eine Durchfahrung des europäischen Schutzgebietes Neustädter Binnenwasser mit einer zweigleisig ausgebauten Eisenbahnstrecke von vornherein ausgeschlossen. Vor Haffkrug wird daher die Bestandsstrecke verlassen, die BAB 1 gequert und das Binnenwasser sowie Neustadt i.H. westlich umfahren. Die Trasse verläuft größtenteils parallel zur BAB 1 und fädelt vor Hasselburg wieder in die Bestandsstrecke ein. Die Anbindung von Neustadt i.H. erfolgt über eine Stichstrecke

In Lensahn sieht die neue Trassierung ein Abschwenken von der Bestandstrasse in östlicher Richtung mit Parallelführung zur BAB 1 vor, da für eine Realisierung der Entwurfsgeschwindigkeit von 160 km/h auf der Bestandsstrecke die angrenzende Bebauung nicht erhalten werden könnte.

Am südlichen Stadtrand von Oldenburg i.H., direkt nach der Querung der BAB 1 (E 47), beginnt ein Neubauabschnitt, der Oldenburg i.H. östlich umfährt, da die Bestandstrecke und die baulichen Gegebenheiten in Oldenburg i.H. eine Geschwindigkeitsanhebung auf 160 km/h nicht zulassen. Der Hp Oldenburg i.H. wird mit neuen Außenbahnsteigen in der Umfahrung vorgesehen, der alte Bf Oldenburg i.H. wird aufgegeben.

Die Fehmarnsundbrücke bleibt eingleisig. Auf Fehmarn verläuft die Strecke wieder zweigleisig, wobei das bestehende Gleis auf weiten Abschnitten beibehalten werden kann. Der Bf Burg West wird als Betriebsbahnhof mit zwei Überholungsgleisen ausgebildet. Die Anbindung des Personenbahnhofs Burg erfolgt über das heutige Gleisdreieck. Die Trassierung endet vor Puttgarden im Schnittpunkt zur dänischen Planung der Festen Fehmarnbeltquerung. Nach den Vorgaben des Festlegungsprotokolls sind die Planungen zur Strecke 1100 auf der Insel Fehmarn und der Fehmarnsundbrücke nicht Bestandteil des Raumordnungsverfahrens. Insoweit sind Untersuchungen der Auswirkungen des Vorhabens in diesem Planungsstadium nur in dem dort festgelegten, eingeschränkten Umfang erforderlich.

2.1.2 Variante X (Trasse X aus Betroffenheitsanalyse)

Vom Kreis Ostholstein wurde eine sog. „Betroffenheitsanalyse“ zur „Festen Fehmarnbeltquerung“ in Auftrag gegeben, in deren Ergebnis eine alternative Trassenführung zur Variante 1A (Ausbau der Bestandtrasse) zwischen Lübeck und der Fehmarnsundbrücke entwickelt wurde. Die Trasse wird nach Maßgabe des Festlegungsprotokolls zum Raumordnungsverfahren vom 11.11.2010 als sogenannte Variante X in diesem Raumordnungsverfahren geprüft.

Prüfstück DFH 10/12

Anders als bei der Variante 1A handelt es sich bei der Variante X im unteren Streckenbereich zwischen Ratekau und Altenkrempe und im oberen Streckenbereich zwischen Beschendorf und Großenbrode um eine vollständige Neubaustrecke.

Die Variante X ist in den Übersichtskarten der Anlage 3.1 und 3.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage dargestellt.

2.1.3 Variante A (Umfahrung Seebäder mit Trassenführung östlich der BAB)

Die Variante A wird ebenfalls nach Maßgabe des Festlegungsprotokolls vom 11.11.2010 in diesem Raumordnungsverfahren geprüft. Sie stellt eine alternative Streckenführung zur Umfahrung der Seebäder Timmendorf und Scharbeutz dar, die östlich von Altruppersdorf aus dem Bestandsgleis in Richtung BAB A1 ausschwenkt, dann in weiten Bereichen östlich parallel zur BAB 1 (E 47) verläuft bis zur Einschwenkung in die Variante 1A (Umfahrung Neustadt i.H.) westlich von Haffkrug.

Bei der Variante A handelt es sich um einen reinen Neubaustreckenabschnitt.

Die Variante A ist in den Übersichtskarten der Anlage 3.1 und 3.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage dargestellt.

2.1.4 Variante E (Umfahrung Seebäder mit Trassenführung westlich der BAB)

Auch die Variante E wird nach Vorgabe des Festlegungsprotokolls vom 11.11.2010 in diesem Raumordnungsverfahren geprüft. Sie knüpft ebenfalls zunächst an die Bestandsstrecke an, schwenkt bei km 107,7 auf die Strecke 1110 nach Eutin ab, schwenkt dann nach ca. 2 km von dort aus, umfährt Ratekau westlich, verläuft dann als zur Umfahrung der Seebäder Timmendorf, Scharbeutz und Haffkrug in weiten Bereichen westlich parallel zur BAB 1 und schwenkt im Bereich von Sierksdorf in die Variante 1A (Umfahrung Neustadt i.H.) ein.

Bei der Variante E handelt es sich damit überwiegend um einen Neubaustreckenabschnitt. Lediglich im vorderen Streckenabschnitt zwischen Bad Schwartau und Ratekau findet ein zweigleisiger Ausbau der vorhandenen Eisenbahnstrecke „Eutin – Bad Schwartau“ statt.

Die Variante E ist in den Übersichtskarten der Anlage 3.1 und 3.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage dargestellt.

2.2 Trassenkombinationspunkte und Trassenabschnitte

Im Zuge der weiteren Planung wurden von dem Vorhabenträger darüber hinaus mehrere zusätzliche Varianten entwickelt. An den sogenannten „Trassenkombinationspunkten“ treffen jeweils zwei oder mehr Varianten aufeinander. Die aufeinander treffenden Varianten weisen am Trassenkombinationspunkt eine identische Lage und Höhe auf, sodass grundsätzlich ein Wechsel von einer Variante in die andere möglich ist. Die Trassenkombinationspunkte sind in den Lageplänen (siehe Anlage 3.1 und 3.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) mit einem roten Kreis dargestellt und mit einer Nummer bezeichnet. Insgesamt sind 25 Trassenkombinationspunkte vorhanden.

Durch die Trassenkombinationspunkte entsteht somit eine deutlich größere Vielzahl von möglichen Trassenführungen als bei einzelnen Varianten, die nicht miteinander verbunden sind, d.h. nicht kombiniert werden können. Durch entsprechendes Vorgehen ist es möglich, die Vor- und Nachteile nicht nur für eine Variante als Ganzes zu betrachten, sondern sehr

Prüfstück DE 10/12

detailliert für die einzelnen Trassenabschnitte. Es ist somit im Ergebnis weiterhin möglich, eine Trassenführung zu finden, die mehrere vorteilhafte Trassenabschnitte unterschiedlicher Varianten verbindet und besonders negative Trassenabschnitte ausscheidet.

2.3 Variantenmatrix

Zur Veranschaulichung aller Trassenabschnitte und ihrer Kombinationsmöglichkeiten wurde eine schematische Variantenmatrix als Systemzeichnung entwickelt (siehe Anlage 3.3 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage). Sie stellt dar, welche Trassenabschnitte aufeinander folgen oder kombiniert werden können und welche Trassenabschnitte sich gegenseitig ausschließen. Insgesamt ergibt sich eine rechnerische Kombinationsmöglichkeit von 690 verschiedenen Trassenführungen.

2.4 Gliederung in Vor-, Zwischen- und Hauptvariantenvergleiche

In die Variantenvergleiche der UVS, der RVU sowie der Sondergutachten werden die Trassenvarianten gem. Festlegungsprotokoll umfassend einbezogen.

Erfasst und bewertet werden die im Festlegungsprotokoll genannten Varianten 1A, A, E (im folgenden Trassenalternativen genannt) sowie die „Alternativtrasse X“ mit ihren Untervarianten X1, X2, X3, X4, X5 und X7.

In Anlehnung an das erweiterte Handout zur Antragskonferenz (Juni 2010) wurden der Untersuchungsraum und die Trassenalternativen in 4 Abschnitte unterteilt.

- Abschnitt 1 Bad Schwartau bis südlich Neustadt
- Abschnitt 2 südlich Neustadt bis nördlich Altenkrempe
- Abschnitt 3 nördlich Altenkrempe bis Damlos
- Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund

Ein weiterer Abschnitt 5 beginnt außerdem bereits auf dem Festland in der Nähe von Großenbrode und liegt somit noch zu einem kleinen Teil innerhalb des Untersuchungsraumes. Der größte Teil des Abschnittes 5 verläuft jedoch auf der Insel Fehmarn.

Aufgabe ist es, die Trassenalternativen mit ihren Untervarianten und ihre Kombinationen zu untersuchen und durch Vergleiche die Vorzugsvariante herauszuarbeiten. Um handhabbare Entscheidungsgrundlagen für das Raumordnungsverfahrens zu liefern, mussten aus der theoretisch extrem hohen Anzahl von Streckenführungen zwischen den Endpunkten der Varianten über die 25 Trassenkombinationspunkte sinnvolle Variantenvergleiche im erforderlichen Umfang entwickelt werden. Zu diesem Zweck wurden die im Folgenden erläuterten Vor-, Zwischen- und Hauptvergleiche entwickelt.

Für Abschnitt 1 ergeben sich 27 Varianten (Kombinationsmöglichkeiten).

Um aus der Komplexität der denkbaren Kombinationen handhabbare und sinnvolle Vergleiche zu entwickeln, wurden mit Hilfe von Vor- und Zwischenvergleichen die zu vergleichenden Hauptvarianten auf 4 minimiert.

Das Ergebnis ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 2.4-1: Untersuchungen Abschnitt 1 Bad Schwartau bis südlich Neustadt

Vergleichs-ergebnis	Variante	Streckenabschnitte				
Vorvergleich A Abschnitt 1						
1.a	1.a.1	1A.2				
	1.a.2	X4.1				
Vorvergleich B Abschnitt 1						
1.b	1.b.1	X.1				
	1.b.2	X2.1				
Vorvergleich C Abschnitt 1						
1.c	1.c.1	X.4	X.11			
	1.c.2	A.1				
Vorvergleich D Abschnitt 1						
1.d	1.d.1	A.3	1A.5			
	1.d.2	X.5	E.3			
Zwischenvergleich E Abschnitt 1						
1.e	1.e.1	1A.4	1A.5			
	1.e.2	*1.c*	A.2	*1.d*		
Zwischenvergleich F Abschnitt 1						
1.f	1.f.1	X2.3	X.11	A.2	*1.d*	
	1.f.2	X3.1	E.2	E.3		
Hauptvergleich Abschnitt 1						
Vorzugs-variante	1.1	1A.1	E.1	E.2	E.3	
	1.2	1A.1	1A.14	*1.a*	1A.3	*1.e*
	1.3	(X.0)	*1.b*	X.2	X.3	*1.e*
	1.4	(X.0)	*1.b*	X.2	X2.2	*1.f*

Im Abschnitt 2 gibt es keine Varianten. Es erfolgt jedoch eine Auswirkungsprognose zu den Streckenabschnitten 1A.6 und 1A.6.1.

Tabelle 2.4-2: Untersuchungen Abschnitt 2 südlich Neustadt bis nördlich Altenkrempe

Abschnitt	Streckenabschnitt
2	1A.6
2	1A.6.1

Im Abschnitt 3 ist eine Reduzierung durch Vorvergleiche nicht möglich. Hier erfolgt die Untersuchung anhand von 3 Hauptvergleichen.

Tabelle 2.4-3: Untersuchungen Abschnitt 3 nördlich Altenkrempe bis Damlos

Vergleichs-ergebnis	Variante	Streckenabschnitte		
	Hauptvergleich Abschnitt 3			
Vorzugs-variante	**3.1**	1A.7	1A.8	
	3.2	1A.7	X.6	X.7
	3.3	X5.1	X.7	

Prüfstück DF 10/12

Im Abschnitt 4 ergeben sich durch die Kombination der Alternativtrassen 7 Varianten (Kombinationsmöglichkeiten).

Um vergleichbare Unterschiede herauszuarbeiten wurde auch hier mit Hilfe von Vor- und Zwischenvergleichen die zu vergleichenden Hauptvarianten auf 2 minimiert.

Das Ergebnis ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2.4-4: Untersuchungen Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund

Vergleichs-ergebnis	Variante	Streckenabschnitte			
Vorvergleich A Abschnitt 4					
4.a	4.a.1	X7.1			
	4.a.2	X.12			
Zwischenvergleich B Abschnitt 4					
4.b	4.b.1	1A.10			
	4.b.2	X.8	4.a	X1.1	
Zwischenvergleich C Abschnitt 4					
4.c	4.c.1	X1.2	X.10		
	4.c.2	1A.12			
Hauptvergleich Abschnitt 4					
Vorzugs-variante	4.1	*4.b*		1A.11	*4.c*
	4.2	X.8	4.a	X.9	X.10

Für die Streckenabschnitte 1A.9 und 1A.13 im Abschnitt 4 bzw. Abschnitt 5 bestehen keine Alternativen. Es wird jedoch eine Auswirkungsprognose erstellt, in der eine Verlustflächenbetrachtung und sodann eine Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigungen vorgenommen werden.

Tabelle 2.4-5: Untersuchungen Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund (ohne Variantenvergleich) sowie Abschnitt 5 Festland und Fehmarn

Abschnitt	Streckenabschnitt
4	1A.9
5	1A.13

2.5 Stilllegung und Entwidmung der Bestandstrasse

Im Ergebnis des Raumordnungsverfahrens kann es in Teilbereichen der Strecke zu einer Neutrassierung (Varianten E und X) kommen. Die würde dazu führen, dass der Nahverkehr mit seinen heute in den Orten gelegenen Haltepunkten künftig mit neuen ortsfernen Haltepunkten durchgeführt werden müsste. Grundsätzlich wäre bei Schaffung einer entsprechenden Verknüpfung auch eine Weiternutzung der bestehenden Trasse für den Nahverkehr möglich. Hierfür wären zusätzliche Weichenverbindungen vorzusehen, um den Übergang zwischen den dann parallel laufenden Strecken zu ermöglichen.

Prüfstück DF 10/12

Der parallele Betrieb der Bestandsstrecke wurde im Rahmen der Untersuchung nicht als eigener Planfall untersucht. Wegen der verschiedenen Verknüpfungsmöglichkeiten hätte sich eine Vielzahl von Kombinationen ergeben. Es lässt sich allerdings abschätzen, dass eine solche Verknüpfung wegen der dann zusätzlich erforderlichen Zugkreuzungen eine geringere Leistungsfähigkeit haben wird, als eine durchgehend zweigleisige Strecke ohne Abzweig. Die konkreten Auswirkungen auf die Fahrpläne können nicht pauschal ermittelt werden, sondern müssten einzelfallbezogen betrachtet werden. Eine solche Untersuchung ist erst in einer späteren Planungsphase möglich. Grundsätzlich bleibt das vorgesehene Betriebsprogramm auch für den Fall einer parallelen Streckenführung über Teilbereiche durchführbar. Es kann jedoch in Abhängigkeit von der genauen Ausgestaltung der Verknüpfungspunkte dazu kommen, dass einzelne Fahrplanlagen angepasst werden müssen.

Soweit es durch die geplanten Maßnahmen nach Abschluss des Raumordnungsverfahrens und insbesondere der nachfolgenden Planfeststellungsverfahren als eigentlicher Genehmigungsverfahren zu einer dauernden Einstellung des Eisenbahnbetriebes auf der Strecke 1100 aufgrund einer Verlagerung der Verkehre auf die neue Trassenführung kommen sollte, wäre nach § 11 Absatz 1 AEG durch die zuständige Aufsichtsbehörde auf Antrag des Vorhabenträgers grundsätzlich in jedem Einzelfall zu prüfen, ob es sich dabei hinsichtlich nicht mehr genutzter Eisenbahnbetriebsanlagen um die Einstellung des Betriebes einer Strecke, eines für die Betriebsabwicklung wichtigen Bahnhofs oder die mehr als geringfügige Verringerung der Kapazität einer Strecke im Sinne dieser Vorschrift handelt.

Ob und in welchem Umfang es zu solchen Sachverhalten kommen kann, ist derzeit aber noch nicht absehbar, so dass weitere Aussagen durch den Vorhabenträger zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht erfolgen können.

Die Prüfung und Entscheidung über die Zulässigkeit solcher Maßnahmen obliegt nicht dem Vorhabenträger; zuständig ist hierfür das für die Eisenbahnaufsicht zuständige Eisenbahn-Bundesamt.

Die unabhängig davon bestehende fachplanungsrechtliche, eisenbahnspezifische Zweckbindung der betreffenden Grundstücke erfordert für eine Freistellung von Bahnbetriebszwecken nach § 23 AEG, dass kein Verkehrsbedürfnis mehr besteht und langfristig eine Nutzung der Infrastruktur im Rahmen der Zweckbestimmung nicht mehr zu erwarten ist.
Vor einer solchen Entscheidung sind die nach § 1 Abs. 2 des Regionalisierungsgesetzes bestimmten Stellen, die zuständigen Träger der Landesplanung und Regionalplanung, die betroffenen Gemeinden sowie die Eisenbahninfrastrukturunternehmen, soweit deren Eisenbahninfrastruktur an die vom Antrag betroffene Eisenbahninfrastruktur anschließt, zur Stellungnahme aufzufordern. Bei der Entscheidung der zuständigen Behörde handelt es sich um eine gebundene Entscheidung, d.h. wenn die genannten Voraussetzungen vorliegen, ist die Freistellung auszusprechen. Ob in Abhängigkeit von den Trassenvarianten dann nicht mehr eisenbahnspezifisch genutzte Flächen tatsächlich zugunsten von Gemeinden für deren kommunale Planungen verfügbar werden könnten, hängt somit von Umständen ab, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt für den Vorhabenträger noch nicht vorhersehbar sind. Weitergehende Aussagen sind daher für den Vorhabenträger nicht möglich.

Prüfstück DE 10/12

2.6 Auswirkungen auf die verkehrliche Situation der Fehmarnsundbrücke

Die Fehmarnsundbrücke verbleibt in ihrem heutigen eingleisigen Zustand. Dieses wurde bei der Bestimmung des vorab beschriebenen Betriebsprogramms und bei der Fahrplankonstruktion berücksichtigt. Durch den eingleisigen Abschnitt der Fehmarnsundbrücke wird es

nicht zu Kapazitätsengpässen kommen und das vorgesehene Betriebsprogramm kann ohne Einschränkungen abgewickelt werden.

2.7 Baulogistik

2.7.1 Allgemein

Für die logistische Abwicklung der Baumaßnahmen zur Hinterlandanbindung zur „Festen Fehmarnbeltquerung“ sind Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und Baustraßen erforderlich. Im Folgenden wird hierauf genauer eingegangen.

2.7.2 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen

Soweit die Möglichkeit besteht, werden öffentliche Straßen und Wege als Baustraßen genutzt. Gegebenenfalls sind diese für den Baustellenverkehr während der Bauphase zu erweitern bzw. zu ersetzen. In den Bereichen, in denen keine öffentlichen Verkehrswege an das Baufeld angrenzen, werden neue temporäre Baustraßen hergestellt. Zusätzlich sind beidseitig parallel zum geplanten Bahnkörper Baustraßen geplant, soweit die Platzverhältnisse dies ermöglichen. Die temporär in Anspruch genommenen Flächen werden im Nachgang zur Baustelle wieder vollständig zurückgebaut und in ihren Urzustand inklusive Andeckung mit Oberboden, Rasenaussaat, etc. versetzt. Hiervon ausgenommen sind die Baustraßen, die nach Abschluss der Baumaßnahme als Zuwegung für Rettungskräfte benötigt werden oder als dauerhafte Ersatzwege verbleiben.

Die Baustelleneinrichtungs-Flächen dienen als Zwischenlager für Aushubmaterial (z.B. Boden und Oberboden) bzw. für Baustoffe, als Stellfläche für Baustellenbüros und anderweitige Baustelleneinrichtungen, als Verkehrsfläche (Baustraße), als Abstellfläche für die Baumaschinen oder als Vormontagefläche. Es werden sowohl BE-Flächen entlang der Baustraßen erforderlich sein, als auch einzelne größere separate BE-Flächen.
Der Oberboden wird in dem Bereich der BE-Flächen im Vorfeld abgetragen und während der Baumaßnahme gesondert gelagert. Im Anschluss an die Baumaßnahme werden die genutzten Flächen vollständig in ihren Urzustand inklusive Andeckung mit Oberboden, Rasenaussaat, etc. versetzt.

2.8 Gefahrgut

Die Gesetzgebung für den Gefahrguttransport ist vom Vorsorgegrundsatz geprägt. Auf der Grundlage des Gefahrgutbeförderungsgesetzes sind Vorschriften erlassen worden, die ein anerkannt hohes Sicherheitsniveau gewährleisten und Unfälle nach Möglichkeit ausschließen bzw. Unfallfolgen minimieren.

Die Einhaltung der gefahrgutrechtlichen Vorschriften wird im Bereich der Eisenbahnen des Bundes vom Eisenbahn-Bundesamt überwacht. Die Gefahrgutvorschriften enthalten auch Regelungen für Unregelmäßigkeiten und Unfälle im Schienenverkehr.

Am Einsatzort gehört der Notfallmanager (DB Netz AG) zur Einsatzleitung und unterstützt die Rettungskräfte durch die Durchführung der bahnseitigen Sicherungsmaßnahmen oder fordert gegebenenfalls weitere Notfalltechnik seitens der Bahn an.

Prüfstück DF-10/12

Nach der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter muss der Beförderer sicherstellen, dass der Betreiber der Eisenbahninfrastruktur zu jedem Zeitpunkt während der Beförderung schnell und uneingeschränkt über die Zusammensetzung des Zuges, die UN-Nummern der beförderten gefährlichen Güter (Standard der Vereinten Nationen), die Einreihung der Wagen im Zug und die Masse der Ladung verfügen kann. So ist sichergestellt, dass die Rettungs- und Einsatzkräfte bei Unregelmäßigkeiten und Unfällen bereits vorab die entsprechenden Informationen über das jeweils betroffene Gut erhalten und sich somit gezielt auf die notwendigen Gefahrabwehrmaßnahmen vorbereiten können. Die Gefahrguttransporte müssen gemäß den geltenden Vorschriften gekennzeichnet sein und beim Notfallmanagement der DB Netz AG angemeldet werden.

Die Rettungstechnik der DB AG ist so positioniert, dass sie innerhalb von 90 bis 120 Minuten den Ereignisort erreicht.

2.9 Rettungswegekonzept

Zuwegungen ermöglichen die Heranführung der Fremdrettungskräfte an die Bahnanlage, um die Hilfeleistung zu gewährleisten. Sie sind im maximalen Abstand von 1.000 m an den Rettungsweg (Bahnseitenweg) mittels Zufahrten und Zugängen anzubinden. Als Zufahrten werden vorhandene Straßen und Wege oder nach der Baumaßnahme ausgebaute Baustraßen genutzt.

Haben Zuwegungen einen Abstand von mehr als 1.000 m, z.B. im Bereich von Trog- und Stützbauwerken, Eisenbahnbrücken, Lärmschutzbauwerken oder deren Kombination, so sollen diese in ihrer gesamten Länge als Zufahrt errichtet werden, die im Gegenverkehr oder bei getrennter Zu- und Abfahrt im Einbahnverkehr befahrbar sein muss.

Die geltenden landesrechtlichen Anforderungen an einen schnellen und sicheren Rettungsdiensteeinsatz sind durch den Vorhabenträger bei der Planung zu beachten.

2.10 Schrankenschließzeiten / Bahnübergänge

Die zu erwartenden Schließzeiten an den Bahnübergängen sind abhängig von der prognostizierten Zunahme des Schienenverkehrs, dem Streckenfahrplan, der Streckenhöchstgeschwindigkeit sowie der Bauart, Lage und technischen Sicherung des jeweiligen Bahnübergangs. Im jetzigen Planungsstadium lassen sich die Schließzeiten nur überschlägig ermitteln.

In den Neubauvarianten sind keine Bahnübergänge vorgesehen. Die im Folgenden aufgeführten mittleren Schließzeiten betreffen daher nur die Bestandstrasse. Dabei wird eine maximale Schrankschließzeit von 120 Sekunden zu Grunde gelegt.

Unter Berücksichtigung der gemäß Bundesverkehrswegeplan vorgesehenen Zugzahlen ergeben sich für den Streckenabschnitt Bad-Schwartau-Neustadt-West (6 Züge pro Stunde in beiden Richtungen) mittlere Schließzeiten von 13 Min./h, für den Streckenabschnitt Neustadt-West – Puttgarden (5 Züge pro Stunde in beiden Richtungen) Werte von 11 Min./h. Aus den gemäß RE-Konzept Lübeck – Nyköbing vorgesehenen Zugzahlen ergeben sich überschlägig für den Streckenabschnitt Bad-Schwartau-Neustadt-West (7 Züge pro Stunde in beiden Richtungen) mittlere Schließzeiten von 14 Min./h. und ebenfalls 11 Min./h. für den Streckenabschnitt Neustadt-West – Puttgarden (5 Züge pro Stunde in beiden Richtungen). Auf Basis der gemäß Regio-S-Bahn-Konzept vorgesehen Zugzahlen ergeben sich für den

Prüfstück DF-10/12

Streckenabschnitt Bad-Schwartau-Neustadt-West (8 Züge pro Stunde in beiden Richtungen) mittlere Schließzeiten von 17 Min. /h. und für den Streckenabschnitt Neustadt-West – Puttgarden (5 Züge pro Stunde in beiden Richtungen) ebenfalls 11 Min./h.

2.11 Belastung der Kommunen durch den Streckenausbau

Im Rahmen des Ausbaus der Bestandstrecke 1100 (Lübeck-Puttgarden) zur Schienenhinterlandanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung sind vorhandene Bahnübergangsanlagen anzupassen bzw. in einzelnen Fällen evtl. durch höhenfreie Kreuzungen (Strassen- oder Eisenbahnüberführungen) zu ersetzen. Die Zuständigkeiten und finanziellen Betroffenheiten regelt das Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG).

Die kreuzungsbedingten Kostenanteile sind zu je einem Drittel vom Bund, vom Straßenbaulastträger und von der DB Netz AG zu tragen.

Im Falle der Herstellung von neuen Kreuzungen - hierzu würde es insbesondere bei der Realisierung von Neubauabschnitten kommen - greifen die Regelung des EKrG gemäß §11; in diesem Fall sind die Kosten einer neuen Kreuzungsanlage von dem Beteiligten zu zahlen, dessen Verkehrsweg neu hinzukommt. Dies wäre die DB Netz AG als Baulastträger des neu entstehenden Verkehrsweges Schiene.

Nach § 14 Abs. 1 EKrG hat die Anlagen an Kreuzungen, soweit sie Eisenbahnanlagen sind, der Eisenbahnunternehmer, soweit sie Straßenanlagen sind, der Träger der Straßenbaulast auf seine Kosten zu unterhalten und bei Bahnübergängen auch in Betrieb zu halten. Die Erhaltung umfasst die laufende Unterhaltung und die Erneuerung.

Prüfstück DE 10/12

3 Umweltverträglichkeitsstudie

3.1 Methodik / Vorgehensweise

3.1.1 Methodische Grundstruktur

In der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) werden nach §§ 2, 6 UVPG die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit, Tiere und biologische Vielfalt, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft/ Klima, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die allgemeine Vorgehensweise der UVS bei Verkehrswegevorhaben kann in folgende Stufen gegliedert werden:

Stufe I: Bestandsaufnahme zu den Schutzgütern und Bewertung des betroffenen Raumes
Stufe II: Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

Stufe I: Bestandsaufnahme zu den Schutzgütern und Bewertung des betroffenen Raumes

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit, Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der Schutzgüter und der vorhandenen Vorbelastungen erfolgt systematisch für jedes Schutzgut, aber auch anhand deren Wechselwirkungen untereinander.

Es erfolgt jeweils eine schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung sowie eine Bewertung des Ist-Zustandes.

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben sowie den politisch-programmatischen und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden die Bedeutungen der Schutzgüter und die Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkungen des Vorhabens ermittelt und beschrieben.

Für jedes Kriterium werden für die Bewertung Wertstufen definiert, die sich an den Vorgaben des „Umwelt-Leitfadens des Eisenbahnbundesamtes“ (vgl. Eisenbahn-Bundesamt, 2010b) sowie am “Erweiterten Handout zum Raumordnungsverfahren Schienenhinterlandanbindung Feste Fehmarnbeltquerung (FBQ)“ (vgl. DB Netz AG, 2010/ Anlage 1 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) und am „Orientierungsrahmen Straßenbau S-H“ (vgl. MWAV SH & MUNF SH, 2004) orientieren.

Die Werteinstufung erfolgt soweit möglich und sinnvoll in einer vierstufigen ordinalen Skala mit den Bedeutungsstufen "gering", "mittel", "hoch" und "sehr hoch" entsprechend der tatsächlich vorgefundenen Qualitätsmerkmale bzw. Ausstattung. Alternativ werden die untersuchten Parameter in Wertelemente „allgemeiner“ und „besonderer“ Bedeutung unterteilt. Ordinale Skalen dienen der Charakterisierung von Varianten mit Ausprägungen, zwischen denen eine natürliche Rangordnung besteht. Über die Größe der Merkmalsunterschiede zwischen den Varianten lassen sich aber - anders als bei einer kardinalen Skala - keine Aussagen machen.

Prüfstück DF 10/12

Stufe II: Auswirkungsprognosen und Variantenvergleich
Die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens gem. § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG sind zu ermitteln, zu beschreiben und im Anschluss zu bewerten. Die Grundlage bildet dazu der abgestimmte Untersuchungsraum (vgl. Kapitel 3.1.2).
Bei der Auswirkungsprognose kommen in Abhängigkeit von den zu ermittelnden erheblichen Umweltauswirkungen zwei verschiedene Prognoseverfahren zur Anwendung (vgl. Tabelle 3.1-1):

- Prognoseverfahren 1: Verlustflächenbetrachtung
- Prognoseverfahren 2: Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Wirkprozesse/Wirkfaktoren differenziert nach den beiden Prognoseverfahren schutzgutbezogen dargestellt.

Tabelle 3.1-1: Wirkprozesse/Wirkfaktoren nach Prognoseverfahren

Schutzgut	Wirkprozess/ Wirkfaktor differenziert nach Prognoseverfahren: • Verlustflächenbetrachtung • *Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung*
Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit Teilschutzgut „Wohnen“	- Verlust von Siedlungsflächen (quantitative Ermittlung) - Verlust von geplanten Siedlungsflächen/Konflikte mit der Flächennutzungsplanung (quantitative Ermittlung) - *Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch:* *Verlärmung und Erschütterung (Ermittlung im Rahmen von Fachgutachten, vgl. LAIRM CONSULT, 2012a/ Anlage 10* des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage, *BAUDYN, 2012/ Anlage 11* des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage*)*
Teilschutzgut „Erholen“	- *Beeinträchtigung von Erholungsräumen durch Zerschneidung, Erschütterung und Verlärmung sowie visuelle und gestalterische Überprägung (quantitative Ermittlung)*
Pflanzen	- Verlust von Biotoptypen (quantitative Ermittlung)
Tiere und biologische Vielfalt	- Verlust von Lebensräumen (quantitative Ermittlung) - *Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung, Verlärmung und Erschütterung (quantitative und qualitative Ermittlung)*
Boden	- Verlust von Bodentypen (quantitative Ermittlung)
Wasser Teilschutzgut „Grundwasser“	- Verlust der Grundwasserneubildung durch Flächeninanspruchnahme (quantitative Ermittlung) - *Hydrologische Beeinträchtigungen (Grundwasseranstau, -absenkung, Veränderung des Grundwasserfließgeschehens) durch Eingriffe in den Grundwasserkörper (quantitative Ermittlung)* - *Beeinträchtigung von Wasserschongebieten durch Durchschneidung (quantitative Ermittlung)*
Teilschutzgut „Oberflächenwasser“	- Verlust von Stillgewässern durch anlage- und baubedingte Flächeninanspruchnahme (quantitative Ermittlung) - Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten oder hochwassergefährdeten Gebieten durch Durchschneidung (quantitative Ermitt-

Prüfstück DF 10/12

Schutzgut	Wirkprozess/ Wirkfaktor differenziert nach Prognoseverfahren: • Verlustflächenbetrachtung • *Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung*
	lung) - *Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Überbauung, Verrohrung etc. (quantitative Ermittlung)*
Klima und Luft	- Verlust von Flächen mit klimaökologischer und/ oder lufthygienischer Ausgleichsfunktion *(quantitative Ermittlung)* - *Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsflächen durch Zerschneidung, Verengung sowie Abriegelung von Frischluftleitbahnen (quantitative Ermittlung)*
Landschaft	- Verlust von Landschaftsbildräumen bzw. –einheiten (quantitative Ermittlung) - *Beeinträchtigungen von Landschaftsräumen durch visuelle Überprägung und Verlärmung (quantitative Ermittlung)*
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	- Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern (quantitative Ermittlung) - *Beeinträchtigung von Kultur- und Baudenkmalen durch Verlärmung und visuelle Überprägung (qualitative Ermittlung)* - *Verlust bzw. Beeinträchtigung von archäologische Fundstellen (quantitative/qualitative Ermittlung)*

Abgrenzung von Baufeld und Wirkzonen

Anhand der vorliegenden technischen Planungen der DB Netze (Stand vom Februar 2012) wurden Baukörper und Arbeitsstreifen für jede Trassenvariante entsprechend abgegrenzt und als Grundlage für Variantenvergleich und Auswirkungsprognose verwendet. Die Wirkzonen wurden in Bezug zu dem jeweiligen Schutzgut (vgl. Tabelle 3.1-3) ermittelt.

Tabelle 3.1-2: Wirkräume

		Wirkraum
Einwirkungsbereich	Baufeld	**Baukörper**
		Bahntrasse / -querschnitt
		Böschungen
		Arbeitsbereich
		Arbeitsstreifen
		Materiallager, Bodenlager u. Baustelleneinrichtungsflächen
	Wirkzonen	**Wirkzone** schutzgut- und wirkfaktorenabhängiger Wirkraum außerhalb des Bahnkörpers / -querschnitts

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.1-3: Wirkzonen

Schutzgut	Wirkzone
Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	
Teilschutzgut „Wohnen“ Wirkzonen (Verlärmung)	Im Rahmen des Lärmgutachtens werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Orientierungswerte der DIN 18005 berücksichtigt und auf die jeweils vorliegenden Flächenkategorien angewendet (vgl. LAIRM CONSULT, 2012a/ Anlage 10 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage)
Teilschutzgut „Erholen“ Wirkzone (Verlärmung)	49 dB(A) (tags)-Zone - verkehrsabhängiger Wert, gemessen vom Gleisrand
Tiere und biologische Vielfalt	
Wirkzone (Verlärmung)	100 m-Zone und 300 m- Zone- artspezifische Effektdistanzen für Rast- und Brutvögel, gemessen vom Gleisrand Angaben aus Sondergutachten Artenschutz (PU 2012, Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage)
Landschaft	
Wirkzone I (Verlärmung, und visuelle Überprägung)	0-200 m, gemessen vom Gleisrand
Wirkzone II (Verlärmung, und visuelle Überprägung)	Zone zwischen 200 m und 49 dB(A) (tags) – verkehrsabhängiger Wert
Kultur- und sonstige Sachgüter	
Wirkzone I (sensorielle Beeinträchtigungen)	0-200 m, gemessen vom Gleisrand

Da durch den Bahnbetrieb entlang der Trasse keine Schadstoffe emittiert werden (Elektrotraktion), müssen betriebsbedingte Schadstoffeinträge nicht berücksichtigt werden und es werden für die Schutzgüter Wasser, Boden und Pflanzen keine Wirkzonen ermittelt. Zu den betriebsbedingten Schadstoffeinträgen gehören auch zusätzliche Schwermetallabriebe der Fahrleitungen und der Schienen, Räder und Bremsen. Erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Boden werden lediglich in einem Abstand von bis zu 10 m vom äußersten Gleis festgestellt. Aufgrund der fehlenden Raumrelevanz entfällt die Betrachtung.

Variantenvergleich

Variantenvergleiche innerhalb der UVS haben das Ziel, die im Hinblick auf die Schutzgüter nach UVPG umweltverträglichste Variante des Vorhabens zu ermitteln.

In der Auswirkungsprognose werden dabei die mit dem geplanten Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen nach Schutzgütern, getrennt für alle Abschnitte/Varianten, in Vor-, Zwischen- und Hauptvarianten.

Prüfstück DF 10/12

3.1.2 Untersuchungsraum

Die Regelbreiten der Untersuchungsräume sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 3.1-4: Regelbreiten der Untersuchungsräume je Schutzgut

Schutzgut	Korridorbreite
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit	2.000 m
Tiere und biologische Vielfalt Pflanzen	200 – 2.000 m
Boden	2.000 m
Wasser	2.000 m
Luft/ Klima	2.000 m
Landschaft	2.000 m
Kultur- und sonstige Sachgüter	400 m

3.1.3 Schutzgutspezifische Methodik

Die schutzgutspezifische Methodik ergibt sich aus dem Handout zur Antragskonferenz sowie dem Festlegungsprotokoll (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2010a) und ist im Erläuterungsbericht der Antragsunterlage in der UVS (dort Kap. 3.1.3 ff.) ausführlich beschrieben.

3.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

3.2.1 Lage im Raum und naturräumliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Gebiet befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheit „Schleswig-Holsteinisches Hügelland“ mit den Teilräumen „Lübecker Becken“, „Pönitzer Seenplatte“, „Oldenburger Graben“, „Süd-Ost Oldenburg“ und „Nord-Oldenburg“.

Als bedeutsame Fließgewässer queren die Schwartau, die Lachsau, die Kremper Au und der Oldenburger Graben die Trassenvarianten. Der südliche Bereich des Untersuchungsraumes liegt im Mündungsbereich der Trave. Besonders das Gebiet der Pönitzer Seenplatte ist von zahlreichen Seen geprägt. Der ehemals trockengelegte Ruppersdorfer See wurde im Rahmen von Flurneuordnungsverfahren wiederhergestellt. Charakteristisch für das Landschaftsbild ist das durch die Grundmoränen der letzten Eiszeit leicht wellige Relief mit Höhen zwischen 0 m und 45 m. Der gesamte Landschaftsraum wird größtenteils ackerbaulich genutzt, Hauptanbaupflanzen sind Weizen und Winterraps. Die anmoorigen, staunassen Niederungsbereiche des Oldenburger Grabens, die Niederungen der Schwartau, Lachsau und der Kremper Au werden vorwiegend als Grünland und zum Maisanbau genutzt. Der Untersuchungsraum verfügt über ein gut ausgebautes Straßenverkehrsnetz, wobei als wichtigste überregionale Straßenverbindungen die BAB 1 (Hamburg-Lübeck-Oldenburg i.H.) und die B 207 (Fehmarn-Heiligenhafen-Oldenburg i.H.) zu nennen sind (Anlage 3.2.1 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage).

3.2.2 Rechtliche und planerische Bindungen

In die Prüfung sind als rechtliche und planerische Grundsätze insbesondere die Inhalte folgender Pläne einzubeziehen:

Prüfstück DF 10/12

- Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein, 2010,
- Regionalplan für den Planungsraum II, 2004
- Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II, 2003

Die für UVS und RVU wesentlichen Inhalte dieser Planwerke sind dort im Erläuterungsbericht unter Kap. 3.2.3 ausführlich dargelegt.

3.2.3 Bauleit- und Landschaftsplanung

Zur Bestandserfassung und -bewertung wurden die bestehenden Flächennutzungspläne bzw. rechtskräftigen Bebauungspläne der Gemeinden im Untersuchungsraum ausgewertet.

Mit Ausnahme der Gemeinden Altenkrempe, Manhagen, Kabelhorst und Göhl lagen für alle Gemeinden Landschaftpläne vor, die schutzgutbezogen entsprechend ebenfalls ausgewertet wurden.

3.2.4 Schutzgebiete –objekte

Das europäische ökologische Netz „NATURA 2000“ umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Art. 4 der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelschutzgebiete nach Art. 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie. Die im Untersuchungsraum vorhandenen NATURA 2000-Gebiete sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3.2-1: NATURA 2000-Gebiete im Untersuchungsraum.

Art des Schutzgebietes	Gebietsnummer	Gebietsbezeichnung
FFH	1631-304	Seegalendorfer Gehölz
FFH	1631-392	Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
FFH	1631-393	Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel
FFH	1632-392	Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
FFH	1830-301	NSG Neustädter Binnenwasser
FFH	1830-302	Lachsau
FFH	1830-302	Lachsau
FFH	1831-321	Kremper Au
FFH	1930-302	Wälder im Pönitzer Seengebiet
FFH	1930-330	Strandniederungen südlich Neustadt
FFH	2030-304	Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen
FFH	2030-328	Schwartautal und Curauer Moor
FFH	2030-351	Waldhusener Moore und Moorsee
FFH	2030-392	Traveförde und angrenzende Flächen
SPA	1530-491	Östliche Kieler Bucht
SPA	1530-491	Östliche Kieler Bucht
SPA	1633-491	Ostsee östlich Wagrien
SPA	1731-401	Oldenburger Graben
SPA	1830-301	NSG Neustädter Binnenwasser
SPA	2031-401	Traveförde

Prüfstück DF 10/12

Naturschutzgebiete

Gemäß § 23 BNatSchG i.V.m. § 13 LNatSchG sind folgende Gebiete im Untersuchungsraum als Naturschutzgebiete ausgewiesen bzw. geplant:

Tabelle 3.2-2: Bestehende und geplante Naturschutzgebiete des Untersuchungsraumes.

Art des Schutzgebietes	Gebietsnummer	Gebietsbezeichnung
NSG	112	Schellbruch
	119	Neustädter Binnenwasser
	175	Oldenburger Bruch
	180	Ruppersdorfer See
geplantes NSG	205	Sielbektal, Kreuzkamper Seenlandschaft und angrenzende Wälder

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete sind gem. § 26 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG geschützt. Die im Untersuchungsraum vorhandenen Landschaftsschutzgebiete sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 3.2-3: Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum.

Gebietsbezeichnung	Lage
Lauerholz	Bereich Israelsdorf
Seegalendorfer Gehölz	südlich Seegalendorf
Hügel mit Bäumen und Gebüsch	Bereich Oldenburg
Hügel mit Eichen	südlich des Oldenburger Grabens, westlich des Damloser Waldes
Travemünder Winkel	Bereich Kücknitz
Hügel mit 3 Eichen	südlich des Oldenburger Grabens, westlich des Damloser Waldes
Hügel mit Bäumen und Gebüsch	südlich Oldenburg i.H.
Grellberg	nördlich Pansdorf
Schwartauwiesen	Bereich Bad Schwartau
Kücknitzer Mühlenbach und Söhlengraben	Bereich Kücknitz
Kirchengelände in Neukirchen	Neukirchen
Fackenburger Landgraben und Tremser Teich	südlich Bad Schwartau
Schwartauer Waldungen	Bereich Bad Schwartau
Hemmelsdorfer See und Umgebung	Bereich Hemmelsdorf
Alleen und Baumreihen	südöstlich Süsel, westlich Neustadt i.H., nördlich Altenkrempe, südlich Lensahn und Bereich Lensahn, südlich Oldenburg i.H., südlich Göhl
Clever Au-Tal und Rocksholz	Bad Schwartau
Pönitzer Seenplatte und Haffwiesen	Bereich um Scharbeutz
2 Alleen im Bereich der Gemarkung Testorf und Meischenstorf	nördlich Bürau, östlich Meeschen-

Prüfstück DF 10/12

Gebietsbezeichnung	Lage
	dorf sowie nördlich Neukirchen
Nordküste von Großenbrode, Küsten von Johannistal und Heiligenhafen einschließlich Salzwiesen, Dahmer Moor	nördlich Großenbrode

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung nach dem Ramsar-Übereinkommen

Folgende Ramsar-Gebietsvorschläge, die in Teilen innerhalb des Untersuchungsraumes liegen, erfüllen die Kriterien, um in die „Liste international bedeutender Feuchtgebiete" nach der Ramsar-Konvention aufgenommen zu werden:

Tabelle 3.2-4: Ramsar-Gebietsvorschläge im Untersuchungsraum

Ramsar-Gebietsvorschlag	Lage im Untersuchungsraum
Teilbereiche der Ostseeküste einschließlich Sände bei Wallnau/ Fehmarn	- Dieses Ramsargebiet grenzt nordwestlich der B207 bei Großenbrode an den Untersuchungsraum heran bzw. ragt im Bereich der Lagune in den Untersuchungsraum hinein.
Traveförde einschließlich Dassower See	- Dieses Ramsargebiet befindet sich nur mit einem Bruchteil seiner Fläche innerhalb des Untersuchungsraumes südlich von Lübeck/Dänischburg.

Alle Ramsar-Gebietsvorschläge sind gemäß LRP (MUNL SH, 2003) auch als Gebiete für das Netz NATURA 2000 gemeldet und werden durch diese im Bestand abgedeckt.

Geotope

Im Untersuchungsraum sind als Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit von Böden und Gesteinen (Geotope) die Schwartau mit ihren Mäandern, die Moränenzüge Rüh-Berg und Hohelied bei Ratekau, östlich von Taschensee und Pönitzer See, zwischen Pohnsdorf und Pariner Berg, zwischen Damlos und Lensahn sowie am Rande des Bungsberggebietes, die Kliffs Scharbeutz - Timmendorf und Sierksdorf - Wintershagen, die Strandwallebene Haffkrug - Scharbeutz, die Bachschluchten der Lachsau und das Gletscherbecken des Oldenburger Grabens ausgewiesen.
Als schutzwürdige Bodenformen sind aufgrund ihrer Seltenheit und ihrer Archivfunktion die auf der Halbinsel Großenbrode vorkommenden ‚Fehmaraner Schwarzerden' (Tschernosem-Parabraunerden bzw. Tschernosem-Pseudogleye) ausgewiesen.

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG)

Im Untersuchungsraum kommen folgende gesetzlich geschützte Biotope vor:

- Natürliche und naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer und Kleingewässern einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- artenreiche Steilhänge und Bachschluchten,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,

Prüfstück DFTG/12

- Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgraswiesen, Trockenrasen, Schmermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf-, Schlucht und Auwälder,
- Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe sowie artenreiche Kies-, Grobsand-, und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich,
- Staudenfluren stehender Binnengewässer und der Waldränder,
- Alleen,
- Knicks.

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein- Planungsraum II

Innerhalb des Untersuchungsraumes erstrecken sich mehrere Schwerpunktbereiche sowie Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein (vgl. LANU SH, 2003a), die als Schwerpunktbereiche und Verbundachsen im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MUNL SH, 2003) dargelegt sind und im entsprechenden Regionalplan (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2004) als Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Vorbehaltsgebiete) gekennzeichnet sind und einige Bereiche als Vorranggebiete für den Naturschutz ausgewiesen sind.
So gehört der Schwerpunktbereich Küstengebiet Großenbrode auf landesweiter Ebene zum Achsenraum der Küstenlandschaften der Ostsee. Als Teil von zwei Schwerpunktbereichen (Oldenburger Graben zwischen Oldenburg und Grube sowie Weißenhäuser Strand, Wesseker See und Oldenburger Graben westlich Oldenburg) ist der Oldenburger Graben ebenfalls landesweit als Achsenraum einzustufen.
Der Schwerpunktbereich des Neustädter Binnenwassers setzt sich mit der Kremper Au als Hauptverbundachse nach Norden fort.
Weitere Schwerpunktbereiche sind im Bereich des Süseler Sees, des Schwartautals zwischen Hobbersdorf und Bad Schwartau (landesweit Achsenraum), des Ruppersdorfer (Ratekauer) Sees, des Sielbektals, des Nordteils des Hemmelsdorfer Sees sowie des Schellbruchs (Teerhofinsel, Schwartauwiesen) zu finden. Die Schwartau und die Trave sind innerhalb des Untersuchungsraumes nach FUCHS ET AL. (2010) als Biotopverbundachsen der Feuchtlebensräume mit länderübergreifender Bedeutung einzuschätzen.
Als sonstige Schwerpunktbereiche wurden das Großenbroder Moor, das Kabelhorster Moor, Salzwiesen und Randflächen südlich von Neustadt, der Niedermoorkomplex bei Haffkrug, das Schürsdorfer Moor und die Kiesgrube bei Ratekau ausgewiesen.
Neben den Schwerpunktbereichen des Biotopverbunds liegen mehrere Haupt- und Nebenverbundachsen innerhalb des Untersuchungsraumes (vgl. Anlage 4.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage, Pläne UVS-4.2.1 bis 4.2.5 Bestand/ Bewertung).

Prüfstück DF 10/12

3.3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

3.3.1 Bestandserfassung und -bewertung

Zunächst wird in diesem Kapitel 3 die Bestandssituation im Untersuchungsraum in Hinblick auf die Schutzgüter und ihrer Wechselwirkungen erfasst und bewertet. Dies bildet die Beurteilungsgrundlage für die Auswirkungsprognosen.

3.3.2 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und -bewertung ist dem Kap. 3.1.3.1 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Die Darstellung des Bestandes erfolgt in Anlage 4.1 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.1.1 bis 4.1.3 (Bestand/ Bewertung).

3.3.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Grundlage zur Beurteilung der Siedlungsstruktur bilden Wohnbebauungen aller Art sowie öffentliche Grünflächen.

In den UVS-Plänen 4.1.1 bis 4.1.3 (Anlage 4.1 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) werden die vorhandenen und geplanten Siedlungsflächen aus der verbindlichen (Bebauungspläne) und der vorbereitenden Bauleitplanung (Flächennutzungspläne) der einzelnen Gemeinden dargestellt und bewertet. Außerdem werden Sonderbauflächen, Mischnutzungen und Gemeinbedarfsflächen mit entsprechender Zweckbestimmung dargestellt.

Erholung und Freizeitnutzung

Erholung und Freizeitgestaltung tragen entscheidend zum Wohlbefinden der Menschen bei. Zur Ausübung von Freizeitaktivitäten ist das Vorhandensein öffentlich nutzbarer Freiräume notwendig. Insbesondere für die Naherholung spielen diese offenen Flächen eine wichtige Rolle, wobei hier die für Freizeitaktivitäten nutzbare Ausstattung dieser Flächen maßgeblich ist. Neben der landschaftlichen Eignung müssen die potenziellen Erholungsräume zusätzlich auch eine geeignete Infrastruktur aufweisen, d.h. sie müssen der Allgemeinheit zugänglich und möglichst gut und schnell zu erreichen sein.

3.3.2.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit:

- Zerschneidung von erholungswirksamen Bereichen durch überörtliche Straßen (Autobahn A1, L 309, L 181, B 76, B 207) und bestehende Bahntrasse,
- Lärm- und Schadstoffemissionen durch motorisierten Straßenverkehr und Bahnverkehr
- Windräder (z.B. auf Lensahner Gemeindegebiet),
- Trassen der Überlandleitungen (110 kV- und 380 kV-Leitungen).

3.3.3 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und -bewertung ist dem Kap. 3.1.3.2 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Detaillierte Angaben zur Methodik sowie die umfangreichen Kartierergebnisse LEGUAN 2012a (Anlage 7 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) zu entnehmen.

Die Darstellung des Bestandes erfolgt in Anlage 4.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.2.1 bis 4.2.5 (Bestand/ Bewertung).

3.3.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Innerhalb des Untersuchungsraumes haben NATURA 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete sowie Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein (nach LANU SH, 2003a) eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Tiere und

Prüfstück DF 10/12

biologische Vielfalt (siehe Anlage 4.2 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage, UVS-Pläne 4.2.1 bis 4.2.5 Bestand/ Bewertung).

Tabelle 3.3-1: Schutzgebiete und Biotopverbundflächen mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt.

NATURA 2000		Naturschutz-gebiete (NSG)	Schwerpunkt-bereiche des Biotopverbundes
SPA	SCI		
- 2031-401 Traveförde - 1830-301 Naturschutzgebiet (NSG) Neustädter Binnenwasser - 1731-401 Oldenburger Graben - 1633-491 Ostsee östlich Wagrien - 1530-491 Östliche Kieler Bucht	- 2030-392 Traveförde und angrenzende Flächen - 2030-351 Waldhusener Moore und Moorsee - 2030-328 Schwartautal und Curauer Moor - 2030-304 Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen - 1930-330 Strandniederungen südlich Neustadt - 1930-302 Wälder im Pönitzer Seengebiet - 1831-321 Kremper Au - 1830-302 Lachsau - 1830-301 NSG Neustädter Binnenwasser - 1632-392 Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche - 1631-393 Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel - 1631-392 Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht - 1631-304 Seegalendorfer Gehölz	- Sielbektal - Kreuzkamper Seenlandschaft und angrenzende Wälder (geplant) - Schellbruch - Ruppersdorfer See - Oldenburger Bruch - Neustädter Binnenwasser	- Schellbruch inklusive Lustholz und Schwartauwiesen - Nordteil des Hemmelsdorfer Sees - Sielbektal - Kiesgrube bei Ratekau - Ruppersdorfer See - Schwartautal zwischen Hobbersdorf und Bad Schwartau - Schürsdorfer Moor - Niedermoorkomplex bei Haffkrug - Süseler See und Umgebung - Salzwiesen und Randflächen südlich Neustadt - Neustädter Binnenwasser - Kabelhorster Moor - Oldenburger Graben zwischen Oldenburg und Grube - Weißenhäuser Strand, Wesseker See, Oldenburger Graben westlich Oldenburg - Küstengebiet Großenbrode - Großenbroder Moor

Prüfstück DF 10/12

Ausführliche Angaben zum Bestand und Bewertung sind der Anlage 7 sowie dem Kap. 3.3.2.1 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen.

3.3.3.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt:

- Zerschneidung von Lebensräumen durch überörtliche Straßen (Autobahn A1, L 309, L 181, B 76, B 207) und bestehende Bahntrasse,
- Lärm- und Schadstoffemissionen durch motorisierten Straßenverkehr sowie den bestehenden Bahnverkehr,

- Windräder (z.B. auf Lensahner Gemeindegebiet),
- Trassen der Überlandleitungen (110 kV- und 30 kV-Leitungen),
- intensive landwirtschaftliche Nutzung,
- vorhandene Versiegelungen.

3.3.4 Schutzgut Pflanzen

Die Darstellung erfolgt in Anlage 4.3 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.3.1 bis 4.3.4 (Bestand/ Bewertung).
Naturwaldreservate liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Es befinden sich keine Ökokontoflächen innerhalb des Untersuchungsraumes.

3.3.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Biotoptypen

Den weitaus größten Anteil nimmt im Untersuchungsraum Acker (AA) mit rund 57 % der Fläche ein. Mit großem Abstand folgen artenarmes Intensivgrünland (ca. 8 %) und Laub-Nadelholz-Mischbestände (WFm, ca. 4 %). Fasst man sämtliche Siedlungsbiotope zu einer Gruppe zusammen, so nehmen diese Flächen rund 15 % des Untersuchungsraums ein. Knicks (geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG) sind in den Korridoren auf einer Länge von rund 140 km vorhanden.

Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

Auf den untersuchten Probeflächen wurden zahlreiche gefährdete und/ oder geschützte Pflanzenarten sowie Pflanzenarten der Vorwarnliste nachgewiesen (detaillierte Hintergründe zu den Probeflächen sind dem Fachbeitrag LEGUAN, 2012a/ Anlage 7 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen).
Insgesamt wurden 70 gefährdete Pflanzenarten (RL Kategorie 1-3 der Roten Liste Schleswig-Holstein) auf den untersuchten Probeflächen nachgewiesen. 51 Arten sind auf der landesweiten Vorwarnliste aufgeführt.
Von den nachgewiesenen Arten sind 17 nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.
Streng geschützte Pflanzenarten des Anhangs IVb der FFH-RL wurden nicht nachgewiesen.

3.3.4.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen:

- Schadstoffemissionen durch motorisierten Straßenverkehr sowie den bestehenden Bahnverkehr,
- intensive landwirtschaftliche Nutzung,
- Zerschneidung von Biotopstrukturen,
- Gewässerbelastung durch diffuse Einleitungen, Eutrophierung etc.,
- naturferner Fließgewässerausbau (Begradigung, Regelprofile, Beseitigung von Ufergehölzen, Verrohrung).

3.3.5 Schutzgut Boden

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und -bewertung ist dem Kap. 3.1.3.4 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Die Darstellung erfolgt in Anlage 4.4 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.4.1 bis 4.4.5 (Bestand/ Bewertung).

Prüfstück DF 10/12

3.3.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Ausprägung der Bodentypen und Bodenformen im Untersuchungsraum wird im Wesentlichen durch das Relief, das Bodenausgangsgestein und die Wasserverhältnisse bestimmt. Den verschiedenen morphogenetischen Einheiten der Jungmoränenlandschaft des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes lassen sich charakteristische Bodengesellschaften mit typischen Leit- und Begleitböden zuordnen:

- *Böden der ebenen und flachwelligen Grundmoränen im subkontinentalen Klimabereich*
  Vorwiegend staunässegeprägte Pseudogleye über dicht gelagerten Geschiebelehmen und -mergeln, in Kuppenlage auch Parabraunerden mit Tonverlagerung, in Muldenlagen grundwasserbeeinflusste Gleye; im subkontinental getönten Klima Fehmarns und der Wagrischen Halbinsel einzigartige Abwandlung der Pseudogleye und Parabraunerden mit mächtigen, durch Humusakkumulation schwarz gefärbten Oberböden (Fehmaraner Schwarzerde).
- *Böden der ebenen und kuppigen Grundmoränen sowie der Endmoränen (Eisrandlagen) mit geringmächtiger periglazialer Überdeckung*
  Vorwiegend Pseudogleye und Parabraunerden sowie deren fließende Übergänge über dichtem Geschiebelehm; in abflusslosen Senken kleinflächig auch Niedermoor.
- *Böden der glazifluvialen Ablagerungen (Sander)*
  Hauptsächlich flachgründige Braunerden, seltener Bänderparabraunerden.
- *Böden der Zungenbecken und sonstigen beckenähnlichen Bildungen*
  Vorherrschend Braunerden, Podsol-Braunerden und Braunerde-Podsole, unter Grundwassereinfluss auch Gley-Podsole vor; im Nahbereich der Trave, in den Niederungsbereichen des Oldenburger Grabens sowie den an das Neustädter Binnenwasser angrenzenden Beckenrandbereichen vielfach Niedermoorböden sowie Moor- bis Anmoorgleye.
- *Böden des Ostseeküstensaumes*
  Vorwiegend geringmächtige Strandrohgleye, die mit zunehmender Bodenentwicklung in Regosol-Gleye und schließlich in Podsol-Gleye übergehen können; auf Dünen in der Regel Übergänge zwischen Lockersyrosemen und Regosolen.

Als Kriterien für die Bewertung wurden der Natürlichkeitsgrad, das Biotopentwicklungspotenzial, die natürliche Ertragsfähigkeit sowie die Archivfunktion bzw. Seltenheit der Böden herangezogen.

Hinsichtlich ihrer Archivfunktion sind Böden, die im Rahmen der Kartierung geowissenschaftlich schützenswerter Objekte Schleswig-Holsteins erfasst wurden, von besonderer Bedeutung (Wertstufe 4). Für den Untersuchungsraum relevant sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geowissenschaftlich schützenswerten Objekte einschließlich ihrer natürlichen Bodenbildungen.

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.3-2: Geowissenschaftlich schützenswerte Objekte im Untersuchungsraum (digitale Daten des LLUR 2012)

NR.	GEOTOPTYP	ÖRTLICHKEIT
Kl 025	Aktive Ostseekliffs	Kliff Sierksdorf - Wintershagen
Kl 042	Inaktive Ostseekliffs mit Höftländern	Kliff Scharbeutz - Kamp
St 014	Strandwälle	Strandwallebene Haffkrug - Scharbeutz
Tu 021	Subglazial entstandene Täler (Tunneltäler, ertrunkene Tunneltäler)	Tal der Schwartau zwischen Rohlsdorf und Einmündung in die Trave
Mo 019	Moränen, Gletscherrandlagen	Moränenwälle des Bungsberggebietes
Mo 021	Moränen, Gletscherrandlagen	Moränen Damlos - Lensahn
Mo 023	Moränen, Gletscherrandlagen	Moränen bei Gömnitz
Mo 025	Moränen, Gletscherrandlagen	Moränen östlich Taschensee und Pönitzer Seen
Mo 027	Moränen, Gletscherrandlagen	Moränen Pohnsdorf - Parinerberg
Mo 028	Moränen, Gletscherrandlagen	Moränen Rühberg - Hohelied
Zu 006	Zungenbecken, Gletscherwannen	Oldenburger Graben
Ba 008e	Bachschluchten und Täler des Bungsbergmassivs	Lachsbach zwischen Scheelholz und Neustadt

Die auf der Halbinsel Großenbrode auftretenden Fehmaraner Schwarzerden wurden aufgrund ihrer Archivfunktion, ihrer Seltenheit und ihrer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit als Bodenbildungen besonderer Bedeutung (Wertstufe 4) eingestuft.

Böden, die aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials oder ihres Natürlichkeitsgrades eine besondere Bedeutung aufweisen und daher der Wertstufe 4 zugeordnet wurden, sind im Untersuchungsraum eher kleinflächig verbreitet.

3.3.5.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Boden:

- Siedlungsflächen: vollständiger Verlust der Werte und Funktionen des Bodens durch Überbauung und Versiegelungen von Bodenflächen sowie Bodendurchmischungen und Schadstoffeinträge.
- Verkehrsflächen: vollständiger Verlust der Werte und Funktionen des Bodens durch Versiegelung oder Teilversiegelung, Strukturveränderungen durch Bodenverdichtungen, Schadstoffeinträge; Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Schienenwege.
- Altstandorte und Altablagerungen: kontaminierte Böden, Beseitigung oder Strukturveränderung des Bodens, möglicherweise Belastung durch Sickerwässer; nach MUNL SH (2005) liegen im nördlichen Lübecker Becken verschiedene und am Hafen Großenbrode eine punktuelle Schadstoffbelastung vor. Es handelt sich vorrangig um Altstandorte und Altablagerungen, die überwacht und saniert werden; bei Großenbrode handelt es sich um eine Altlast. Eine genaue Lokalisierung der Altablagerungen ist im Bearbeitungsmaßstab der UVS nicht möglich, daher erfolgt keine Darstellung in den Plänen.
- Intensive landwirtschaftliche Nutzung: Veränderung der ursprünglichen Böden und deren Struktur durch mechanische Belastungen und Bodenbearbeitung, chemische Belastung durch Düngemittel und Pestizide, Veränderung der Bodenwasserverhältnisse.

Prüfstück DF 10/12

3.3.6 Schutzgut Wasser

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und -bewertung ist dem Kap. 3.1.3.5 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Die Darstellung erfolgt in Anlage 4.5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.5.1 bis 4.5.5 (Bestand/ Bewertung).

3.3.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Es nimmt in verschiedenen Formen am natürlichen Wasserhaushalt teil und erfüllt wesentliche Funktionen wie u.a.

- Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere,
- Transportmedium für Nährstoffe,
- belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Lebens- und Produktionsgrundlage für den Menschen, z.B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächengewässer.

Grundwasser

Für die Bewertung der Bedeutsamkeit / Empfindlichkeit des Grundwassers spielen der Geschütztheitsgrad des jeweiligen obersten Grundwasserleiters sowie die Ergiebigkeit der Grundwasserleiter bzw. die Bedeutung des Grundwasserdargebotes eine entscheidende Rolle.

Der dem Einzugsgebiet der Trave zugeordnete Teil des Planungsabschnitts 1 liegt unter Bezug auf die Verbreitung des Hauptgrundwasserleiters vollständig im Bereich eines Grundwasserdargebots sehr hoher Bedeutung. Da der obere Grundwasserleiter weiträumig unbedeckt ist, wurde nahezu der gesamte Bereich der Wertstufe 4 zugeordnet. Im nördlich bzw. nordöstlich anschließenden Einzugsgebiet Kossau - Oldenburger Graben bleibt das Grundwasserdargebot bis südlich Neustadt weiterhin sehr hoch. Die in der pleistozänen und tertiären Schichtenfolge vorhandenen Grundwasserleiter werden teilweise wasserwirtschaftlich genutzt. Sie sind jedoch durch Deckschichten aus Geschiebelehm bzw. -mergel meist gut geschützt (Wertstufe 2). Ausnahmen: Niederungsbereich des Ratekauer Moors (Vernässungszonen und Bedeckung mit Niedermoortorfen bei geringen Grundwasserflurabständen), daran nordwestlich bis etwa in Höhe von Techau anschließende Bereiche mit ungeschütztem Grundwasserleiter und Flächen östlich des Großen Pönitzer Sees sowie zwischen Haffkrug und Sierksdorf mit ungeschütztem Grundwasser (Wertstufe 4). Im Planungsabschnitt 2 setzen sich die sehr ergiebigen, aber durch Geschiebelehm bzw. -mergel der Grund- oder Endmoränen gut geschützten Grundwasservorkommen (Wertstufe 2) zunächst fort. Etwa in Höhe von Hoge bzw. der AS Neustadt-Süd der BAB A 1 endet das Verbreitungsgebiet des tertiären Hauptgrundwasserleiters. In den nördlich anschließenden, den gesamten restlichen Raum des Planungsabschnitts einnehmenden Bereichen ist das Grundwasserdargebot deutlich geringer. Durch Geschiebemergelbedeckung gut geschützte Grundwasservorkommen weisen daher nur noch eine geringe Bedeutsamkeit / Empfindlichkeit (Wertstufe 1) auf. Der Planungsabschnitt 3 ist vollständig durch ein hohes Grundwasserdargebot charakterisiert. Die Grundwasservorkommen sind überwiegend durch Geschiebemergel-Deckschichten der Grund- bzw. Endmoränen gut geschützt und deshalb der Wertstufe 1 zugeordnet. Im Oldenburger Graben herrschen uneinheitliche Verhältnisse hinsichtlich des Grundwasserdargebots vor. Generell ist das Grundwasser durch Deckschichten aus Niedermoortorf relativ ge-

Prüfstück DF 10/12

schützt, die Flurabstände liegen aber weiträumig < 2 m. Stellenweise wurden Vernässungszonen erfasst, so dass bei der Bewertung überwiegend Flächen der Wertstufe 4 oder 3 ausgewiesen wurden. Jenseits des Oldenburger Grabens bieten in der flach reliefierten Grundmoränenlandschaft Deckschichten aus Geschiebelehm oder -mergel überwiegend einen guten Schutz für das Grundwasser. Im Verbreitungsgebiet des tertiären Grundwasserleiters mit sehr hohem Grundwasserdargebot befinden sich daher großenteils Flächen der Wertstufe 2, während auf der Halbinsel Großenbrode vorwiegend Grundwasservorkommen mittlerer Ergiebigkeit auftreten (Wertstufe 1).

Im Untersuchungsraum sind aktuell keine Schutzgebiete nach § 51 WHG und § 4 LWG ausgewiesen. Die Einzugsgebiete der im Untersuchungsraum und im weiteren Umfeld liegenden Wasserfassungen werden derzeit großräumig in Form von Wasserschongebieten geschützt, in denen der erforderliche Schutz durch eine Verbesserung des flächenhaften Grundwasserschutzes sichergestellt wird.

Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum liegt vollständig im oberirdischen Einzugsgebiet der Ostsee und wird der Flussgebietseinheit Schlei / Trave zugeordnet. Zwischen dem Einzugsgebiet der Trave mit dem Teileinzugsgebiet der Schwartau und den weiteren, direkt in die Ostsee einmündenden Fließgewässern, die insgesamt dem Einzugsgebiet Kossau / Oldenburger Graben zugeordnet werden können, verläuft eine Hauptwasserscheide.

Fließgewässer im Einzugsbereich der Trave:

- Schwartau
- Trave
- Siems-Dänischburger Grenzbach

Fließgewässer im Einzugsbereich Kossau /Oldenburger Graben:

- Thuraubek mit Zuflüssen
- Aalbek / Ruppersdorfer Graben
- Hainholzgraben / Timmendorfer Mühlengraben
- Heidebek
- Gösebek
- Lachsau
- Kremper Au mit Zuflüssen
- Johannisbek
- Oldenburger Grabensystem
- Heringsdorfer Au / Godderstorfer Au
- Dazendorfer Au
- Großenbroder Au

Aufgrund morphologischer Veränderungen (Gewässerausbau) und Abflussregulierungen sind die meisten Fließgewässer signifikant vorbelastet und wurden der Wertstufe 2 zugeordnet. Ausgenommen hiervon sind die im Untersuchungsraum liegenden Abschnitte der Schwartau sowie ein Gewässerabschnitt der Kremper Au, die aufgrund ihrer bedingt naturnahen Strukturverhältnisse in die Wertstufe 3 (hoch) eingeordnet wurden.

Im Untersuchungsraum befinden sich eine Reihe von größeren Stillgewässern mit einer Wasseroberfläche > 1 ha, darüber hinaus eine Vielzahl von natürlichen und anthropogenen Kleingewässern (Weiher, Teiche, Abgrabungsgewässer, Tümpel, Rückhaltebecken). Von den größeren Stillgewässern seien hier die folgenden in süd-nördlicher Reihenfolge erwähnt:

- Waldhusener Moorsee (Wertstufe 3)
- Schwartausee (Wertstufe 2)
- Hemmelsdorfer See (Wertstufe 3)

Prüfstück DF 10/12

- Ruppersdorfer See (Wertstufe 3)
- Överdiek bei Groß Timmendorf (Wertstufe 3)
- Wennsee (Wertstufe 3)
- Hüttenteich östlich Pönitz (Wertstufe 2)
- Taschensee (Wertstufe 3)
- Süseler See (Wertstufe 3)
- Neustädter Binnenwasser (Wertstufe 3)
- Großer Mühlenteich Lensahn (Wertstufe 3)
- Lübbersdorfer Hofteich (Wertstufe 2)
- Wallsee und Priestersee in Oldenburg (Wertstufe 2)

Differenzierte Untersuchungen zur Gewässermorphologie sowie zur chemisch-biologischen Beschaffenheit des Gewässerkörpers bzw. zur Trophiestufe liegen nur für wenige große Seen vor. Der funktionale Wert der meisten Stillgewässer, vor allem der zahlreichen Kleingewässer des Untersuchungsraumes, musste daher aus der Biotoperfassung abgeleitet werden.

Bei Sturmfluten hochwassergefährdete Bereiche wurden im Oldenburger Graben und in Teilen der Halbinsel Großenbrode erfasst.

3.3.6.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum in Bezug auf das Schutzgut Wasser:

- Flächenversiegelung / Entwässerung: Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung durch geringere Versickerung und mangelndes Rückhaltevermögen des Oberflächenwassers; Gefahr durch Stoffeinträge; im Bereich von größeren Siedlungsflächen und Verkehrswegen.
- Diffuse Stoffeinträge durch intensive Landwirtschaft: Eintrag von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln oder anderen wassergefährdenden Stoffen in Grundwasser und Oberflächengewässer.
- Altstandorte und Altablagerungen: potentielle Gefährdung des Grundwassers; nach MUNL SH (2005) liegen im nördlichen Lübecker Becken verschiedene und am Hafen Großenbrode eine punktuelle Schadstoffbelastung vor.
- Einleitungen in Oberflächengewässer: Verschlechterung der Wasserqualität, Beeinträchtigung der natürlichen Gewässermorphologie und des Makrozoobenthos; Einleitstellen aus öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen im Untersuchungsraum an der Schwartau (östlich Bad Schwartau), an der Trave sowie nördlich von Neustadt (MUNL SH, 2005).
- Gewässerausbau und -regulierung, Gewässerüberbauung: Veränderung oder Zerstörung der natürlichen Gewässermorphologie und -zonierung, Unterbrechung oder Beeinträchtigung der Funktionsbeziehungen Gewässer/Aue, Verschlechterung der Wasserqualität.

3.3.7 Schutzgut Klima / Luft

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und –bewertung ist dem Kap. 3.1.3.6 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Für das Schutzgut Klima / Luft erfolgt keine Plandarstellung im Erläuterungsbericht der Antragsunterlage.

Prüfstück DF 10/12

3.3.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Klima beschreibt die Witterungsverhältnisse eines Landschaftsausschnittes im jahreszeitlichen Verlauf. Großklima, Geländeklima und Kleinklima sind die Maßstabsebenen, auf denen das Klima betrachtet wird.

Großklimatisch wird der Untersuchungsraum vorwiegend durch ein gemäßigtes, feuchttemperiertes, ozeanisches Klima gekennzeichnet und von Westwinden, die atlantische Luftmassen mit sich bringen, dominiert. Der Lübecker Raum mit seiner Nähe zu Mecklenburg-Vorpommern sowie die Halbinsel Wagrien sind dagegen bereits stärker subkontinental geprägt.
Aufgrund der hohen Windgeschwindigkeiten und der guten Luftaustauschbedingungen sind klimaökologische und lufthygienische Belastungssituationen im Untersuchungsraum selten. Das Geländeklima der überwiegend welligen, teils auch flachen, gut strukturierten *Ackerflächen*, die den Großteil des Untersuchungsraumes einnehmen, weist die typischen Elemente des Freilandklimas auf. Die wesentlichen klimaökologischen Funktionen sind in der Produktion von Kaltluft zu sehen. Darüber hinaus ermöglicht die Windoffenheit eine gute Durchlüftung der Siedlungen.

Die für *Waldflächen* typischen klimaökologischen Merkmale (u.a. gegenüber den Ackerflächen ausgeglicheneres Binnenklima mit einer geringeren Temperatur- und Feuchteamplitude) und Funktionen (Produktion von Frischluft, Temperaturausgleich, Filterfunktion für Stäube und Gase) sind nur in großen zusammenhängenden Waldbeständen mit unterschiedlicher Altersstruktur optimal ausgebildet. Solche Waldgebiete befinden sich im Untersuchungsraum lediglich zwischen Bad Schwartau/Siems-Dänischburg und Ratekau, zwischen Timmendorfer Strand und Haffkrug sowie im Damloser Wald nördlich von Neustadt.

Größere zusammenhängende *Siedlungsbereiche* unterscheiden sich gegenüber dem Freiland durch erhöhte Temperaturen, höhere Lufttrockenheit und geringere Windgeschwindigkeiten. Im Umfeld stärker befahrener Straßen (BAB A 1) besteht generell eine Gefahr der Anreicherung von verkehrsbedingten Schadstoffen. Da es sich im vorliegenden Fall jedoch um einen gut durchlüfteten Küstenraum handelt, kann höchstens der Lastraum Lübeck/Bad Schwartau in dieser Hinsicht betroffen sein. Die Niederung des Oldenburger Grabens dient bei bestimmten Wetterlagen (östliche Winde) als Frischluftleitbahn für die Stadt Oldenburg.

3.3.7.2 Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum sind keine Großemittenten vorhanden. In großen, geschlossenen Siedlungsräumen bestehen Vorbelastungen in Form von Verkehrs- und Siedlungsimmissionen. Querungen von Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch Straßen (insbesondere die BAB A 1), aber auch Bahntrassen sind ebenfalls als Vorbelastungen zu werten.

3.3.8 Schutzgut Landschaft

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und –bewertung ist dem Kap. 3.1.3.7 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Die Darstellung erfolgt in Anlage 4.6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.6.1 bis 4.6.3 (Bestand/ Bewertung).

3.3.8.1 Bestandsbeschreibung und –bewertung

Der Untersuchungsraum wird durch eine Vielzahl unterschiedlicher Landschaftselemente geprägt, die zusammen die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bestimmen (vgl. Anlage 4.6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage, UVS-Pläne 4.6.1 bis 4.6.3 Bestand/ Bewertung).

Prüfstück DF-10/12

Im Untersuchungsraum werden folgende Landschaftbildeinheiten abgegrenzt:

- Strukturarme Agrarlandschaft (Autobahn A1),
- Strukturreiche Agrarlandschaft (A2),
- Siedlungen - städtischen Siedlungen oder Neubaugebiete (S1),
- Siedlungen - deutlich durchgrünte städtisch geprägte Siedlungsbereiche, ländlich geprägte Siedlungen (S2),
- Siedlungen - Versorgungsanlagen (S3),
- Wälder (vorrangig Laubbäume) (W),
- Forstflächen (F),
- Knicklandschaften (KL),
- Grünland - größere zusammenhängende Grünlandflächen (G),
- Küsten (K),
- Niederungen der Still- und Fließgewässer (N),
- Binnengewässer (B).

Die Landschaftsbildqualität /-bedeutung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten wird gem. den Kriterien in der Methodik (vgl. UVS-Kapitel 3.1.3.7 im Erläuterungsbericht der Antragsunterlagen) ermittelt und in den Abschnittsbeschreibungen entsprechend erläutert.

3.3.8.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaft stellen generell Veränderungen dar, die das harmonische Bild der gewachsenen Kulturlandschaft z.B. durch unangepasste (i.d.R. technische) Elemente und Strukturen erheblich stören. Da über die Vorbelastungen die landschaftliche Erholungseignung beeinflusst wird, sind auch Gerüche und Lärm als wahrnehmbare Störreize zu berücksichtigen. Folgende Vorbelastungen sind für den Untersuchungsraum zu nennen:

- Zerschneidung von Landschaftsräumen durch überörtliche Straßen (Autobahn A1, L 309, L 181, B 76, B 207) und bestehende Bahntrasse,
- Lärm- und Schadstoffemissionen durch motorisierten Straßenverkehr und Bahnverkehr
- Windräder (z.B. auf Lensahner Gemeindegebiet),
- Trassen der Überlandleitungen (110 kV- und 30 kV-Leitungen).

3.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das methodische Vorgehen zur Bestandserfassung und –bewertung ist dem Kap. 3.1.3.8 (UVS) des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage zu entnehmen. Die Darstellung erfolgt in Anlage 4.6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage in den UVS-Plänen 4.6.1 bis 4.6.3 (Bestand/ Bewertung).

Prüfstück DF 10/12

3.3.9.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Kulturdenkmale/ Bau und Kunsthistorisches Erbe (vgl. Anlage 4.6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage, UVS-Pläne 4.6.1 bis 4.6.3 Bestand/ Bewertung)
Im gesamten Untersuchungsraum sind im Bereich der Siedlungsflächen verschiedene Kulturdenkmale vorhanden. Es handelt sich dabei in erster Linie um eingetragene Kulturdenkmale gem. § 5 Abs. 1 DSchG SH (**D§** - Einzelobjekt) und einfache Kulturdenkmale gem. § 1 Abs. 2 DSchG SH (**K**).

Archäologische Kulturgüter und Bodendenkmäler

Zu den einfachen Kulturdenkmalen nach DSchG SH zählen *„bewegliche oder unbewegliche Kulturdenkmale, die sich im Boden, in Mooren oder in Gewässern befinden oder befanden und aus denen mit archäologischer Methode Kenntnis von der Vergangenheit des Menschen gewonnen werden kann [Satz 3]. Hierzu gehören auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie Zeugnisse pflanzlichen und tierischen Lebens, wenn sie die Voraussetzungen des Satzes 3 erfüllen* (DSchG SH § 1 Abs. 2). Der Begriff archäologisches Denkmal umfasst demzufolge jeden archäologischen Fundplatz (z.B. Einzelfund, Siedlung, Grabhügel).
Besondere Kulturdenkmale sind archäologische Stätten, welche im Unterschied zu den einfachen Kulturdenkmalen im Denkmalbuch eingetragen sind (DSchG SH §5 Abs. 2). Dabei handelt es sich zumeist um sichtbare Denkmäler wie Grabhügel, Großsteingräber oder Burgwälle.
Im Rahmen eines eigenständigen Gutachtens (Fachbeitrag archäologische Kulturgüter, [ALSH 2012, Anlage 17 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage]) wurden archäologische Fundplätze und Denkmäler innerhalb eines 800 m breiten Untersuchungskorridors untersucht und bewertet.

Historische Kulturlandschaft/ Landschaftliches Erbe

Zu den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gehört auch, historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung zu erhalten. Nach den Aussagen des Landschaftsrahmenplans sind historische Kulturlandschaften und ihre Elemente im Kreis Ostholstein (Planungsraum II) bisher nur in Ansätzen erfasst. In Schleswig-Holstein sind die Knicks als besondere Elemente der historischen Kulturlandschaft hervorzuheben.
Die Knicklandschaften im Untersuchungsraum werden im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Landschaft dargestellt und entsprechend bewertet. Andere Bestandteile der historischen Kulturlandschaft werden auch im Hinblick auf den angewandten Maßstab in der vorliegenden UVS von 1:50.000 nicht dargestellt und bewertet.

Sonstige Sachgüter

Zu den sonstigen Sachgütern zählen gesellschaftliche Werte, die z.B. eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder noch haben (GASSNER ET AL., 2010). Im Untersuchungsraum sind dazu die vorhandenen Windkraftanlagen sowie die im Rahmen des Regionalplanes ausgewiesenen Eignungsgebiete für die Windenergienutzung zu zählen. Im Rahmen der Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum II (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012) wurden Eignungsgebiete für die Windenergienutzung auf Basis des Landesentwicklungsplans 2010 (INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2010b) festgelegt.
Die Festlegung ist erfolgt, um die Errichtung von Windenergieanlagen im Planungsraum auf Räume mit geringem Konfliktpotential innerhalb der Hügellandschaft und der vom Fremdenverkehr geprägten ostholsteinischen Küstenlandschaft zu konzentrieren. Da es sich um einen Entwurfsstand der Regionalplan-Teilfortschreibung handelt, ist der derzeitige Stand nicht als endgültig zu sehen. Die Daten befinden sich zurzeit (August 2012) in der zweiten Anhö-

Prüfstück DE 10.12

rungsphase, sodass nach Abschluss dieser Phase mit entsprechenden Überarbeitungen zu rechnen ist.

3.3.9.2 Vorbelastungen

Folgende Vorbelastungen existieren im Untersuchungsraum in Bezug auf die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter durch vorhandene Bauwerke wie z.B.:

- überörtliche Straßen (Autobahn A1, L 309, L 181, B 76, B 207) und bestehende Bahntrasse,
- Windräder (z.B. auf Lensahner Gemeindegebiet),
- Trassen der Überlandleitungen (110 kV- und 30 kV-Leitungen).

3.3.10 Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen im Sinne des UVPG werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden (vgl. FGSV, 1997). Diese Wirkungen können sich in ihrer Wirkung addieren, potenzieren, aber auch u.U. vermindern.
Bei einer Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter wird deutlich, dass sie zusammen ein komplexes Wirkungsgefüge darstellen. Im Rahmen dieser UVS ist es nicht das Ziel, alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen aufzuzeigen. Vielmehr sollen die Bereiche herausgestellt werden, in denen sehr starke Abhängigkeiten bestehen und wo vorhabensbezogene Auswirkungen eine Vielzahl von Folgewirkungen haben können. Diese Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge weisen deshalb ein besonderes Konfliktpotenzial auf. Die folgende Tabelle zeigt die grundsätzlichen Wirkungskomplexe in Bezug auf die betrachteten Schutzgüter.

Tabelle 3.3-3: Wirkungskomplexe im Untersuchungsraum

Betroffene Schutzgüter und Primärauswirkungen	Betroffene Schutzgüter und Folgewirkungen
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit - Schall- und Schadstoffemissionen durch Material- und Bodentransporte (Staubbildung, Baulärm, Betriebsstoffe) - baubedingte Erschütterungen - Schallemissionen durch Bahnverkehr und Instandsetzungsarbeiten - betriebsbedingte Erschütterungen - Elektrifizierung und Lärmschutz	**Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit** - Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsfunktionen - Verringerung von Lärm- und Schadstoffbelastungen (Dieseltraktion und fehlender Lärmschutz) gegenüber Planfall 0 - Verschattung durch Lärmschutzanlagen **Tiere und biologische Vielfalt** - Beunruhigung der Tierwelt - Barrierewirkung (Lärmschutzanlagen) **Klima/Luft** - Zusätzliche Anreicherung der Luft mit Schadstoffen **Landschaft** - Landschaftsbildbeeinträchtigungen - Barrierewirkung
Tiere und biologische Vielfalt Zerschneidung von Wanderkorridoren bzw. Barrierewirkung und Kollisionen Lärm und optische Störungen	**Tiere und biologische Vielfalt** Individuenverluste von Aasfressern, Verkleinerung von Arealen Vergrämung/ Verdrängung störungsempfindlicher Arten

Prüfstück DE 10/12

Betroffene Schutzgüter und Primärauswirkungen	Betroffene Schutzgüter und Folgewirkungen
Pflanzen - Flächenhafter Verlust von Vegetationsstrukturen	**Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt** Verlust von Lebensräumen **Landschaft** Verlust von Landschaftsbildelementen (insbesondere Gehölzflächen) **Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit** - Verlust von Funktionen zur Erholung
Boden Überprägung von Böden durch Überbauung, Aufschüttung bzw. Abgrabung	**Tiere und biologische Vielfalt, Pflanzen** Verlust von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen Schaffung von Sonderstandorten im Gleiskörper, Böschungsbereichen etc. für seltene, angepasste Arten **Wasser** Verringerung der Grundwasserneubildung Verlust/ Neuanlage von Oberflächengewässern **Klima/Luft** Veränderung kleinklimatischer Parameter (Temperatur, Luftfeuchte) insbesondere an den Böschungen **Landschaft** Veränderung des Landschaftsbildes durch Gleistrasse und insbesondere in Einschnitten und Dammlagen
Wasser Verringerung der Grundwasserneubildung, Erhöhung des Oberflächenabflusses Verlust bzw. Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung	**Tiere und biologische Vielfalt, Pflanzen** Veränderung von Standortbedingungen insbesondere bei wassergeprägten Biotopen bzw. Lebensräumen Verlust von aquatischen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen **Boden** Veränderung des Bodenwasserhaushaltes
Klima/Luft Kleinklimatische und lufthygienische Veränderungen durch Flächeninanspruchnahme innerhalb von Waldflächen	**Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit** Beeinträchtigung der Luftqualität durch Verminderung der Filterfunktion gegenüber Luftschadstoffen **Tiere und biologische Vielfalt, Pflanzen** Punktuell langfristig mögliche Veränderung von Standortbedingungen durch kleinklimatische Änderungen
Landschaft Überprägung der Landschaft (visuell, akustisch, geruchlich) im Rahmen der Baumaßnahmen Überprägung der Landschaft durch die Anlage	**Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit** Verlust von potenziellen Erholungsflächen, Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsfunktionen **Tiere und biologische Vielfalt** Veränderung von Strukturen und somit der Orientierungselemente für bestimmte Tiergruppen, z.B. Fledermäuse.

Prüfstück DF 10/12

3.4 Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben (Prognose-Nullfall)

Für den Prognose-Nullfall ist davon auszugehen, dass die Feste Fehmarnbeltquerung realisiert sein wird und die maximale Kapazität der nicht ausgebauten Strecke erreicht ist (Anlage 9 und Anlage 10 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage). Als Prognose-Nullfall bzw. Planfall 0 wird dabei die Verkehrslärmsituation mit prognostischem Verkehr für 2025 auf den jetzt vorhandenen Gleisanlagen, also ohne den zweigleisigen Ausbau mit der heutigen zulässigen Streckengeschwindigkeit verstanden. Das heißt auch, dass der Bahnverkehr weiterhin mit Zügen mit Dieseltraktion abgewickelt wird. Durch die Dieseltraktion werden Schadstoffemissionen verursacht (z.B. Benzol, Kohlenwasserstoffe), die sich auf die umliegenden Bereiche (Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit) auswirken können. Die maximale Kapazität der Strecke und damit eine Erhöhung des Bahnverkehrs verbunden mit einer Erhöhung der Schallimmissionen wird ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen erreicht. In Folge der Festen Fehmarnbeltquerung entfällt die durch den Fährbetrieb limitierte Zuglänge. Es ist dementsprechend mit längeren Zügen im Personen- und Güterverkehr zu rechnen.

Es ist davon auszugehen, dass auch im Prognose-Nullfall diverse bauliche Anpassungen notwendig werden. Bisher gibt es überwiegend keine höhenfreien Bahnübergänge. Die Querung der Bahntrasse wird über Schrankenanlagen geregelt. Bei einer Erhöhung des Zugverkehrs ist mit entsprechend längeren Schrankenschließzeiten zu rechnen. In der nachfolgenden Tabelle sind exemplarisch für den Abschnitt bis km 29,8 Abzw. Neustadt die prognostizierten Zugzahlen im Vergleich zur heutigen Situation dargestellt. Daraus wird die Erhöhung der Zugzahlen deutlich.

Tabelle 3.4-1: Vergleich der derzeitigen sowie der prognostizierten Zugzahlen für die Schienenhinterlandanbindung

Art des Zugverkehrs	Derzeitige Situation (bis zu.../ 24 h)*	Prognose-Nullfall 2025 (bis zu.../ 24 h)**	Prognosefall 2025 (bis zu.../ 24 h)***
Schienenpersonennahverkehr	40 Züge	40 Züge	40 Züge
Schienenpersonenfernverkehr	11 Züge	22 Züge	22 Züge
Schienengüterverkehr	0 Züge	30 Züge	78 Züge
Zugfrequenz/ h	ca. 2	ca. 4	ca. 6

* Exemplarisch wurde der Abschnitt bis km 29,8 Abzw. Neustadt herangezogen (nach Zahlen der DB PROJEKT-BAU, 2012a).
** Exemplarisch wurde der Abschnitt bis km 29,8 Abzw. Neustadt herangezogen (nach Zahlen der DB NETZE, November 2011).
*** Exemplarisch wurde der Abschnitt Abzw. In die 1100 "neu" – Neustadt bis Trassenkombinationspunkt Nr. 5 herangezogen (nach Zahlen der DB NETZE, November 2011).

Der Untersuchungsraum ist im unbesiedelten Bereich insbesondere durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Aus den Ergebnissen des Sondergutachtens Agrarstruktur (Anlage 12 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) geht hervor, dass in der Region hervorragende agrarstrukturelle Bedingungen für eine leistungsfähige Landwirtschaft herrschen. Der Anteil an Ackerland liegt in den Gemeinden des Untersuchungskorridors bei knapp 90 %. Somit ist auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen generell eine zunehmende Intensivierung der Nutzung anzunehmen.

Prüfstück DFT 10/12

In Bezug auf die Siedlungsstruktur im Untersuchungsraum ist aufgrund der demografischen Entwicklung im Kreis Ostholstein (rückläufige Bevölkerungsentwicklung im Kreis Ostholstein mit -0,2%; vgl. Anlage 13 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) nur in geringem Umfang mit einer Siedlungszunahme in den überwiegend ländlichen Ortslagen zu rechnen.

3.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher Umweltauswirkungen

3.5.1 Vermeidung und Verminderung erheblich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt

Aus der Ermittlung der jeweiligen Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter und der im Grundsatz zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens lassen sich zunächst geeignete und umsetzbare Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen ermitteln. Erst unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen sind dann die verbleibenden Auswirkungen zu ermitteln und zu beschreiben.

3.5.2 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit

- Zur Minderung von Lärmbelästigungen sind Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes zwingend erforderlich. Als aktiver Lärmschutz werden technische oder bauliche Maßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) zur Reduzierung der Schallemissionen bezeichnet.
  Sofern Betroffenheiten trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen verbleiben würden, also für schutzbedürftige Nutzungen, an denen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte verbleiben würden, werden passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungen), sodass eine Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV gewährleistet werden kann.
- Nach der AVV Baulärm ist eine Reduzierung der Lärmbelastung durch technische Maßnahmen auch durch eine Verkürzung der Emissionszeiten zu erzielen. So reduziert sich der Beurteilungspegel durch eine Begrenzung der Einsatzzeit auf 8 h zwischen 07:00 und 20:00 Uhr um 5 dB(A).

3.5.3 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

- **Optimierung von Querungsbauwerken:**
- Entlang von Gewässern, die von Fischottern genutzt werden, sind die Brücken entsprechend aufzuweiten, ggf. ist auch das Umfeld entsprechend aufzuwerten.
- In Wanderkorridoren von Amphibien (insbesondere bei echten Fröschen) werden Amphibientunnel angelegt; nicht nur die Frösche werden getötet, sondern die Froschkadaver locken wiederrum Greif- und Rabenvögel an.
- **Wildschutzzäune:**
- In Querungsbereichen des Fischotters sind großräumige engmaschige Zäunungen mit Untergrabeschutz vorzusehen.
- Sofern im Planfeststellungsverfahren in bestimmten Bereichen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für das Wild festgestellt wird, sind zur Vermeidung eines in der Folge erhöhten Tötungsrisikos für Aas fressende Vogelarten geeignete Wildschutzzäune und Querungseinrichtungen zu errichten.

Prüfstück DF 10/12

- **Gehölzpflanzungen:**
- Die Gehölzpflanzungen müssen insbesondere in Innenkurven so gepflanzt werden, dass die Bahnstrecke so weit einzusehen ist, dass Vögel und Säuger ausreichend weit sehen können und den nahenden Zug frühzeitig wahrnehmen können.
- **Waldrandentwicklung:**
- Waldanschnitte werden so abgepflanzt, dass der Waldinnenraum möglichst vor störenden Wirkungen geschützt wird.
- **Kabeltröge und andere Gruben:**
- Kabeltröge und andere Gruben werden insbesondere während der Wanderzeiten der Amphibien verschlossen und ansonsten so konstruiert, dass Fallenwirkungen vermieden werden.
- **Zeitbeschränkungen zum Baubetrieb, wenn artenschutzrechtlich relevante Arten vorkommen:**
- Die Baufeldfreiräumung findet außerhalb der Brutzeit statt.
- Im Umfeld von Laichgewässern wird die Baufeldfreiräumung der Sommer- und Winterquartiere außerhalb der Hauptnutzungszeiten durchgeführt.
- Gewässer werden nicht während der Laichzeit und der Jugendstadien der Arten entfernt.
- Nächtliches Bauverbot in Lebensraumschwerpunkten des Fischotters.
- Errichtung von Sichtschutz für die Bauzeit und Baubeginn außerhalb der Brutzeit.
- In den Lebensräumen der Haselmaus werden die Gehölze unter fachkundlicher Begleitung motormanuell entfernt. Dies erfolgt, wenn die Nester verlassen sind und die Winterruhe noch nicht begonnen wurde.
- **Fang und Umsiedlung (nur mit entsprechender Ausnahmegenehmigung möglich):**
- Gewässer werden vor der Baufeldfreiräumung möglichst vollständig abgefangen (Minimierung).
- Trockene, sonnenexponierte, spärlich bewachsene Bereiche und angrenzende Biotope mit Zauneidechsenvorkommen werden vor der Baufeldbefreiung eingezäunt und soweit möglich von Zauneidechsen befreit, zudem erfolgen die Baumaßnahmen abschnittsweise (Minimierung).
- **Abwasser/Grubenwasser:**
- Schadstoff- und schwebstoffbelastete Abwässer werden nicht in Gewässer mit artenschutzrechtlich geschützten Arten eingeleitet.
- **Begrenzung des Baufelds:**
- Gewässer mit Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer werden vor schädlichen Einwirkungen geschützt.
- **Baubedingte Störung von besonders bedeutenden Artvorkommen:**
- Bei Vorkommen von störungsempfindlichen Vogelarten werden Sicht- und Lärmschutzmaßnahmen zur Vermeidung baubedingter Störungen ergriffen.
- **Verlagern von Konzentrationsgebieten:**
- Für die Wachtel werden zur Verminderung von Tötungsrisiken trassenferne Lebensräume aufgewertet, um so eine Verlagerung von Konzentrationsgebieten zu bewirken. Im

Prüfstück DF 10/12

Gegenzug zu der Aufwertung werden die an der Bahntrasse liegenden Flächen für die Wachtel abgewertet.

3.5.4 Schutzgut Pflanzen

- Nutzung vorhandener Verkehrsflächen als Baustraßen,
- Nutzung bereits versiegelter Flächen als Material- und Baustofflager,
- Nutzung zukünftig versiegelter/ bebauter Flächen für den Baubetrieb (Arbeitsräume, Abstell- und Materiallagerstätten),
- Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch Markierung/ Abzäunung während der Bauphase (Tabuflächen),
- Meidung von wertvollen/ empfindlichen Flächen (insb. gesetzlich geschützter Biotope) für die temporäre Inanspruchnahme und vollständiger Rückbau der Flächen nach Abschluss der Arbeiten,
- Anwendung emissionsarmer Bauverfahren,
- Baumschutzmaßnahmen (Stamm-, Kronen- und Wurzelschutz, Bewässerung),
- Flächenbegrenzung durch optimierte Anpassung der Planung,
- Verwendung von gebietsheimischen Saaten für zukünftige Einsaaten durch den Vorhabenträger.

3.5.5 Schutzgut Boden

- Flächensparende Lagerung von Baumaterialien, Erdmassen etc.,
- Sicherung der Baustellenumgebung vor Befahren,
- Verzicht auf unnötige Versiegelungen und Verdichtungen,
- Einsatz emissionsarmer Baumaschinen und Bauverfahren,
- Separierung von belastetem Bodenmaterial.

3.5.6 Schutzgut Wasser

- Anlage von Materiallagerflächen oder Baustellenbetriebsflächen außerhalb von Oberflächengewässern,
- Schutzvorkehrungen an Gewässern während der Bauzeit, so dass keine Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb verbleiben,
- Vorsorge gegen eine Verunreinigung der Gewässer und des Grundwassers durch Baumaterialien, Öle und Treibstoffe während der Bauphase, z.B. durch zeitweise befestigte Lagerflächen für Öle etc., die später rückgebaut werden.

3.5.7 Schutzgut Klima/ Luft

- Während besonders trockener Witterungsphasen Wasserbestäubung des Arbeitsfeldes zur besseren Partikelbindung,
- Einsatz emissionsarmer Baumaschinen und Bauverfahren.

Prüfstück DF 10/12

3.5.8 Schutzgut Landschaft

- Schonung vorhandener Gehölzbestände, insbesondere von Knicks, bei der Baudurchfüh-rung so weit möglich,
- Minimierung der baubedingten Lärmemissionen und der von diesen ausgehenden Beeinträchtigungen hoch und sehr hochwertiger Landschaftsbildräume durch den Einsatz von Lärmschutzmaßnahmen und lärmarmer Baugeräte,
- Begrünung der Lärmschutzwände zur Einbindung der Bauwerke in die Landschaft.

3.5.9 Schutzgut Kulturgüter

- Verzicht auf Lagerflächen im Umgebungsbereich von bekannten Denkmälern,
- Sicherungsmaßnahmen des Archäologischen Landesamtes vor Baubeginn.

3.6 Variantenvergleiche und Empfehlung der Vorzugsvariante der UVS

3.6.1 Vorgehensweise

Zur Darstellung der untersuchten Varianten, Vollständigkeit der Variantenvergleiche gemäß Festlegungsprotokoll und zur Gliederung in Vor-, Zwischen- und Hauptvergleiche siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bis **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dieser AVZ.

Die vergleichende Gegenüberstellung einzelner Abschnitte / Varianten erfolgt zunächst schutzgutbezogen. Die Auswirkungsprognosen liefern für jedes Schutzgut eine Vielzahl von Einzelergebnissen sowohl quantitativ bilanzierter als auch qualitativ ermittelter raumbedeutsamer Auswirkungen unter überörtlichen Gesichtspunkten.

Zeigen sich bei den ermittelten Auswirkungen nur graduelle Unterschiede, so werden die Varianten, bezogen auf dieses Kriterium, als gleichrangig betrachtet.

Die schutzgutbezogene Gesamtreihung erfolgt in der Gesamtschau der Reihungsergebnisse der in den Vergleich eingestellten Kriterien. Das Reihungsergebnis wird verbal-argumentativ abgeleitet. Dabei wird berücksichtigt, dass nicht alle ermittelten Umweltauswirkungen von gleicher Entscheidungsrelevanz sind. Eine unterschiedliche Entscheidungsrelevanz kann z.B. aus folgenden Gründen gegeben sein:

Tabelle 3.6-1: Entscheidungsrelevanz der Kriterien

Eingriffsfaktoren / Betroffenheiten von i.d.R. höherer Entscheidungsrelevanz	Eingriffsfaktoren / Betroffenheiten von i.d.R. geringerer Entscheidungsrelevanz
- Wert, Funktion ist von besonderer Seltenheit bzw. geringer Repräsentanz im Untersuchungsraum	- Wert, Funktion ist im Untersuchungsraum gleichmäßig gut verteilt
- Wert, Funktion geht durch das geplante Vorhaben an der betroffenen Stelle vollständig verloren (Verlust, Funktionsverlust)	- Funktionsbeeinträchtigungen außerhalb des Baufeldes, soweit die Betroffenheit des Wertes, der Funktion durch Verlust im Baufeld bereits abgebildet ist
- Wert, Funktion ist von sehr hoher, hoher oder besonderer Bedeutung / Empfindlichkeit	- Betroffener Wert, Funktion ist von mittlerer, geringer, nachrangiger oder allgemeiner Bedeutung / Empfindlichkeit
- Verlust, Gefährdung der Werte und Funktionen sind	- Verlust, Gefährdung der Werte und Funktionen sind

Prüfstück DF 10/12

nicht vermeidbar oder ausgleichbar	vermeidbar oder ausgleichbar

Die Bezeichnung der Rangfolgen 1 bis maximal 4[1] erfolgt über eine ordinale Skalierung, das heißt, die Abstände bzw. die Größe der Unterschiede werden im zusammenfassenden Vergleich nicht quantifiziert.
Um aber den relativen Abstand der Varianten zueinander deutlicher herauszuarbeiten, erfolgt in einem weiteren Arbeitsschritt die so genannte „Vorteilsbildung". Unterschieden wird zwischen einem sehr deutlichen, einem deutlichen und einem leichten Vorteil einer Variante gegenüber der jeweils Nächstrangigen.

Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs soll eine Empfehlung für die in den Vergleich eingestellten Abschnitte / Varianten mit den geringsten nachteiligen Umweltauswirkungen gegeben werden.
Die Ergebnisse der verbal-argumentativen schutzgutbezogenen Reihungen (Rangfolgenplatz) werden mit den Kennzeichnungen der Vorteilsbildung pro Vergleich in einer Gesamttabelle zusammengefasst.
In der Gesamtreihung wird ergänzend zusätzlich auch das Ausmaß erheblich nachteiliger Auswirkungen in den vier Stufen sehr hoch, hoch, mittel und gering farbig dargestellt (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 3.6-2: Beispieltabelle für Darstellung des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs

Kriterien	Rangfolge der Varianten		
UVS Schutzgüter	Variante A	Variante B	Variante C
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholen)	2>>	3	1>>
Tiere und biologische Vielfalt	1>>	3	2>>
Pflanzen	3	2>	1>
Boden	1>>	2 >	3
Wasser	1>	3	2>
Klima/ Luft	1	1	1
Landschaft	1>	2	3
Kultur- und sonstige Sachgüter	1>>	2>	3
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1***	**3**	**2>**
NATURA 2000			

[1] Werden in einem Vergleich zwei Varianten miteinander verglichen, so können innerhalb dieses Vergleiches zwei Ränge – 1 und 2 – vergeben werden. In den Variantenvergleichen werden bis zu vier Varianten miteinander verglichen. In einem Variantenvergleich mit vier Varianten können also vier Ränge vergeben werden (Ränge 1 – 2 – 3 – 4).

Prüfstück DF 10/12

Kriterien	Rangfolge der Varianten		
UVS Schutzgüter	Variante A	Variante B	Variante C
	2	2	1>
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	1>	2>>	3
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	1>>	3	2>

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen (Wirkintensität)	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Zusätzlich zum schutzgutübergreifenden Variantenvergleich werden die in eigenständigen Unterlagen (PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage, LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ermittelten Konfliktpotenziale und -risiken in Bezug auf die FFH-Verträglichkeit (NATURA 2000) und die artenschutzrechtlichen Regelungen berücksichtigt, um eine Rangfolge und eine Vorteilsbildung unter Berücksichtigung aller Umweltaspekte zu erhalten.
Die schutzgutübergreifende Reihung erfolgt verbal-argumentativ und nicht durch Addition der Einstufungen des schutzgutbezogenen Vergleichs unter Berücksichtigung der Vorteilsbildungen und im Abgleich mit den Zielsetzungen und Vorgaben des Naturschutzes, der Landes- und Regionalplanung.
Die Entscheidungsgründe für die Reihung werden verbal erläutert.
In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Vor-, Zwischen- und Hauptvergleiche mit den jeweils zugehörigen Streckenabschnitten aufgeführt.

Prüfstück DF-10/12

Tabelle 3.6-3: Übersicht über die Vor-, Zwischen- und Hauptvergleiche der einzelnen Abschnitte

Vergleichsergebnis	Variante	Streckenabschnitte				
Vorvergleich A Abschnitt 1						
1.a	1.a.1	1A.2				
	1.a.2	X4.1				
Vorvergleich B Abschnitt 1						
1.b	1.b.1	X.1				
	1.b.2	X2.1				
Vorvergleich C Abschnitt 1						
1.c	1.c.1	X.4	X.11			
	1.c.2	A.1				
Vorvergleich D Abschnitt 1						
1.d	1.d.1	A.3	1A.5			
	1.d.2	X.5	E.3			
Zwischenvergleich E Abschnitt 1						
1.e	1.e.1	1A.4	1A.5			
	1.e.2	*1.c*	A.2	*1.d*		
Zwischenvergleich F Abschnitt 1						
1.f	1.f.1	X2.3	X.11	A.2	*1.d*	
	1.f.2	X3.1	E.2	E.3		
Hauptvergleich Abschnitt 1						
	1.1	1A.1	E.1	E.2	E.3	
	1.2	1A.1	1A.14	*1.a*	1A.3	*1.e*
	1.3	(X.0)	*1.b*	X.2	X.3	*1.e*
	1.4	(X.0)	*1.b*	X.2	X2.2	*1.f*
Hauptvergleich Abschnitt 3						
	3.1	1A.7	1A.8			
	3.2	1A.7	X.6	X.7		
	3.3	X5.1	X.7			
Vorvergleich A Abschnitt 4						
4.a	4.a.1	X7.1				
	4.a.2	X.12				
Zwischenvergleich B Abschnitt 4						
4.b	4.b.1	1A.10				
	4.b.2	X.8	4.a	X1.1		
Zwischenvergleich C Abschnitt 4						
4.c	4.c.1	X1.2	X.10			
	4.c.2	1A.12				
Hauptvergleich Abschnitt 4						
	4.1	*4.b*		1A.11	*4.c*	
	4.2	X.8	4.a	X.9	X.10	
Abschnitt 2						
				1A.6		
				1A.6.1		
Abschnitt 4						
				1A.9		
Abschnitt 5						
				1A.13		

Prüfstück DF 10/12

Bewertungstechnische Parameter

Beim Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit werden zu Schall und Erschütterungen die Ergebnisse aus dem entsprechenden Sondergutachten aufgeführt.

Liegt der Fall vor, dass das Sondergutachten im Vor- bzw. Zwischenvergleich zu einem anderen Ergebnis kommt als die UVS, wird im nachfolgenden Vergleich der UVS die Stockwerkzahl entsprechend der Ergebnisse aus dem Sondergutachten angepasst.

D.h. es wird die Anzahl der Stockwerke der Vorzugsvariante (Schall und Erschütterungen) durch die Anzahl der Stockwerke der Vorzugsvariante UVS ersetzt.

Dies betrifft den Zwischenvergleich 1e und die Hauptvergleiche im Abschnitt 1 und 4.

3.6.2 Abschnitt 1 Bad Schwartau bis südlich Neustadt

3.6.2.1 Vorvergleich

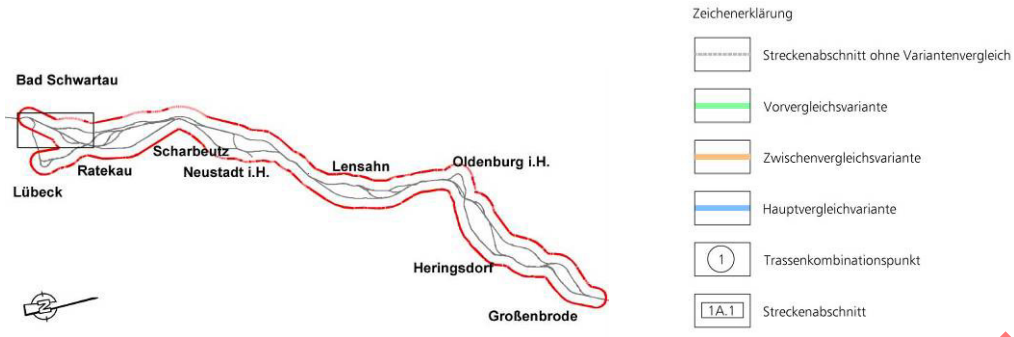
Vorvergleich 1.a

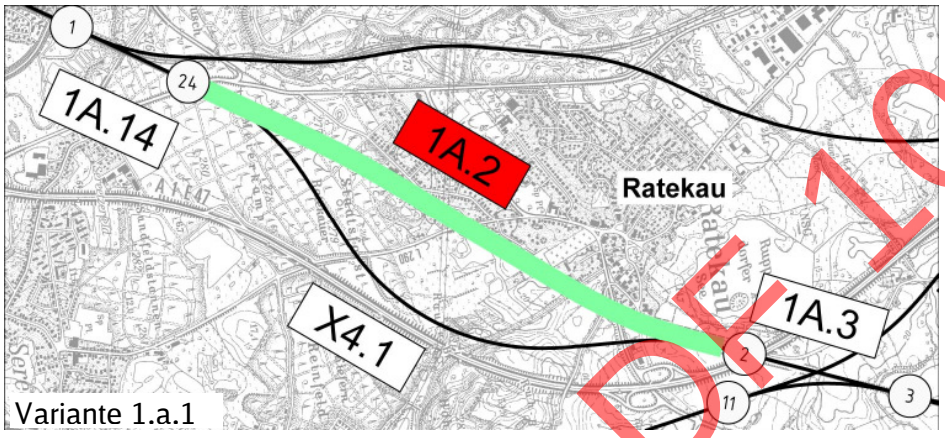
1.a	**1.a.1**	1A.2
	1.a.2	X4.1

Im Vorvergleich 1.a wird die Variante 1.a.1 (Ausbauvariante) mit dem Streckenabschnitt 1A.2 der Variante 1.a.2 mit dem Streckenabschnitt X.4.1 gegenübergestellt. Die beiden Varianten verlaufen zwischen Trassenkombinationspunkt 24 an der L 181 südlich von Ratekau und Trassenkombinationspunkt 2 östlich des Ruppersdorfer Sees.

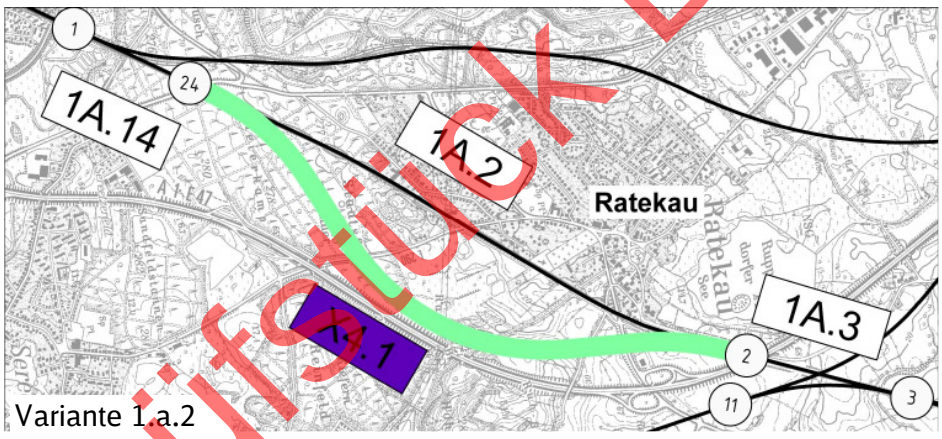
Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum





Variante 1.a.1



Variante 1.a.2

Prüfstück DE 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Vorvergleich 1.a
Im schutzgutübergreifenden Ergebnis lässt sich feststellen, dass Variante 1.a.1, also der Ausbau der Bestandstrasse, bei allen Schutzgütern mit Ausnahme des Schutzgutes Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit mit z.T. sehr deutlichem Abstand die Vorzugsvariante darstellt. Das ist insbesondere durch den geringeren Flächenverbrauch beim Ausbau der vorhandenen Bahntrasse zu begründen.

In Bezug auf NATURA 2000-Gebiete (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) werden durch beide Varianten dieselben FFH-Gebiete betroffen (GGB DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor" und GGB DE 2030-304 "Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen"). Das Konfliktpotenzial ist als sehr gering einzuschätzen. Entscheidungserhebliche Unterschiede sind nicht festzustellen.

Im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ergibt sich ein deutlicher Vorteil für Variante 1.a.1: So wird durch die Variante 1.a.2 ein Lebensraum des Mittelspechts umfangreich neu zerschnitten. Dies bewirkt ein hohes Konfliktrisiko, welches bei Variante 1.a.1 nicht besteht. Das leicht höhere baubedingte Konfliktrisiko für die Zauneidechse in der Variante 1.a.1 vermag nicht das durch Lebensraumverlust entstehende Konfliktrisiko für den Mittelspecht in der Variante 1.a.2 zu überwiegen, so dass 1.a.1 als günstiger zu bewerten ist.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse bezüglich NATURA 2000 bzw. Artenschutz wird Variante 1.a.1 als Vorzugsvariante bestätigt.

Tabelle 3.6-4: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.a.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.a.1	Variante 1.a.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	2	1>>
Tiere und biologische Vielfalt	1>	2
Pflanzen	1>>	2
Boden	1>>	2
Wasser	1>	2
Klima/ Luft	1>>	2
Landschaft	1>	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	1>>	2
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>***	***2***
NATURA 2000	1	1
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	1>>	2
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**1>**	**2**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

Prüfstück DF 10/12

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

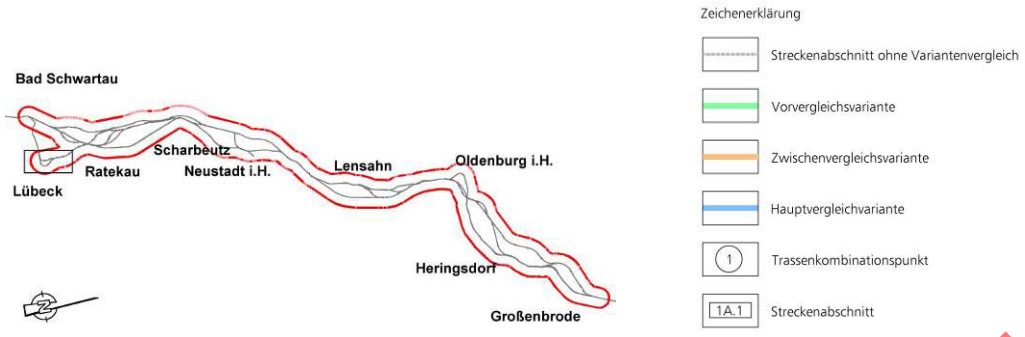
Vorvergleich 1.b

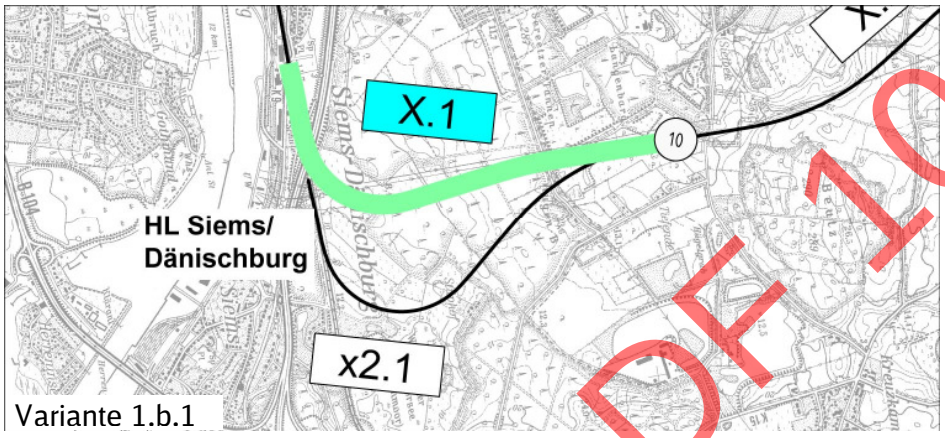
1.b	**1.b.1**	X.1
	1.b.2	X2.1

Im Vorvergleich 1.b wird die Variante 1.b.1 mit dem Streckenabschnitt X.1 der Variante 1.b.2 mit dem Streckenabschnitt X.2.1 gegenübergestellt. Die beiden Varianten zweigen am Startpunkt Dänischburg von der bereits zweigleisig ausgebauten und elektrifizierten Trasse ab und enden am Trassenkombinationspunkt 10 westlich von Tiefende.

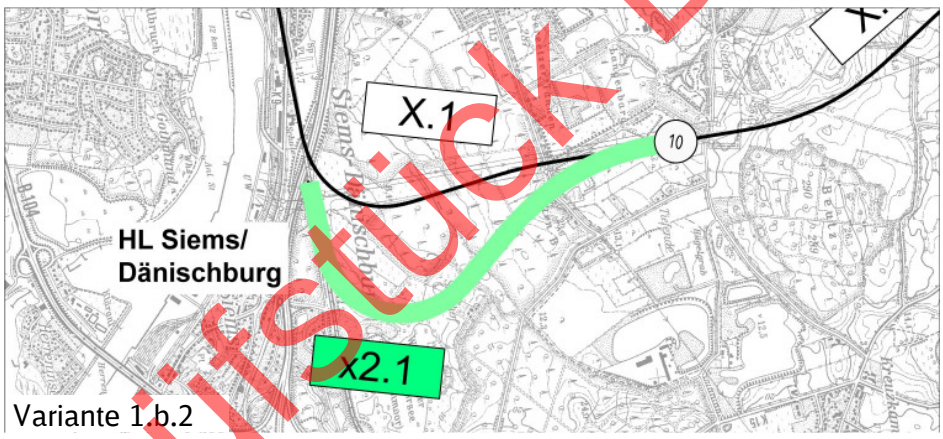
Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum





Variante 1.b.1



Variante 1.b.2

Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Vorvergleich 1.b
Beim schutzgutübergreifenden Vorvergleich lässt sich feststellen, dass die **Vorzugsvariante 1.b.1** bei allen Schutzgütern einen geringen bis deutlichen Vorteil gegenüber Variante 1.b.2 aufweist.

In Bezug auf NATURA 2000 (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ergibt sich ein deutlicher Vorteil für Variante 1.b.1, die zu einem mittleren Konfliktpotenzial bei den betroffenen NATURA 2000-Gebieten führt. Im Gegensatz dazu führt Variante 1.b.2 zu einem hohen Konfliktpotenzial (Betroffenheit des GGB DE 2030-351 "Waldhusener Moore und Moorsee"). Für Variante 1.b.2 sind erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes und der Lebensraumtypen zu prognostizieren.

Beide Varianten haben ein sehr hohes artenschutzrechtliches Konfliktrisiko (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage). Es lassen sich jedoch keine entscheidungserheblichen Unterschiede ableiten. Sowohl bei Variante 1.b.1 als auch bei Variante 1.b.2 ist vorsorglich vom Vorkommen der Waldbirkenmaus auszugehen. Die Zauneidechse wird in beiden Varianten betroffen, in der Variante 1.b.1 ist dies jedoch in einem etwas größeren Umfang zu erwarten. Der Laubfrosch wird ebenfalls durch beide Varianten betroffen.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse bezüglich NATURA 2000 und Artenschutz wird die Ableitung von Variante 1.b.1 als Vorzugsvariante bestätigt.

Tabelle 3.6-5: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.b.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.b.1	Variante 1.b.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	**1>**	**2**
Tiere und biologische Vielfalt	**1>**	**2**
Pflanzen	**1>>**	**2**
Boden	**1>**	**2**
Wasser	**1>**	**2**
Klima/ Luft	**1 >**	**2**
Landschaft	**1 >**	**2**
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	**2**
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>>***	***2***
NATURA 2000	**1>>**	2
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	1	1
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**1 >>**	**2**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

Prüfstück DF 10/12

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

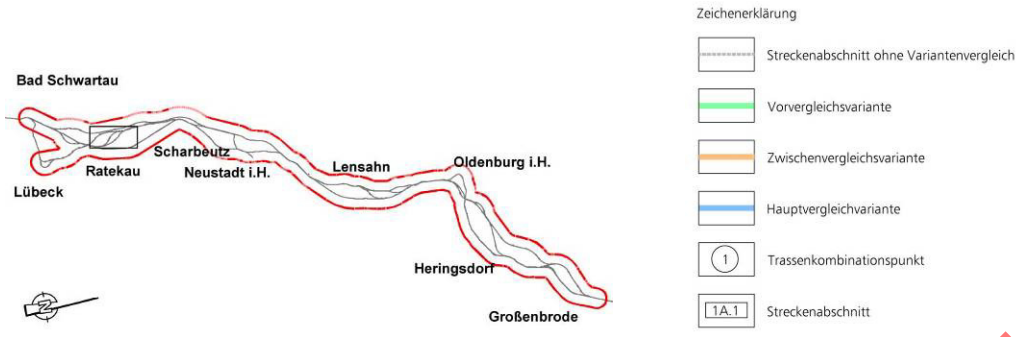
Vorvergleich 1.c

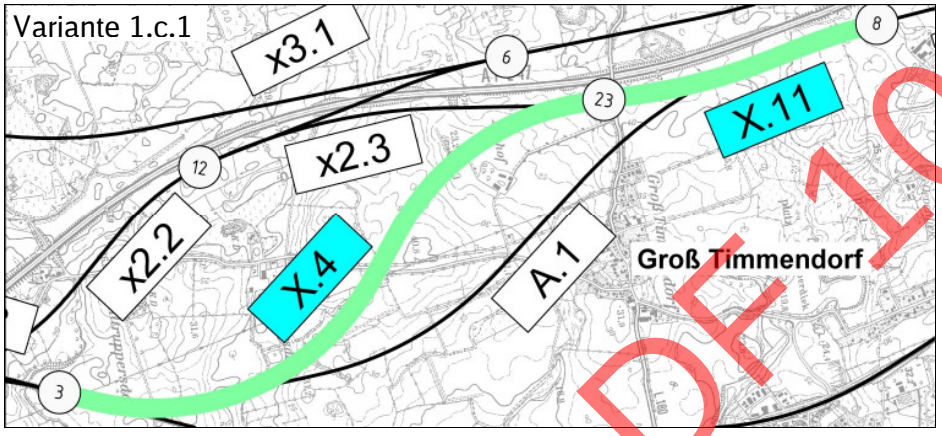
1.c	**1.c.1**	X.4	X.11
	1.c.2	A.1	

Im Vorvergleich 1.c wird die Variante 1.c.1 mit den Streckenabschnitten X.4 und X.11 der Variante 1.c.2 mit dem Streckenabschnitt A.1 gegenübergestellt. Die beiden Varianten beginnen am Trassenkombinationspunkt 3 östlich von Altruppersdorf und enden am Trassenkombinationspunkt 8 östlich von Luschendorf.

Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum





Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Vorvergleich 1.c
Beim schutzgutübergreifenden Variantenvergleich ist festzustellen, dass **Variante 1.c.2** mit Ausnahme der Kultur- und sonstigen Sachgüter immer einen geringen bis deutlichen Vorteil gegenüber Variante 1.c.1 aufweist und damit als Vorzugsvariante zu betrachten ist. In Bezug auf Tiere und biologische Vielfalt sowie Klima/ Luft lassen sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede ableiten.

Durch keine der beiden Varianten werden NATURA 2000-Gebiete betroffen (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage).

Im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ergibt sich ein geringer Vorteil für Variante 1.c.2: In der Variante 1.c.1 sind rund 90 m Wald sowie rund 720 m Grünland und Ruderalflur betroffen, in der Variante 1.c.2 ist kein Wald und nur rund 20 m Grünland und Ruderalflur betroffen.
Insbesondere die Feldlerchen und der Kuckuck sind in der Variante 1.c.1 in etwas größerem Umfang betroffen. Insgesamt sind das Konfliktrisiko und der Aufwand für CEF-Maßnahmen in der Variante 1.c.1 als etwas höher einzustufen. Hohe artenschutzrechtliche Konfliktrisiken sind bei beiden Varianten nicht zu erwarten. Insgesamt ist für die Variante 1.c.2 ein etwas geringeres Konfliktrisiko festzustellen.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse aus den artenschutzrechtlichen Betrachtungen wird die Ableitung von Variante 1.c.2 als Vorzugsvariante bestätigt.

Tabelle 3.6-6: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.c.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.c.1	Variante 1.c.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholen)	2	**1>**
Tiere und biologische Vielfalt	**1**	**1**
Pflanzen	2	**1>>**
Boden	2	**1>**
Wasser	2	**1 >>**
Klima/ Luft	1	1
Landschaft	2	**1>**
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	2
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***2***	***1>***
NATURA 2000	Keine Betroffenheiten	
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	2	**1>**
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**2**	**1>**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

Prüfstück DF 10/12

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

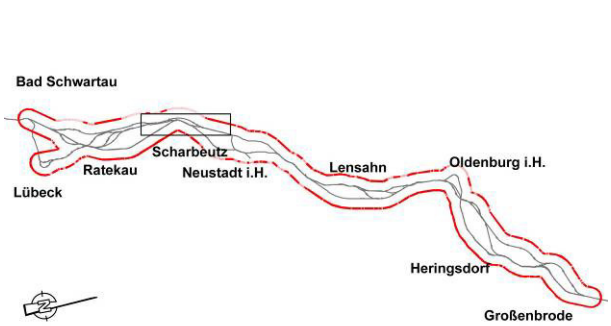
Vorvergleich 1.d

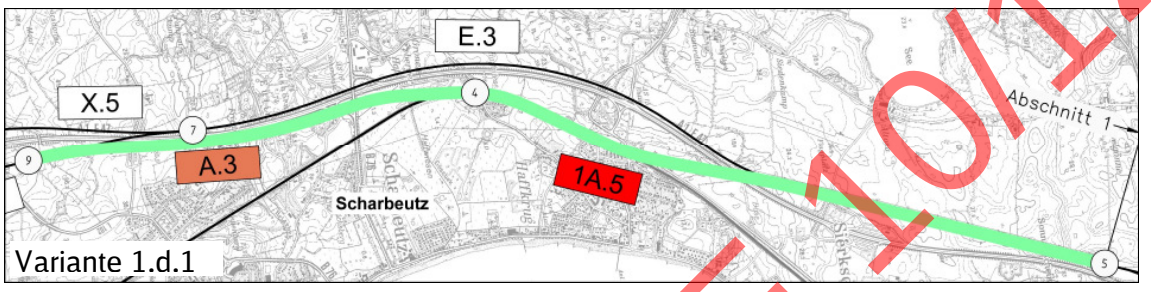
1.d	**1.d.1**	A.3	1A.5
	1.d.2	X.5	E.3

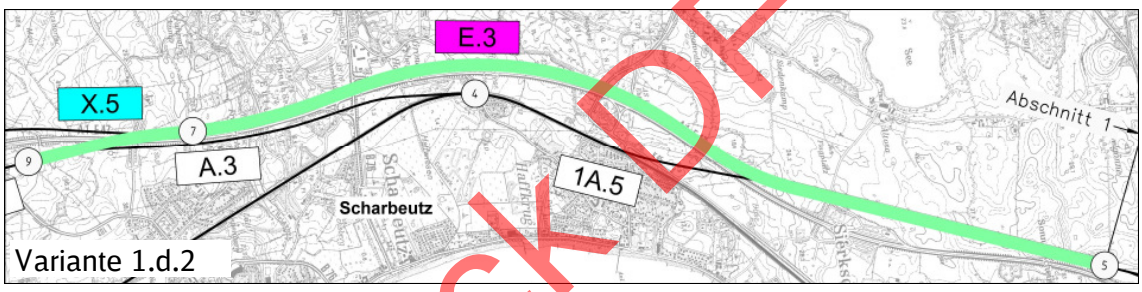
Im Vorvergleich 1.d wird die Variante 1.d.1 mit den Streckenabschnitten A.3 und 1A.5 der Variante 1.d.2 mit den Streckenabschnitten X.5 und E.3 gegenübergestellt. Die beiden Varianten beginnen am Trassenkombinationspunkt 9 nördlich der AS Pansdorf der BAB A 1. Variante 1.d.1 bleibt zunächst östlich der Autobahn, verläuft dann ab Haffwiese auf der Bestandstrasse, verlässt diese nördlich von Haffkrug unter Querung der Autobahn und endet schließlich am Trassenkombinationspunkt 5. Variante 1.d.2 verläuft westlich der Autobahn als komplette Neubautrasse bis zum Trassenkombinationspunkt 5 am Abschnittsende.

Prüfstück DE 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum







Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Vorvergleich 1.d

Im Rahmen des schutzgutübergreifenden Vorvergleichs wird **Variante 1.d.2** der Vorzug gegeben. Das begründet sich zum einen darin, dass es in Bezug auf die SG Pflanzen und Boden deutliche bis sehr deutlichen Vorteile gegenüber Variante 1.d.1 gibt und zum anderen Variante 1.d.2 auch Vorteile beim SG Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit im Bereich der Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Lärm und Erschütterungen hat. Im Hinblick auf Tiere und biologische Vielfalt lassen sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede feststellen.

Im Hinblick auf Betroffenheiten von NATURA 2000-Gebieten (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) hat Variante 1.d.1 einen deutlichen Vorteil. Zwar sind bei dieser Variante baubedingte Auswirkungen auf GGB DE 1930-302 "Wälder im Pönitzer Seengebiet" durch aufgewirbelte Stäube nicht pauschal auszuschließen (mittleres Konfliktpotenzial), durch 1.d.2 liegt jedoch ein hohes Konfliktpotenzial für dieses FFH-Gebiet vor, da es zur Querung von Teilflächen mit damit verbundenem Teilverlust des FFH-Lebensraumtyps "Waldmeister-Buchenwald" und somit zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt.

In Bezug auf die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ergibt sich ein deutlicher Vorteil für Variante 1.d.1, denn durch die Variante 1.d.2 wird der Mittelspecht betroffen, was ein hohes Konfliktrisiko bewirkt. Beeinträchtigungen der Haselmaus sind durch den etwas umfangreicheren Eingriff

in den Wald in der Variante 1.d.2 in einem etwas größeren Umfang zu erwarten. Für den Kuckuck sind nur bei Variante 1.d.2 Maßnahmen erforderlich.
Durch Variante 1.d.2 kommt es durch Betroffenheiten von Wald auf rund 1260 m zu höheren Konfliktrisiken. Insgesamt ist das Risiko eines artenschutzrechtlichen Verbotsverstoßes bei Variante 1.d.1 etwas geringer einzustufen.

Trotz der Vorteile von Variante 1.d.1 in Bezug auf NATURA 2000 und Artenschutz wird insgesamt Variante 1.d.2 als Vorzugsvariante abgeleitet: Die Unterschiede bei den UVS-Schutzgütern fallen größtenteils sehr knapp aus. In den Schutzgütern, in denen sehr hohe und hohe nachteilige Auswirkungen und/ oder deutliche Unterschiede vorliegen, wird der Vorteil von Variante 1.d.2 deutlich.

Tabelle 3.6-7: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 1.d.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.d.1	Variante 1.d.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholen)	2	**1>**
Tiere und biologische Vielfalt	**1**	**1**
Pflanzen	2	**1>>>**
Boden	2	**1>>**
Wasser	**1>**	2
Klima/ Luft	**1>**	2
Landschaft	**1>**	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	2
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***2***	***1>***
NATURA 2000	**1>>**	2
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	**1>>**	2
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**2**	**1>**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

Prüfstück DF 10/12

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

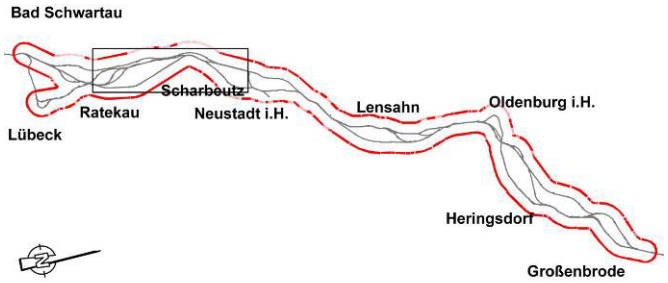
Zwischenvergleich 1.e

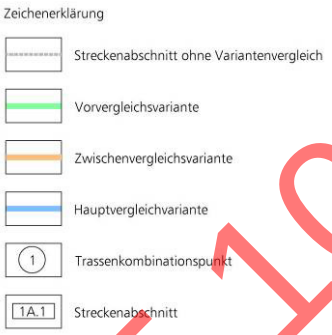
1.e	**1.e.1**	1A.4	1A.5	
	1.e.2	*1.c.2 (A.1)*	A.2	*1.d.2 (X.5 – E.3)*

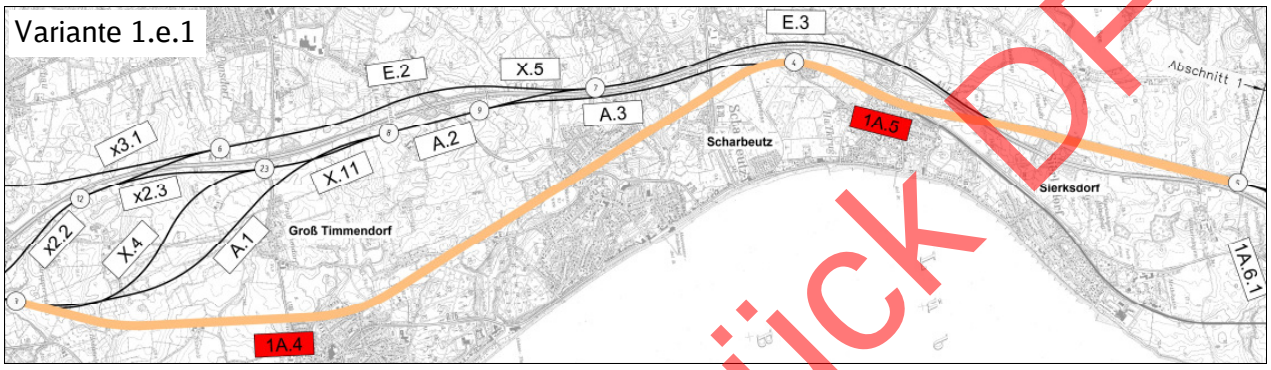
Im Zwischenvergleich 1.e wird die Variante 1.e.1 mit den Streckenabschnitten 1A.4 und 1A.5 der Variante 1.e.2 mit den Streckenabschnitten A.1, A.2, X.5 und E.3 gegenübergestellt. Beide Varianten beginnen am Trassenkombinationspunkt 3 bei Altruppersdorf. Variante 1.e.1 verläuft überwiegend auf der Bestandstrasse (Ausbauvariante), verlässt diese nördlich von Haffkrug unter Querung der BAB A 1 und endet schließlich am Trassenkombinationspunkt 5. Variante 1.e.2 führt westlich an Groß Timmendorf vorbei, verläuft dann zunächst parallel zur BAB A 1 auf deren Ostseite und nach ihrer Unterquerung bei Scharbeutz weiter auf der Westseite bis zum Trassenkombinationspunkt 5 bei Wintershagen.

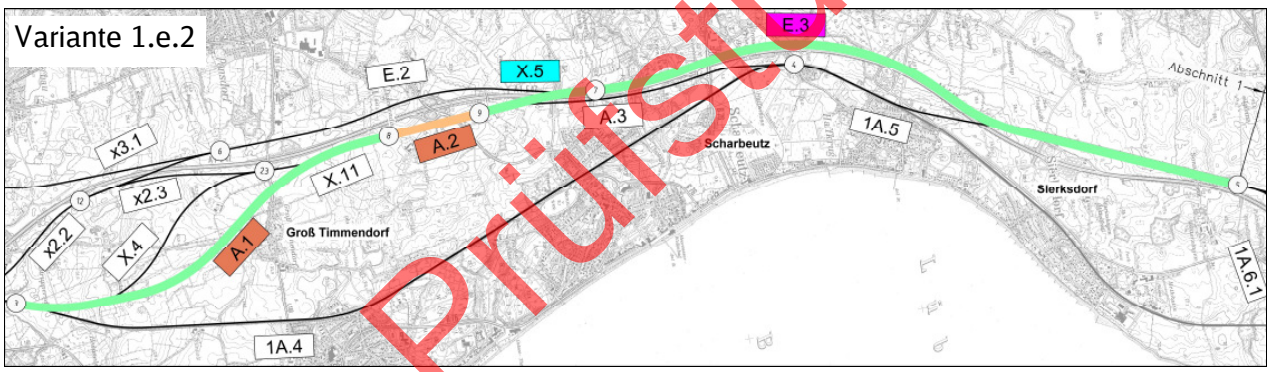
Prüfstück DFE 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum









Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Zwischenvergleich 1.e
Aus dem Zwischenvergleich geht **Variante 1.e.1** mit einem geringen Vorteil gegen-über Variante 1.e.2 als **Vorzugsvariante** hervor. Bei Variante 1.e.1 handelt es sich zum Großteil um den Ausbau der Bestandstrasse, sodass deutlich weniger Fläche (SG Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter) als bei Variante 1.e.2 in Anspruch genommen wird.

Im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit hat Variante 1.e.2 einen geringen Vorteil.

Beim Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt wird Variante 1.e.1 als Vorzugsvariante abgeleitet.

Beim Schutzgut Pflanzen ist die Neubautrasse etwas im Vorteil. Das liegt in erster Linie daran, dass die linearen Gehölzbestandteile auf den Böschungen der Bestandstrasse als § 30 - Biotope erfasst und bewertet wurden. Beim Ausbau der Bestandstrasse ist davon auszugehen, dass diese Biotope unter Berücksichtigung einer überschaubaren Entwicklungszeit an den neu gebauten Bahnböschungen wieder entstehen.

Beide Varianten betreffen dasselbe NATURA 2000-Gebiet GGB DE 1930-302 "Wälder im Pönitzer Seengebiet" (vgl. leguan, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage). Allerdings birgt Variante 1.e.1 lediglich ein sehr geringes Konfliktpotenzial in sich. Variante 1.e.2 hingegen führt zu einem hohen Konfliktpotenzial, da es zur Querung von Teilflächen mit verbundenem Teilverlust des FFH-Lebensraumtyps "Waldmeister-Buchenwald" und somit zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommt.

Im Hinblick auf den Artenschutz hat Variante 1.e.2 einen deutlichen Vorteil (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage): Durch Variante 1.e.1 ist für drei Arten (Mittelspecht, Pirol und Kammmolch) ein hohes Konfliktrisiko bezüglich eines artenschutzrechtlichen Verbotsverstoßes festzustellen. Komplexe/ aufwändige CEF-Maßnahmen sind insbesondere für Haselmaus und Kuckuck erforderlich. Für den Kammmolch verbleiben Tötungsrisiken.

Insgesamt ist bei der Variante 1.e.1 ein größeres Konfliktrisiko hinsichtlich artenschutzrechtlicher Verbotsverstöße festzustellen, obwohl dies die Ausbauvariante ist. Das Konfliktrisiko entsteht insbesondere durch die Intensivierung von bestehenden Zerschneidungswirkungen von Waldflächen und eine weitere Verkleinerung der für Mittelspecht und Pirol bereits jetzt relativ kleinen Wälder.

In der Variante 1.e.2 besteht ein hohes Konfliktrisiko lediglich für den Mittelspecht. Komplexe/ aufwändige CEF-Maßnahmen sind für Haselmaus und Kuckuck erforderlich.

Die Variante 1.e.2 weist geringere Konfliktrisiken auf, da insbesondere Mittelspecht, Kammmolch und Pirol nicht oder in einem geringeren Umfang betroffen sind. Bei der Variante gehen zwar neue Waldflächen verloren, aufgrund der parallel verlaufenden Autobahn sind diese Effekte jedoch relativ gering. Insbesondere sind weniger Arten mit einem hohen Konfliktpotenzial nachgewiesen.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse aus NATURA 2000 und Artenschutz wird Variante 1.e.1 als Vorzugsvariante abgeleitet: Unter den UVS-Schutzgütern ist der Vorteil beim Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit recht gering. Bei allen anderen Schutzgütern werden die Unterschiede für Variante 1.d.1 jedoch recht deutlich. Auch in Bezug auf NATURA 2000 liegt ein deutlicher Vorteil vor.

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.6-8: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 1.e.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.e.1	Variante 1.e.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	2	**1>**
Tiere und biologische Vielfalt	**1>**	**2**
Pflanzen	2	**1>>**
Boden	**1>>**	2
Wasser	**1>**	2
Klima/ Luft	**1>>**	2
Landschaft	**1>**	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	**2**
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>***	***2***
NATURA 2000	**1>>**	2
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	2	**1>>**
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	1>	2

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante
>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante
>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Prüfstück DF 10/12

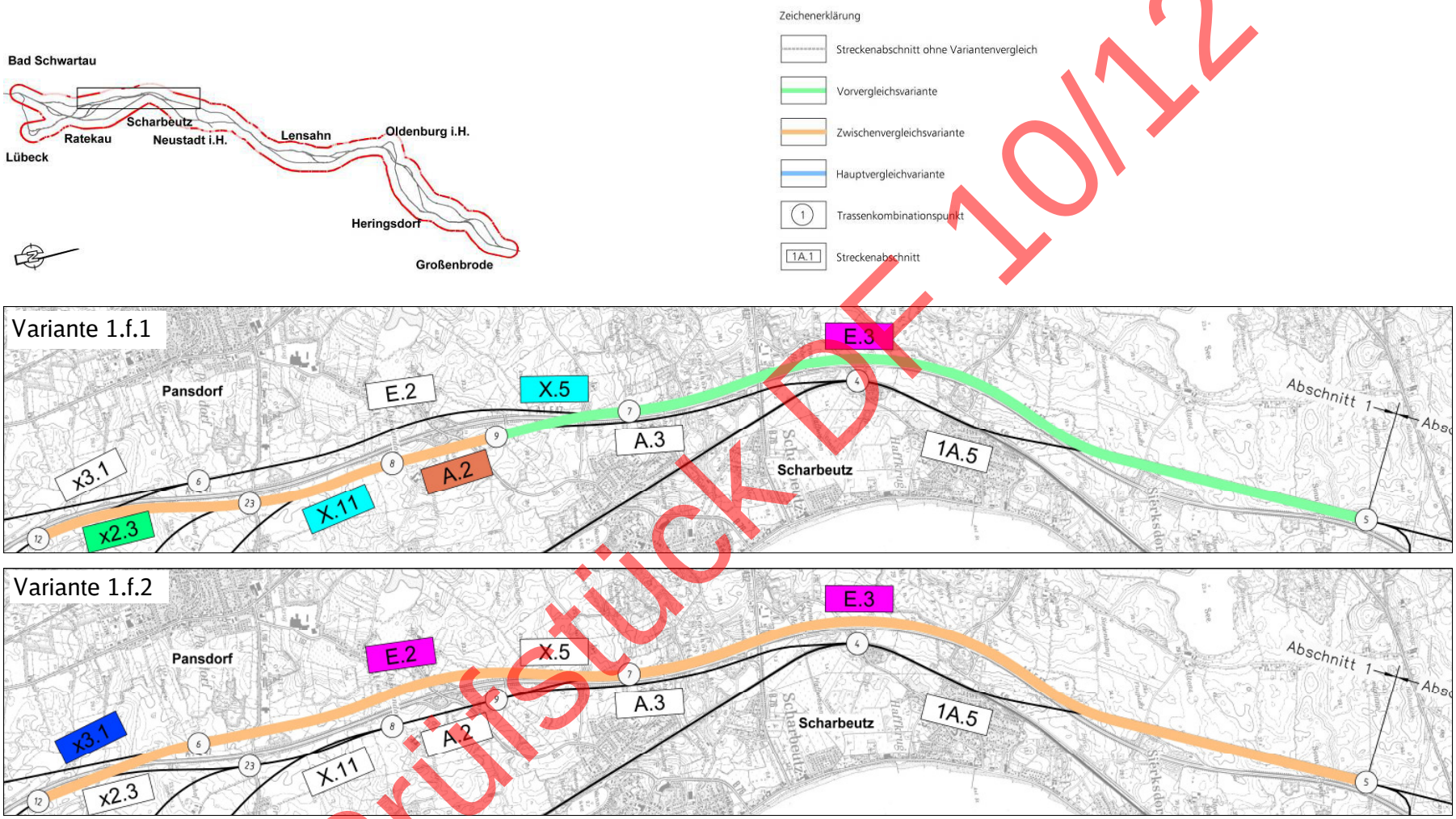
Zwischenvergleich 1.f

1.f	**1.f.1**	X2.3	X.11	A.2	*1.d.2 (X.5 – E.3)*
	1.f.2	X3.1	E.2	E.3	

Im Zwischenvergleich 1.f wird die Variante 1.f.1 mit den Streckenabschnitten X2.3, X.11, A.2, X.5 und E.3 der Variante 1.f.2 mit den Streckenabschnitten X3.1, E.2 und E.3 gegenübergestellt. Variante 1.f.1 beginnt am Trassenkombinationspunkt 12 westlich Neuruppersdorf, verläuft dann parallel zu BAB A 1 auf deren Ostseite und nach ihrer Unterquerung bei Scharbeutz weiter auf der Westseite bis zum Trassenkombinationspunkt 5 bei Wintershagen. Variante 1.f.2 quert die BAB A 1 sofort zu Beginn am Trassenkombinationspunkt 12 und verläuft dann parallel zur Autobahn komplett auf deren Westseite bis zum Trassenkombinationspunkt 5 bei Wintershagen.

Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum



Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Zwischenvergleich 1.f
Im schutzgutübergreifenden Zwischenvergleich hat **Variante 1.f.1** einen deutlichen Vorteil gegenüber 1.f.2.
Beide Varianten führen auf der Ost- bzw. Westseite der BAB 1 entlang. Die Flächeninanspruchnahme bei Variante 1.f.1 ist zum Teil (SG Pflanzen, SG Landschaft) deutlich geringer als bei Variante 1.f.2. Mit Ausnahme des Schutzgutes Wasser wird Variante 1.f.1 mindestens mit einem geringen Vorteil (Tiere und biologische Vielfalt, Kultur- und sonstige Sachgüter) gegenüber Variante 1.f.2 eingestuft. Im Hinblick auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Pflanzen und Landschaft liegen sogar deutliche Vorteile für Variante 1.f.1 vor. Bei den Schutzgütern Boden und Klima/ Luft lassen sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede erkennen.

Beide Varianten betreffen dasselbe NATURA 2000-Gebiet GGB DE 1930-302 "Wälder im Pönitzer Seengebiet" und führen zu hohen Konfliktrisiken, da beide das FFH-Gebiet queren und so zu Teilverlusten des Lebensraumtyps "Waldmeister-Buchenwald" führen (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage). Es liegen in beiden Fällen erhebliche Beeinträchtigungen vor und es kann kein entscheidungserheblicher Unterschied festgestellt werden.

Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten hat Variante 1.f.1 einen deutlichen Vorteil (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage): Durch Variante 1.f.2 wird ein Landlebensraum des Laubfroschs beeinträchtigt, wodurch bau- und betriebsbedingt ein erhöhtes Tötungsrisiko und somit ein hohes Konfliktrisiko besteht. Zudem betrifft die Variante einen Nachweis des Mittelspechts. Komplexe/ aufwändige CEF-Maßnahmen sind für die Haselmaus und den Kuckuck erforderlich.
Bei der Variante 1.f.1 besteht ein Konfliktrisiko für den Mittelspecht. Auch hier sind komplexe/ aufwändige CEF-Maßnahmen für die Haselmaus und den Kuckuck erforderlich.
Ein hohes Konfliktrisiko ist in beiden Varianten festzustellen, da der Streckenabschnitt E.3 bei beiden Varianten vorkommt. Die Variante 1.f.1 weist jedoch kein Konfliktrisiko mit dem Laubfrosch auf, folglich geht die Variante 1.f.1 im Range vor.
Auch unter Einbeziehung der Ergebnisse aus NATURA 2000 und Artenschutz ergibt sich insgesamt deutlich die Variante 1.f.1 als Vorzugsvariante.

Prüfstück DF 10.12

Tabelle 3.6-9 : Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 1.f.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.f.1	Variante 1.f.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	**1>>**	2
Tiere und biologische Vielfalt	**1>**	2
Pflanzen	**1>>**	2
Boden	**1**	**1**
Wasser	2	**1 >**
Klima/ Luft	**1**	**1**
Landschaft	**1>>**	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	2
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>>***	***2***
NATURA 2000	**1**	**1**
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	**1>>**	2
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	1>>	2

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Prüfstück DF 10/12

3.6.2.2 Hauptvergleich

1.1	1A.1	E.1	E.2	E.3	
1.2	1A.1	1A.14	*1.a.1 (1A.2)*	1A.3	*1.e.1 (1A.4 – 1A.5)*
1.3	(X.0)	*1.b.1 (X.1)*	X.2	X.3	*1.e.1 (1A.4 – 1A.5)*
1.4	(X.0)	*1.b.1 (X.1)*	X.2	X2.2	*1.f.1 (X2.3 – X11 – A.2 – 1.d.2 [X.5 – E.3])*

Im Hauptvergleich für den Abschnitt 1 werden 4 Varianten miteinander verglichen.

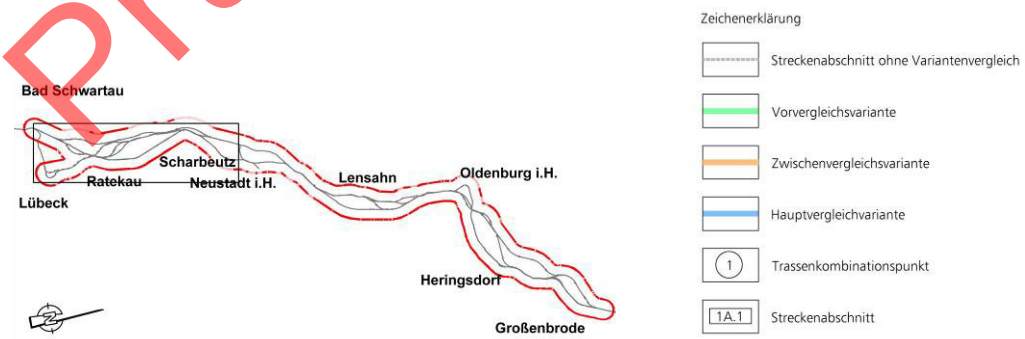
- Variante 1.1 umfasst die Streckenabschnitte 1A.1, E.1, E.2 und E.3,
- Variante 1.2 die Streckenabschnitte 1A.1, 1A.14, 1A.2 (Variante 1.a.1 aus dem Vorvergleich), 1A.3, 1A.4 und 1A.5 (Variante 1.e.1 aus dem Zwischenvergleich),
- Variante 1.3 die Streckenabschnitte X.1 (Variante 1.b.1 aus dem Vorvergleich), X.2, X.3, 1A.4 und 1A.5 (Variante 1.e.1 aus dem Zwischenvergleich),
- Variante 1.4 die Streckenabschnitte X.1 (Variante 1.b.1 aus dem Vorvergleich), X.2, X2.2, X2.3, X.11, A.2, X.5, E.3 (Variante 1.f.1 aus dem Zwischenvergleich).

Variante 1.1 verläuft ausgehend vom Startpunkt Bad Schwartau auf der Bestandstrasse bis zum Trassenkombinationspunkt 1, umgeht Ratekau am westlichen Ortsrand und wird parallel zur BAB A 1 auf deren Westseite bis zum Trassenkombinationspunkt 5 geführt.

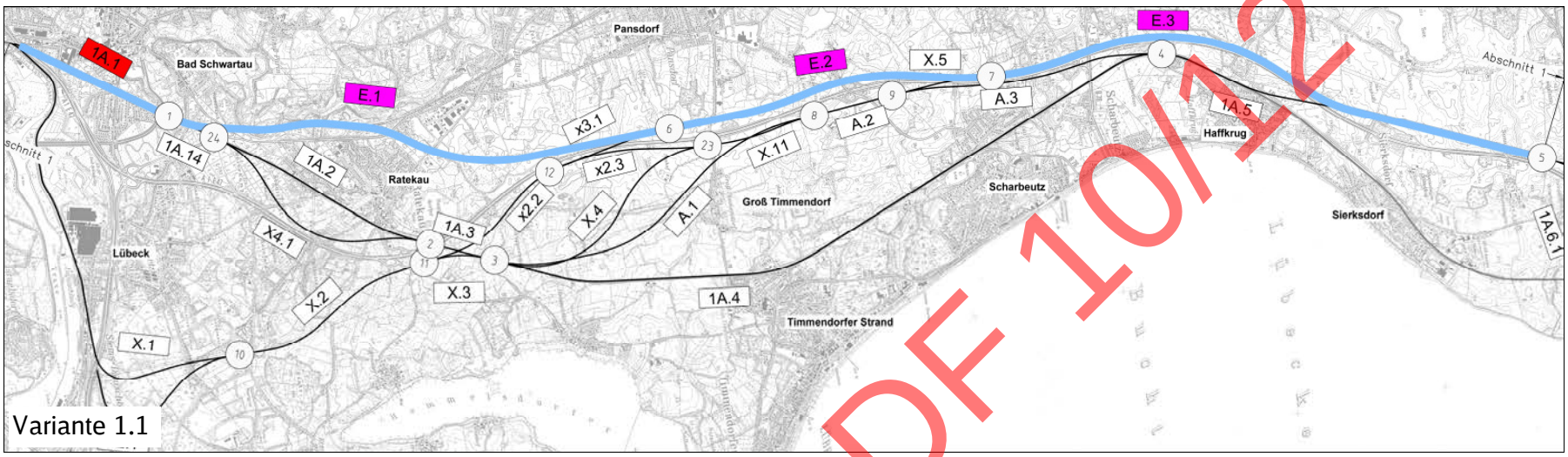
Die Variante 1.2 benutzt bis auf den vollständig neu zu bauenden Schlussabschnitt nördlich Haffkrug ausschließlich die Bestandstrasse und ist daher weitgehend als Ausbauvariante zu betrachten. Variante 1.3 beginnt am Startpunkt Dänischburg, durchquert dann den Moränenzug Rühberg - Hohelied und schwenkt am Trassenkombinationspunkt 3 östlich des Ruppersdorfer Sees auf die Bestandstrasse ein. Der weitere Verlauf bis zum Trassenkombinationspunkt 5 mit den Streckenabschnitten 1A.4 und 1A.5 entspricht der Variante 1.2. Die Variante 1.4 beginnt ebenfalls am Startpunkt Dänischburg, benutzt dann aber nach Durchquerung des Moränenzuges Rühberg-Hohelied nicht die Bestandstrasse, sondern wird parallel zur BAB A 1 zunächst auf deren Ostseite, dann nach Unterquerung südöstlich von Pansdorf auf ihrer Westseite bis zum Trassenkombinationspunkt 5 geführt.

Prüfstück DE 10/12

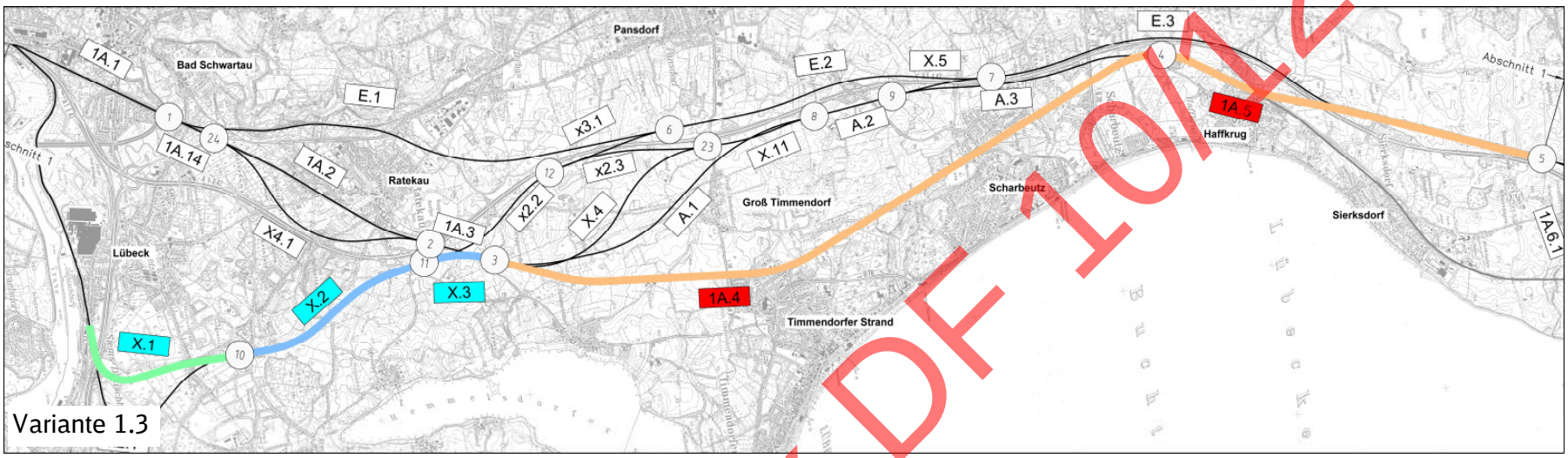
Lage der Varianten im Untersuchungsraum



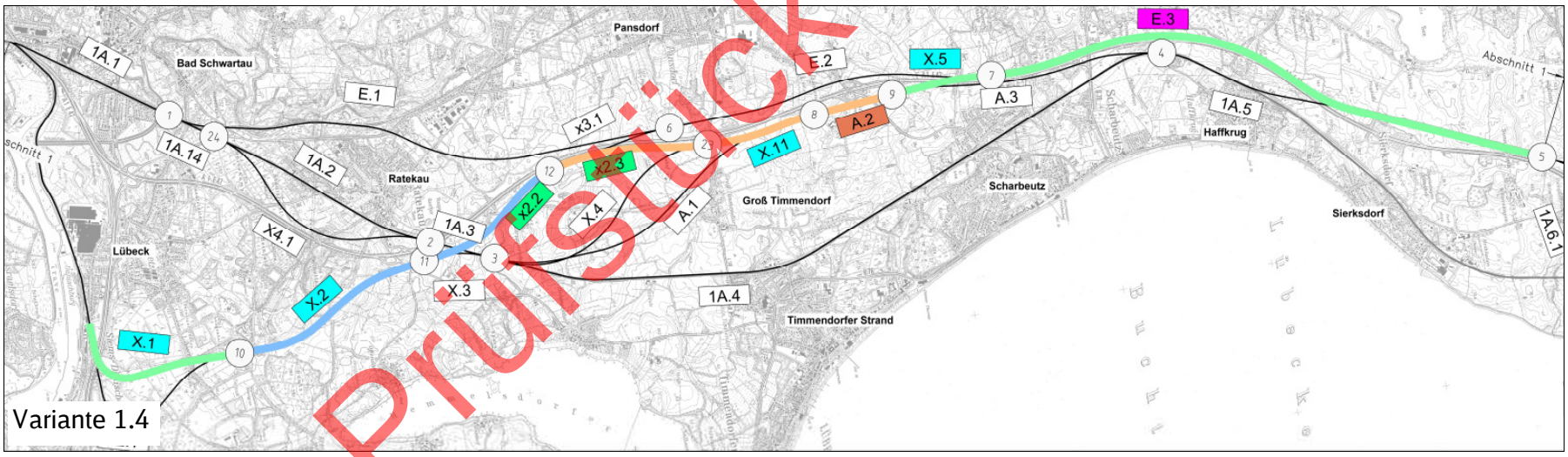
Prüfstück DF 10/12



Prüfstück DF 10/12



Variante 1.3



Variante 1.4

Prüfstück DF 1072

3.6.2.3 Ableitung der Vorzugsvariante in Abschnitt 1

Die Vorzugsvariante im Hauptvergleich in Abschnitt 1 bildet der Ausbau der Bestandstrasse (Variante 1.2). Bei dieser Variante wird im Vergleich die geringste Fläche in Anspruch genommen. Das wird bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter deutlich. In Bezug auf den Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit weist die Vorzugsvariante 1.2 nur einen geringen Unterschied zu der insoweit vorrangigen Variante 1.1 auf. Hinsichtlich der Lärmimmissionen liegt Variante 1.2 auch bei diesem Kriterium auf dem zweiten Platz.

Mit einem geringen Abstand auf die Vorzugsvariante 1.2 folgt Variante 1.1, die im Bereich Bad Schwartau und Ratekau ebenfalls auf der Bestandstrasse verläuft, bevor sie nördlich von Ratekau auf eine neu anzulegende Trasse westlich parallel zur BAB 1 geführt wird. Die Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Schallimmissionen sind im Vergleich zu den anderen Varianten hier am günstigsten einzuschätzen. In Bezug auf die Schutzgüter Boden sowie Tiere und biologische Vielfalt schneidet Variante 1.1 ebenfalls besser ab als die nachrangig einzustufende Variante 1.3.

Variante 1.3 ist mit geringem Abstand zur Variante 1.1 auf Platz 3 einzustufen. Variante 1.4 ist am ungünstigsten zu bewerten. Beim schutzgutübergreifenden Variantenvergleich zeigt sich, dass diese Neubauvariante mit Ausnahme der Schutzgüter Pflanzen und Wasser immer am schlechtesten abschneidet.

Bei Einbeziehung des artenschutzrechtlichen Konfliktrisikos sowie der Konfliktpotenziale in Bezug auf NATURA 2000-Gebiete bleiben Reihung und Bestimmung der Vorzugsvariante gleich. In Bezug auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) werden hierbei die hinteren Platzierungen der Varianten 1.3 und 1.4 bestätigt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass beide Varianten im Bereich des Waldhusener Moorsees und der angrenzenden Bereiche verlaufen. Dort wurden z.B. artenschutzrechtlich relevante Amphibien (Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch) in Gewässern der Umgebung nachgewiesen.

Bei Betrachtung des Konfliktpotenzials bei NATURA 2000-Gebieten (vgl. leguan, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ist festzustellen, dass Variante 1.3 am besten abschneidet. Die Variante führt höchstens zu mittleren Konfliktpotenzialen in Bezug auf die NATURA 2000-Gebiete GGB DE 2030-392 "Traveförde und angrenzende Flächen" sowie BSG DE 2031-401 "Traveförde". Beim Ausbau der Bestandstrasse (Variante 1.2) wird das FFH-Gebiet (DE 230-328) „Schwartautal und Curauer Moor“ beeinträchtigt (hohes Konfliktpotenzial). Durch Maßnahmen der Schadensbegrenzung können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch vermieden werden. Da auch Variante 1.4 zu einem hohen Konfliktpotenzial für ein NATURA 2000-Gebiet führt (GGB DE 1930-302 "Wälder im Pönitzer Seengebiet"), sind die Varianten 1.2 und 1.4 auf dem zweiten Rang platziert. Variante 1.1 führt zu hohen Konfliktpotenzialen in Bezug auf zwei NATURA 2000-Gebiete (GGB DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor" und GGB DE 1930-302 "Wälder im Pönitzer Seengebiet") und ist daher letztplatziert.

Prüfstück DF-10/12

Tabelle 3.6-10 : Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Hauptvergleich Abschnitt 1

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 1.1	Variante 1.2	Variante 1.3	Variante 1.4
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	**1>**	2>>	3>>	4
Tiere und biologische Vielfalt	2>	**1>**	3>	4
Pflanzen	**1>**	3>	4	2>>
Boden	2>	**1>>**	3>>	4
Wasser	4	**1>>**	2>	3>
Klima/ Luft	3 >	**1>>**	2>	4
Landschaft	3>	**1>>**	2>	4
Kultur- und sonstige Sachgüter	3>	**1>>**	2>	4
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***2>***	***1>>***	***3>***	***4***
NATURA 2000	4	2>	**1>**	2>
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	2>>>	**1>**	4	3>
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	2>	1>	3>	4

Prüfstück DF 10/12

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

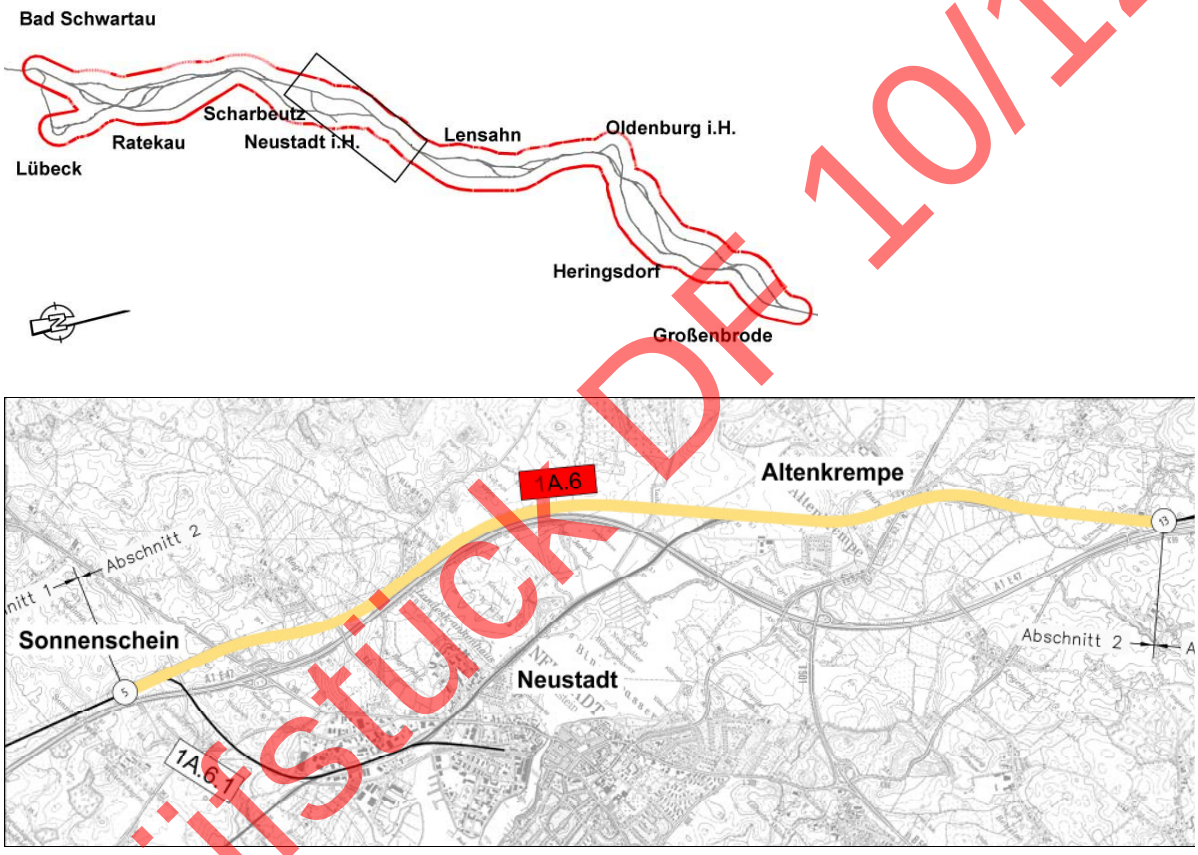
	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

3.6.3 Abschnitt 2 südlich Neustadt bis nördlich Altenkrempe

Die Streckenführung im Abschnitt 2 ist alternativlos. Insofern werden keine Varianten verglichen. Es erfolgt in der UVS jedoch eine Auswirkungsprognose für die Streckenabschnitte 1A.6 und 1A.6.1.

3.6.3.1 Streckenabschnitt 1A.6 ohne Variantenvergleich

Der Streckenabschnitt 1A.6 verläuft zwischen den Trassenkombinationspunkten 5 nordwestlich von Wintershagen und 13 südöstlich der Hasselburger Mühle. Die Trasse wird parallel zur BAB A 1 geführt und schwenkt kurz nach der Querung der Lachsau auf die von Neustadt kommende und bis zu diesem Punkt zurückzubauende Bestandstrasse ein.

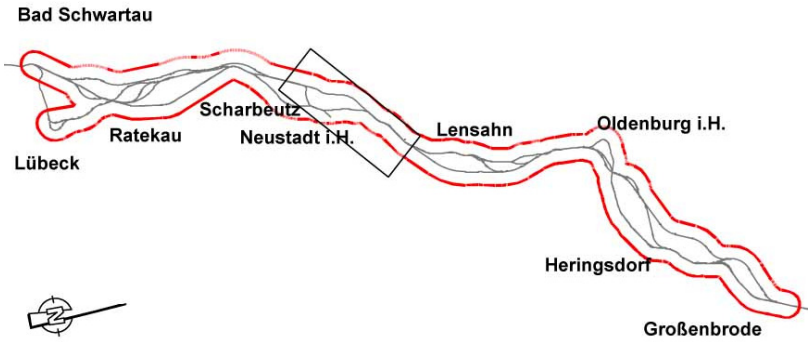


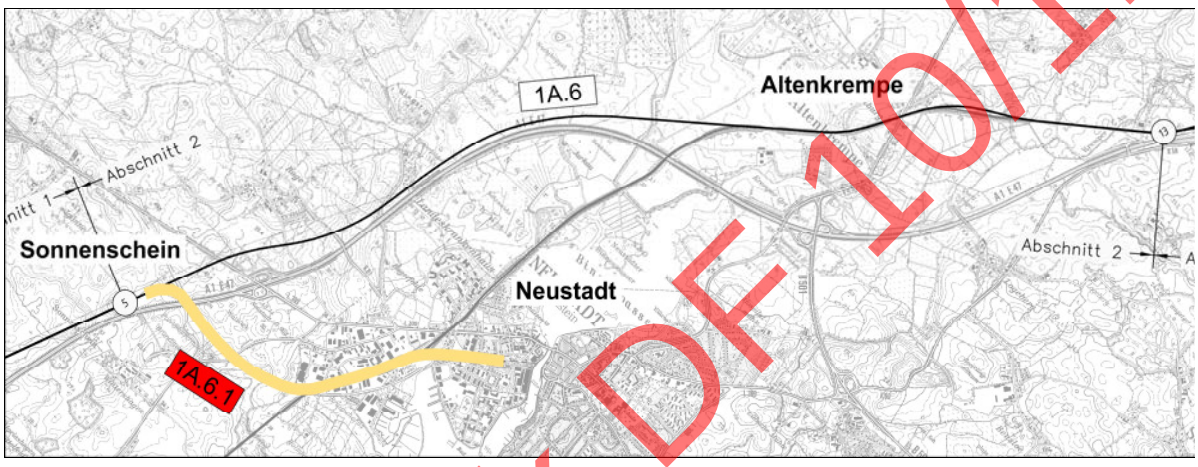
Prüfstück DF 10/12

3.6.3.2 Streckenabschnitt 1A.6.1 ohne Variantenvergleich

Mit dem Streckenabschnitt 1A.6.1 wird Neustadt i.H. über eine Stichstrecke an die Westumfahrung (Streckenabschnitt 1A.6) angebunden. Die Stichstrecke verläuft zunächst auf dem alten Bahndamm zwischen Neustadt und Oevelgönne und schwenkt dann bei Braunshof auf die bestehende Trasse ein.

Lage des Streckenabschnitts





Prüfstück DF 10/12

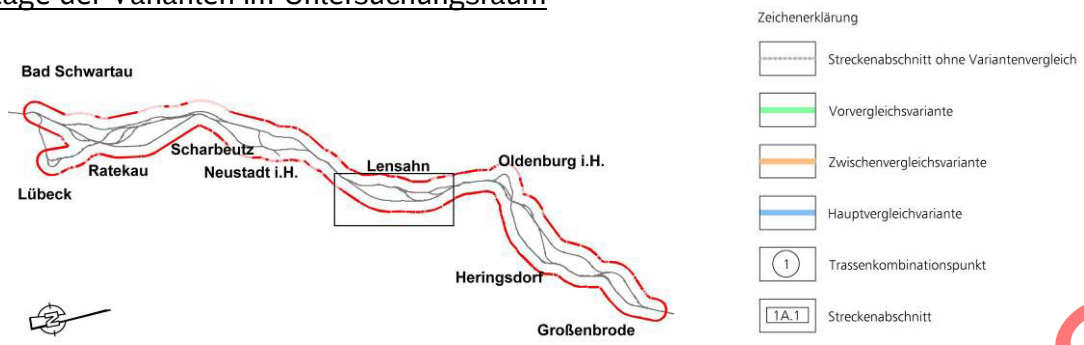
3.6.4 Abschnitt 3 nördlich Altenkrempe bis Damlos

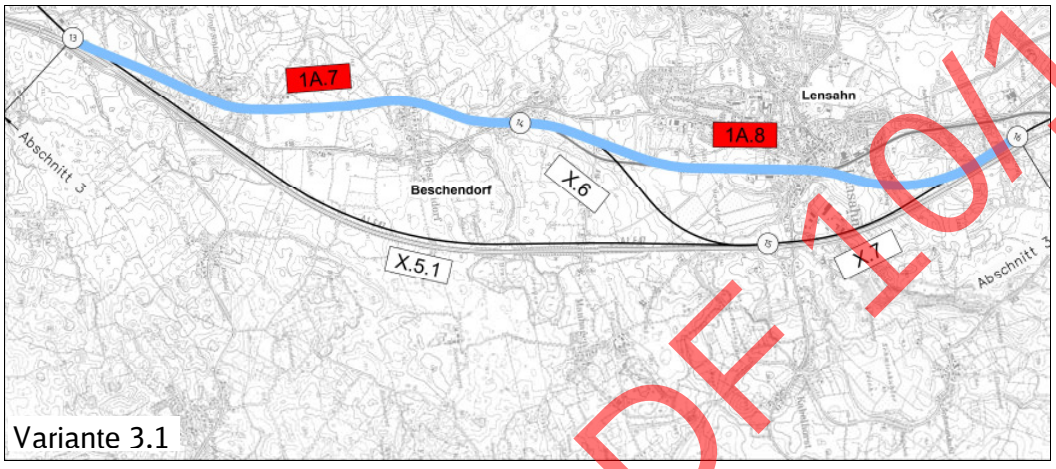
3.6.4.1 Hauptvergleich

3.1	1A.7	1A.8	
3.2	1A.7	X.6	X.7
3.3	X5.1	X.7	

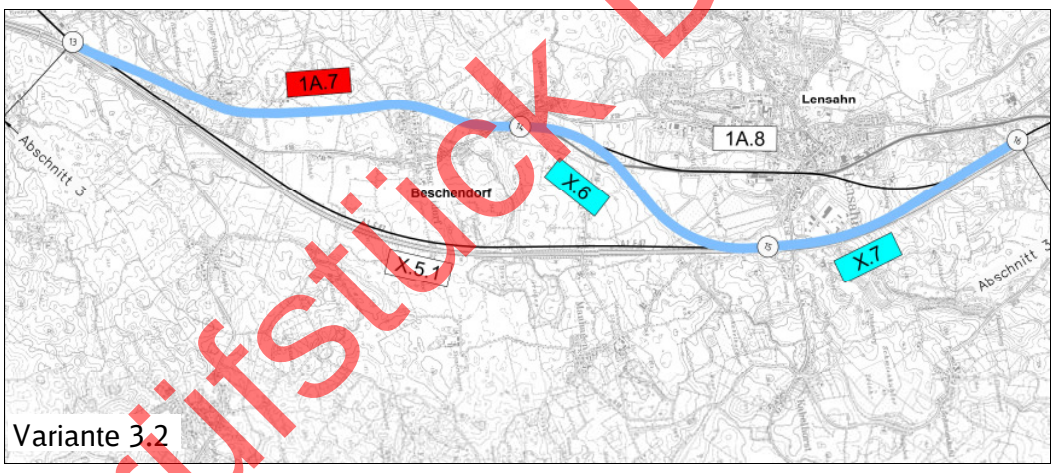
Im Hauptvergleich für den Abschnitt 3 werden 3 Varianten miteinander verglichen. Variante 3.1 mit den Streckenabschnitten 1A.7 und 1A.8 verläuft zwischen den Trassenkombinationspunkten 13 und 16 als Ausbauvariante mit leichten Linienoptimierungen und einem kurzen Neubauabschnitt am Ende. Variante 3.2 nutzt im Streckenabschnitt 1A.7 zunächst die Bestandstrasse (Ausbau) und erreicht den Trassenkombinationspunkt 16 dann über die Neubauabschnitte X.6 und X.7. Variante 3.3 verläuft als komplette Neubautrasse mit den Streckenabschnitten X5.1 und X.7 parallel zur BAB A 1 zwischen den Trassenkombinationspunkten 13 und 16.

Lage der Varianten im Untersuchungsraum

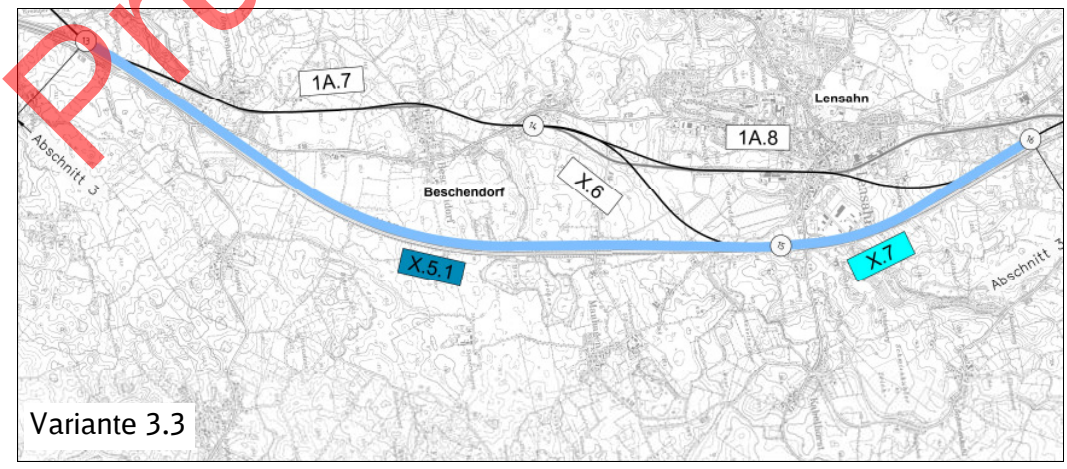




Variante 3.1



Variante 3.2



Variante 3.3

Prüfstück DF 10/12

3.6.4.2 Ableitung der Vorzugsvariante in Abschnitt 3

In der zusammenfassenden Bewertung sind die Unterschiede gering. Der Ausbau der Bestandstrasse (Variante 3.1) bildet hier knapp die Vorzugsvariante. Im Hinblick auf den Flächenverbrauch ist Variante 3.1 deutlich im Vorteil. Hinsichtlich Verlärmung und weiterer Beeinträchtigungen der Erholungseignung ist Variante 3.3 deutlich von Vorteil, gefolgt von den Varianten 3.2 und 3.1. Auch bei Pflanzen bildet Variante 3.3 die Vorzugsvariante. Bei den Schutzgütern Tiere und biologische Vielfalt, Wasser, Boden, Landschaft und Kultur- und sonstiges Sachgüter liegt Variante 3.1 immer z.T. mit deutlichem Vorteil auf dem ersten Rang.

In Bezug auf das Konfliktpotenzial für NATURA 2000-Gebiete (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ist bei allen drei Varianten nur das FFH Gebiet DE 1831-321 „Kremper Au“ betroffen. Bei den Varianten 3.1 und 3.2 führt die Bahntrasse unmittelbar östlich des FFH-Gebietes entlang. Variante 3.3 hat einen deutlich größeren Abstand zur Kremper Au und bildet im Hinblick auf NATURA 2000 die Vorzugsvariante. Erheblich nachteilige anlage- bzw. baubedingte Auswirkungen können durch entsprechende schadensbegrenzende Maßnahmen vermieden werden, sodass bei der Vorteilsbildung aller Aspekte das Konfliktpotenzial in Bezug auf das FFH Gebiet „Kremper Au“ nicht als entscheidungserheblich eingestuft wird.

Bei den artenschutzrechtlichen Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ist Variante 3.1 deutlich günstiger einzuschätzen als Variante 3.2. Dies ist darauf zurückzuführen, dass keine hohen Konfliktrisiken für Verbotsverstöße festgestellt werden.

Wald ist bei dieser Variante im geringsten Umfang betroffen. Eingriffe in Wald bergen aufgrund der langen Herstellungszeit grundsätzlich ein höheres artenschutzrechtliches Konfliktrisiko. Grünlandbiotope sind zwar als CEF-Maßnahmen herstellbar, es handelt sich im Vergleich zu Acker jedoch um höherwertigere Lebensräume, mit denen i.d.R. auch unter artenschutzrechtlichen Aspekten ein im Vergleich zur Betroffenheit von Acker ein höheres artenschutzrechtliches Konfliktrisiko einhergeht. Bei Variante 3.1 werden Grünlandbiotope am geringsten betroffen. Dementsprechend bestätigt die Auswertung der artenschutzrechtlichen Betrachtung die Vorzugsvariante 3.1.

Unter Einbeziehung der Aspekte NATURA 2000 und Artenschutz wird Variante 3.1 als Vorzugsvariante abgeleitet.

Prüfstück DE 10/12

Tabelle 3.6-11: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Hauptvergleich Abschnitt 3.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 3.1	Variante 3.2	Variante 3.3
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	3	2>>	**1>>**
Tiere und biologische Vielfalt	**1>>**	3	2>>
Pflanzen	2>	3	**1>**
Boden	**1>>**	2 >	3
Wasser	**1>**	3	2>
Klima/ Luft	**1**	**1**	**1**
Landschaft	**1>**	2>	3
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>>**	2>	3
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	*1>*	*3*	*2>*
NATURA 2000	2	2	1>
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	1>	2>>	3
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**1>**	**3**	**2>**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Prüfstück DE 10/12

3.6.5 Abschnitt 4 Damlos bis Fehmarnsund

3.6.5.1 Vorvergleich

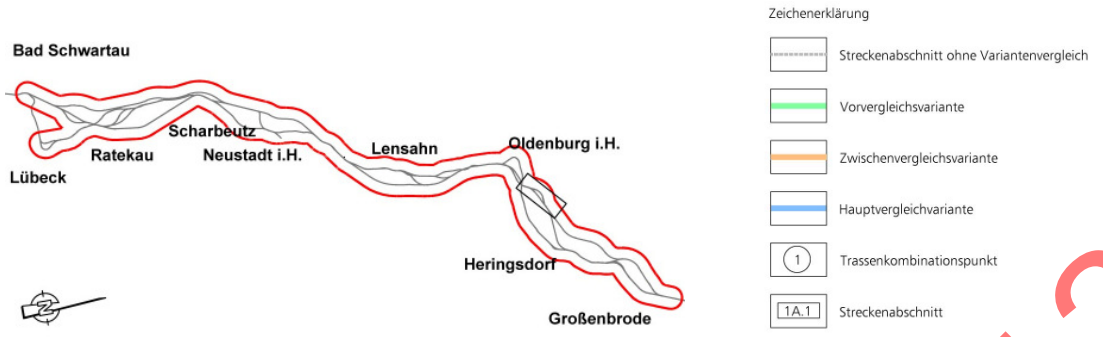
Vorvergleich 4.a

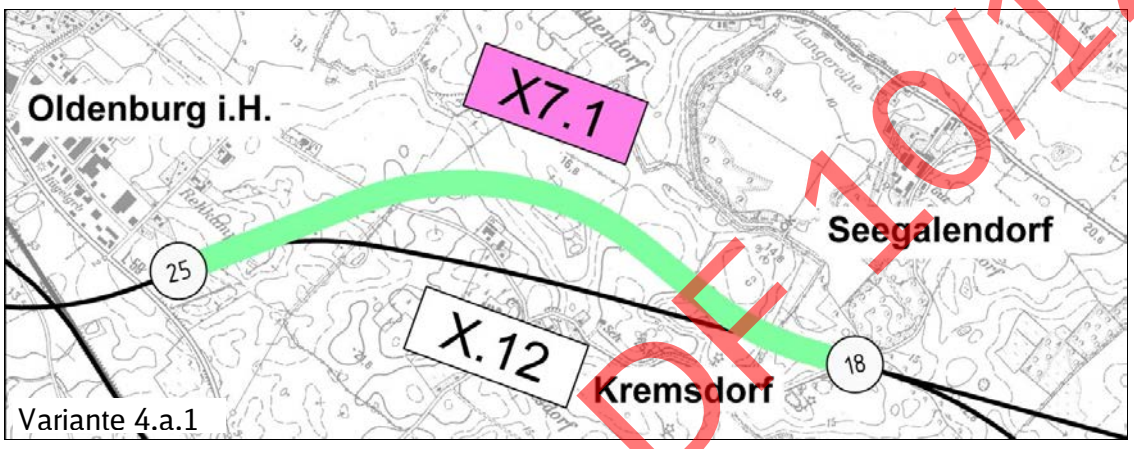
4.a	**4.a.1**	X7.1
	4.a.2	X.12

Im Vorvergleich 4.a wird die Variante 4.a.1 mit dem Streckenabschnitt X7.1 der Variante 4.a.2 mit dem Streckenabschnitt X.12 gegenübergestellt. Die beiden Varianten beginnen am Trassenkombinationspunkt 25 zwischen Oldenburg und Göhl und enden am Trassenkombinationspunkt 18 südlich von Seegalendorf.

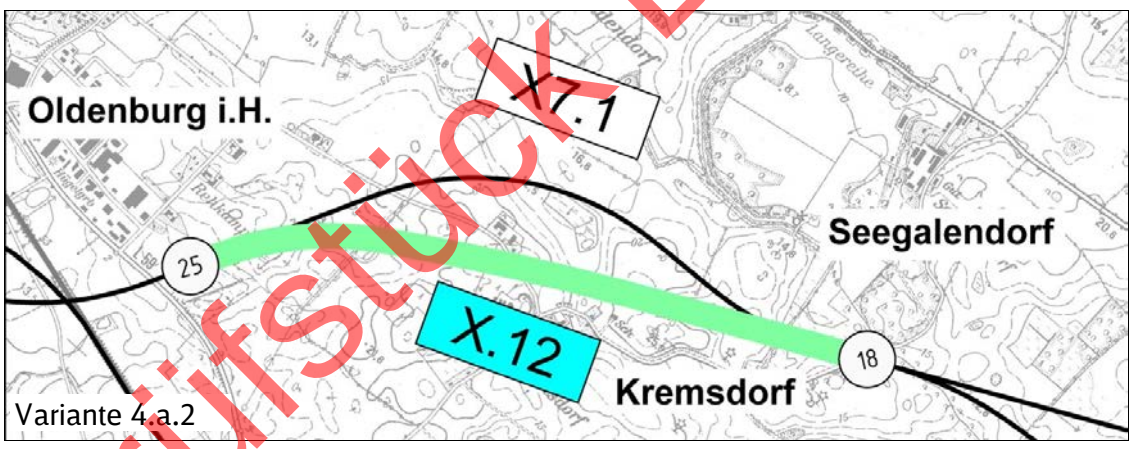
Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum





Variante 4.a.1



Variante 4.a.2

Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Vorvergleich 4.a

Beim schutzgutübergreifenden Vorvergleich sind die Ergebnisse zwischen den Varianten 4.a.1 und 4.a.2 in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter relativ ausgeglichen oder wie beim Schutzgut Pflanzen als gleichrangig einzustufen. Auch beim Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt sind die Unterschiede gering. Die jeweilige Vorzugsvariante weist immer nur einen geringen Vorteil gegenüber der folgenden Variante auf. Insgesamt sind die Unterschiede sehr gering.

Als Vorzugsvariante wird **Variante 4.a.1** bestimmt, da bei Variante 4.a.2 aufgrund des Trassenverlaufes eine Gutsanlage vom Ort Kremsdorf östlich der Stadt Oldenburg i.H. abgeschnitten wird.

In Bezug auf das Konfliktpotenzial hinsichtlich von NATURA 2000-Gebieten (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) ist bei beiden Varianten das FFH-Gebiet DE 1631-304 "Seegalendorfer Gehölz" betroffen. Erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von FFH-LRT sind abstandsbedingt nicht zu prognostizieren. Baubedingt können bei Realisierung der Varianten 4.a.1 und 4.a.2 Beeinträchtigungen hingegen nicht pauschal ausgeschlossen werden. Dadurch wäre die Ableitung schadensbegrenzender Maßnahmen erforderlich. Im Hinblick auf NATURA 2000 sind keine entscheidungserheblichen Unterschiede abzuleiten.

Bei Betrachtung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) besteht in beiden Varianten ein hohes Risiko des Verstoßes gegen das Störungsverbot aufgrund der Nähe zu einem Seeadlerhorst. Das Risiko der Störung ist aufgrund der Nähe der Varianten (Variante 4.a.1 mit 350 m Abstand; 500 m Abstand in der Variante 4.a.2) gegeben (Fluchtdistanz 500 m, KIFL, 2010). Das hohe Konfliktrisiko hinsichtlich eines Verstoßes gegen das Tötungsverbot unterscheidet sich zwischen den Varianten nicht signifikant, da die Trasse in beiden Fällen im horstnahen Jagdgebiet liegt.

Baubedingt ist durch die Variante 4.a.2 zudem ein hohes Konfliktrisiko bezüglich der baubedingten Tötung von Kammmolchen festzustellen. Unter Berücksichtigung der möglichen Minimierungsmaßnahmen ist dem lediglich ein geringes Gewicht beizumessen.

Soweit bei Variante 4.a.2 der Seeadlerhorst aufrechterhalten werden kann (Grenzbereich der Effektdistanz), ist das Konfliktrisiko durch den Kammmolch (Variante 4.a.2) deutlich weniger schwerwiegend einzuschätzen, als das Konfliktrisiko eines Verlustes der Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Seeadlers durch Variante 4.a.1. Die Variante 4.a.2 ist aus artenschutzrechtlicher Sicht daher zu bevorzugen.

Da der Unterschied zwischen 4.a.1 und 4.a.2 im Hinblick auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten jedoch gering ist, und auch bei 4.a.2 eine Störung des Seeadlers nicht ausgeschlossen werden kann (s.o.), wird aufgrund der Vorteile beim Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit insgesamt Variante 4.a.1 als Vorzugsvariante abgeleitet.

Prüfstück DE 10/12

Tabelle 3.6-12: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Vorvergleich 4.a

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 4.a.1	Variante 4.a.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	**1>**	**2**
Tiere und biologische Vielfalt	**1>**	**2**
Pflanzen	**1**	**1**
Boden	**2**	**1>**
Wasser	**1 >**	**2**
Klima/ Luft	1	1
Landschaft	**1>**	**2**
Kultur- und sonstige Sachgüter	**2**	**1>**
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>***	***2***
NATURA 2000	**1**	**1**
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	**2**	**1>**
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**1>**	**2**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen (Wirkintensität)	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Prüfstück DF 10/12

3.6.5.2 Zwischenvergleich

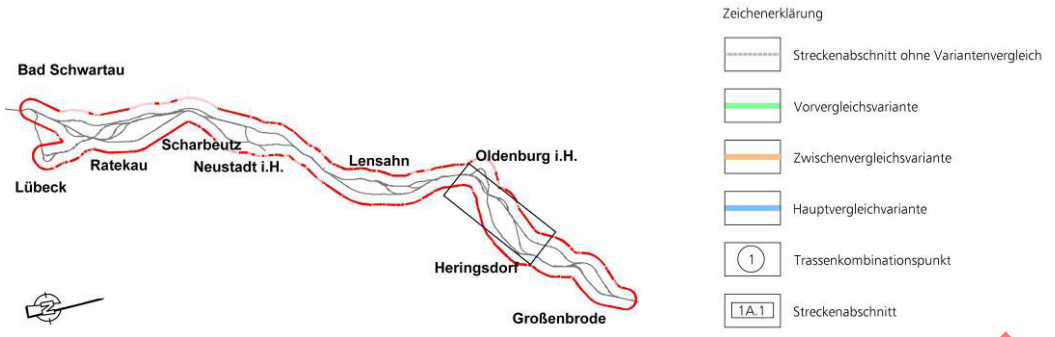
Zwischenvergleich 4.b

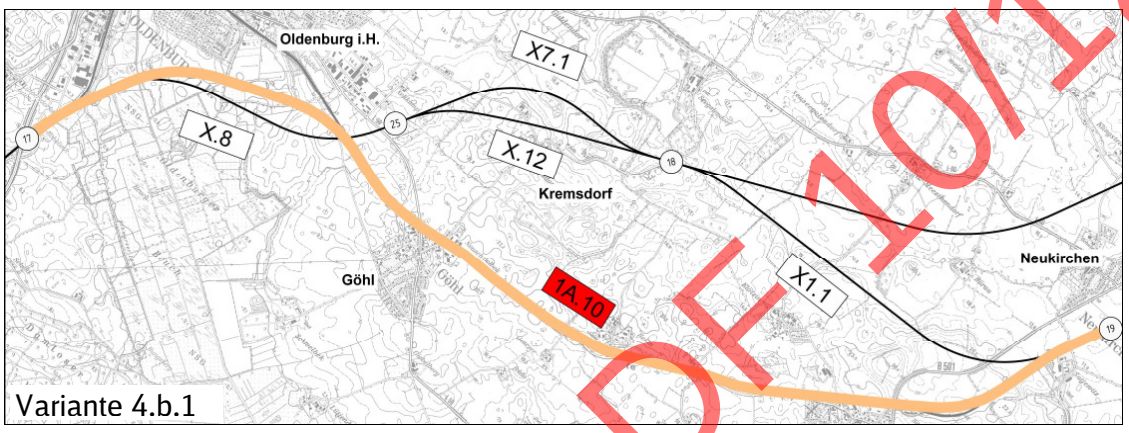
4.b	**4.b.1**	1A.10		
	4.b.2	X.8	4.a.1 (X7.1)	X1.1

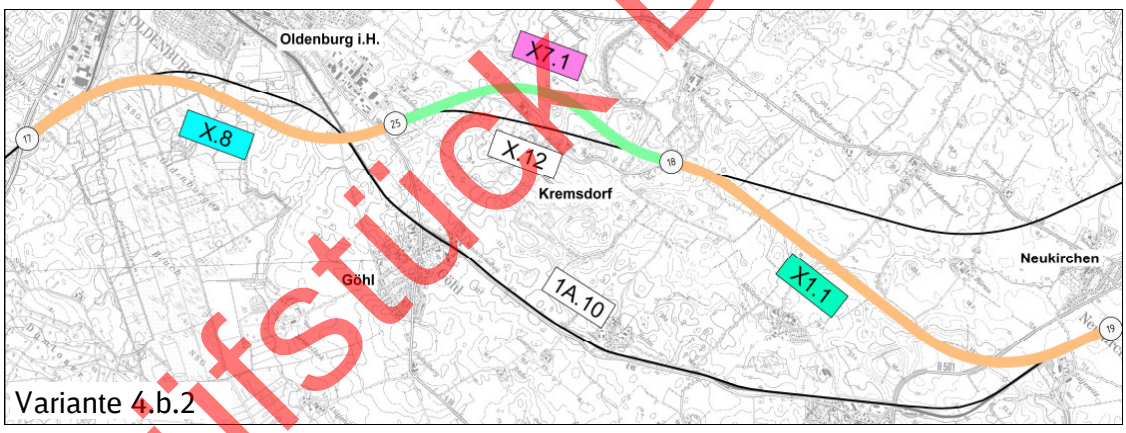
Im Zwischenvergleich 4.b wird die Variante 4.b.1 mit dem Streckenabschnitt 1A.10 der Variante 4.b.2 mit den Streckenabschnitten X.8, X7.1 und X1.1 gegenübergestellt. Variante 4.b.1 verläuft zwischen dem Trassenkombinationspunkt 17 an der BAB A 1 südlich von Oldenburg und dem Trassenkombinationspunkt 19 bei Neukirchen mit Ausnahme der neu zu errichtenden Querung des Oldenburger Grabens weitgehend auf der Bestandstrasse (Ausbauvariante). Variante 4.b.2 führt nach Querung des Oldenburger Grabens nördlich an Kremsdorf und Klötzin vorbei und fädelt schließlich bei Satjewitz in die Bestandstrasse ein.

Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum







Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Zwischenvergleich 4.b

Im Rahmen des schutzgutübergreifenden Zwischenvergleiches bildet der Ausbau der Bestandstrasse **(Variante 4.b.1)** die **Vorzugsvariante**. Mit Ausnahme der Querung des Oldenburger Grabens erfolgt bei Variante 4.b.1 der Ausbau der Bestandstrasse. Aus diesem Grund werden deutlich weniger Flächen in Bezug auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter in Anspruch genommen als bei der Neubauvariante 4.b.2. Beim Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt ist ebenfalls ein deutlicher Vorteil von Variante 4.b.1 gegenüber Variante 4.b.2 vorhanden. Beim Ausbau der Bestandstrasse werden deutlich weniger Flächen mit hoher Bedeutung für Fledermäuse und Brutvögel in Anspruch genommen oder beeinträchtigt als bei Variante 4.b.2.

Insbesondere aufgrund der Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Lärm und Erschütterungen hat im Hinblick auf das Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit die Variante 4.b.2 einen deutlichen Vorteil.

In Bezug auf die Betroffenheiten von NATURA 2000-Gebieten (vgl. leguan, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) liegt ein deutlicher Vorteil für Variante 4.b.1 vor. Durch beide Varianten wird das BSG DE 1731-401 "Oldenburger Graben" betroffen, wodurch vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigungen durch diese beiden Varianten nicht auszuschließen sind (hohes Konfliktpotenzial). Durch Variante 4.b.2 liegt außerdem noch eine Betroffenheit des FFH-Gebietes GGB DE 1631-304 "Seegalendorfer Gehölz" vor. Baubedingt können durch die räumliche Nähe der Variante Beeinträchtigungen im Vorwege nicht pauschal ausgeschlossen werden (hohes Konfliktpotenzial).

Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) liegt ein deutlicher Vorteil für Variante 4.b.1 vor, denn Variante 4.b.2 weist ein hohes Konfliktrisiko hinsichtlich eines Verstoßes gegen das Störungsverbot und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und der Tötung eines Seeadlers auf. Lebensräume des Wachtelkönigs werden in deutlich größerem Maße beansprucht als durch Variante 4.b.1.

Insgesamt wird aufgrund der zahlreichen deutlichen Vorteile für Variante 4.b.1 diese Variante als Vorzugsvariante abgeleitet.

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.6-13: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 4.b

Kriterien	Rangfolge der Varianten	
UVS Schutzgüter	Variante 4.b.1	Variante 4.b.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	2	**1>>**
Tiere und biologische Vielfalt	**1>>**	2
Pflanzen	2	**1>**
Boden	**1>>**	2
Wasser	**1>>**	2
Klima/ Luft	**1**	**1**
Landschaft	**1>>**	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	2
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>***	***2***
NATURA 2000	1>>	2
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	**1>>>**	2
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**1>**	**2**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Prüfstück DF 10/12

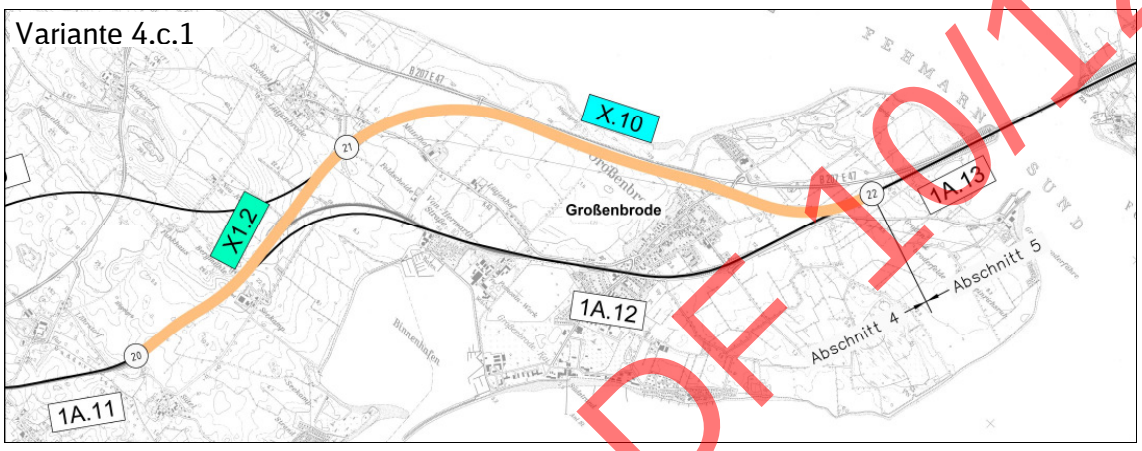
Zwischenvergleich 4.c

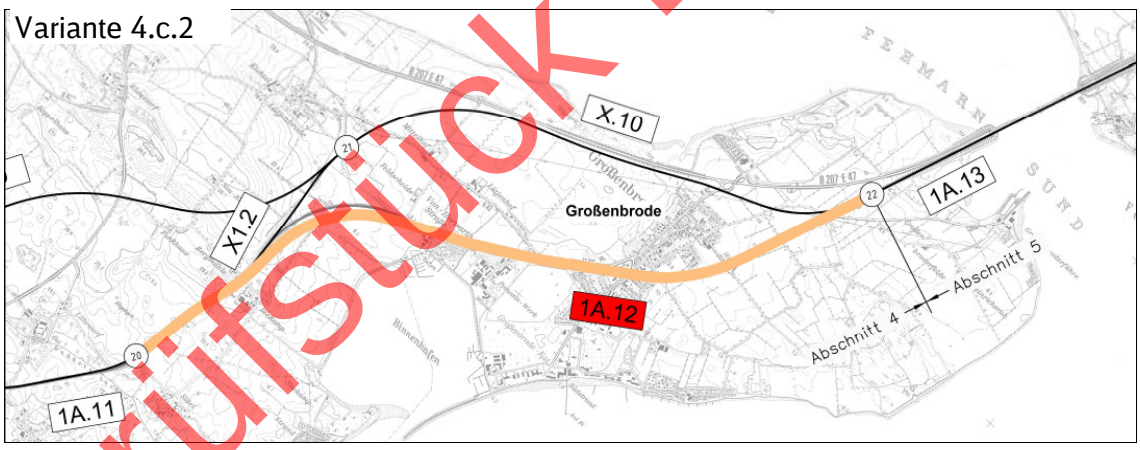
4.c	**4.c.1**	X1.2	X.10
	4.c.2	1A.12	

Im Zwischenvergleich 4.c wird die Variante 4.c.1 mit den Streckenabschnitten X1.2 und X.10 der Variante 4.c.2 mit dem Streckenabschnitt 1A.12 gegenübergestellt. Die beiden Varianten beginnen auf der Bestandstrasse am Trassenkombinationspunkt 20 bei Sütel. Variante 4.c.2 folgt mit Ausnahme eines Neubauabschnitts zwischen Seekamp und dem Großenbroder Binnenhafen (Radiusänderung in der Linienführung) der Bestandstrasse und ist daher großenteils als Ausbauvariante zu betrachten. Variante 4.c.1 verlässt die Bestandstrasse bei Seekamp und führt in einem großen Bogen nördlich an Großenbrode vorbei. Beide Varianten vereinigen sich im Trassenkombinationspunkt 22 kurz vor Erreichen der Fehmarnsund-brücke.

Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum





Prüfstück DF 10/12

Schutzgutübergreifendes Ergebnis Zwischenvergleich 4.c

Im Rahmen des schutzgutübergreifenden Zwischenvergleichs geht Variante 4.c.2 mit einem geringen Vorteil gegenüber 4.c.1 als Vorzugsvariante hervor. Das ist damit zu begründen, dass Variante 4.c.2 auf der Bestandstrasse entlanggeführt wird und damit gegenüber der Neubautrasse (Variante 4.c.1) z.T. deutlich weniger Flächen in Anspruch nimmt. Dies wird bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter deutlich. Bei Tieren und biologischer Vielfalt lassen sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede ableiten.

Insbesondere aufgrund der Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch Lärm und Erschütterungen hat in Hinblick auf das Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit jedoch die Variante 4.c.1 einen geringen Vorteil bei hohen nachteiligen Auswirkungen der Variante 4.c.2. Auch in Bezug auf Pflanzen hat 4.c.1 einen geringen Vorteil.

In Bezug auf Betroffenheiten von NATURA 2000-Gebieten (vgl. leguan, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) liegt ein deutlicher Vorteil für Variante 4.c.2 vor, denn in Bezug auf insgesamt drei NATURA 2000-Gebiete führt (GGB DE 1631-393 "Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel", GGB DE 1631-392 "Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht", BSG DE 1530-491 "Östliche Kieler Bucht") Variante 4.c.2 zu mittleren Konfliktpotenzialen. Im Gegensatz dazu ist das jeweilige Konfliktpotenzial bei den durch 4.c.1 betroffenen drei NATURA 2000-Gebieten (GGB DE 1631-393 "Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel", GGB DE 1631-392 "Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht", BSG DE 1530-491 "Östliche Kieler Bucht") als sehr gering einzustufen.

Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Betroffenheiten (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) liegt ein geringer Vorteil für Variante 4.c.1 vor, da das Konfliktrisiko hinsichtlich des störungsbedingten Verlustes der Fortpflanzungsstätte der Nebelkrähe für Variante 4.c.1 geringer ist als bei Variante 4.c.2.

Insgesamt wird aufgrund der (sehr) deutlichen Vorteile für Variante 4.c.2 diese als Vorzugsvariante abgeleitet.

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.6-14: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Zwischenvergleich 4.c

Kriterien	Rangfolge der Varianten	
UVS Schutzgüter	Variante 4.c.1	Variante 4.c.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	**1>**	2
Tiere und biologische Vielfalt	**1**	**1**
Pflanzen	**1>**	2
Boden	2	**1>>>**
Wasser	2	**1 >**
Klima/ Luft	**1**	**1**
Landschaft	2	**1>**
Kultur- und sonstige Sachgüter	2	**1>>**
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***2***	***1>***
NATURA 2000	2	**1>>**
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	**1>**	2
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	**2**	**1>**

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

Prüfstück DF 10/12

3.6.5.3 Hauptvergleich

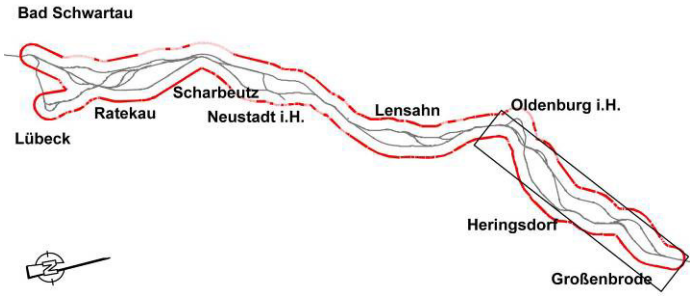
4.1	*4.b.1 (1A.10)*		1A.11	*4.c.2 (1A.12)*
4.2	X.8	4.a.1 (X7.1)	X.9	X.10

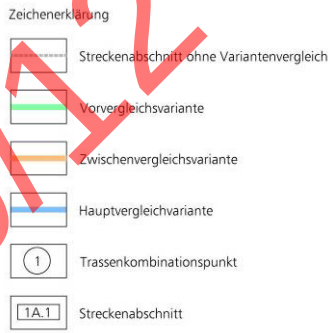
Im Hauptvergleich für den Planungsabschnitt 4 werden die Varianten 4.1 mit den Streckenabschnitten 1A.10, 1A.11 und 1A.12 und 4.2 mit den Streckenabschnitten X.8, X7.1, X.9 und X.10 gegenübergestellt.

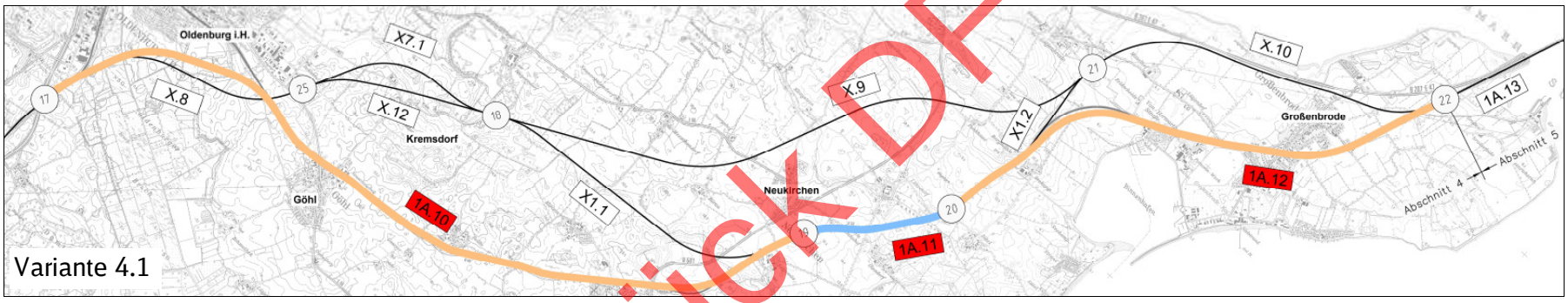
Variante 4.1 beginnt am Trassenkombinationspunkt 17 mit einem Teilstreckenneubau durch den Oldenburger Graben und schwenkt westlich von Göhl auf die Bestandstrasse ein. Ab Göhl folgt die Variante abgesehen von zwei kürzeren Abschnitten mit Linienverbesserungen der Bestandstrasse bis zum Ende am Trassenkombinationspunkt 22. Variante 4.2 quert den Oldenburger Graben ebenfalls mit einem Teilstreckenneubau, biegt dann aber westlich von Göhl in nördlicher Richtung ab, umfährt Neukirchen und Großenbrode auf der West- bzw. Nordseite und schwenkt erst ganz am Ende nordöstlich Großenbrode auf die Bestandstrasse ein.

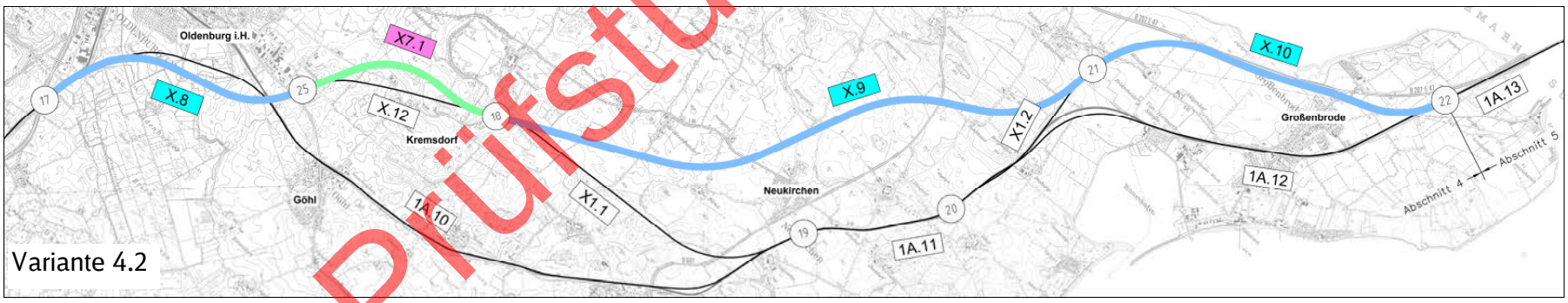
Prüfstück DF 10/12

Lage der Varianten im Untersuchungsraum









Prüfstück DF 10/12

3.6.5.4 Ableitung der Vorzugsvariante in Abschnitt 4

Im Abschnitt 4 bildet Variante 4.1 die Vorzugsvariante. Bei dieser Variante wird zum überwiegenden Teil die Bestandstrasse ausgebaut. Damit werden insgesamt weniger Flächen in Anspruch genommen als bei Variante 4.2. In Bezug auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaft ist sogar ein deutlicher Vorteil gegenüber Variante 4.2 erkennbar. Bei Tieren und biologischer Vielfalt liegt ein geringer Vorteil für Variante 4.1 vor.

In Bezug auf das Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit hat die Neubauvariante 4.2 einen sehr deutlichen Vorteil gegenüber dem Ausbau der Bestandstrasse bei Variante 4.1. Auch im Hinblick auf Pflanzen liegt ein deutlicher Vorteil für Variante 4.2 vor, da Variante 4.1 zu höheren Verlusten linearer § 30-Biotope führt.

Bei Betrachtung des Konfliktpotenzials in Bezug auf NATURA 2000-Gebiete sowie artenschutzrechtliche Betroffenheiten wird jedoch der Vorteil von Variante 4.1 deutlicher.

Variante 4.2 weist ein hohes Konfliktrisiko für den Kranich auf (vgl. PU, 2012/ Anlage 5 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage). Störungsbedingt besteht das Risiko, dass ein potenzieller Nistplatz und ein Teil des zugehörigen Nahrungshabitates verloren gehen. Zudem ist ein deutlich erhöhtes Tötungsrisiko zu erwarten. Des Weiteren ist, ebenso wie in der Variante 4.1, in Teilbereichen ein hohes Konfliktrisiko für den Kammmolch festzustellen. Die Trasse verläuft außerdem in 350 m Entfernung an einem Seeadlerhorst vorbei, Seeadler weisen eine Fluchtdistanz von 500 m auf (KIFL 2010).
Zudem ist in dem direkten Umfeld des Horstes ein erhöhtes Tötungsrisiko gegeben. Es ist ein sehr hohes Konfliktrisiko bezüglich eines ggf. nicht durch FCS-Maßnahmen auszugleichenden Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbote festzustellen.
Aufgrund des deutlich höheren Konfliktrisikos in der Variante 4.2 für die Arten Seeadler, Wachtelkönig und dem Kranich wird diese mit großem Abstand als nachrangig eingestuft.

Bei der Betrachtung des Konfliktpotenzials in NATURA 2000-Gebieten (vgl. LEGUAN, 2012b/ Anlage 6 des Erläuterungsberichtes der Antragsunterlage) wird ersichtlich, dass Variante 4.2 im Vergleich zu Variante 4.1 in deutlich mehr NATURA 2000-Gebieten ein Konfliktpotenzial aufweist: Zwar bilden beide Varianten ein hohes Konfliktpotenzial für das Gebiet BSG DE 1731-401 "Oldenburger Graben". In weiteren vier Gebieten (GGB DE 1631-304 "Seegalendorfer Gehölz", GGB DE 1631-393 "Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel", GGB DE 1631-392 " Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht" und BSG DE 1530-491 "Östliche Kieler Bucht") führt Variante 4.2 jedoch zu mittleren Konfliktpotenzialen, deshalb ist Variante 4.1 als günstiger zu werten.

Unter Einbeziehung von NATURA 2000 und Artenschutz wird Variante 4.1 insgesamt als Vorzugsvariante abgeleitet.

Prüfstück DF 10/12

Tabelle 3.6-15: Gesamtmatrix zur Ermittlung der Vorzugsvariante – Hauptvergleich Abschnitt 4.

Kriterien *UVS Schutzgüter*	Variante 4.1	Variante 4.2
Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Erholung)	2	**1>>>**
Tiere und biologische Vielfalt	**1>**	2
Pflanzen	2	1>>
Boden	**1>>**	2
Wasser	**1>>**	2
Klima/ Luft	**1**	**1**
Landschaft	**1>>**	2
Kultur- und sonstige Sachgüter	**1>**	2
Gesamtbewertung UVS Schutzgüter	***1>***	***2***
NATURA 2000	**1>>>**	2
artenschutzrechtliche Betroffenheiten	**1>>>**	2
Rangfolge und Unterschiede/ Vorteilsbildung aller Umweltaspekte	1>>	2

> geringer Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>> deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

>>> sehr deutlicher Vorteil gegenüber der folgenden Variante

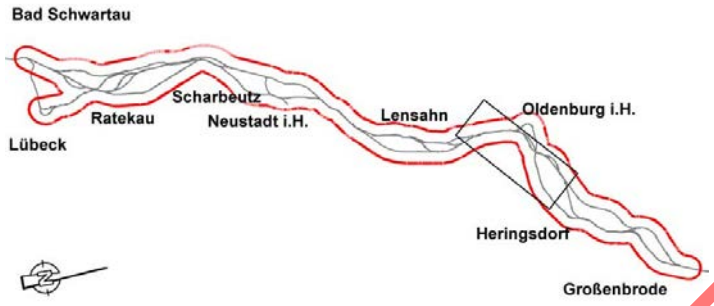
	UVS: erheblich nachteilige Auswirkungen (Wirkintensität)	NATURA 2000: Konfliktpotenzial	Artenschutz: Konfliktrisiko
	gering	sehr gering	gering
	mittel	mittel	mittel
	hoch	hoch	hoch
	sehr hoch		sehr hoch

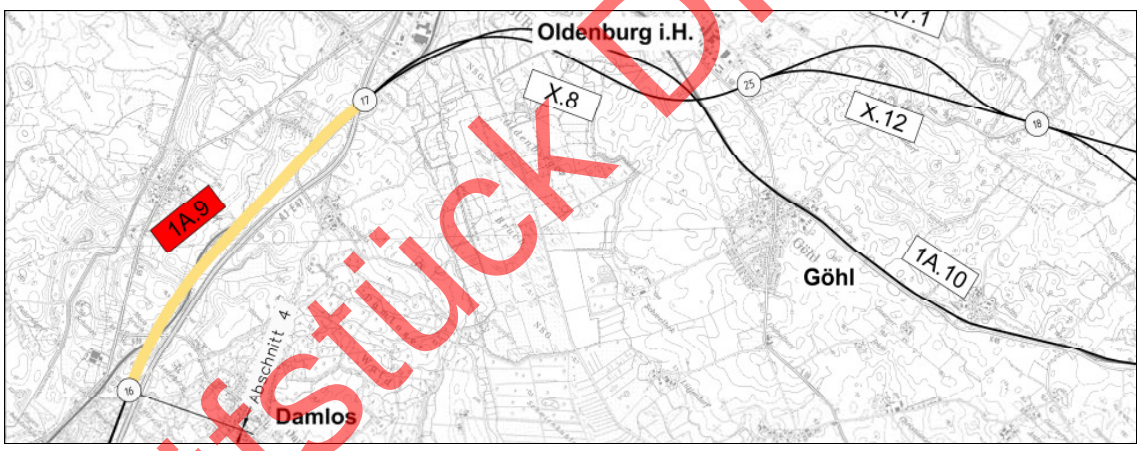
Prüfstück DF 10/12

3.6.5.5 Streckenabschnitt 1A.9 ohne Variantenvergleich

Der Streckenabschnitt 1A.9 ist alternativlos. Er wird also keinem Vergleich unterzogen, es erfolgt jedoch eine Auswirkungsprognose.
Der Streckenabschnitt 1A.9 beginnt am Trassenkombinationspunkt 16 auf Höhe des Autobahnparkplatzes der A 1 bei Damlos. Der Streckenabschnitt verläuft mit Ausnahme kleinerer Linienführungskorrekturen (Begradigung) am Anfang auf der Bestandstrasse (Ausbau). Er endet am Trassenkombinationspunkt 17 kurz nach Querung der BAB A 1.

Lage der des Streckenabschnitts im Untersuchungsraum





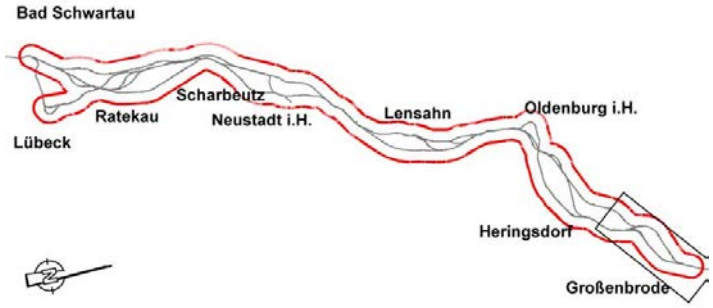
Prüfstück DF 10/12

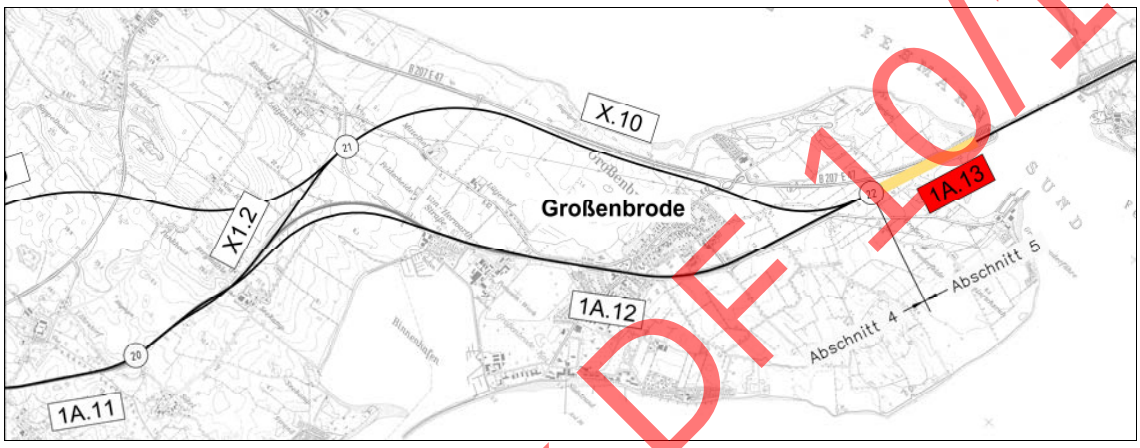
3.6.6 Abschnitt 5 Festland bis Fehmarnsundbrücke

3.6.6.1 Streckenabschnitt 1A.13 ohne Variantenvergleich

Der Streckenabschnitt 1A.13 ist alternativlos und wird daher keinem Vergleich unterzogen. Es erfolgt jedoch eine Auswirkungsprognose. Der Streckenabschnitt beginnt auf dem Festland an Trassenkombinationspunkt 22, der den Beginn des Abschnittes 5 markiert, und führt über die Fehmarnsundbrücke durch Fehmarn. Die Auswirkungen auf Fehmarn werden im Kapitel 3.8 behandelt.

Lage der des Streckenabschnitts im Untersuchungsraum





Prüfstück DF 10/12

3.7 Abschnitt 5 Insel Fehmarn

Die Insel Fehmarn liegt außerhalb des für dieses Raumordnungsverfahren und die raumordnerische UVS festgelegten Untersuchungsraumes. Nach den Vorgaben des Festlegungsprotokolls sind aber dennoch bestimmte Auswirkungen des geplanten Vorhabens auch für die Insel Fehmarn darzustellen. Da sich die Planungen auf eine Parallellage zur Bundesstraße B 207 und den Ausbau der vorhandenen Eisenbahntrasse beziehen, wird für diesen Abschnitt kein Variantenvergleich durchgeführt.

3.7.1 Auswirkungen auf den Tourismus und den Status als Seebad

Der Untersuchungsraum verläuft auf Fehmarn in einer Breite von ca. 2 km von Süd nach Nord entlang der Vogelfluglinie. Er schließt die Ortslagen Puttgarden, Bannesdorf, Bliesdorf, Avendorf, Strukkamp und Fehmarnsund im Süden ein. Von Burg liegt der westliche und von Landkirchen der östliche Ortsrand ebenfalls noch innerhalb des untersuchten Raumes.

3.7.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Durch den Schienenausbau kommt es nicht zur Überbauung von Beherbergungsbetrieben oder touristisch relevanten Erholungseinrichtungen.

3.7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Durch den zweigleisigen, elektrifizierten Ausbau und die sonstigen geplanten baulichen Anlagen sind auf der Insel Fehmarn keine Verluste von Beherbergungsbetrieben oder touristischen Einrichtungen zu erwarten.

Vorhandene Erholungswege wie Wander- und Radwege werden bereits heute durch die Vogelfluglinie (B 207 und Bahn) gekreuzt, sind aber an den Kreuzungspunkten mit entsprechenden Überführungen ausgestattet. Durch den Bahnkörper und die Verkehrszunahme entstehen keine relevanten Beeinträchtigungen.

3.7.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch die prognostizierte Zunahme des Zugverkehrs ist nicht mit einer Verschlechterung der Luftqualität zu rechnen oder nur auf einen schmalen Streifen entlang der Bahnstrecke beschränkt. Auch die Zunahme der Lärmimmissionen ist auf einen schmalen Korridor entlang der bestehenden Bahnstrecke begrenzt, der bereits im Bestand durch den Straßenverkehr belastet ist.

Die Zunahme des Bahnlärms wird nicht so deutlich wahrnehmbar sein wie in einer unvorbelasteten Situation. Strukkamp wird aufgrund der aktiven Lärmschutzmaßnahme eine Entlastung erfahren.

3.7.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft bzw. auf die Schutzgüter

3.7.2.1 Schutzgut Menschen, einschl. der menschlichen Gesundheit

Auf der Insel Fehmarn wird die vorhandene Schienentrasse ausgebaut, die nicht durch Wohn- und Siedlungsgebiete hindurch führt. Da die vorhandene Trasse bereits weit außerhalb der Ortsteile der Stadt Fehmarn verläuft und somit ein großer Abstand zur vorhandenen Wohnbebauung besteht, sind weder Verluste noch Zerschneidungen von Wohn- und Siedlungsgebieten zu erwarten.

Prüfstück DF 10/12

Verluste von Erholungsflächen sind nicht zu erwarten, da sich keine solchen im unmittelbaren Trassenbereich befinden.

Für den Planfall 1 ist in Bezug auf den Schienenverkehrslärm im Tagesabschnitt (6-22 Uhr) bei freier Schallausbreitung mit Zunahmen von ≥ 10 dB(A) zu rechnen. Nachts (22-6 Uhr) sind hingegen Zunahmen von ≥ 5 dB(A) zu erwarten. Da der östliche Ortsrand von Strukkamp im Planfall von nächtlichen Überschreitungen der relevanten Grenzwerte für Lärm betroffen ist, wird hier eine 6 m hohe und 1.180 m lange Lärmschutzwand berücksichtigt. An Gebäuden, an denen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte verbleiben würden, werden passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungen). Der Schutz vor Schienenverkehrslärm wird somit sichergestellt.

Für den **Gesamtverkehrslärm** ist im Tagesabschnitt von 6 bis 22 Uhr sowie für den Nachtabschnitt von 22-6 Uhr für die Planvariante 1 mit geringen Zunahmen zu rechnen. Da die Planvariante 1 in diesem Abschnitt auf der bestehenden Bahnstrecke verläuft, gibt es keine neu belasteten Wohn- und Siedlungsgebiete.

Schadstoffimmissionen

Es ist keine Zunahme gegenüber dem Planfall 0 zu erwarten.

Für alle untersuchten Schadstoffe werden die derzeit geltenden Grenz- und Immissionswerte zum Schutz des Menschen an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Auch die ab 2015 geltenden Grenzwerte werden eingehalten. Für die Bauphase werden aufgrund des ausreichend großen Abstandes zur vorhandenen Bebauung keine beurteilungsrelevanten Zunahmen erwartet. Durch den Betrieb der Baustelle werden keine Überschreitungen der Grenzwerte gem. 39. BImSchV und der TA Luft hervorgerufen.

Erschütterungen

Die Prognose des sekundären Luftschalls hat gezeigt, dass die Anforderungen deutlich eingehalten werden. Für die Planvariante und den Planfall 0 liegen auf Fehmarn keine Gebäude im Einflussbereich der Schienenverkehrserschütterungen vor. Da die erschütterungstechnischen Ergebnisse für beide berechneten Fälle identisch sind, sind die Schienenverkehrserschütterungen im Abschnitt 5 nicht entscheidungsrelevant (baudyn GmbH 2012).

3.7.2.2 Schutzgut Tiere und biologische Vielfalt

Die genaue Betrachtung möglicher Beeinträchtigungen der oben genannten NATURA-2000-Gebiete erfolgt auf der Planfeststellungsebene.
Auf Fehmarn liegen keine Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete innerhalb des Wirkbereiches des Ausbauvorhabens.

Mittel- und Großsäuger

Aufgrund des Trassenausbaus sind keine beurteilungsrelevanten Flächenverluste für Mittel- und Großsäuger zu verzeichnen.

Zerschneidung und Barrierewirkung
Es sind keine überregionalen Wanderwege durch den Schienenausbau betroffen.

Fledermäuse

Die Funktion der Jagdhabitate kann durch die Beseitigung linearer Gehölzstrukturen, insbesondere an Brücken, gestört werden. Der anlagebedingte Verlust führt zu negativen Auswirkungen auf die Jagdhabitatnutzung. Bei der Rodung von Gehölzen kann es aufgrund der

Prüfstück DE 10/12

Zerstörung von Tagesquartieren zu Verlusten von Fledermäusen kommen. Durch eine Bauzeitenregelung kann dieser Konflikt vermieden werden.

Brutvögel

Im direkten Umfeld der Bahn gehen durch die Überbauung die östlichen Gehölzbestände komplett verloren. Dies führt daher zum dauerhaften Verlust von Vogellebensräumen.

Am bestehenden Verlauf der Bahn wird sich durch den Ausbau auf der Insel Fehmarn nichts ändern, so dass es zu keinen neuen Zerschneidungen kommen wird.

Durch den Schienenausbau werden die Gehölze östlich der Gleise entfernt und der Anreiz zur Trassenquerung sinkt, wenn auf Bepflanzung der neuen Böschungs- und Randbereiche verzichtet wird.

Rastvögel

Das Rastgebiet bei Avendorf befindet sich in ausreichendem Abstand zur Bahntrasse (rund 150 m), so dass hier ebenfalls keine Verluste zu erwarten sind.

Bei Heranrücken der Trasse sowie mäßiger Erhöhung des Verkehrslärms sind keine wesentlichen Veränderungen der lokalen Rastvogelgemeinschaft durch den Ausbau zu erwarten. Für alle Arten sind aufgrund der Vorbelastungen daher geringe Empfindlichkeiten anzunehmen.

Amphibien

Alle anderen östlichen Gewässer liegen in einem Abstand > 50 m zu den Gleisen und dürften daher nicht durch den Schienenausbau betroffen sein.
Während der Bauphase können Amphibien aus trassennahen Gewässern in den Baustellenbereich gelangen und dort Verluste erleiden. Durch entsprechende temporäre Leiteinrichtungen kann dies vermieden werden.

Reptilien

Östlich der Bahntrasse ist durch den Ausbau von einem Totalverlust der dort vorhandenen Funktionsräume von mäßiger bis mittlerer Bedeutung auszugehen.
Der Bahndamm bei Burg mit seinem stabilen Vorkommen der Waldeidechse ist durch den Schienenausbau betroffen. Abseits dieser Strukturen stehen für diese Vorkommen kaum Habitate zur Verfügung.
Insofern sind im Genehmigungsverfahren geeignete Maßnahmen des Naturschutzes zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen bzw. zum Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen festzusetzen.

Insekten (Tagfalter/Heuschrecken/Libellen/Laufkäfer)

Für anpassungsfähige Heuschreckenarten und weniger anspruchsvolle Tagfalter bestehen bei Eingriffen in ihre Lebensräume Ausweichmöglichkeiten in benachbarte Flächen.
Die Laufkäferfauna, die in den Randbereichen der Bahn sowie in den angrenzenden Ruderalstreifen vorkommt, besitzt eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber dem Habitatverlust. Es stehen nur bedingt Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung.
Sofern Kleingewässern überbaut werden, bestünde eine hohe Empfindlichkeit für Libellen.

3.7.2.3 Schutzgut Pflanzen

Auf Fehmarn sind insbesondere Verluste der östlichen trassenbegleitenden Gehölzbestände (Feldgehölze und –hecken), sowie vorbelasteter Saumstrukturen (halbruderale Gras- und

Prüfstück DF 10/12

Staudenflure) und schmale Randstreifen von Ackerflächen zu erwarten. Nordwestlich von Blieschendorf sind randliche Verluste an Knicks zu erwarten. Im Bereich nordwestlich von Burg und westlich von Bannesdorf ist an zwei Gräben ebenfalls mit der Überbauung von kurzen Abschnitten zu rechnen.

3.7.2.4 Schutzgut Boden

Auf der Insel Fehmarn kommen größtenteils schwach entkalkte, nährstoffreiche Böden der Jungmoräne vor. Sie werden als Fehmaraner Schwarzerden bezeichnet, die aufgrund ihres Nährstoffreichtums eine besondere Bedeutung besitzen und zu den ertragreichsten Böden in Schleswig-Holstein zählen. Bei den Böden im unmittelbaren Trassenbereich handelt es sich jedoch um vorbelastete bzw. überprägte Böden, die keine Bedeutung für das Schutzgut Boden besitzen.

3.7.2.5 Schutzgut Klima/ Luft

Im Untersuchungsgebiet selbst befinden sich keine Bereiche oder klimatisch wirksame Strukturen, die eine besondere Bedeutung für das Klima besitzen.

Zusätzliche kleinklimatische Änderungen durch den Ausbau der Schiene sind unerheblich.

3.7.2.6 Schutzgut Wasser

Durch den Ausbau des Schienenweges können angrenzende Gräben und Kleingewässer überbaut werden.

3.7.2.7 Schutzgut Landschaft

Von Verlust sind hauptsächlich die beiden Landschaftbildräume Vogelfluglinie sowie die angrenzende ausgeräumte Agrarlandschaft östlich der Schienentrasse betroffen.

3.7.2.8 Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter

Aufgrund der hohen Dichte von Einzelfunden im schienennahen Bereich sowie den Einzelfunden auf der Insel Fehmarn sind weitere, bisher nicht bekannte Vorkommen nicht auszuschließen.

3.8 Hinweise auf Ausgleich und Ersatz verbleibender, nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von umwelterheblichen Auswirkungen sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens, hier also im Rahmen der Planfeststellung folgende unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG i.V.m. § 9 LNatSchG auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen bzw. in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen):

- Verlust von Biotopelementen,
- funktionale Beeinträchtigungen von Lebensräumen der Fauna,
- Boden
- Verlust von Oberflächengewässer und grundwasserbeeinflussten Biotopen
- Landschaftsbild

Prüfstück DF 10/12

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Vorzugsvariante von UVS und RVU, also auf den Ausbau der Bestandstrasse.

Um sich auch schon auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens einen dem Planungsstand entsprechenden Eindruck von den zu erwartenden Kompensationsmaßnahmen machen zu können, ist - sozusagen als "Leitindikator" - eine für die jeweiligen Abschnitte zusammengefasste Übersicht der bau- und anlagebedingt dauerhaft und temporär in Anspruch genommenen Flächen der Biotoptypen geeignet.
Hieraus lassen sich erste grobe Größenordnungen, qualitative Hinweise und Verhältnisse zwischen den Abschnitten erkennen.

Konkrete quantitative Angaben zum erforderlichen Umfang von Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind auf der Ebene der Raumordnung aus folgenden Gründen noch nicht mit hinreichender Sicherheit zu machen:

- Der Planungsmaßstab des Raumordnungsverfahrens ist hierzu noch zu grob,
- Die Planungen sind dementsprechend noch nicht hinreichend differenziert, um die tatsächlichen Auswirkungen beurteilen zu können. Es werden noch umfangreiche weitere bauliche Anlagen zu berücksichtigen sein, wie z. B. weitere Nebenanlagen, Haltepunkte, Bahnübergänge, Maßnahmen im untergeordneten Wegenetz, Flächen und Maßnahmen für die Entwässerung und Ähnliches,
- Es ist noch unbekannt, nach welcher konkreten Methodik Art und Umfang der Maßnahmen ermittelt werden sollen,
- Die Aussageschärfe der Erfassungen im Raumordnungsverfahren reicht hierfür noch nicht aus. Dies gilt für die Biotoptypen, aber auch insbesondere für die faunistischen Daten, die für diesen sehr großen Untersuchungsraum nicht flächendeckend sondern nur selektiv anhand von Probestellenuntersuchungen erfolgen konnten,
- In dem Zusammenhang spielen die aktuellen Anforderungen, die sich aus den artenschutzrechtlichen Erfordernissen ergeben eine besondere Rolle, die in immer größerem Maße Umfang Art und Zeitpunkt von Maßnahmen bestimmen, zum jetzigen Verfahrensstand aber ebenfalls noch nicht hinreichend erfasst und bewertet werden können,
- Schließlich sind auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und deren Auswirkungen auf den Kompensationsumfang noch nicht genau genug zu bestimmen,
- Bedarfsreduzierende Maßnahmen wie z. B. Rückbau von Flächen oder Streckenabschnitten sind noch nicht zu beurteilen.

Aber aus einer differenzierten Betrachtung können dennoch folgende Hinweise entnommen werden:

- Der Gesamtumfang der vom Eingriff bau- und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen wird mehr als ca. 300 ha umfassen. Vermutlich werden davon ca. 100 ha der Flächen zusätzlich dauerhaft versiegelt werden,
- Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen überwiegen die Ackerflächen deutlich das Grünland,
- Offensichtlich werden zum weitaus überwiegenden Teil außer Waldflächen eher "unspezifische" Biotoptypen, wie z.B. Ruderalfluren mit Standorteigenschaften, die leichter auszugleichen sind, in Anspruch genommen,
- Der Schwerpunkt der Inanspruchnahme von Waldflächen liegt im Süden in Abschnitt 1,

Prüfstück DF 10/12

- Es ist kaum Ausgleichsbedarf für Gewässer erkennbar,
- In Abschnitt 1 sind relativ im geringsten Umfang Ackerflächen betroffen, dafür ist hier der Waldanteil am größten. Die Waldflächen umfassen mit den Gehölzen und sonstigen Baumstrukturen hier ca. 25 ha. Bei Waldflächen muss mit einem vergleichsweise hohen Ausgleichsbedarf gerechnet werden, dessen Umfang sich in der Regel aus den Anforderungen des Waldgesetzes bzw. der Forstverwaltung ergibt. Der Ausgleich von Waldflächen und linearen Gehölzstrukturen, wie vor Allem Knicks gestaltet sich in der Regel recht kompliziert,
- In den Abschnitten 2 und 3 sind nur in relativ geringem Umfang Waldflächen betroffen, dort ist der Anteil an Ackerflächen relativ betrachtet entsprechend höher,
- In Abschnitt 4 ist die Flächeninanspruchnahme absolut am größten, am Anteil der Moor-, Sumpf- und Grünlandbiotope sind die Eingriffe im Oldenburger Graben ablesbar. Hier dürfte sich auch ein relativ hoher artenschutzrechtlicher Ausgleichsbedarf, vermutlich für Wiesenbrüter, ergeben. Entsprechende Maßnahmen sind in einem besonderen landschaftsökologischen Zusammenhang umzusetzen und bedürfen spezifischer Standortbedingungen hinsichtlich des Boden- und Wasserhaushalts.
- Im Abschnitt 5 auf der Insel Fehmarn - außerhalb des Untersuchungsraums für das Raumordnungsverfahren - ist zurzeit noch ein relativ geringer Umfang an Maßnahmen erkennbar. Voraussichtlich werden spezifische Maßnahmen zur Entwicklung geeigneter Trockenlebensräume für betroffene Waldeidechsen im Bahndamm sowie Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie ggf. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotsverstöße erforderlich werden. Für die Waldeidechsen entstehen im Übrigen im Zuge des Ausbaus neue geeignete Habitate in den hinzukommenden Bahndämmen.

3.9 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Unterlagen aufgetreten sind, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG)

Nach § 6 Abs. 4 (3) UVPG ist auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z. B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, hinzuweisen, soweit die Angaben für die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art des Vorhabens erforderlich sind.

Die umwelterheblichen Auswirkungen wurden nach den aktuell gültigen Standards ermittelt und bewertet (vgl. schutzgutbezogene Ermittlung der Umweltauswirkungen).

Die Sachverhaltsermittlung im Rahmen der Ermittlung der umwelterheblichen Auswirkungen eines Vorhabens ist auf solche Umstände zu begrenzen, die entscheidungsrelevant sind (UVPG 2012, HOPPE/BECKMANN, zu § 2 Rn 58 unter Verweis auf UVPVwV Nr 0.5.1.1). Auf im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie als nicht entscheidungsrelevant eingestufte und deshalb nicht vertieft bearbeiteten Umständen wird aus o.g. Gründen nicht weiter eingegangen.

Auf folgende Kenntnislücken und Schwierigkeiten wird hingewiesen:

- Kenntnislücken bestehen beim Schutzgut Boden aufgrund der allgemein unzureichenden Bodendatenlage in Schleswig-Holstein, an deren Behebung das LLUR derzeit arbeitet. Die Datenlücken konnten jedoch mithilfe der im Kapitel zur Methodik (Kap. 3.1.4.4) näher

Prüfstück DF 10.12

erläuterten Ableitung von Bodeneigenschaften aus der Biotoperfassung teilweise geschlossen werden. Die Detailschärfe der zugrunde liegenden Bodendaten ist für die Ebene einer UVS auf diesem Maßstab als hinreichend anzusehen. Die Daten sind z.T. veraltet. Eine genaue Lokalisierung der Altlasten und Altablagerungen ist im Bearbeitungsmaßstab der UVS nicht möglich.
Im Rahmen eines Hydrogeologischen Sondergutachtens (INGENIEURGESELLSCHAFT DR. REINSCH, 2012) wurde die geologische Situation im Untersuchungsraum speziell betrachtet.

- Beim Teilschutzgut Oberflächengewässer bestehen für zahlreiche, vor allem kleinere Fließ- und Stillgewässer Datenlücken hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte und der biologischen und chemischen Gewässergüte. Bei den Fließgewässern lassen sich vorhandene Daten oftmals nur mit Schwierigkeiten auf bestimmte Gewässerabschnitte beziehen. Die Detailschärfe ist in vielen Fällen gering. Aufgrund unterschiedlicher Erhebungsmethoden ist außerdem die Vergleichbarkeit der Gewässer untereinander erschwert. Auch beim Teilschutzgut Oberflächengewässer besteht häufig das Problem einer mangelnden Aktualität der Datenbasis.
  Im Rahmen eines Hydrogeologischen Sondergutachtens (INGENIEURGESELLSCHAFT DR. REINSCH, 2012) wurde Oberflächengewässer und Grundwasser im Untersuchungsraum speziell betrachtet.
- Für die Schutzgüter Pflanzen sowie Tiere und biologische Vielfalt sind Flächenverlust sowie Verlärmung in ihrer Auswirkung auf gefährdete Arten derzeit noch nicht exakt bestimmbar. Mit den im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) festzusetzenden Maßnahmen sind die zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen kompensierbar.
- Bei der Bestandserfassung der archäologischen Denkmäler durch das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein bestehen dahingehend Kenntnislücken, dass überall im Untersuchungsraum Einzelfunde möglich sind. Der Anteil der bekannten Fundplätze unter den heute noch in Resten erhaltenen Fundplätzen liegt etwa bei 10 - 30 %.

  Dies zeigen diverse archäologische Großprojekte in den Nachbarregionen Dänemark, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen (ALSH 2007).
- Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern (Wechselwirkungen) können aufgrund fehlender, wissenschaftlich fundierter Grundlagenermittlung nur generalisierend ermittelt und dargestellt werden. Die Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Schutzgüter sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernden oder aufhebenden Wirkung oftmals nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

Prüfstück DE 10/12