

Ergebnisse der landschaftspflegerischen Begleitplanung

Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden

von Abschnitt 580 Betriebsstation 0.475 bis
Abschnitt 590 Betriebsstation 1.372
von Abschnitt 590 Betriebsstation 5.070 bis
Abschnitt 610 Betriebsstation 5.769

von Bau.km 0-180.600 bis Bau-km 19+850.000
Baulänge: 16,330 km

**Deckblatt, vollständig überarbeitete Fassung
Planfeststellungsunterlage vom 26.8.2011**

Aufgestellt:
Lübeck, den 17.7.2015
LBV – SH
Niederlassung Lübeck


.....
(Lüth)

AZ: 4-P211-553.253-B207-432

Bearbeitet:
Lübeck, 07/2015
Trüper Gondesen Partner
Landschaftsarchitekten BDLA

**Festgestellt mit Planfeststellungsbeschluss
vom 31.08.2015, Az. 408 - 553.32 - B 207-176.**

Dieser festgestellte Plan ist Bestandteil des vorbezeichneten Beschlusses. Für die Angabe der Rechtsgrundlagen und deren Fundstellen wird auf den Planfeststellungsbeschluss verwiesen.
Kiel, den 31.08.2015

*Landesbetrieb Straßenbau und
Verkehr Schleswig-Holstein
- Planfeststellungsbehörde -*




(Thiel)

Inhaltsverzeichnis

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
1.2	Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplanes und rechtliche Einbindung in das Genehmigungsverfahren	1
1.3	Planungsgenese	3
1.3.1	Ergebnisse der Untersuchung zur Umweltverträglichkeit als integrierter Bestandteil der Voruntersuchung	3
1.3.2	Variantenvergleich nach anderen planungsrelevanten Kriterien	8
1.3.3	Zusammenfassende Bewertung und Wahl der Vorzugsvariante	9
1.4	Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsraumes	10
1.4.1	Naturräumliche Gegebenheiten	10
1.4.2	Landschaftsstruktur, prägende Landschaftselemente	11
1.4.3	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	12
1.5	Rechtliche und planerische Bindungen	12
1.5.1	Schutzgebiete, -objekte	12
1.5.2	Übergeordnete Planungen	15
1.6	Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum	18
1.6.1	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein	18
1.6.2	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II	19
1.6.3	Landschaftspläne	20
2	BESCHREIBUNG DES STRAßENBAUVORHABENS	23
2.1	Allgemeine Beschreibung	23
2.2	Verkehrszahlen	25
2.3	Trassierung	25
2.4	Querschnitte, Böschungen	26
2.5	Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz	27
2.6	Baugrundherstellung / Erdarbeiten	28
2.7	Erdmassenbilanz	30
2.8	Bodenumlagerungsfläche	30
2.9	Entwässerung	32
2.10	Ingenieurbauwerke	33
2.11	Straßenausstattung	35
2.12	Besondere Anlagen	36
2.13	Flächeninanspruchnahme	37

2.14	Eingriffstatbestand in Natur und Landschaft durch den geplanten Straßenausbau	37
3	PRÜFUNG DER VERMEIDBARKEIT DES EINGRIFFS	39
3.1	Vermeidbarkeitsprüfung im vorgelagerten Verfahren zur Findung der Ausbauseite	39
3.2	Minimierung vorhersehbarer Beeinträchtigungen bei Achs- und Gradientenverschiebungen auf Grund von Zwangspunkten und Planung von technischen Anlagen auf der Ebene der Planfeststellung	39
3.2.1	Anbindung der Flächen nördlich Mittelhof	40
3.2.2	Lage und Ausgestaltung Unterführung Salzwiesen	40
3.2.3	Prüfung der Öffnung der Großenbroder Aue	41
3.2.4	Prüfung einer Trassenverschiebung im Bereich Großenbrode	41
3.3	Minimierung vorhersehbarer Zerschneidungswirkungen für die Fauna bei der Planung der Querungsbauwerke auf der Ebene der Entwurfsplanung	42
3.3.1	Lage und technische Ausgestaltung von Trassenquerungsmöglichkeiten für Tiere	42
3.3.2	Kollisionsschutz für Fledermäuse	43
3.3.3	Wildleiteinrichtung	44
3.3.4	Amphibienschutzeinrichtung	44
4	BESTAND UND KONFLIKTE / DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER ÖKOLOGISCHEN UND LANDSCHAFTSBILDLICHEN GEGEBENHEITEN SOWIE DER VORHABENSBEDINGTEN WIRKUNGEN	46
4.1.1	Flächennutzungen	46
4.2	Eingriffsermittlung	49
4.2.1	Überblick und Eingrenzung	49
4.3	Beeinträchtigungen durch baubedingte Wirkungen	49
4.4	Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Wirkungen	50
4.5	Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen	50
4.6	Funktion, Bedeutung und Empfindlichkeit sowie zu erwartende Beeinträchtigungen der Schutzgüter	51
4.6.1	Menschen, Teilaspekte Wohnen, Wohnumfeld und Erholen	51
4.6.2	Pflanzen	56
4.6.3	Tiere	65
4.6.4	Boden	98
4.6.5	Wasser	106
4.6.6	Klima und Luft	113
4.6.7	Landschaft	116
4.6.8	Kultur- und Sachgüter	126

4.6.9	Wechselwirkungen, Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern	129
5	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VORHERSEHBARER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	134
5.1	Mensch	134
5.2	Pflanzen und Tiere	136
5.3	Boden	140
5.4	Wasser	140
5.5	Landschaft/ Landschaftsbild	141
5.6	Kultur- und Sachgüter	142
5.7	Schutzvorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen	143
5.7.1	Tabuflächen	143
5.7.2	Technische Vorkehrungen	144
5.7.3	Regelungen für die Baufeldfreimachung	146
6	DARSTELLUNG DER VERBLEIBENDEN, UNVERMEIDBAREN, ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES	148
6.1	Darstellung der Auswirkungen auf den Menschen	148
6.2	Darstellung der Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	148
6.3	Darstellung der Auswirkungen auf europäische Schutzgebiete des Netzes NATURA 2000	152
6.4	Darstellung der Auswirkungen auf Boden	158
6.5	Darstellung der Auswirkungen auf Wasser	159
6.6	Darstellung der Auswirkungen auf die Landschaft / Landschaftsbild	160
6.7	Darstellung der Auswirkung auf Kultur- und Sachgüter	161
7	DARSTELLUNG VON ART, UMFANG UND ZEITLICHEM ABLAUF DER ERFORDERLICHEN AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	162
7.1	Allgemeine Planungsziele	162
7.1.1	Gestalterische Zielsetzungen und Entwicklungsziele für Wohnumfeld, Erholung und Landschaftsbild	163
7.1.2	Ökologische Ziele der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	163
7.1.3	Grundsätze zur Festlegung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	166
7.1.4	Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	168
7.2	Beschreibung der Maßnahmen	172
7.2.1	Anlage von Gehölzflächen	172
7.2.2	Gras- und Krautflächen	175
7.2.3	Gewässer	176

7.2.4	Rückbau vorhandener Wege und Straßen	177
7.2.5	Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen / Rückführung von Flächen in die landwirtschaftliche Nutzung	178
7.3	Maßnahmenverzeichnis (vgl. Anhang I)	178
7.4	Funktionskontrollen / Umweltbaubegleitung	178
7.5	Zeitlicher Ablauf und dauerhafte Sicherung der Maßnahmen	192
8	GEGENÜBERSTELLUNG DER UNVERMEIDBAREN, ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND DER VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS- AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	193
8.1	Gegenüberstellung Pflanzen und Tiere	193
8.2	Gegenüberstellung Boden	218
8.3	Gegenüberstellung Wasser	221
8.4	Gegenüberstellung Landschaft/ Landschaftsbild	223
8.5	Gegenüberstellung Mensch sowie Kultur- und Sachgüter	226
9	KOMPENSATIONSERMITTLUNG / BILANZIERUNG	229
9.1	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hin- sichtlich der Biotoptypen (biotypbezogene Kompensation) sowie der faunistischen Funktionsbeziehungen	230
9.1.1	Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotypbezogenen Kompensation	231
9.1.2	Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die biotypbezogene Kompensation	235
9.1.3	Bilanzierung der biotypbezogenen Kompensation	246
9.1.4	Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen	251
9.2	Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hin- sichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft)	253
9.2.1	Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung	254
9.2.2	Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung	255
9.3	Bestimmung der Kompensationsumfänge und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes/ der landschaftsgebundenen Erholung	258
9.3.1	Ermittlung des Kompensationserfordernisses für das Landschaftsbild	258
9.3.2	Bilanzierung für das Landschaftsbild	260
9.3.3	Bilanzierung für die landschaftsgebundene Erholung	261
9.4	Schlussbetrachtung	262
10	ARTENSCHUTZRECHTLICHE GESAMTBETRACHTUNG	264
11	HINWEISE AUF KENNTNISLÜCKEN UND SCHWIERIGKEITEN	268
12	VERWENDETE UNTERLAGEN/ LITERATUR	269

12.1	Fachgutachten	269
12.2	Literatur	271
ANHANG I:	MAßNAHMENVERZEICHNIS	273
ANHANG II:	ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG	274

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung der FFH-Gebiete (LEGUAN, 2011)	4
Abbildung 2:	Darstellung der Vogelschutzgebiete (LEGUAN, 2011)	5
Abbildung 3:	Darstellung zur Voruntersuchung mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Variantenvergleich nach allen raumrelevanten Kriterien	9
Tabelle 2:	Natura 2000 – Gebiete im direkten Wirkbereich der B 207	14
Tabelle 3:	Übersicht der Maßnahmen zur Baugrundherstellung	29
Tabelle 4:	Erläuterung zur naturschutzfachlichen Bedeutung	59
Tabelle 5:	Biotoptypen im Untersuchungsraum mit Angabe des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG und Naturschutzfachwert/ Bedeutung sowie Kompensationsfaktor	60
Tabelle 6:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten mit Angabe der Gefährdung (Bioplan, 2009 und 2014)	70
Tabelle 7:	Gesamtartenliste der nachgewiesenen Brutvögel im Untersuchungsgebiet mit Gefährdungseinstufung (BIOPLAN, 2009 INKL. AKTUELLER ROTER LISTE SH, 2010)	72
Tabelle 8:	Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben der Gefährdung (BIOPLAN, 2009 & 2013B)	76
Tabelle 9:	Im Untersuchungsraum im Jahr 2008 nachgewiesene Tag- und Dickkopffalterarten	78
Tabelle 10:	Im Untersuchungsraum im Jahr 2008 nachgewiesene Heuschreckenarten	79
Tabelle 11:	Gefährdete Laufkäferarten und Sandlaufkäferarten der Untersuchung 2008 sowie 2012 an der B207 Großenbrode-Puttgarden nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins und der Roten Liste Deutschlands sowie „Besonders geschützte Arten“ nach der BArtSchV	81
Tabelle 12:	Nachgewiesene Libellenarten und ihre Häufigkeit in einzelnen Probeflächen	83
Tabelle 13:	Rastvogelarten mit bedeutsamen Rastbestandszahlen (Bioplan, 2009)	84
Tabelle 14:	Tabellarische Darstellung der besonders und streng geschützten Arten, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden bzw. deren Auftreten aufgrund einer Potenzialanalyse wahrscheinlich ist	86
Tabelle 15:	Bodenarten im engeren Untersuchungsraum (zusammengefasst nach Bodenkarte 1: 50.000)	101
Tabelle 16:	Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Boden (nach Orientierungsrahmen Straßenbau)	103
Tabelle 17:	Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Wasser (nach Orientierungsrahmen Straßenbau)	110

Tabelle 18:	Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität	119
Tabelle 19:	Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft	122
Tabelle 20:	Übersicht über die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes	123
Tabelle 21:	Gegenüberstellung Tiere und Pflanzen	194
Tabelle 22:	Gegenüberstellung Boden	218
Tabelle 23:	Gegenüberstellung Wasser	221
Tabelle 24:	Gegenüberstellung Landschaft/ Landschaftsbild	223
Tabelle 25:	Mensch, Kultur- und Sachgüter	226
Tabelle 26:	Ermittlung des Abstandes der Wirkzonen zum Fahrbahnrand sowie der zugeordneten Beeinträchtigungsintensität	233
Tabelle 27:	Vergrößerung des Flächenumfanges in Abhängigkeit vom Maß der ökologischen Aufwertbarkeit der Kompensationsflächen (Anrechenbarkeit)	234
Tabelle 28:	Biotopbezogene Eingriffsermittlung - tatsächliche Flächengröße der Totalverluste und der beeinträchtigten Bereiche (Gesamt Blatt 1-18)	237
Tabelle 29:	Biotoptypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs	242
Tabelle 30:	Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation bzw. anrechenbarer Kompensation	247
Tabelle 31:	Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung	254
Tabelle 32:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden	255
Tabelle 33:	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser	257
Tabelle 34:	Kompensation Landschaftsbild	260
Tabelle 35:	Übersicht der artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen für besonders geschützte Brutvögel	265
Tabelle 36:	Übersicht der Kompensationsmaßnahmen, die über ihre biotopbezogene Funktion hinaus zusätzlich auch der artenschutzrechtlichen Kompensation der Vogelgilden dienen	265

1 EINFÜHRUNG

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Gegenstand dieses Planungsverfahrens ist der vierspurige Ausbau der E 47 (B 207) zwischen Heiligenhafen Ost und der zukünftigen Anschlussstelle Puttgarden. Die Fehmarnsundbrücke bleibt im Bestand erhalten.

Die Ausbaustrecke schließt im Westen an die im Bau befindliche Anschlussstelle der Bundesautobahn A 1 bei Heiligenhafen - Ost an. Im Osten endet die Ausbaustrecke mit der zukünftigen Anschlussstelle Puttgarden derzeit vor dem Hafen. Die dazwischen befindliche Sundbrücke ist nicht Gegenstand des Vorhabens. Die vorliegende Planung sieht den Ausbau der Bundesstraße auf der bestehenden Trasse sowie vier Anschlussstellen vor. Die Trasse wird auf dem Festland (Heiligenhafen bis Großenbrode) nach Süden hin verbreitert und auf der Insel Fehmarn auf der westlichen Seite.

1.2 Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplanes und rechtliche Einbindung in das Genehmigungsverfahren

Der Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden ist mit negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden. Nach § 14 BNatSchG sind die von dem Bauvorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen als Veränderungen zu verstehen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Damit sind sie als Eingriff in Natur und Landschaft anzusehen. Der Verursacher eines Eingriffes hat gemäß § 15 BNatSchG i.V.m. § 9 LNatSchG die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten und Ausgleichs- und/ oder Ersatzmaßnahmen zu leisten.

Die Verpflichtung zur Aufstellung eines LBP (rechtliche Grundlage) liegt in § 17 (4) BNatSchG. Hiernach sind mit dem LBP alle Angaben aufzubereiten und in Text und Karte dazustellen, die zur Beurteilung des Eingriffes erforderlich sind. Der LBP hat insbesondere folgende Aufgaben:

- Erfassung und Bewertung der Bestandssituation vor dem Eingriff sowie Darstellung des Vorhabens
- Prüfung und Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
- Ermitteln und Bewerten nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen
- Darstellung von Art und Umfang von Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entsprechend § 9 LNatSchG

Eine Überprüfung nach Art und Umfang der Kompensation erfolgt auf der Grundlage des „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensa-

tionsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanung für Straßenbauvorhaben“ (Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein und Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Forsten des Landes Schleswig-Holstein, 2004).

Als Planungsgrundlagen sind neben der Entwurfsunterlage inklusive Erläuterungsbericht, den Baugrunduntersuchungen sowie den schalltechnischen Berechnungen und den Untersuchungen zu Luftschadstoffen die folgenden Unterlagen hervorzuheben:

- Bioplan: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung, Preetz 2009
- Bioplan: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, faunistische – floristische Erhebung als Grundlage der LBP – Aufstellung, Preetz 2009
- Bioplan: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Amphibien Straßenböschungen der B 207 als Landlebensraum, Preetz 2013
- Bioplan: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Flora – Aktualisierungskartierung – 2012 , Schellhorn 2014
- Bioplan: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Fauna Teil I-IV – Aktualisierungskartierung 2012 –, Schellhorn 2014
- Bioplan: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden – Plausibilitätskontrolle Rastvögel , Schellhorn 2015
- LEGUAN: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Hamburg 2015
- LEGUAN: FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 30 (1) LNatSchG für das Besondere Schutzgebiet DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“, Hamburg 2015
- LEGUAN: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 30 (1) LNatSchG für das Besondere Schutzgebiet DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“, Hamburg 2013
- LEGUAN: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 30 (1) LNatSchG für das FFH-Gebiet DE 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“, Hamburg 2014
- LEGUAN: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 30 (1) LNatSchG für das FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“, Hamburg 2014
- LEGUAN: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m. § 34 BNatSchG und § 30 (1) LNatSchG für das FFH-Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“, Hamburg 2013
- LEGUAN: Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 (3) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie i. V. m.

§ 34 BNatSchG und § 30 (1) LNatSchG für das FFH-Gebiet DE GGB 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“, Hamburg 2015

- Trüper Gondesen Partner: Voruntersuchung mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie, Lübeck, März 2008

Für Aussagen zu übergeordneten landschaftspflegerischen Vorgaben wurden das Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999), der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (2003) sowie die beiden Landschaftspläne Großenbrode und Fehmarn für die innerhalb des Plangebietes liegenden Gemeinden herangezogen.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist integrierter Bestandteil des RE-Entwurfes und Grundlage der Planfeststellung.

Die Bindungen durch Schutzgebietsausweisungen und Schutzgebietsvorschläge sind bei der Planung zu berücksichtigen. Im Verlauf der Ausbaustrecke sind außerdem gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG vorhanden. Des Weiteren unterliegen die Bildung zusammenhängender Biotopverbundsysteme, die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile sowie erdgeschichtlich bedeutsamer geologischer und geomorphologischer Erscheinungsformen den allgemeinen Vorschriften nach § 1 LNatSchG. Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG sind ebenfalls zu beachten und werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag betrachtet (s. Kap. 10 und Anhang II)

Die Kulturdenkmäler unterliegen dem Denkmalschutzgesetz. Für das Schutzgut Boden ist das Bundes-Bodenschutzgesetz zu berücksichtigen.

Für das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 sind in Verbindung mit dem BNatSchG folgende rechtliche Bindungen zu beachten:

- FFH-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen inklusive Anhänge (Abl. EG L 206/7 v. 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 / Abl. EG L 305/42,
- Vogelschutzrichtlinie (VSchRL): Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten inkl. Anhänge vom 02. April 1979.

1.3 Planungsgenese

1.3.1 Ergebnisse der Untersuchung zur Umweltverträglichkeit als integrierter Bestandteil der Voruntersuchung

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) (TRÜPER GONDESEN PARTNER, 2008) wurde zur Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die UVP-Geschützgüter und auf potenziell betroffene Natura 2000-Gebiete (vgl. Abb. 1 und 2):

- 1532-391 - Küstenstreifen West- und Nordfehmarn

- 1631-392 - Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht
 - 1532-321 - Sundwiesen Fehmarn
 - 1631-393 - Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel
 - 1632-392 - Küstenlandschaft Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche
- sowie die europäischen Vogelschutzgebiete:
- 1530-491 - Östliche Kieler Bucht, Küsten und Ostsee westlich der Sundbrücke
 - 1633-491 - Ostsee östlich Wagrien.

mit dem Ziel der Festlegung der Ausbauseite der B 207 erstellt.

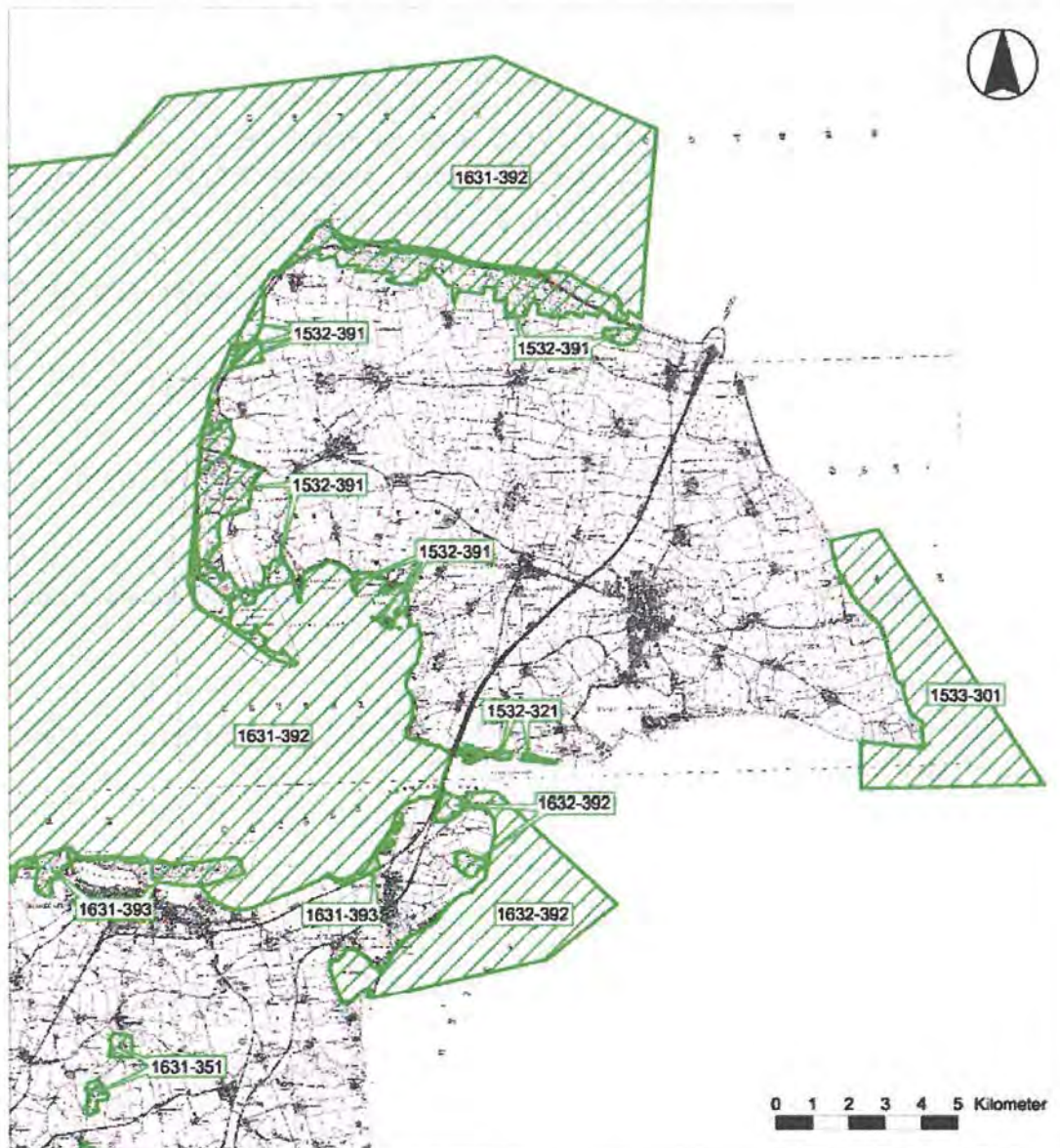


Abbildung 1: Darstellung der FFH-Gebiete (LEGUAN, 2011)

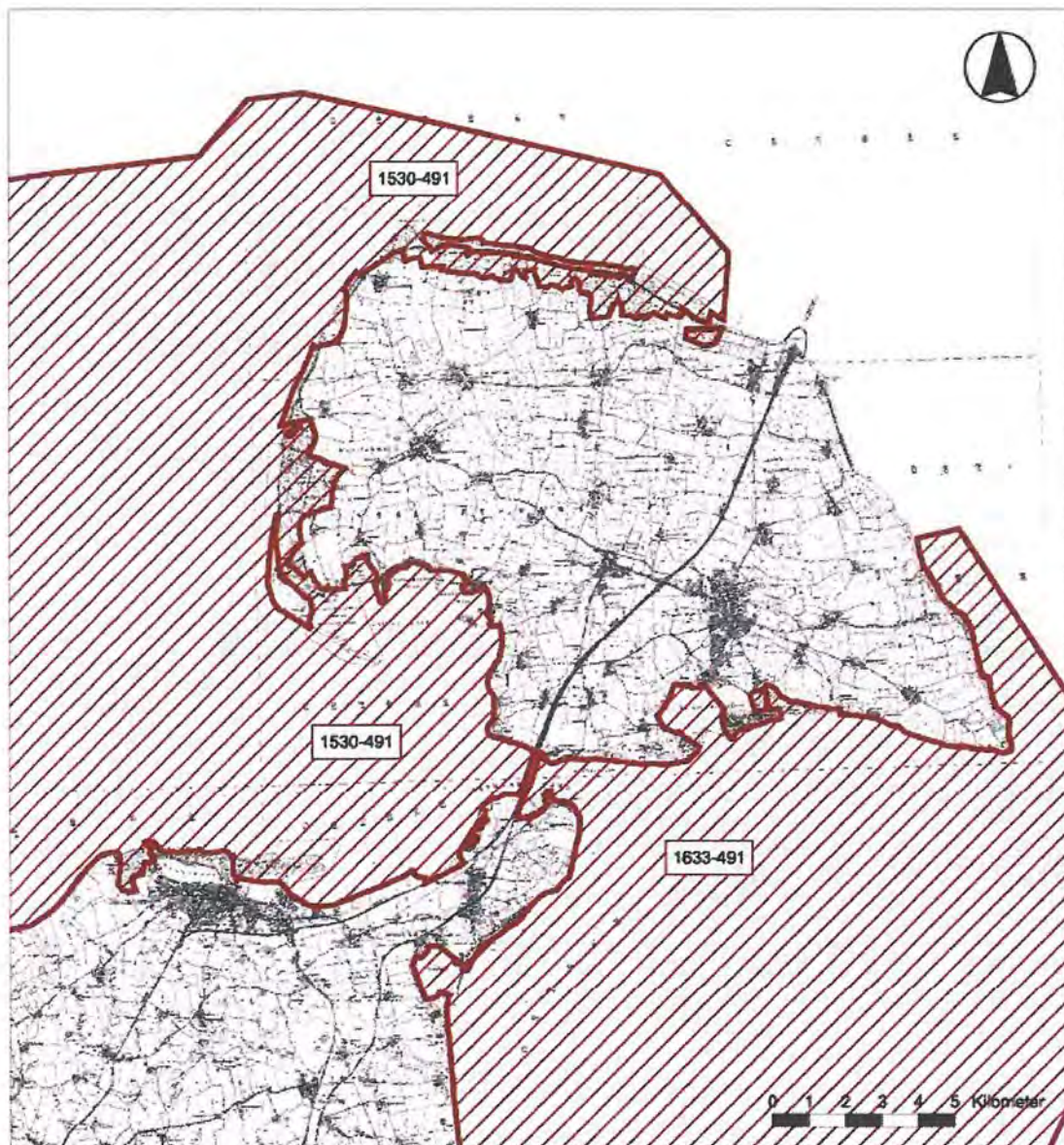


Abbildung 2: Darstellung der Vogelschutzgebiete (LEGUAN, 2011)

Grundsätzlich gibt es drei Fixpunkte, die bei den möglichen Varianten der Seitenwahl einzuhalten sind: der Übergabepunkt am Beginn der zukünftigen Rampe der festen Beltquerung, die vorhandene Sundbrücke und der Anfangspunkt der Trasse bei Heiligenhafen-Ost (vgl. Abb. 3).

Um die Varianten vergleichen zu können, wurden vier Konfliktbereiche festgelegt und hinsichtlich beider Ausbauseiten der bestehenden Trasse jeweils nach den bewertungsrelevanten Kriterien untersucht. In der zusammenfassenden Bewertung möglicher Trassenvarianten nach UVP-Gesichtspunkten werden nachfolgend die entscheidungserheblichen Aspekte genannt:

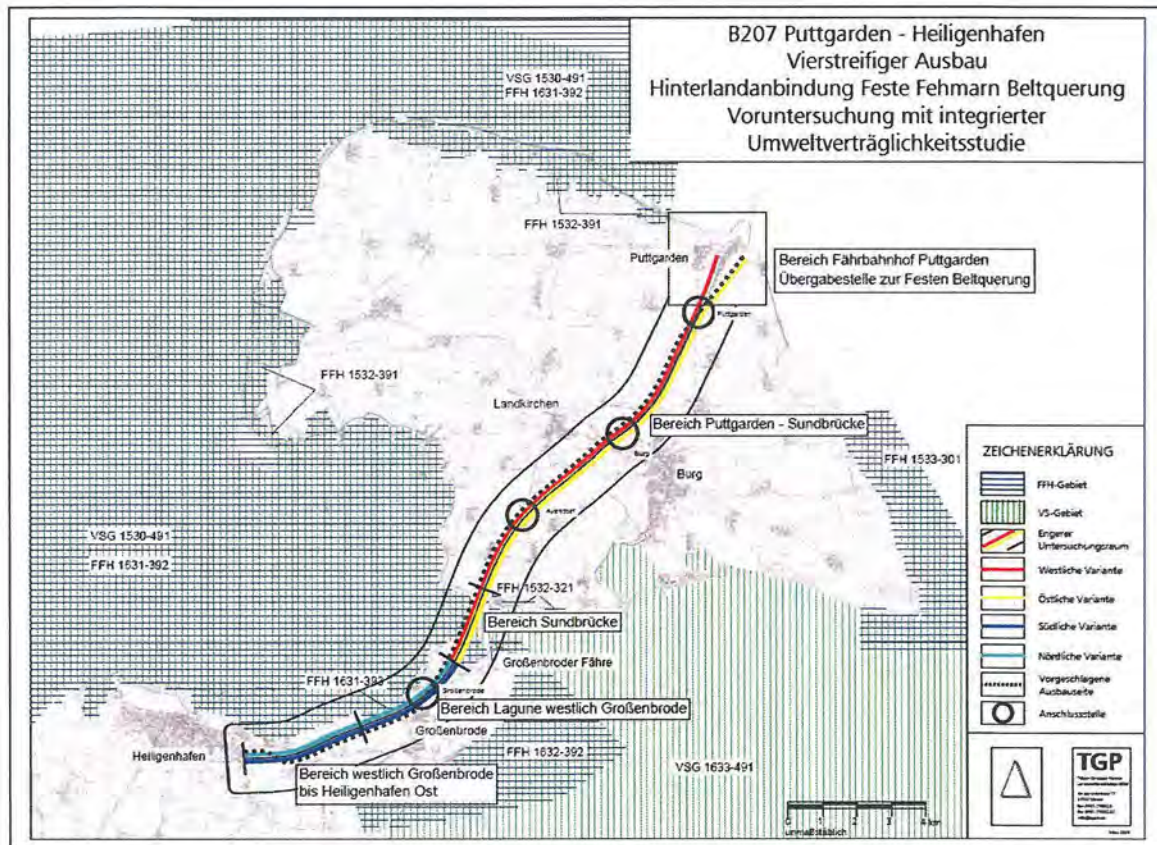


Abbildung 3: Darstellung zur Voruntersuchung mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie

Bereich AS Puttgarden (Fährbahnhof)

Die Schutzgüter Menschen (Wohnen und Erholen) und Landschaft werden bei einer Führung der B 207-Trasse östlich des Fährbahnhofs Puttgarden von der Baumaßnahme wesentlich geringer betroffen sein. Damit das Umfeld der Ortslage von Puttgarden langfristig erhalten bleibt, ist ein Trassenverlauf östlich des Fährbahnhofs zu wählen.

Bereich Puttgarden – Fehmarn Sund

Die Variante mit einer Richtungsfahrbahn östlich der Bahn führt zu einem höheren Landverbrauch und zu einer stärkeren Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen. Die Betroffenheit des FFH-Gebietes „Sundwiesen“ wird ebenfalls erheblich größer sein. Aus diesen Grün-

den ist der Ausbau der B 207 nach Westen die nach UVP-Gesichtspunkten günstigste Variante und wird als anzustrebende Lösung in die Gesamtabwägung eingestellt.

Sundquerung

Die wesentlich höheren Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden durch Überbauung (Flächenverlust) sind mit dem Bau einer Brückenvariante verbunden, die östlich der bestehenden Sundbrücke liegt. Dies und die wesentlich geringeren direkten Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führen zu eindeutigen Vorteilen einer Variante, die westlich der Sundbrücke verläuft.

Lagune westlich Großenbrode – Streckenabschnitt bis Heiligenhafen

Die bestehende B 207 verläuft randscharf entlang der bestehenden Meeresbucht (Lagune) bei Großenbrode. Ein Ausbau der B207 in nördliche Richtung führt auf einer Länge von ca. 600 m zur Überbauung vielfältiger, nach LNatSchG geschützter Lebensräume des Ostsee-Küstenraumes. Die Lagune und die angrenzenden Landflächen liegen im FFH-Gebiet 1631-393 – „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“, dort würden Teilbereiche eines prioritären Lebensraumes erheblich beeinträchtigt.

Südlich der B 207 sind im Verlauf der Großenbroder Aue auch geschützte Biotope zu erwarten, diese sind jedoch nur auf einer Länge von ca. 100 m von der Ausbaumaßnahme betroffen. Ausschlaggebend ist bei einem Vergleich einer nördlichen zu einer südlichen Ausbauvariante, dass im Süden keine FFH-Lebensräume erheblich betroffen sind. Für diesen Trassenabschnitt ist also der Straßenausbau nach Süden hin zu wählen. Zur genauen Festlegung der Trasse sind im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes die Anforderungen, die aus dem Biotopschutz erwachsen, mit dem Anspruch des Menschen auf ein lärmarmes Wohnumfeld abzuwägen.

Mit dem Ausbau der B 207 ist im Bereich der Lagune auch eine stärkere Zerschneidung bestehender Verbundelemente, in diesem Fall der Großenbroder Aue mit Randbereichen, zu erwarten. Zur Optimierung der Verbundfunktion sollte der bestehende Durchlass durch ein Brückenbauwerk mit größerer Öffnung ersetzt werden. Um die Zerschneidung des bestehenden Biotopverbundes möglichst gering zu halten, werden in Kapitel 3.2.3 und 3.2.4 für den Bereich Lagune/ Großenbroder Aue Minimierungsmöglichkeiten für diesen Bereich untersucht.

Im weiteren Verlauf der B 207 (Festland) nach Westen weist keine der beiden Seiten eindeutige Vorteile nach Umweltgesichtspunkten auf. Daher ist es sinnvoll, den Ausbau der B 207 von Großenbrode nach Westen zunächst auf der südlichen Seite fortzuführen um vor der bereits planfestgestellten Anschlussstelle Heiligenhafen Ost auf die nördliche Seite der bestehenden B 207 zu verschwenken.

Fazit

Die nach Umweltgesichtspunkten günstigste Variante verläuft von Puttgarden aus östlich des Fährbahnhofs und kreuzt die Bahnstrecke südlich von Puttgarden. Im weiteren Verlauf erfolgt der Ausbau der B 207 auf der westlichen Seite. Die optional betrachtete neue Sundbrücke

cke führt auf der Westseite der bestehenden Brücke zu deutlich geringeren Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sowie Tier und Pflanzenlebensräumen. Der weitere Ausbau wird bestimmt durch die Lage der neuen Trasse im Bereich der Lagune nördlich von Großenbrode. Dort muss der Ausbau nach Süden erfolgen, um Eingriffe in den prioritären Lebensraum der Lagune zu vermeiden. Dadurch wird ein Verschwenken der Fahrbahn südlich vom Fehmarnsund auf die südliche Seite und westlich der Lagune wieder auf die Nordseite der B 207 erforderlich, um Anschluss an den planfestgestellten Abschnitt bei Heiligenhafen Ost zu finden.

1.3.2 Variantenvergleich nach anderen planungsrelevanten Kriterien

Verkehrliche Kriterien

Vorgaben aus verkehrlich/ straßenbaulicher Sicht im Zusammenhang mit der Bewertung der genannten, grundsätzlich denkbaren Varianten waren:

- Ausbau der B 207 unter Verwendung des bestehenden Straßenkörpers
- möglichst wenige Wechsellpunkte für die Ausbauseite, wegen der Unstetigkeit im Trassenverlauf und davon ausgelösten Einschränkungen der Verkehrssicherheit sowie der Verkehrsbehinderungen während der Bauphase
- Anlehnung an die bestehende Gradienten

Hieraus ergeben sich geringe Vorteile für die Wahl der nördlichen Ausbauseite im Festlandsbereich und der westlichen Ausbauseite auf Fehmarn einschließlich des Bereiches des Fährbahnhofs.

Raumordnerische und agrarstrukturelle Kriterien

Aufgrund der Parallelität der Trassierung zur vorhandenen B 207 sind von keiner der beschriebenen Varianten Nachteile für die Raumordnung oder die Agrarstruktur zu erwarten. Dies trifft auch zu für die nach Umweltgesichtspunkten gewählte Vorzugsvariante (vgl. Tabelle 1).

Wirtschaftliche Kriterien

Die Führung der Trasse östlich des Fährbahnhofs ist die wirtschaftlichere Variante, da den Kosten für ein Querungsbauwerk über die Bahngleise die Inanspruchnahme eines landwirtschaftlichen Betriebes und eines Hotels auf der Westseite gegenübersteht.

Die optional betrachtete neue Fehmarnsundbrücke wäre auf der Ostseite um ein Vielfaches aufwändiger und teurer als auf der Westseite. Die auf der Ostseite zu erwartenden, teilweise erheblichen Beeinträchtigungen (auch eines prioritären Lebensraumes) der angrenzenden Natura 2000-Gebiete wären nur durch eine entsprechende Aufweitung der Brückenöffnung zu vermeiden.

Im Bereich der Lagune westlich Großenbrode (FFH- und Vogelschutzgebiet) ist eine erhebliche Beeinträchtigung eines prioritären Lebensraumes nördlich der vorhandenen B 207 ausschließlich durch die Trassenerweiterung nach Süden vermeidbar.

Aus diesen ökologischen Zwangspunkten ergeben sich in der Folge wirtschaftliche Vorteile für die Ausbauseite westlich der vorhandenen B 207 auf Fehmarn und südlich der vorhandenen B 207 im Bereich des Festlandes.

1.3.3 Zusammenfassende Bewertung und Wahl der Vorzugsvariante

Die folgende Tabelle zeigt die Empfehlungen zur Trassenführung (Seitenwahl) in den jeweiligen Konfliktbereichen in der Gesamtabwägung aller planungsrelevanter Kriterien.

Tabelle 1: Variantenvergleich nach allen raumrelevanten Kriterien

BEWERTUNGSKRITERIEN	VARIANTE	VARIANTE	EMPFEHLUNG ZUR TRASSENFÜHRUNG
Konfliktbereich Fährbahnhof Puttgarden			
	Westseite Fährbahnhof	Ostseite Fährbahnhof	Den eindeutigen Vorteilen nach UVP u. wirtschaftlichen Gesichtspunkten stehen bei einer östlichen Variante die geringen Nachteile aus verkehrlicher Sicht gegenüber. Vorzugsvariante östlich des Fährbahnhofs.
Schutzgutbezogene Aspekte nach UVPG	Hohe Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	Geringe Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	
Verkehrliche Aspekte	Geringfügige Vorteile	Geringfügige Nachteile	
Wirtschaftliche Aspekte	Verlust eines landwirtschaftlichen Betriebes – hohe Kosten	Geringere Kosten	
Konfliktbereich Insel Fehmarn zentraler Bereich			
	Westseite B 207	Ostseite B 207	Ausschlaggebend sind die nach UVPG zu berücksichtigenden Aspekte, eindeutiger Vorteil für die westliche Variante.
Schutzgutbezogene Aspekte nach UVPG	Geringerer Landverbrauch, geringere Beeinträchtigung des Menschen	Größere Betroffenheit des Schutzgutes Menschen	
Verkehrliche Aspekte	Geringfügige Vorteile	Geringfügige Nachteile	
Wirtschaftliche Aspekte	Keine entscheidungsrelevanten Unterschiede		
Konfliktbereich Fehmarn Sund			
	westlich der Sundbrücke	östlich der Sundbrücke	Ausschlaggebend sind die nach UVPG zu berücksichtigenden Aspekte, sowie die geringeren Herstellungskosten. Die Vorzugsvariante verläuft westlich Sundbrücke
Schutzgutbezogene Aspekte nach UVPG	Eindeutig geringere Beeinträchtigungen von FFH-Lebensräumen und Natura 2000-Gebieten	Höhere Beeinträchtigung von FFH-Lebensräumen und Natura 2000 Gebieten	
Verkehrliche Aspekte	Geringfügige Vorteile	Geringfügige Nachteile	
Wirtschaftliche Aspekte	Brückenaufweitung nicht erforderlich - geringere Herstellungskosten	Infolge der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natura 2000 – Gebieten führen Minimierungsmaßnahmen (Brückenaufweitung) zu wesentlich höheren Baukosten	

Konfliktbereich Lagune westlich Großenbrode			
	Nordseite der B 207	Südseite der B 207	
Schutzgutbezogene Aspekte nach UVPG	Eingriff in prioritären Lebensraum mit erheblichen Beeinträchtigungen	Vermeidung von Beeinträchtigungen eines prioritären Lebensraumes	Ausschlaggebend sind die nach UVPG zu berücksichtigenden Aspekte, Vorzugvariante südlich der B 207
Verkehrliche Aspekte			
Wirtschaftliche Aspekte			

Fazit des Variantenvergleichs

Aus der Sicht von Raumordnung und Agrarstruktur sind alle untersuchten Varianten gleich zu bewerten, Vor- oder Nachteile lassen sich danach nicht ableiten. Aus der Gegenüberstellung der schutzgutbezogenen, verkehrlichen und wirtschaftlichen Aspekte geht eindeutig hervor, dass die nach UVPG zu berücksichtigenden Kriterien ausschlaggebend für die Variantenwahl sind. Die Vorzugsvariante verläuft danach östlich des Fährbahnhofs Puttgarden, westlich der B 207 im weiteren Verlauf über die Insel Fehmarn, westlich der Sundbrücke und südlich der B 207 im Bereich der Lagune westlich von Großenbrode.

Mit Vorliegen der aktuellen Ergebnisse der Faunistisch-Floristischen Kartierungen, der FFH-Verträglichkeitsprüfungen sowie des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurden die Aussagen der Voruntersuchung überprüft. Sowohl für die Beurteilung der nach Umweltgesichtspunkten günstigsten Variante als auch für den Variantenvergleich aller planungsrelevanten Kriterien ergeben sich keine neuen bzw. andersartigen Aussagen.

1.4 Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsraumes

1.4.1 Naturräumliche Gegebenheiten

Der Untersuchungsraum zählt zu der naturräumlichen Haupteinheit des Östlichen Hügellandes. Die Ausbaustrecke liegt dort in den beiden Teil-Naturräumen Fehmarn und Nordoldenburg.

Die Ostseeinsel Fehmarn stellt Schleswig-Holsteins östlichsten Naturraum dar und ist mit 185 km² die größte Insel des Landes. Durch den Fehmarnsund, eine schmale, 6-9 m tiefe Meerenge, ist sie vom Festland getrennt. Fehmarn zeichnet sich durch eine flache Landschaft mit sehr fruchtbaren Böden und einem sonnigen, relativ regenarmem Klima aus, die eine ackerbaulich orientierte, intensive Landwirtschaft begünstigt. An der Küste wird die Landschaft bis heute andauernd durch Küstenabbruch, Ablagerung von Strandwällen und Entstehung von Strandseen mit Salzwiesen und Brackwasserröhrichten umgestaltet. Diese bieten Lebensraum für eine Vielzahl spezialisierter und bedrohter Pflanzen- und Tierarten und Rast- und Nahrungsgebiete für die Zugvögel auf ihrem Weg zwischen Skandinavien und

dem Süden. An Fehmarns Küsten überwintert auch eine Vielzahl von Wasservögeln, die hier gut zu beobachten sind.

Nordoldenburg hat einen mit Fehmarn vergleichbar fruchtbaren Boden und günstiges Klima. Große Ackerflächen beherrschen das Landschaftsbild. An der Ostsee finden sich Steilküsten und flache Küstenabschnitte.

Bezeichnend für den Untersuchungsraum sind schwach entkalkte, nährstoffreiche Böden der Jungmoräne. Die auch als „Fehmaraner Schwarzerden“ bezeichneten Böden gehören zu den ertragsreichsten Standorten Schleswig-Holsteins. In der Konsequenz wird der Untersuchungsraum durch ackerbauliche Nutzung auf großen Schlägen geprägt.

Grünland tritt nur sehr kleinflächig in feuchten bis nassen Niederungen und im Bereich der Küstenlandschaften auf. Die Knicks sind nur reliktiert vorhanden.

1.4.2 Landschaftsstruktur, prägende Landschaftselemente

Der Untersuchungsraum ist in weiten Teilen geprägt von einer intensiv genutzten Agrarlandschaft, vor allem auf der Insel Fehmarn. Grünland tritt nur sehr kleinflächig in feuchten bis nassen Niederungen und im Bereich der Küstenlandschaften auf. Das weitmaschige Knicknetz befindet sich z.T. in einem schlechten ökologischen Erhaltungszustand. Eine größere Waldfläche befindet sich nur bei Großenbrode im Bereich der Großenbroder Aue. Es handelt sich dabei um einen ehemaligen Bruch- Sumpfwaldstandort, der durch den Ausbau der Großenbroder Aue sowie durch ein Grabensystem teilentwässert wird.

Daneben prägen die Küstenlandschaften vor allem Teile des Festlandes und – deutlich kleinräumiger – die Küste bei Fehmarnsund. Nördlich von Großenbrode und bei Großenbroderfähre sind junge Strandwalllandschaften mit Lagunen, Strandwällen und Stränden entstanden. Im Bereich des Fehmarnsund und des Festlandes grenzt der Untersuchungsraum unmittelbar an die Ostsee an.

Während auf der Festlandseite nur wenige Kleingewässer auftreten, sind die zahlreichen Mergelkuhlen auf der Insel Fehmarn ein typisches Landschaftselement. Als süßwassergeprägtes Fließgewässer ist nur die Großenbroder Aue zu nennen. Ein Grabensystem entwässert die schweren Böden. Sie stellen insbesondere auf Fehmarn einen eigenständigen Lebensraum dar (BIOPLAN, 2009).

Weit verbreitet sind Bodenverhältnisse mit hohem Grundwasserstand und zeitweise Vernässung durch Stauwasser auf der gesamten Insel Fehmarn. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 21 LNatSchG befinden sich überwiegend im Küstenbereich sowie auf der Insel Fehmarn in Form von Kleingewässern.

1.4.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus dem Verlauf der bestehenden B 207.

Der engere Untersuchungsraum als eigentliche Grenze des Bearbeitungsgebietes zum LBP verläuft in ca. 500 m Entfernung von der Achse der bestehenden Trasse. In diesem Bereich werden alle Naturhaushaltsfaktoren und das Landschaftsbild flächendeckend bearbeitet (Abgrenzung vgl. Anlage 12.1, Plan 2.1 bis 2.3, Bestands- und Konfliktplan Boden / Wasser/ Klima).

Für die Darstellung von Pflanzen, Tiere und Biotopen sowie des Landschaftsbildes geht der weitere Untersuchungsraum darüber hinaus. Somit können Verbindungen des Untersuchungsraumes zu angrenzenden Landschaftsräumen, Schutzgebieten oder Biotopkomplexen bzw. die Lärmauswirkungen hinsichtlich der 49 dB(A)-Isophone zur landschaftsgebundenen Erholung dargestellt werden (Abgrenzungen vgl. Anlage 12.1, Plan 1.1 bis 1.5, Bestands- und Konfliktpläne Pflanzen / Tiere; Plan 3.1 bis 3.3; Bestands- und Konfliktpläne Landschaft / Mensch / Kultur- und Sachgüter).

1.5 Rechtliche und planerische Bindungen

1.5.1 Schutzgebiete, -objekte

1.5.1.1 Naturschutzgebiete

Im Bearbeitungsgebiet selbst sind keine Naturschutzgebiete vorhanden. Nordwestlich zum Untersuchungsgebiet auf dem Festland befindet sich das NSG „Graswarder“ bei Heiligenhafen.

1.5.1.2 Landschaftsschutzgebiete

Die Landschaftsschutzgebiete auf Fehmarn liegen weit außerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens. Auf dem Festland ist das LSG „Nordküste von Großenbrode“ zu beachten, das südlich des Fehmarnsund und westlich der B 207 ein ca. 167 ha großes Gebiet umfasst. Für das LSG gilt die Kreisverordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in den Gemeinden Großenbrode, Heiligenhafen, Gremersdorf und Dahme vom 08. Januar 1969. Allgemein sind in diesem LSG Maßnahmen untersagt, die geeignet sind, das Landschaftsbild zu verunstalten oder den Naturgenuss zu beeinträchtigen.

Ein Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung nach § 18 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllt, ist im LRP für den Planungsraum II, 2003, östlich der B 207 und südlich des Fehmarnsund dargestellt. Hierbei handelt es sich um den Teil eines geplan-

ten Landschaftsschutzgebietes, das den Küstenbereich von Großenbrode bis Neustadt umfasst. Der Entwurf eines Verordnungstextes existiert noch nicht.

1.5.1.3 Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale

Der gesamte Küstenbereich zwischen Heiligenhafen und Großenbrode bis zur Fehmarnsundbrücke ist als geschützter Landschaftsbestandteil „Küstengebiet Großenbrode“ ausgewiesen. Dieser Küstenabschnitt unterliegt noch weitgehend der natürlichen Küstendynamik. Kleinere, sich immer wieder verlagernde Strandwallbereiche mit jungen Salzwiesen-Lebensgemeinschaften wechseln mit Moränenzügen ab, die vorwiegend ackerbaulich genutzt werden und in Steilküsten auslaufen (LANU, 2003).

Naturdenkmale befinden sich im Untersuchungsraum nur in der Gemeinde Großenbrode. Folgende Naturdenkmale sind vorhanden:

- Das Riesenbett, eine Grabstätte aus der Bronze- bzw. Steinzeit, liegt in der Feldmark südwestlich der Rampe zur Fehmarnsundbrücke und ist zugleich als archäologisches Denkmal ausgewiesen.
- Alte Eiche bei Hof Eichthal in Lütjenbrode

1.5.1.4 Geschützte Biotope

In der Anlage 12.1, Blatt 1.1 – 1.5 sind die im Rahmen der Kartierung ermittelten gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotope dargestellt. Hierbei handelt es sich überwiegend um Biotope der Meeresküste, aber auch kleinflächig naturnaher Erlbruchwald, eine Allee, verschiedene Stillgewässer und Landröhrichte. Die Knicks stehen nach § 21 Abs.1 Nr.4 LNatSchG unter besonderem Schutz.

1.5.1.5 Baudenkmale und Archäologische Denkmale

Innerhalb von Großenbrode sind gemäß § 1 DSchG geschützte Baudenkmäler ausgewiesen. Die Kirche mit Glockenturm und Glockenhof in Großenbrode stellt ein Kulturdenkmal von besonderer Bedeutung (§ 5 DSchG) dar. Die Baudenkmale in diesem Bereich befinden sich jedoch außerhalb der Wirkzonen des geplanten Vorhabens.

Auch Burg auf der Insel Fehmarn besitzt eine Vielzahl von Baudenkmalen und vereinzelte sind auch in Bannesdorf, Ostermarkelsdorf und Strukkamp zu finden. Diese Denkmale liegen ebenfalls außerhalb der Wirkzonen des geplanten Vorhabens.

Laut Landesaufnahme befinden sich vier Archäologische Denkmale (AD) nördlich der B 207 zwischen Heiligenhafen und Großenbrode (vgl. 12.1, Blatt 3.1). Das Riesenbett, das auch als Naturdenkmal ausgewiesen ist, liegt außerhalb der Wirkzone des Vorhabens, ebenso das Hügelgrab östlich von Heiligenhafen. Zwei Steingräber, die als AD ausgewiesen sind, befinden sich nahe der Trasse der B 207, westlich der Lagune bei Großenbrode.

Insbesondere im Bereich Großenbrode und Burg existieren zahlreiche weitere Fundstellen (Stein- und Hügelgräber, Siedlungsreste).

1.5.1.6 Gewässerschutzstreifen

Ein 100 m breiter Gewässerschutzstreifen gemäß § 35 LNatSchG zieht sich entlang der kompletten Küste von Heiligenhafen bis Großenbroderfähre sowie im Bereich von Fehmarnsund auf der Inselfeite.

1.5.1.7 Europäische Schutzgebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete)

Tabelle 2: Natura 2000 – Gebiete im direkten Wirkungsbereich der B 207

Gebietsbezeichnung	Natura 2000-Code	Erhaltungsziele	Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
Sundwiesen Fehmarn	FFH DE 1532-321	- Erhaltung eines breiten, uneingedeichten Strand- und Dünensaumes am Fehmarnsund in Verbindung mit einer naturnahen Lagunensituation	LRT: 1210, 2110, 2120, 2130* Arten: 1166, 1614
Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht	FFH DE 1631-392	- Erhaltung des bedeutendsten Teiles des größten zusammenhängenden Flachwassergebietes der westlichen Ostsee um Fehmarn mit Vorkommen des Schweinswales	LRT: 1110, 1160, 1170 Arten: 1351
Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel	FFH DE 1631-393	- Erhalt der abwechslungsreichen Küstenlandschaft der Ostsee mit artenreicher Steilküste bei Johannistal, der Strandseeniederung mit typischen Abfolgen von Lebensraumtypen der Eichholzniederung sowie der für Schleswig-Holstein einzigartige Strandwallfächer des Graswarders	LRT: 1150*, 1210, 1220, 1230, 1310, 1330, 2110, 2120 und 2130* Arten: 1188
Küstenlandschaft Großenbrode und vorgelegte Meeresbereiche	FFH DE 1632-392	- Erhaltung des dynamischen, ostseetypischen Küstenökosystems	LRT: 1150*, 1170, 1210, 1220, 1230, 1310, 1330, 2110, 2120, 2130* und 7210* - Arten von besonderer Bedeutung sind nicht in den Erhaltungszielen genannt

Gebietsbezeichnung	Natura 2000-Code	Erhaltungsziele	Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung
Vogelschutzgebiete			
Östliche Kieler Bucht, Küsten und Ostsee westlich der Sundbrücke	DE 1530-491	- Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als störungsfreies Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Entenarten, als günstiger Nahrungsraum für Brut- und Rastvögel sowie als Brutlebensraum für Küsten-, Wiesen- und Röhrichtvögel.	Vogelarten (einschl. ihrer Lebensräume): Schilfrohrsänger, Löffelente, Knäk- und Schnatterente, Bläß- und Graugans, Tafel-, Reiher- und Bergente, Rohrdommel, Schellente, Rohrweihe, Eisente, Singschwan, Seeadler, Trauerente, Zwerg- und Mittelsäger, Kolbenente, Tüpfelsumpfhuhn, Eiderente, Zwergsee- und Flussseseschwalbe
Ostsee östlich Wagrien	DE 1633-491	- Erhaltung der Küstengewässer mit außerordentlich hoher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als Rast- und Überwinterungsgebiet für Reiher-, Berg- und Eider-, Eis- und Trauerenten.	Vogelarten (einschl. ihrer Lebensräume): Reiher-, Berg- und Eider-, Eis- und Trauerenten, Singschwan, Mittel- und Zwergsäger, Zwergseeschwalbe

*= prioritäre Lebensraumtypen

Die Verträglichkeit des geplanten Ausbaus der B 207 in Bezug auf das FFH-Gebiet wird im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) überprüft. Aufgrund der Entfernung der Ausbautrasse zum FFH-Gebiet „Küstenstreifen West- und Nordfehmar“ muss dieses Gebiet nicht betrachtet werden (vgl. TRÜPER GONDESEN PARTNER, 2008).

1.5.2 Übergeordnete Planungen

1.5.2.1 Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (2010)

Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung

Im Landesentwicklungsplan ist zwischen Heiligenhafen bis auf die Höhe von Landkirchen – Burg ein Schwerpunktraum für Tourismus und Erholung ausgewiesen, der sich um die komplette Küste der Insel Fehmarn zieht. Das Inselinnere zwischen Burg im Süden und Priesen im Norden ist als Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung ausgewiesen.

In den Schwerpunkträumen soll dem Tourismus und der Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben zu berücksichtigen.

Die Entwicklungsräume umfassen Räume, die sich aufgrund ihrer naturräumlichen und landschaftlichen Ausstattung und Potenziale sowie ihrer Infrastruktur besonders für Tourismus und Erholung eignen.

Verkehr

Entlang der Bundesautobahn 1 bzw. der B 207 ist eine Landesentwicklungsachse über Lübeck und Puttgarden Richtung Kopenhagen und Malmö dargestellt. Das Land Schleswig-Holstein will durch den Ausbau wichtiger, europaweit bedeutsamer Verkehrsprojekte seine Position festigen und ausbauen. Die feste Fehmarnbeltquerung einschließlich der notwendigen Hinterlandanbindungen soll hierzu einen wesentlichen Beitrag liefern. Auch das Schienenverkehrsnetz für Personen und Güter und die verkehrliche Anbindung der verschiedenen Teilräume untereinander soll verbessert werden.

Als kürzeste direkte Verbindung zwischen Hamburg, Lübeck und Kopenhagen/Malmö soll die Vogelfluglinie vor allem auch für den Personenverkehr in ihrer Leistungsfähigkeit gestärkt werden. Dies soll durch die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit im bestehenden Netz (Begradigung einzelner Abschnitte) sowie die Verbesserung der Durch- beziehungsweise Umfahrung Hamburgs erreicht werden.

Im Zusammenhang mit der festen Fehmarnbeltquerung soll auch die Eisenbahnverbindung zwischen Lübeck und Puttgarden gemäß deutsch-dänischem Staatsvertrag bis 2018 elektrifiziert und spätestens bis 2025 zweigleisig ausgebaut werden.

Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft

Die Küstenbereiche der Insel Fehmarn sowie des Festlandes werden als Vorbehaltsraum für Natur und Landschaft ausgewiesen.

Vorbehaltsräume sollen als Grundsatz des Landesentwicklungsplans der Entwicklung und Erhaltung ökologisch bedeutsamer Lebensräume und zur Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dienen. Sie sollen in ihrer typischen Landschaftsstruktur möglichst erhalten bleiben.

1.5.2.2 Regionalplan für den Planungsraum II (2004)

Regionale Infrastruktur

Im Regionalplan (2004) ist die B 207 als Bundesstraße mit höhenfreien Anschlussstellen und die Bahnstrecke Puttgarden – Lübeck als zu elektrifizieren dargestellt.

Tourismus

Die touristische Bedeutung der Ostseeküste von Fehmarn und der Wagrigen Halbinsel dokumentiert der Regionalplan mit der Darstellung eines 2 – 5 km breiten Ordnungsraumes für Tourismus und Erholung. In diesen Ordnungsräumen für Tourismus und Erholung sollen Natur, Umwelt und Landschaft mit ihrer vielfältigen Land- und Forstwirtschaft als wichtige

Grundlagen für Tourismus und Erholung besonders geschützt, Qualität und Struktur des touristischen Angebotes verbessert und der Aufbau neuer touristischer Angebote gefördert werden.

Die Halbinsel Wagrien und die Insel Fehmarn sind als ländliche Räume ausgewiesen, in ihnen soll unter Berücksichtigung der regionalen Eigenart gleichwertige Lebens- und Wirtschaftsräume erhalten und weiter entwickelt werden. Die Landwirtschaft ist in diesen Räumen der dominierende Wirtschaftsfaktor.

Regionale Freiraumstruktur

Als Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft ist der Bereich der Gemeinden Großenbrode zwischen B 207 und der Ostseeküste sowie die Natura 2000 - Gebiete in der Ostsee und an Land dargestellt. Eine schmale Zone westlich des Fährhafens in Puttgarden ist ebenfalls mit dieser Signatur gekennzeichnet sowie der Bereich südlich der B 207 entlang der Großenbroder Aue. In diesen sogenannten Vorbehaltsgebieten sollen Planungen und Maßnahmen nur durchgeführt werden, wenn sie den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nicht nachhaltig belasten.

Als Vorranggebiete für Naturschutz sind die Strandwall- und Lagunenlandschaften an der Westküste Großenbrodes und die Ostseebucht bei Großenbroderfähre ausgewiesen. In diesen Vorranggebieten für Naturschutz ist dem Arten- und Biotopschutz Vorrang vor anderen Nutzungen einzuräumen. Alle Nutzungen sind in ihrer Art und Intensität den jeweiligen standörtlichen Erfordernissen der Erhaltung und Entwicklung dieser Biotope anzupassen.

Als regionaler Grünzug, der als großräumige Freifläche mit Biotopfunktion wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere und prägende Landschaftsstrukturen sichern soll, ist das Gebiet Großenbrodes östlich der Bahnlinie und nördlich der B 207 sowie der Bereich der Großenbroder Aue dargestellt. Auf der Insel Fehmarn ist das Umfeld der Albertsdorfer Niederung als regionaler Grünzug ausgewiesen.

Nördlich von Bannesdorf und östlich der B 207 wird ein Eignungsgebiet für Windenergie dargestellt.

Regionale Siedlungsstruktur

Die Stadt Burg auf Fehmarn und die Stadt Heiligenhafen sind als Unterzentren innerhalb zusammenhängender Siedlungsgebiete eines zentralen Ortes dargestellt. Die zentralen Orte stellen Schwerpunkte der Siedlungsentwicklung, in denen eine der zukünftigen Entwicklung angepasste Ausweisung von Wohnungs-, Gemeinbedarfs- und gewerblichen Bauflächen stattfinden soll, dar.

Der Ortsteil Burg der Stadt Fehmarn und auf dem Festland die Gemeinde Großenbrode sind als Ostseeheilbad anerkannt. Als anerkannte Erholungsorte gelten Bannesdorf, Landkirchen und Puttgarden.

- Eignungsgebiete für Windenergienutzung:

Auf der Insel Fehmarn sind jeweils 2 Eignungsgebiete westlich und zwei Gebiete östlich der B 207 ausgewiesen. Bei dem zur Trasse nächstliegenden Gebiet handelt es sich um den Windpark Preesen.

1.5.2.3 Flächennutzungspläne

FNP Fehmarn

Der derzeit gültige Flächennutzungsplan der Stadt Fehmarn (Stand: 2009) weist in Puttgarden, Bannesdorf, Niendorf, Blieschendorf, Avendorf, Struckkamp und Fehmarnsund neben den parallel zur B 207 verlaufenden Bahnanlagen und dem Fährhafen Dorf- und Mischgebiete aus. Im Untersuchungsgebiet ausgewiesene Wohnbaugebiete liegen in Puttgarden und Landkirchen, größere zusammenhängende Gewerbegebiete in Burg. Gemäß der 59. Änderung des FNP ist an der Ausfahrt Burg ein Sondergebiet mit der Nutzung Freizeitpark dargestellt.

FNP Großenbrode

Trassennah sind im Ortsteil Orthfeld Sonderbauflächen „Kurgebiet und Ferienhausgebiet“ ausgewiesen. Im Ortsteil Großenbrode liegen im Wirkungsbereich der B 207 am nördlichen Ortsrand allgemeine Wohngebiete und daran anschließend Dorfgebiete. Der Ortsteil Lütjenbrode befindet sich in ca. 450 m Entfernung und ist im Flächennutzungsplan (Stand: 2001) als Dorfgebiet dargestellt. Die Einzelgehöfte Mittelhof und Lütjenhof liegen im Außenbereich.

Der Hafen Großenbroder Fähre ist als Sondergebiet „Hafen“ ausgewiesen und ist insbesondere für Wassersportaktivitäten im Fehmarnsundbereich ein prädestinierter Ausgangspunkt. Westlich davon ist ein Sondergebiet „Wochenendhäuser“ im Bereich Großenbroder Fähre vorhanden. Sowohl hier als auch am Weststrand Großenbrode ist eine weitere Entwicklung des Fremdenverkehrs aufgrund der vorhandenen Flora und der Brut- und Rastvögel nicht vorgesehen.

Für die Umlegung der Bahnstrecke Oldenburg i.H. – Puttgarden ist eine Freihaltetrasse südlich der B 207 dargestellt.

1.6 Landschaftsplanerische Zielsetzungen für den betroffenen Raum

1.6.1 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

Im Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999) sind die älteren Haufendörfer auf der Insel Fehmarn, aus denen die Stadt Burg als einzige städtische Siedlung herausragt, als schützenswerte Elemente historischer Kulturlandschaften genannt. Ebenso stellt die Vogelzuglinie mit den Häfen Großenbrode und Puttgarden sowie der Fehmarnsundbrücke als Verkehrsweg ein solches Element dar.

1.6.2 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II

Der Untersuchungsraum liegt im Geltungsbereich des Landschaftsrahmenplanes für den Kreis Ostholstein und die Hansestadt Lübeck (Planungsraum II, 2003).

Nachfolgende Leitlinien und Zielkonzepte zur Entwicklung von Natur und Landschaft formuliert der Landschaftsrahmenplan für die naturräumlichen Regionen, zu denen der Untersuchungsraum gehört.

Landschaftliche Leitbilder für den Naturraum „Östliches Hügelland“ (naturräumliche Region „Nordoldenburg und Fehmarn“):

Folgende landschaftsbildlichen Leitbilder sind zu nennen:

- extensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen im küstennahen Bereich mit naturnahen, ungenutzten Übergangszonen zur Küstenlinie (insbesondere hinter Steilküstenabschnitten),
- landwirtschaftlich genutzte Bereiche mit landschaftstypischen Steinwällen, Knicks und (Kopf-) Baumreihen sowie anderen naturnahen Kleinstrukturen wie Kleingewässern, Rainen, Staudensäumen und Magergrasfluren,
- ausgedehnte, komplexe, naturgeprägte Niedermoorlandschaft mit naturnahen Niedermoorbiotopen, Sukzessionsflächen und extensiv genutzten Feuchtgrünlandflächen (Oldenburger Graben),
- besonders gut ausgebildete Fehmaraner Schwarzerden.

Landschaftliche Leitbilder für die naturräumliche Region „Nordoldenburg und Fehmarn“ (u.a. Küstensäume von Nordoldenburg und Fehmarn):

Für den Küstenbereich im Untersuchungsraum liegen folgende Leitbilder vor:

- artenreiche natürliche Lebensgemeinschaften der Ostsee in Flachwasserbuchten und Flachgründen
- naturnahe Biotopkomplexe im Übergangsbereich von der offenen Ostsee bis ins Hinterland mit Strand, Strandwällen und Dünen, Steilküsten, Küstenwäldern sowie naturnahen Binnenseen und extensiv genutzten Salzwiesen.

Weiterhin sind im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II folgende Aussagen getroffen:

- Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopsystems:

Auf dem Gebiet der Gemeinde Großenbrode sind die Flächen nordwestlich der B 207 bis an die Küste, eine Zone westlich der Ortslage von Großenbrode und der Großenbroder Aue sowie die Ostseebucht bei Großenbroder Fähre als Schwerpunktbereiche im Biotopverbundsystem dargestellt. Als lokale Verbundachse tangieren auf der Insel Fehmarn die Sundwiesen und der Westteil des Wulfener Berges das Untersuchungsgebiet. Das Niederungsgebiet bei Preesen reicht bis unmittelbar an die Bahntrasse und somit in das Untersuchungsgebiet hinein.

- Gebiete, die Voraussetzungen einer Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG als Naturschutzgebiet erfüllen:

Hierzu zählen die Bucht und die angrenzenden Strandwallandschaften und Lagunen an der Westküste der Gemeinde Großenbrode und die Ostseebucht bei Großenbroder Fähre.

- Gebiete, die Voraussetzungen einer Unterschutzstellung nach § 18 LNatSchG als Landschaftsschutzgebiet erfüllen:

Als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, ist der Bereich westlich der B 207 (LSG „Nordküste von Großenbrode“, Kreisverordnung vom 8. Januar 1969). Ein nach § 18 LNatSchG geplantes LSG ist im Gemeindegebiet von Großenbrode östlich der Bahnlinie Puttgarden – Lübeck dargestellt.

- Gebiete mit Erholungsfunktionen und Erholungsinfrastruktur:

Als Gebiet mit besonderer Erholungseignung ist der gesamte Bereich nördlich der B 207 bei Großenbrode und auf der Insel Fehmarn beiderseits der B 207 vom Fehmarn –Sund bis zur Anschlussstelle Avendorf eingeschätzt. Ein Fernrad- und Fernwanderweg verläuft mehr oder weniger parallel zur B 207 von Großenbrode über die Fehmarnsundbrücke und von dort auf einem Rundweg über die gesamte Insel.

In Großenbroderfähre und Fehmarnsund sind Sportboothäfen vorhanden, die beide im Nahbereich zur B 207 liegen.

- Strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte:

Strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte zeichnen sich durch vergleichsweise umweltschonende Bodennutzungen, einen relativ geringen Zerschneidungsgrad und einen hohen Anteil an naturnahen Kleinstrukturen in der Nutzfläche aus. Im Untersuchungsgebiet sind diese Bereiche der Landschaft westlich der Bahnlinie im nördlichen Teil der Gemeinde Großenbrode und auf Fehmarn küstennah westlich und östlich des Bahndammes/B 207 anzutreffen.

1.6.3 Landschaftspläne

LP Fehmarn

Aufgrund der besonderen topographischen Situation der Insel Fehmarn liegen die für den Naturhaushalt herausragenden Landschaftsbestandteile in den küstennahen Bereichen der Insel. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung dominiert den zentralen Bereich der Insel, so dass dort im Landschaftsplan nur sehr wenige Maßnahmen des Naturschutzes vorgesehen sind.

Für den Untersuchungsraum sind im Landschaftsplan der Stadt Fehmarn (Stand 24.01.2008) dargestellt:

- Entwicklung des Biotopverbundsystems

Als Biotopverbundfläche ausgewiesen sind die Sundwiesen, als Eignungsflächen für den lokalen Biotopverbund sind Flächen beiderseits des Landgrabens gekennzeichnet, der die B 207 nördlich von Burg kreuzt. Der Niederungsbereich westlich von Burg sowie der Westteil des Wulfener Berges sollen als geeignete Flächen für den Biotopverbund entwickelt werden. Darüber hinaus befinden sich im Untersuchungsgebiet keine weiteren relevanten Biotopverbundstrukturen (Bestand und Planung).

- Landschaftsgebundene Erholung

Auf vorhandenen Wirtschaftswegetrassen kreuzen mehrere Wander- und Radwege die B 207. Ergänzend dazu sind ebenfalls auf vorhandenen Wegetrassen weitere Wander- und Radwege geplant. Zur Ordnung des ruhenden Verkehrs im Küstenbereich der Insel ist unmittelbar unterhalb der bestehenden Brückenrampe (Sundbrücke) ein Parkplatz für Küsten- und Strandbesucher geplant.

- Umgehungsstraße Burg

Zur Entlastung der - während der touristischen Saison sehr stark befahrenen - Ortdurchfahrt sieht der Landschaftsplan eine Trasse für eine Ortsumgehung von Burg vor, die langfristig die Verkehre aus Burgstaaken und Burgtiefe aufnehmen und auf die B 207 weiterleiten soll.

LP Großenbrode

Der Landschaftsplan der Gemeinde Großenbrode ist im Juli 1996 beschlossen worden. Für den Bereich der Ausbaustrecke sieht er folgende Entwicklungsmaßnahmen vor:

- Ausweisung von geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß § 21 LNatSchG

In ihrem Landschaftsplan plant die Gemeinde Großenbrode folgende Gebiete als geschützte Landschaftsbestandteile (LB) im Umfeld der B 207 auszuweisen:

- Steilküsten zwischen Heiligenhafen und Fehmarnsund, bei Großenbroderfähre sowie zwischen Südstrand und Großenbroderfähre: Durch die Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil soll die natürliche Uferbildung der Steilküste und die Küste als Lebensraum für Tiere und Pflanzen erhalten werden. Entlang der Küste sollen Puffer-säume geschaffen werden.
- Strandsee nordwestlich der B 207: Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil mit dem Ziel, Biotopverbundstrukturen zu schaffen und zu erhalten, sowie die Ostseebucht als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, insbesondere als international bedeutsames Rast- und Überwinterungsquartier zu erhalten und vorhandene Beeinträchtigungen wie die Trenn- und Zerschneidungswirkung der B 207 zu vermindern.
- Senken und Strandwälle im Nordwesten: Ebenfalls Ausweisung als geschützter Landschaftsbestandteil. Das Ziel für diesen Bereich besteht in der Sicherung der vorhandenen Schilf-Röhrichte und Salzwiesen. Neben dem Erhalt und der Entwicklung von Biotopverbundstrukturen, insbesondere auch Erhalt und Verbesserung der von Salzwasser beeinflussten Senken als spezialisierter Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

- Ostseebucht Großenbroder Fähre: Als Schutzziel hervorgehoben wird in der Empfehlung des Landschaftsplanes die langfristige Sicherung der international als Rast- und Winterquartier für die Wasservogelwelt bedeutsamen Ostseebucht.
- Großenbroder Aue: Dieser Bereich soll ebenfalls als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen werden, um die vorhandenen Bestände zu sichern. Nach Westen hin soll ein 15 m breiter Pufferstreifen geschaffen werden
- Entwicklung des Biotopverbundsystems

Der Landschaftsplan ergänzt auf kommunaler Ebene das landesweite Biotop- und Schutzgebietssystem. Im Bearbeitungsgebiet werden folgende Bestandteile des Biotopverbundsystems aufgeführt: die Nordwestküste Großenbrodes, die Ostseebucht Großenbroderfähre und die Großenbroder Aue. Trennwirkungen, die von der B 207 ausgehen, werden für den Bereich der Nordwest-Küste und der Großenbroder Aue genannt.

2 BESCHREIBUNG DES STRAßENBAUVORHABENS

2.1 Allgemeine Beschreibung

Die B 207 stellt in nördlicher Verlängerung der A 1 die maßgebliche Fernstraßenverbindung im Bereich der Ostküste Schleswig-Holsteins dar. Diese Fernverkehrsverbindung wird über eine Fährverbindung, die durch eine feste Fehmarnbeltquerung ergänzt werden soll, Richtung Norden nach Dänemark fortgesetzt. Die B 207 hat damit eine herausragende Bedeutung im europäischen Fernstraßennetz als Europastraße E 47 und verbindet in der Fortführung als A 1 die skandinavischen Länder des Ostseeraumes mit der Metropolregion Hamburg und weiterführend mit Mitteleuropa.

Der Bereich der Fehmarnsundbrücke wird im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen und somit auch in der vorliegenden Planfeststellungsunterlage ausgespart.

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt schließt bei Bau-km 0+180,6 an die im Bau befindliche A 1 östlich der AS Heiligenhafen-Ost an. Von Bau-km 0+180,6 bis Bau-km 0+000 erfolgt die Anpassung an den im Bau befindlichen Abschnitt der A 1 einschließlich Übergang vom RQ 26 auf den RQ 28. Bei Bau-km 6+150 befindet sich das Bauende vor der Fehmarnsundbrücke, so dass eine ausreichende Entwicklungslänge für ein zukünftiges Ersatzbauwerk der Fehmarnsundquerung verbleibt. Auf Fehmarn beginnt die Baustrecke einschließlich Übergang vom vorhandenen einbahnigen auf den zweibahnigen Querschnitt bei Bau-km 9+850, so dass auch hier eine ausreichende Entwicklungslänge für ein zukünftiges Ersatzbauwerk der Fehmarnsundquerung verbleibt. Das Bauende befindet sich einschließlich Übergang vom zweibahnigen auf den einbahnigen vorhandenen Querschnitt der B 207 vor dem Fährhafen Puttgarden bei Bau-km 19+850.

Im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt verläuft die B 207 im Bereich des Festlandes in West-Ost-Richtung nördlich von Großenbrode und auf der Insel Fehmarn in Nord-Süd-Richtung westlich von Burg.

Es ist ein bestandsbezogener Ausbau der B 207 vorgesehen. Im Bereich des Festlandes ist hauptsächlich eine Verbreiterung der B 207 in südlicher Richtung vorgesehen. Im Bereich der Insel Fehmarn erfolgt die Verbreiterung der B 207 ausgehend vom östlichen Fahrbahnrand neben der Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden in westlicher Richtung. Die vorhandene Streckencharakteristik der B 207 wird lage- und höhenmäßig nur geringfügig angepasst.

Zwischen dem Beginn der Baustrecke westlich von Heiligenhafen und dem Bauende vor der Fehmarnsundbrücke verläuft die B 207 überwiegend durch flaches Gelände in Dammlage und nur abschnittsweise in geringer Einschnittslage. Im Bereich der Unterführungsbauwerke sind entsprechend der erforderlichen lichten Höhen höhere Dammlagen vorhanden. Im Bereich der Großenbroder Aue wird die Gradienten aus entwässerungstechnischen Gründen zur Anordnung eines Hochpunktes um ca. 0,80 m angehoben.

Im Bereich des Festlandes sind angelehnt an den Bestand Radien zwischen $R=2.500$ m und 8.000 m trassiert worden.

Auf der Insel Fehmarn verläuft die B 207 durch sehr flaches Gelände in leichter Damm- bzw. Einschnittslage. Im Bereich der AS Avendorf und Burg sind etwas tiefere Einschnittlagen vorhanden. Am Bauanfang auf Fehmarn verläuft die B 207 bedingt durch die derzeitigen Rampen zur Fehmarnsundbrücke und ein Unterföhrungsbauwerk bei Strukkamp, welches nicht Bestandteil dieser Planung ist, in höherer Dammlage.

Die B 207 stellt in ihrem Streckenverlauf in nördlicher Verlängerung der Autobahn A 1 die maßgebende Fernverkehrsverbindung im Ostküstenbereich Schleswig-Holsteins dar. Mit der Fertigstellung der festen Fehmarnbeltquerung wird eine neue Verbindung zwischen Dänemark und Deutschland geschaffen, mit der die Wirtschaftsräume Skandinaviens und Deutschlands und damit auch Mitteleuropas enger zusammenrücken. Aufgrund ihrer großen Bedeutung ist diese Verbindung prioritär im Transeuropäischen Verkehrsnetz enthalten.

Die B 207 verbindet zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden die geplante feste Fehmarnbeltquerung mit der Autobahn A 1. Damit ist die B 207 direkter Bestandteil der Verbindung zwischen den Metropolregionen Kopenhagen und Hamburg, zwischen Skandinavien und Deutschland und dem gesamten Ostseeraum mit dem Zugang zur Nordsee und Mitteleuropa. Die B 207 hat damit eine sehr große Bedeutung im europäischen Fernstraßennetz als Europastraße E 47. Aus diesem Grund ist im Bundesverkehrswegeplan ein vierstreifiger Ausbau der B 207 vorgesehen. Dass die B 207 im ausgebauten Zustand weiterhin als Bundesstraße gewidmet bleiben wird, ist der Tatsache geschuldet, dass die denkmalgeschützte Fehmarnsundbrücke im Bestand erhalten bleiben soll. Damit ergibt sich die verkehrsrechtliche Notwendigkeit, die B 207 weiterhin als Bundesstraße zu widmen, da ansonsten der langsam fahrende Verkehr nicht mehr vom Festland auf die Insel Fehmarn und umgekehrt gelangen kann. Durch den o.g. Netzzusammenhang ist die ausgebauten B 207 wie eine Autobahn einzustufen, so dass für die B 207 im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt ein zweibahniger vierstreifiger Straßenquerschnitt mit Standstreifen vorgesehen ist. Durch die Wahl eines Querschnittes mit Standstreifen wird darüber hinaus die Streckencharakteristik der A 1/B 207 bis Puttgarden einheitlich aufrechterhalten. Ab Puttgarden wird die B 207 mit einem gleichwertigen Fernstraßenquerschnitt über die geplante feste Fehmarnbeltquerung fortgeführt.

Die B 207 weist heute einen einbahnigen, zweistreifigen Querschnitt mit einer Befestigungsbreite von i.M. $10,50$ m auf.

Der geplante Querschnitt entspricht dem RQ 28 der RAA. Am Beginn des Planungsabschnittes wird der Sägezahnquerschnitt, der z. Zt. im Bau befindlichen A1 übernommen und bis Bau-km $1+452,361$ fortgeführt. Von Bau-km $1+452,361$ bis Bau-km $1+502,361$ wird ein Querneigungswechsel vorgenommen, so dass im Rest der Strecke aufgrund der gewählten Radien ein Dachprofil mit einer Querneigung von $2,5\%$ vorgesehen wird.

Die Länge der Baustrecke im Bereich des Festlandes beträgt $6,66$ km, die Länge auf der Insel Fehmarn $10,0$ km.

2.2 Verkehrszahlen

Auf der B 207 ist zwischen der Ausfahrt Heiligenhafen-Ost und der Ausfahrt Puttgarden im Prognosejahr 2025 mit einer Verkehrsbelastung von einem DTVw zwischen 11.500 Kfz/ 24h und 18.600 Kfz/ 24h zu rechnen. Zur Urlaubszeit steigert sich das Verkehrsaufkommen lt. Verkehrsuntersuchung erheblich und es ist im Prognosejahr 2025 mit einer Verkehrsbelastung DTVU zwischen 18.300 Kfz/ 24h und 31.000 Kfz/ 24h auf der B 207 zu erwarten.

2.3 Trassierung

Für den vorliegenden Planfeststellungsabschnitt der B 207 erfolgte keine Untersuchung von Linienvarianten, da es sich bei dieser Baumaßnahme um den bestandsbezogenen vierstreifigen Ausbau einer vorhandenen Bundesstraße handelt und die Linienführung im Grund- und Aufriss im Wesentlichen beibehalten wird.

In Bezug auf die Seitenwahl des Ausbaus wurde im Jahre 2008 eine Voruntersuchung mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführt (vgl. Kap. 1.3.1 bis 1.3.3). Diese beinhaltete auch den Bereich der Fehmarnsundquerung, um sicherzustellen, dass die vorliegende Planung nicht einem eventuell später notwendigen Ersatzneubau der Fehmarnsundquerung widerspricht. Dem Ergebnis der Voruntersuchung wird gefolgt.

Im Bereich des Festlandes erfolgt der Ausbau in südlicher Richtung. Am Bauanfang wird die Achse der im Bau befindlichen A 1 berücksichtigt. Dies bedeutet zwar am Bauanfang ausgehend von der sich im Bau befindlichen AS Heiligenhafen-Ost ein Verschwenken der Trasse von der nördlichen Seite der bestehenden B 207 nach Süden, vermeidet aber dadurch einen Eingriff in die nördlich der B 207 vorhandene Meeresbucht (Lagune) bei Großenbrode. Die bestehende B 207 verläuft randscharf entlang der bestehenden Meeresbucht. Die Lagune und die angrenzenden Landflächen sind Bestandteil des FFH-Gebietes DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“. Bei einem nördlichen Ausbau der B 207 würden Teilbereiche eines prioritären Lebensraumes erheblich beeinträchtigt werden. Ausschlaggebend ist bei einem Vergleich einer nördlichen zu einer südlichen Ausbauvariante, dass im Süden keine FFH-Lebensräume erheblich betroffen sind.

Für den Bereich zwischen der Lagune Großenbrode, dem Niederungsbereich der Großenbroder Aue und der Ortschaft Großenbrode wurden Varianten untersucht, dabei wurde überlegt den Trassenabschnitt zu verschwenken und von der bestehenden B 207 nach Süden Richtung Großenbrode abzuweichen (vgl. Kap. 3.2). In diesem Abschnitt ist die B 207 beidseitig von wertvollen Biotop- und Habitatstrukturen gesäumt (u.a. Lagune als Teil des FFH-/ Vogelschutzgebietes sowie Großenbroder Aue mit Feuchtwald). Es bestehen ausgeprägte faunistische Funktionsbeziehungen (Fledermausquerungen) und sie verläuft nahe der Ortschaft Großenbrode. Im Ergebnis der Untersuchungen, wird der Ausbau entlang der bestehenden Trasse weiterverfolgt.

Im Bereich der Insel Fehmarn erfolgt der Ausbau aufgrund der Parallellage der Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden ausgehend vom östlichen Fahrbahnrand der B 207 in westlicher Richtung.

2.4 Querschnitte, Böschungen

Maßgebend für die Wahl des Regelquerschnittes (RQ) der B 207 ist in Abhängigkeit von der Entwurfsklasse EKA 2 die angestrebte Qualität des Verkehrsablaufes, die Verkehrssicherheit und die Anforderungen aus Bau, Betrieb und Unterhaltung das prognostizierte Verkehrsaufkommen, die angestrebte Qualität des Verkehrsablaufes, die Verkehrssicherheit und die Anforderungen aus Bau, Betrieb und Unterhaltung.

Für die B 207 ist im vorliegenden Planfeststellungsabschnitt ein zweibahniger vierstreifiger Straßenquerschnitt mit Standstreifen vorgesehen ist.

Die zur Zeit im Bau befindliche A 1 westlich der AS Heiligenhafen-Ost erhält ebenfalls einen zweibahnigen, vierstreifigen Querschnitt mit Standstreifen. Ab Puttgarden wird die B 207 mit einem gleichwertigen Fernstraßenquerschnitt über die geplante feste Fehmarnbeltquerung fortgeführt. Durch die Wahl eines Querschnittes mit Standstreifen wird darüber hinaus die Streckencharakteristik der A 1/B 207 bis Puttgarden einheitlich aufrechterhalten.

Für den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden wird aus den o.g. Gründen entsprechend Bild 5 der RAA ein RQ 28, der den Anforderungen der Entwurfsklasse EKA 2 Rechnung trägt, gewählt.

Weiterhin trägt der gewählte vierstreifige Querschnitt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei, da mangels Alternative auch der langsam fahrende Verkehr über die B 207 abgewickelt werden muss.

Aufgrund der verkehrlichen und betrieblichen Vorteile sowie des Sicherheitsgewinnes wird deshalb in Abstimmung mit dem BMVBS der RQ 28 für den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden vorgesehen.

Die Abmessungen des Regelquerschnittes ergeben sich wie folgt:

2 Bankette	2 x 1,50 m	=	3,00 m
2 Pendelrinnen	2 x 0,50 m	=	1,00 m
2 Standstreifen	2 x 2,50 m	=	5,00 m
2 Randstreifen außen	2 x 0,50 m	=	1,00 m
2 Randstreifen innen	2 x 0,50 m	=	1,00 m
2 Fahrstreifen außen	2 x 3,50 m	=	7,00 m
2 Fahrstreifen innen	2 x 3,50 m	=	7,00 m
1 Mittelstreifen		=	4,00 m
Kronenbreite		=	29,00 m

2.5 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Im Abschnitt zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden quert die Trasse der B 207 einzelne Straßen und Wirtschaftswege.

Der Neubau der AS Großenbrode erfolgt im Bereich der vorhandenen Anschlussstelle.

Danach werden die Kreuzungen der Landes- und Kreisstraßen mit der B 207 in jedem Fall wieder mit Querungsbauwerken versehen.

Zur Sicherung der Erschließung für die Landwirtschaft, die Erholung, die Nutzung für Radfahrer und Fußgänger und als Tierquerungsmöglichkeiten werden die bestehenden Verbindungen zum Großteil wiederhergestellt.

Die konkrete Planung folgender Maßnahmen zur Anbindung an das Straßen- und Wegenetz mit Querungsbauwerk bzw. Neuanlagen von Wegen oder Wegeschlüssen mit Aussagen zu Trassierung, Querschnitt und Befestigung sind dem technischen Erläuterungsbericht (MIV, 2011), Kap. 4.3 zu entnehmen:

Klassifizierte Straßen

- Kreisstraße K 42 Bau-km 0+715
- Anschlussstelle Großenbrode (K42/ B 297) bei Bau-km 4+796
- Anschlussstelle Avendorf (L217/ B 207) bei Bau-km 10+944
- Anschlussstelle Burg (L 209/ B 207) bei Bau-km 14+074
- Anschlussstelle Puttgarden (K49/ B 207) bei Bau-km 18+986

Wirtschafts- und sonstige Verbindungswege

- Wirtschaftsweg Mittelhof bei Bau-km 2+340
- Wirtschaftsweg zum Pumpwerk Großenbroder Aue Bau-km 3+990
- Wirtschaftsweg von der AS Großenbrode zur Tankstelle Bau-km 5+100
- Verbindungsweg nach Albertsdorf Bau-km 11+100
- Wirtschaftsweg von Ostermarkelsdorf nach Niendorf Bau-km 16+473
- Wirtschaftsweg von Hinrichsdorf nach Bannesdorf Bau-km 17+555
- Wirtschaftsweg Bau-km 17+560
- Wirtschaftsweg nach Preesen Bau-km 18+520
- Wirtschaftsweg nach Todendorf Bau-km 19+100

2.6 Baugrundherstellung / Erdarbeiten

In Höhe des Erdplanums bzw. der Dammaufstandsfläche stehen überwiegend bindige Geschiebeböden an, die prinzipiell die erforderliche Tragfähigkeit von 45 MN/m^2 erreichen. Da sich die Tragfähigkeit von Geschiebeböden bei Wasserzutritt oder unter dem Einfluss dynamischer Lasten verschlechtern kann, werden witterungsabhängig für die Bereiche, in denen Geschiebeböden in Höhe des Erdplanums, in Einschnittlagen, Hanglagen und geländegleichen Lagen anstehen, Bodenverbesserungen mit hydraulischen Bindemitteln (Kalk-Zement-Gemisch) bis in eine Tiefe von mindestens 20 cm vorgesehen.

In Bereichen mit oberflächennah anstehenden Beckenablagerungen (2+650 bis 2+850) werden zur Erhöhung der Tragfähigkeit ebenfalls witterungsabhängig Bodenverbesserungen mit Kalk-Zementzugabe in einer Mächtigkeit von mindestens 50 cm vorgesehen.

Bei einer Bodenverbesserung mit Kalk-Zementzugabe sind die Dicke der zu verbessernden Schicht, die Bindemittelmenge und die sonstigen verfahrenstechnischen Randbedingungen vorab anhand von Probeverbesserungen den örtlichen Bedingungen anzupassen und zu optimieren. Die Bodenverbesserungsmaßnahmen sollten nicht bei Frost und Niederschlägen durchgeführt werden. Auf die starke Wasserempfindlichkeit der anstehenden bindigen Böden ist zu achten. Sofern aufgeweichte oder anstehende weiche Böden aufgrund zu hoher Wassergehalte nicht durch Kalk-Zementzugabe verbessert werden können, sind diese Böden vorher zu trocknen, z.B. durch Lufttrocknung bei gleichzeitigen Belüften durch Fräsen, oder gegen ein zu verdichtendes Kies/Sand-Gemisch auszutauschen.

In Bereichen mit organischen Böden kann die Tragfähigkeit durch einen Bodenaustausch oder durch Vorbelastung des Baugrundes erreicht werden. Für die Bereiche, in denen die organischen Böden oberflächennah anstehen, wird ein Bodenaustausch mit grobkörnigen Böden vorgesehen. Zur Sicherung der bestehenden B 207 soll der Bodenaustausch abschnittsweise quer zur Fahrbahn in engen Abschnitten von maximal 2 m bis 3 m durchgeführt werden. Generell sollte bei diesen Bodenaustauschmaßnahmen von einer kombinierten Bauweise ausgegangen werden. Dabei sollte der Bodenaustausch in unterem Tiefenbereich bis max. rd. 1,5 m unter Erdplanum vorzugsweise unter Wasser in vor-Kopf-Bauweise erfolgen. In den oberen rd. 1,5 m sollte der Bodenaustausch im Schutze einer offenen Wasserhaltung vorgenommen werden, um die erforderlichen Verdichtungsarbeiten durchführen zu können. Zwischen Bau-km 3+750 und 3+950 ist aufgrund der Tiefenlage ein Austausch der organischen Böden nicht wirtschaftlich. In diesem Bereich empfiehlt das Baugrundgutachten eine Vorbelastung des Baugrundes durch eine Überschüttung des Dammes mit rechnerischen Setzungen von bis zu 30 cm. Zur Vorwegnahme der Setzungen und zur Beschleunigung der Konsolidation ist eine Überschüttung des Dammes in diesem Bereich oder der Einsatz einer geeigneten Drainage sinnvoll und zweckmäßig. In den folgenden Bereichen sind über eine Nachverdichtung der Sohle und den Einbau einer Bettungsschicht hinausgehende Maßnahmen erforderlich:

Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen zur Baugrundherstellung

Bau-km	Boden	Erforderliche Maßnahme
2+650 bis 2+850	Beckenablagerungen	Oberboden abschieben, Einbau einer Bettungsschicht $d \geq 50$ cm
3+260 bis 3+460	Organische Böden (Torfe/Mudden) bis ca. 4,5 m unter GOK über Geschiebeböden/Beckenablagerungen	Austausch der organischen Böden bis ca. 4,5 m unter GOK
3+750 bis 3+950	Sande mit organ. Zwischenlagen in Tiefen von ca. 3,6 m bis 4,8 m oder Beckenablagerungen oberflächennah z.T. weich	Oberboden abschieben und Vorbelastung des Baugrundes
3+975 bis 4+300	Organische Böden (Torfe) bis rd. 2,5 m sowie vereinzelt bis 3,4 m unter GOK (in der Großenbroder Aue auch bis zu 4,5 m) über Sand/Beckenablagerungen	Austausch der organischen Böden bis 2,5 m (tlw. bis 4,3 m) unter GOK
5+250 bis 5+330	Sand über organischen Böden (Mudde) bis ca. 2,5 m unter GOK über Geschiebeböden/Beckenablagerungen	Austausch der organischen Böden bis ca. 2,5 m unter GOK
15+1750 bis 15+225	Organische Böden (Mudde) bis ca. 2,0 m unter GOK über Geschiebeböden	Austausch der organischen Böden bis ca. 2,0 m unter GOK

Die im Bereich der Rampen anstehenden bindigen Böden sind nach Abschieben des Oberbodens für die aus den bis ca. 6 m bis 8 m hohen Rampen zu erwartenden Lasten als ausreichend tragfähig anzusehen. Tragfähigkeitserhöhende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Nach Durchführung der im Baugrundgutachten (GTU, 2009) genannten Baugrundverbesserungen ist die Sicherheit gegen Gleiten und Grundbruch bei einer maximalen Schütthöhe von 8 m vorhanden.

Der vorhandene Dammkörper ist treppenförmig zu profilieren, um eine ausreichende Verzahnung des vorhandenen mit dem neuen Dammbereich zu gewährleisten. Vor Herstellung der Dämme ist der Oberboden abzutragen. Das in den Einschnittsbereichen gewonnene Material (größtenteils Geschiebelehm und Geschiebemergel) wird in die Dammverbreiterung bzw. Dammherstellung wieder eingebaut. Für den Einbau werden witterungsabhängig bodenverbessernde Maßnahmen mit hydraulischen Bindemitteln vorgesehen.

Aufgrund der lokal in den Geschiebeböden vorkommenden Sandlagen muss in den Einschnittsbereichen mit Schichtenwasser gerechnet werden. Hierdurch können lokal Gleitschichten und Rutschneigungen der Böschungen auftreten.

2.7 Erdmassenbilanz

Die Erdmassenbilanz ergibt sich aus folgender Auflistung:

1. Oberboden abtragen + einbauen 68.085 m³
2. Oberboden abtragen + beseitigen 31.600 m³
3. Boden abtragen + einbauen 427.365 m³
4. Boden liefern + einbauen 189.425 m³
5. Bodenaustausch Torf/Mudde ca. 52.000 m³

Der abgetragene Oberboden wird zu einem großen Teil für die Oberbodenandeckung auf Böschungen, Trennstreifen und in Mulden wieder verwendet. Der Rest wird einer weiteren Verwendung zugeführt.

Durch den Ausbau müssen insgesamt rd. 500.000 m³ Boden überwiegend auf Fehmarn entnommen werden. Die Mergel wurden vor Ort insgesamt mit Z 0 sowie in Einzelfällen mit Z 0* eingestuft (GTU Ingenieurgesellschaft mbH, Baugrundbegutachtung in 2 Phasen - Phase 1, 2008).

Es wurden unterschiedliche Möglichkeiten zur Weiterwendung dieser Böden geprüft. Eine Verfüllungen im direkten Umgebungsbereich der Baustelle ist auf Grund der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme abzulehnen. Die Verfüllung einer Kiesgrube wurde aus Kostengründen verworfen, ebenso wie der Auftrag auf bundeseigenen Flächen südlich von Wulfen auf Fehmarn.

Im Ergebnis ist vorgesehen die Böden in die Straßendämme auf dem Festland unter Berücksichtigung spezieller Maßnahmen zur Verbesserung der Verdichtungsfähigkeit der Böden ein zu bauen. Fehlmengen müssen zugeliefert werden.

2.8 Bodenumlagerungsfläche

Insgesamt rd. 52.000 m³ Torfe und Mudden (z. T. durchmischt mit Sanden und Mergeln) müssen im Bereich Salzwiesen; Großenbroder Aue, Tankstelle Großenbrode, Gleisdreieck bei Burg entnommen werden. Bei diesem Material handelt es sich um Boden im Sinne von § 2 Absatz 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes sowie, da das Material entnommen werden muss, um Abfall gem. § 3 Abs. 3 Nr.1 KrW-/AbfG.

Entsprechend der Vorgaben des KrW-/AbfG wurden folgende Möglichkeiten geprüft:

Eine Vermeidung der Entnahme durch eine alternative Trassenführung ist auf Grund des trassenparallelen Ausbaus nicht möglich.

Die ordnungsgemäße und schadlose Verwertung unterliegt gleichzeitig dem Gebot der Nützlichkeit gem. Bodenschutz. Aufgrund des hohen TOC-Gehaltes ist nur eine geringe

Andeckungsstärke beim Ausbringen des Bodens zulässig. Im Bereich der Ausgleichsflächen widerspricht die Andeckung nährstoffreicher Böden der vorgesehenen Extensivierung der Flächen. Eine Andeckung auf landwirtschaftlichen Flächen kommt nur für überwiegend organische Böden in Frage. Erst während der Bauausführung ist eine Separierung der organischen Böden von den mineralischen Einlagerungen möglich und erst dann auch erkennbar, wieviel Böden tatsächlich für die Landwirtschaft verwertbar sind.

Der Nachweis ausreichend großer Flächen zur Verbringung des Aushubmaterials in der Nähe zum Eingriffsort sowie die Bestimmung der Qualität des Aushubmaterials ist dem Vorhabenträger somit im Voraus nicht möglich.

Die Beseitigung des Aushubmaterials als Abfall in einer Deponie ist auf Grund des hohen TOC-Gehaltes nicht zulässig und würde bei einer möglichen Ausnahme zudem hohe Kosten verursachen.

Somit verbleibt dem Vorhabenträger nach Prüfung aller weiteren Optionen als rechtssichere Möglichkeit nur die Entsorgung von Abfällen außerhalb einer dafür zugelassenen Anlage (§ 27 Abs. 2 KrW-/AbfG). Vorgesehen ist die Umlagerung der Torfe und Mudden auf eine trasenparallele Fläche. Diese muss aus bauablauftechnischen Gründen südlich der Trasse in unmittelbarer Nähe zum Hauptsanierungsbereich liegen, da bei voraussichtlich flüssiger Konsistenz keine weiten Transporte möglich sind.

Im Ergebnis der Abwägung ist vorgesehen, die im Zuge des Bodenaustausches gewonnenen Torfe und Mudden auf eine Bodenumlagerungsfläche südlich der B 207 zwischen Bau-km 3+278 und Bau-km 3+714 zu verbringen.

Die Herstellung der Bodenumlagerungsfläche ist der technischen Planung zu entnehmen.

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen auf das Grundwasser bzw. durch Geruchsemissionen und Ausgasungen sowie zur Ermittlung ggfs. erforderlicher Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen wurde ein Gutachten in Auftrag gegeben (GEOC GMBH, 2011).

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass eine Abdichtung der Sohle zum Grundwasser nicht erforderlich ist, da keine Beeinträchtigung des Grundwassers zu erwarten ist.

Eine besondere Überwachung des Grundwassers sowie besondere Maßnahmen zur Ableitung oder gar Reinigung des abfließenden Oberflächenwassers sind ebenfalls nicht erforderlich.

Die Bildung explosiver Metan-Luft-Gemische ist auf Grund der geringen Emissionsrate auszuschließen. Auch NO₂- und CH₄-Emissionen werden selbst im nächsten Umfeld keine messbaren Werte erreichen. Mit Geruchsbelästigungen durch Ammoniak und Schwefelwasserstoff ist nicht über das in der Landwirtschaft ohnehin normale Maß hinaus zu rechnen.

Die Umlagerung der Torfe und Mudden im unmittelbaren Anschluss an die Bodenaustauscharbeiten gewährleistet, dass geogene Vorbelastungen auf die Örtlichkeit beschränkt bleiben. Eine gesonderte Beprobung der zur Ablagerung kommenden Substrate ist aus gutachterlicher Sicht ebenfalls nicht erforderlich, da keine Schadstoffe zu erwarten sind.

Die Fläche ist während der Baumaßnahme mit einem provisorischen Schutzzaun zu umgeben. Dieser Schutzzaun kann erst entfernt werden, wenn keine Gefahr für Menschen und Tiere (z.B. Einsinken) mehr besteht.

2.9 Entwässerung

Das vorhandene Entwässerungssystem der B 207 kann aufgrund von Änderungen im technischen Regelwerk, den Vorgaben der zuständigen Unteren Wasserbehörde und dem vorhandenen Baugrund nicht aufrecht erhalten werden. Der vorhandene Baugrund bestehend aus Geschiebelehm und –mergel entspricht nicht einem versickerungsfähigen Boden.

Das auf den Verkehrsflächen der B 207 anfallende Niederschlagswasser wird über eine geschlossene Entwässerung abgeleitet. Die geplanten Entwässerungsanlagen der B 207 einschließlich der kreuzenden Straßen und Wege, der sonstigen Straßen und Wirtschaftswege sind in den Lageplänen, Leitungsplänen und in den Höhenplänen (vgl. techn. Erläuterungsbericht, Anlagen 7,8 und 17) dargestellt.

Im Dammbereich vom Bauanfang bis zum Unterführungsbauwerk der K 42 (BW 01.207) wird das Niederschlagswasser der Rifa Puttgarden in einer Bordrinne am Fahrbahnrand gefasst und über Straßenabläufe dem geschlossenen Entwässerungssystem zugeführt. Vor dem Bauwerk 01.207 wird das Wasser über einen Absturzschart in eine Entwässerungsleitung am Böschungsfuß abgeleitet. Ab dem Bauwerk 01.207 wird dann das Niederschlagswasser bis zum RRB 1 über die Böschung in eine Entwässerungsleitung in der Böschungsfußmulde abgeleitet, da das Wasser nicht über das Bauwerk 1 geführt werden darf. Das Niederschlagswasser der Rifa Heiligenhafen wird im Bereich vom Bauanfang bis ca. Bau-km 1+500 aufgrund des Sägezahnquerschnittes in einer Bordrinne am Mittelstreifen gefasst und über Straßenabläufe dem geschlossenen Entwässerungssystem zugeführt. Ab ca. Bau-km 1+500 wird das Niederschlagswasser bis zum RRB 1 über die Böschung in eine Entwässerungsleitung in der Böschungsfußmulde abgeleitet. In den restlichen Dammbereichen wird das Niederschlagswasser aufgrund des geringen Längsgefälles der B 207 zum größten Teil in Pendelrinnen gefasst und über Straßenabläufe dem geschlossenen Entwässerungssystem zugeführt. Im Bereich der Richtungsfahrbahn Puttgarden wird bei Parallellage der B 207 zur Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden aufgrund des sehr geringen Längsgefälles der B 207 generell eine Pendelrinne vorgesehen.

In den Einschnittsbereichen wird das Niederschlagswasser über das Bankett in die Mulden abfließen und von dort über Muldenablaufschächte den Regenwasserkanälen zugeführt.

Zur Reinigung und zur Vermeidung von hydraulischen Überlastungen der Vorfluter werden vor Einleitung in die Gewässer Regenrückhaltebecken mit vorgeschalteten Absetzbecken angeordnet. In den RRB wird das Niederschlagswasser gereinigt, gesammelt und im Bereich des Festlandes über selbsttätige Drosseln und im Bereich der Insel Fehmarn über Pumpwerke den Vorflutern zugeführt. Nach der Forderung der Wasserbehörde des Kreises Ostholstein ist die Einleitmenge entsprechend dem landwirtschaftlichen Dränabfluss von 0,6 l/s x ha zu drosseln. Die Wartung und Pflege ist durch Anordnung von Zufahrten zu den RRB größtenteils von der B 207 aus gewährleistet.

Für die wassertechnischen Berechnungen wurde gemäß KOSTRA-Atlas eine Regenspende $r_{15}=91,7$ l/s x ha zugrunde gelegt.

Weitere Einzelheiten, eine ausführliche Beschreibung der Entwässerungsmaßnahmen, Angaben zu den einzelnen Entwässerungsabschnitten und die Ergebnisse der wasser-

technischen Berechnungen sind in der Anlage 13 des technischen Erläuterungsberichtes (MIV 2011) enthalten.

2.10 Ingenieurbauwerke

Die B 207 kreuzt verschiedene Straßen, Wirtschaftswege und eine Tierquerung. Die vorhandenen Bauwerke werden abgerissen. Zur Aufrechterhaltung der Kreuzungen werden insgesamt 9 neue Bauwerke als Überführungs- bzw. Unterführungsbauwerke hergestellt.

Abzureißende Bauwerke

Folgende 3 vorhandene Bauwerke werden abgerissen und nicht wiederhergestellt:

- Zuwegung zu nördlichen Landwirtschaftsflächen Bau-km 0+982,5: Das bei Bau-km 0+980 vorhandene Bauwerk, welches ursprünglich der Unterführung einer Bahnstrecke unter der B 207 diente und nach Aufgabe der Bahnstrecke zur Erschließung der Landwirtschaftsflächen nördlich der B 207 genutzt wurde, wird abgerissen. Für die Landwirtschaft ist ein Bauwerk zur Erschließung der Landwirtschaftsflächen in diesem Bereich aufgrund der Eigentümerstruktur nicht erforderlich.
- Zuwegung zu nördlichen Landwirtschaftsflächen Bau-km 1+433,7: Das bei Bau-km 1+435 vorhandene Bauwerk, welches zur Erschließung der Landwirtschaftsflächen nördlich der B 207 genutzt wurde, wird abgerissen. Für die Landwirtschaft ist ein Bauwerk zur Erschließung der Landwirtschaftsflächen in diesem Bereich aufgrund der Eigentümerstruktur nicht erforderlich.
- Brückenbauwerk Überführung Wirtschaftsweg Mittelhof über die B 207 bei Bau-km 2+340

Lärmschutzwände

Es sind vier Lärmschutzwände im Bereich der Ortschaft Großenbrode vorgesehen. Auf der Nordseite der B 207 ist die Lärmschutzwand 1 (LSW 1) von Bau-km 4+656 bis Bau-km 4+948 (l=292 m) mit einer Höhe von 4,00 m als hochabsorbierende (beidseitig) Lärmschutzwand erforderlich. Die Lärmschutzwand wird im verbreiterten Bankett angeordnet. Die Lärmschutzwand wird unter dem Überführungsbauwerk der K 42 (BW 04.207) hindurchgeführt. Am Anfang und Ende der LSW 1 werden Abtreppungen auf einer Länge von 16,00 m von 2,00 m auf 4,00 m und umgekehrt vorgesehen. Die Lärmschutzwand 2 (LSW 2) befindet sich ebenfalls auf der Nordseite der Trasse (Bau-km 4+909 bis 5+120) und wird in die Ausfahrt der Rifa Heiligenhafen an der AS Großenbrode hineingezogen. Am Anfang und Ende der LSW 2 werden Abtreppungen auf einer Länge von 12,00 m von 2,00 m auf 4,00 m und umgekehrt vorgesehen.

Auf der südlichen Seite der B 207 sind die Lärmschutzwände 3 (LSW 3 von Bau-km 4+120 bis Bau-km 4+420) und 4 (LSW 4 von Bau-km 4+420 bis 4+577) mit einer Höhe von 3,50 m geplant. Sie sind als hochabsorbierende (fahrbahnseitig) Lärmschutzwände vorgesehen. Im Bereich von Bau-km 4+120 bis Bau-km 4+420 tritt eine Überlagerung der Lärmschutzwand 3 mit der dort vorgesehenen Kollisionsschutzwand mit einer Höhe von 4,00 m auf. Aus diesem Grund übernimmt die Lärmschutzwand in diesem Bereich auch die Funktion der Kollisionsschutzwand und erhält die dafür erforderliche Höhe von 4,00 m über Gradienten. Die Lärm-

schutzwand 4 wird in die Ausfahrt der Rifa Puttgarden an der AS Großenbrode hineingezogen und endet dort mit einer Abtreppung von 3,50 m auf 2,00 m auf 12,00 m Länge.

Alle vier Lärmschutzwände werden im verbreiterten Bankett angeordnet.

Irritationsschutzwände

Im Bereich der Großenbroder Aue werden hochabsorbierende Irritationsschutzwände angeordnet, die dem Schutz der wandernden Wildtiere vor Blendwirkungen des Straßenverkehrs dienen. Die Irritationsschutzwände sollen den Bereich um das Tierquerungsbauwerk Salzwiesen (BW 03.207) beruhigen und mögliche Tierquerungen nicht beeinträchtigen. Mit ihrer Höhe von 2,00 m begünstigen die Irritationsschutzwand 1 und 3 ein ungestörtes Unterqueren der Trasse auch für strukturgebundene Fledermausarten (beidseitiger Verlauf von Bau-km 3+700 bis Bau-km 3+812). Daran anschließend bis Bau-km 3+900 ist auf der südlichen Trassenseite die Irritationsschutzwand 2 mit einer Höhe von 3,00 m vorgesehen. Die Irritationsschutzwand 2 wird zur Fahrbahnseite aufgrund der Vermeidung von Reflexionen im Bereich des gegenüberliegenden Fledermausleitzaunes wie eine hochabsorbierende Lärmschutzwand ausgebildet wird.

Kollisionsschutzwände/ -zäune

Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für Fledermäuse sind Kollisionsschutzeinrichtungen beidseitig der Trasse zur erheblichen Minimierung des Kollisionsrisikos vorgesehen (teilweise in Kombination mit erforderlicher Lärmschutzwand). Die Kollisionsschutzwände bzw. -zäune leiten die Fledermäuse in einer größeren Flughöhe über die Fahrbahn hinweg bzw. zu dem neuen Tierquerungsbauwerk (BW 03.207), so dass diese die B 207 gefahrlos über- oder unterqueren können.

Von Bau-km 3+812 bis 3+900 wird nördlich der B 207 zwischen der Irritationsschutzwand des Tierquerungsbauwerkes und dem Kollisionsschutzzaun an der Großenbroder Lagune ein Kollisionsschutzzaun mit einer Höhe von 3,00 m über Gradiente angeordnet.

Von Bau-km 3+900 bis 4+120 wird südlich der B 207 die Kollisionsschutzwand mit einer Höhe von 4,00 m über Gradiente angeordnet. Im Bereich von Bau-km 4+120 Bau-km 4+420 tritt eine Überlagerung des erforderlichen Kollisionsschutzes mit der dort vorgesehenen Lärmschutzwand 3 auf. Aus diesem Grund übernimmt die Lärmschutzwand in diesem Bereich auch die Funktion des Kollisionsschutzes und erhält die dafür erforderliche Höhe von 4,00 m über Gradiente.

Der Kollisionsschutz wird südlich der B 207 als Wand im verbreiterten Bankett vorgesehen, die zur Straßenseite hochabsorbierend wie eine Lärmschutzwand ausgebildet wird.

Von Bau-km 3+900 bis 4+420 wird nördlich der B 207 eine Kollisionsschutzeinrichtung mit einer Höhe von 4,00 m über Gradiente angeordnet. Diese wird als Zaun im verbreiterten Bankett vorgesehen.

Stützwände

An der AS Puttgarden werden an den südlichen Parallelrampen abschnittsweise Stützwände zur Böschungsabfangung vorgesehen, da durch die unmittelbare Parallellage der DB-Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden zum Fährhafen keine ausreichende Fläche zur Anordnung

von Böschungen vorhanden ist. Beide Stützwände schließen an das Bauwerk BW 10.207 Überführung der K 49 über die DB-Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden an.

Die Betonstützwand 1 verläuft von Bau-km 18+875,780 bis Bau-km 18+937,220 und die Betonstützwand 2 befindet sich zwischen Bau-km 18+972,910 und Bau-km 19+073,730. Die Höhe der Betonstützwand 1 beträgt ca. 4,50 m bis 6,50 m. Die Höhe der Betonstützwand 2 beträgt ca. 4,70 m bis 6,70 m.

Blendschutz

Zwischen der B 207 und dem Auffangparkplatz vor der Fehmarnsundbrücke bei der AS Avendorf auf Fehmarn wird westlich der B 207 (Bau-km 10+572 bis Bau-km 10+720) aufgrund der sehr dichten Parallellage der Verkehrsanlagen zur Vermeidung von gegenseitigen Blendungen eine < 2,00 m hohe Blendschutzeinrichtung an der Bankettaußenkante der Parkplatzausfahrt (Achse 531) vorgesehen.

2.11 Straßenausstattung

Die B 207 und die kreuzenden Straßen und Wege erhalten eine den Vorschriften entsprechende Grundausstattung mit Markierungen, Leiteinrichtungen, Verkehrsbeschilderungen und passiven Schutzeinrichtungen.

Weiterhin werden folgende Ausstattungen vorgesehen:

Wildleit- bzw. Wildsperrereinrichtung

Bzgl. der Errichtung von Wildschutzzäunen sind die Richtlinie von 1985 sowie das Rundschreiben Straßenbau Nr. 13 (1992; BMV) zu beachten. Die Richtlinie gibt Hinweise darauf, unter welchen Bedingungen zur Vermeidung von Gefährdungen für die Verkehrsteilnehmer die Errichtung von Wildschutzzäunen erforderlich ist.

Folgende wesentliche Aspekte ergeben sich für die vorliegende Planung:

Gem. Rundschreiben des BMV, soll die Errichtung von Wildschutzzäunen an anbaufreien Bundesstraßen mit planfreien Knotenpunkten und ohne sonstige Zufahrten soll unter Anlegung eines strengen Maßstabes auf Streckenabschnitte mit erheblichen Gefahren durch Wild beschränkt bleiben (BMV 1992)

Für die Beurteilung ob auf einem Straßenabschnitt ein Schutzzaun errichtet werden soll, sind gem. Wildschutzzäunrichtlinie u. a. folgende Aspekte maßgebend:

- Rehwilddichte liegt über 8 Stück/100 ha
- Mehr als ein Unfall mit Schalenwild pro Kilometer und Jahr auf dem jeweiligen Straßenabschnitt

Aus den Unterlagen der faunistisch-floristischen Kartierung ergeben sich folgende Angaben:

Der Hegering Fehmarn Mitte gibt einen Bestand von 470 Tieren an, was einer Dichte von 10,4 Stück/100 ha entspricht (vgl. Faunistisches Gutachten). Auf Fehmarn tritt allerdings das sonst zusätzlich vorhandene Dam- und Schwarzwild nicht auf.

Die Hegeringe Fehmarn Mitte und Ost geben für die B 207 Verkehrsfallwildzahlen von 4-5 Tieren pro km an (vgl. Tabelle Gutachten).

Dagegen werden in den Unfallstatistiken der Polizei, die nur schwerere Unfälle berücksichtigt, in den Jahren 2004 bis 2008 für den Bereich B 207 Heiligenhafen – Puttgarden keine Wildunfälle geführt.

Die Planung sieht vor, die bestehende Wildsperrzäune im Bereich Festland wieder zu errichten und im Bereich der Anschlussstelle Großenbrode zu optimieren.

Im Bereich von Lärmschutzwänden, Kollisionsschutzeinrichtungen und Irritationsschutzwänden übernehmen diese die Funktion der Wildsperrereinrichtung. Im Bereich der Wildquerung westlich der Großenbroder Aue übernehmen die Sperrzäune zusätzlich die Funktion der Hinführung des Wildes zur Unterführung.

Im Bereich Fehmarn geht der Straßenbaulastträger davon aus, dass es nach Ausbau der Trasse trotz steigender Verkehrszahlen auf Grund des Verlustes deckungsreicher Strukturen sowie der Errichtung von 1,15 m hohen Schutzeinrichtungen gemäß neuen Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme (RPS 2009) zu deutlich geringeren Wildunfällen kommen wird, so dass die Einrichtung von Wildleiteinrichtungen hier nicht vorgesehen wird. Die Anlage von Schutzeinrichtungen ist in weiten Bereichen der B 207 notwendig. Es ist davon auszugehen, dass in diesen Abschnitten für die auf Fehmarn vorwiegend betroffenen Rehe ein Wechsel über die Fahrbahn der B 207 künftig deutlich eingeschränkt sein wird, da die Flächen hinter den Schutzplanken für die Tiere kaum mehr einsehbar sind und gemieden werden.

Amphibiensperreinrichtungen

Zum Schutz der Kammmolchpopulation wird im Bereich des Regenrückhaltebeckens RRB 5 von Bau-km 16+700 bis Bau-km 17+328 zwischen RRB und B 207 am Böschungsfuß eine dauerhafte Amphibiensperreinrichtung, insbesondere für den Kammmolch, vorgesehen.

Entlang der baubedingten Umfahrung an der AS Burg wird für die Bauzeit im Bereich der Ausfahrrampe eine temporäre Amphibiensperreinrichtung zu dem nahegelegenen Kammmolchgewässer hin vorgesehen.

2.12 Besondere Anlagen

Tankstellen bei Großenbrode Bau-km 5+300

Durch die Verbreiterung für den Ausbau der B 207 in südlicher Richtung kann die Tankstelle an der Südseite nicht aufrecht erhalten werden und muss weichen. Die Tankstelle an der Nordseite kann weiter betrieben werden.

Auffangparkplätze

Westlich von Großenbrode und nördlich von Struckkamp auf Fehmarn sind jeweils vor der Fehmarnsundbrücke Auffangparkplätze für LKW für den Fall der Sperrung der Brücke bei starkem Wind vorhanden.

Der Auffangparkplatz der Richtungsfahrbahn Puttgarden bei Bau-km 5+300 wird durch den Ausbau der B 207 nicht verändert. Es erfolgt lediglich eine Anpassung der Ein- und Ausfahrten. Die bisher an der westlichen Seite der B 207 vorhandenen Ein- und Ausfahrten zum Auffangparkplatz der Richtungsfahrbahn Heiligenhafen vor der Fehmarnsundbrücke werden geschlossen. Die Zufahrt zum Auffangparkplatz wird zukünftig über die Anschlussstelle und die Gemeindestraße nach Albertsdorf, die zu diesem Zweck auf 6,50 m befestigte Breite ausgebaut wird, erfolgen. Der Auffangparkplatz wird teilweise umgestaltet, um eine neue Fahrgasse für die Ausfahrt vom Parkplatz herzustellen.

2.13 Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme durch das Straßenbauvorhaben ist begründet durch Bauwerke (Fahrbahnen, Brücken) und Nebenanlagen (Böschungen der Dammbauwerke und Einschnitte, Entwässerungsmulden, Seiten- und Mittelstreifen, Brückenanläufe etc.).

Insgesamt ergibt sich eine Größe der Eingriffszone von 105,41 ha. Davon sind 26,90 ha neu versiegelte Fläche und bei 17,46 ha wird auf bereits versiegelter Fläche wieder versiegelt. Die Fläche der sonstigen Nebenanlagen wie Dammschüttungen, Einschnittsböschungen etc. beträgt damit 61,04 ha.

Hinzu kommt eine Fläche mit baubedingter Flächeninanspruchnahme (Flächen für Baustraßen bzw. Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen) von 37,18 ha. Nach der Inanspruchnahme werden diese Bereiche wiederhergestellt und wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt bzw. zum Teil als Kompensationsflächen zu naturnahen Biotopen entwickelt.

Für die Arbeiten an der Haupttrasse der B 207 sind im Bereich des Festlandes beidseitig baubedingte Flächeninanspruchnahmen von 10 m Breite mit Einengung bzw. Unterbrechung in sensiblen Bereichen vorgesehen. Auf der Insel Fehmarn ist bedingt durch die Parallellage der DB-Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden eine baubedingte Flächeninanspruchnahme westlich der B 207 von 10 m Breite und zur DB-Bahnstrecke von nur 2 m Breite zur Minimierung des Eingriffs in die Bahnanlagen vorgesehen. Des Weiteren sind baubedingte Flächeninanspruchnahmen im Bereich der querenden Straßen und Wege und sonstiger Anlagen vorgesehen.

2.14 Eingriffstatbestand in Natur und Landschaft durch den geplanten Straßenausbau

Als Eingriffstatbestand durch das Ausbauvorhaben nach § 14 BNatSchG sind insbesondere zu werten:

- Errichtung der baulichen Anlagen der B 207, der Querungsbauwerke und der wiederherzustellenden Wirtschaftswege,
- Abgrabungen und Aufschüttungen im Zuge der erforderlichen Erdarbeiten,

- Verfüllungen der die Trasse kreuzenden Fließgewässer bei Umlegung der Fließgewässer im Querungsbereich

Durch die geplante Straßenbaumaßnahme werden die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt.

3 PRÜFUNG DER VERMEIDBARKEIT DES EINGRIFFS

3.1 Vermeidbarkeitsprüfung im vorgelagerten Verfahren zur Findung der Ausbauseite

Da es sich in diesem Vorhaben um einen Ausbau einer bestehenden Bundesstraße handelt, musste im Vorhinein keine neue Linie gesucht werden. Im Rahmen der Voruntersuchung mit integrierter Umweltverträglichkeitsstudie wurden jedoch die beiden möglichen Ausbauseiten in vier Trassenabschnitte im Hinblick auf die Aspekte Verkehr, Umwelt, Städtebau, Landwirtschaft, Raumordnung und Wirtschaftlichkeit geprüft (vgl. Kap. 1.3).

Auf dem Festland ist die Prüfung zu dem Ergebnis gekommen, dass ein Ausbau auf der südlichen Seite aufgrund des im Norden vorhandenen FFH-Gebietes „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ (1631-393) zu bevorzugen ist. Zwar ist auf dieser Seite mit einer höheren Verlärmung von Großenbrode zu rechnen, bei einem Ausbau auf der nördlichen Seite würden jedoch prioritäre Lebensräume durch Überbauung dauerhaft verloren gehen.

Der Bereich der Fehmarnsundbrücke ist derzeit nicht Gegenstand des Ausbau-Vorhabens. Da aber im Zuge der Elektrifizierung der Bahntrasse derzeit ein Ausbau der Brücke nicht ausgeschlossen werden kann, wurde dieser Bereich ebenfalls für beide Ausbauseiten überprüft. Östlich der Fehmarnsundbrücke befindet sich das FFH-Gebiet 1632-392 mit sehr wertvollen Flachwasserbereichen, für das bei einem Ausbau auf dieser Seite mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen wäre. In diesem Bereich ist daher eine Führung auf der westlichen Seite zu bevorzugen.

Im zentralen Bereich der Insel Fehmarn verläuft die Bahntrasse östlich parallel zur vorhandenen B 207. Da ein Ausbau der B 207 östlich der Bahn zu einem höheren Landverbrauch und zu einer stärkeren Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen führen würde und die Betroffenheit des FFH-Gebietes „Sundwiesen“ ebenfalls erheblich größer wäre, erfolgt der Ausbau auf der Westseite, was mit geringeren Beeinträchtigungen verbunden ist.

Für den Bereich des Fährbahnhofes Puttgarden wird ein östlicher Ausbau vorgeschlagen. Der Ausbauabschnitt endet jedoch hinter der AS Puttgarden, um alle möglichen Varianten einer späteren Anbindung an die Feste Beltquerung gewährleisten zu können.

3.2 Minimierung vorhersehbarer Beeinträchtigungen bei Achs- und Gradientenverschiebungen auf Grund von Zwangspunkten und Planung von technischen Anlagen auf der Ebene der Planfeststellung

Die Achsführung und Höhenlage der bestehenden Trasse der B 207 geben die Lage der Ausbauspur vor. Die Ausbildung der unterschiedlichen Querungsbauwerke und der Anschlussstellen wurde in enger Abstimmung zwischen den Planern des straßentechnischen

Entwurfes und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sowie dem Vorhabensträger im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen optimiert. Die technischen Zwänge einer Linienführung aus der Sicht des Verkehrsplaners einerseits sowie wirtschaftliche Erwägungen und raumbezogene Empfindlichkeit lagen diesem Wechselspiel zugrunde. Wesentliche Abschnitte des geplanten Ausbaus und einzelne Komponenten des Vorhabens werden in Bezug auf die Optimierung nachfolgend beschrieben.

3.2.1 Anbindung der Flächen nördlich Mittelhof

Nördlich parallel der B 207 wird ein Wirtschaftsweg zur Erschließung der Landwirtschaftsflächen angeordnet. Die bisherige Zuwegung dieser Flächen erfolgt über das Brückenbauwerk bei Bau-km 1+435, das ersatzlos abgerissen wird (siehe Kapitel 4.6.2). Der Wirtschaftsweg verbindet das bestehende Wegenetz mit der K 42 bei Bau-km 5+463,681.

Die Baulänge des Wirtschaftsweges beträgt ca. 1507 m.

Durch den ersatzlosen Abriss des Querungsbauwerkes können Gehölzverluste an den bestehenden Böschungen vermieden werden.

3.2.2 Lage und Ausgestaltung Unterführung Salzwiesen

Das neu geplante Unterführungsbauwerk befindet sich bei Bau-km 3+760 im Bereich Großenbroder Aue und liegt von der Überführung Mittelhof ca. 1.500 m entfernt.

Das Bauwerk ist mit einer lichten Höhe von 3,00 m in erster Linie als Querungsmöglichkeit für Tiere geplant. Um die Tiere entsprechend zu dieser Querungsmöglichkeit hinzuführen, wird der Abfluss des westlich gelegenen Regenrückhaltebeckens auf der südöstlichen Seite der B 207 zwischen Bau-km 3+713 bis 4+000 als offener, parallel verlaufender Graben geführt. Durch eine entsprechende Ausgestaltung mit Aufweitungen und Leitstrukturen werden die Tiere in einem ca. 45 m breiten Korridor zur Querung geführt und können durch sie hindurch auf die westliche Seite der B 207 in die Agrarlandschaft und den küstennahen Bereich gelangen. Vorgesehen sind lineare Strukturen mit teils trockenen Staudenfluren/ Magerrasen, teils feuchteren Röhricht-/ Feuchtstaudenstreifen in Verbindung mit der technischen Planung mit einem Oberflächenwasser-Zuleitgraben zur Aue zu entwickeln und als Abschluss zur Ackernutzung ein Knick (Wilddeckung), weiterhin Kleinstrukturen (Steinhaufen und/ oder Totholz). Da das Unterführungsbauwerk als Trockendurchlass konzipiert werden muss, sollen feuchte Strukturen soweit als möglich zur Unterführung gezogen und Stein-/ Totholzstrukturen in der Unterführung als Deckung für Reptilien und Kleinsäuger vorgesehen werden. Ein Wirtschaftsweg wird nicht durch das Unterführungsbauwerk geführt. Auf der Nordseite (Küstenseite) trifft das Unterführungsbauwerk auf bestehende Magerwiesen und einzelne Röhrichte. Die Anbindung der Aue an die neue Tierquerung und damit an den Küstenbereich nördlich der B 207 kann auf diese Weise optimiert werden.

Nach dem Landesbetrieb Küstenschutz ist hier ein Hochwasserschutz durch mobile Hochwasserschutzwände erreichbar. Oberhalb des Unterföhrungsbauwerks sollen beidseitig 50 m Blendschutzwände an der Straße geföhrt werden.

3.2.3 Prüfung der Öffnung der Groöenbroder Aue

Der Bereich Groöenbroder Aue / Küstengebiet Groöenbrode nördlich der B 207 ist ein Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems (vgl.12.1, Blatt 1.2). Das Fließgewässer in diesem Bereich wird zurzeit über ein Schöpfwerk und unter dem Damm der B 207 mit einem Rohr zur Lagune geföhrt. Es besteht kein offenes Unterföhrungsbauwerk und damit weder über das Fließgewässer noch über einen Trockendurchlass eine Durchlässigkeit für Tiere bzw. den Biotopverbund. Es wurde die Möglichkeit des Einbaus einer offenen Gewässerunterföhrung unter der Straße und die Möglichkeit der Öffnung der Groöenbroder Aue unterhalb eines neuen Unterföhrungsbauwerks im Rahmen des Ausbaus der B 207 geprüft. Aus Hochwasserschutzgründen und Gründen der Flächenentwässerung der landwirtschaftlichen Nutzung in der Gemeinde Groöenbrode ist an dieser Stelle aber weder ein Rückbau des Straöendamms, noch eine Öffnung des Fließgewässers oder der Verzicht auf das Schöpfwerk möglich, so dass eine Verbesserung des Biotopverbundes hier nicht erreichbar ist.

3.2.4 Prüfung einer Trassenverschiebung im Bereich Groöenbrode

Für den Bereich zwischen der Lagune Groöenbrode, dem Niederungsbereich der Groöenbroder Aue und der Ortschaft Groöenbrode wurde auf Grund der nachfolgend genannten Konfliktpunkte bei einem Ausbau der B 207 überlegt, den Trassenabschnitt nach Süden zu verschwenken und von der bestehenden B 207 abzuweichen. In diesem Abschnitt ist die B 207 beidseitig von wertvollen Biotop- und Habitatstrukturen gesäumt (u. a. Lagune als Teil des FFH-/ Vogelschutzgebietes sowie Groöenbroder Aue mit Feuchtwald), es bestehen ausgeprägte faunistische Funktionsbeziehungen (Fledermausquerungen) und sie verläuft nahe der Ortschaft Groöenbrode.

Wie bereits erläutert, ist bei einer Abrückung der Trasse auch der bestehende Straöendamm zu erhalten (vgl. Kap. 3.2.3). Durch eine Verschiebung der Trasse nach Süden in diesem Bereich könnten jedoch die Beeinträchtigungen (optische und akustische Störungen, Schadstoffe) des FFH-Gebietes DE 1631-393 minimiert werden.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt besteht in der Kollisionsgefahr für Fledermäuse. Die bestehende Trasse verläuft durch ein hochwertiges Jagdgebiet für Fledermäuse, insbesondere für Zwergfledermäuse. Durch die Verbreiterung der bestehenden Trasse ergibt sich eine Zunahme der Kollisionsgefahr für jagende Fledermäuse. Beidseitig der Trasse befinden sich Jagd- und Nahrungshabitate (Lagune nördlich und der Niederungsbereich südlich) und daher bestehen regelmäßige Querungsflüge von Fledermäusen in diesem Bereich. Es lassen sich keine gerichteten Flugstraöen ausmachen, sondern die Fledermäuse queren die Trasse ungerichtet in einem relativ breiten Trassenabschnitt von ca. 500 m. Um Entlastungen für die Fledermäuse zu schaffen, wurde untersucht, ob mit einem Abrücken der kompletten Trasse

das Kollisionsrisiko für Fledermäuse reduziert werden kann. Durch die Abrückung der Trasse könnte diese mit einem Bauwerk (52,00 m breit) ausgebildet, so dass die Fledermäuse unter der neuen Trasse hindurchfliegen und den nachfolgenden, nun nicht mehr befahrenen Damm ungestört überfliegen könnten. Aufgrund der umgebenden großflächig vorhandenen Nahrungshabitate beidseitig der B 207 ist jedoch eine Hinleitung der Fledermäuse zu dem Unterführungsbauwerk nicht oder nur sehr bedingt gezielt möglich.

Durch ein Abrücken der Trasse nach Süden würden große Teilflächen des wertvollen Feuchtwaldes überbaut und der gesamte Gehölzkomplex zerschnitten werden. Bei einem Ausbau der bestehenden Trasse würde der Waldkomplex nur in geringem Maße an seinem nördlichen, ohnehin vorbelasteten Rand, überbaut werden. Neben wertvollen Biotopstrukturen entfallen auch Böden mit besonderer Bedeutung (hauptsächlich Niedermoorböden). Bei einer Abrückung von der bestehenden Trasse ist der Flächenanteil von überbauten, hochwertigen Böden höher als bei einem Ausbau der bestehenden Trasse. Dieser erfolgt überwiegend auf vorbelasteten Böden der Dammböschungen. Für die Ortschaft Großenbrode wären zudem bei einer Trassenverschiebung nach Süden erhebliche Schutzmaßnahmen notwendig, um den Lärmschutz für die Anwohner von Großenbrode zu gewährleisten. Auch das Wohnumfeld von Großenbrode würde stärker zerschnitten werden.

Da die Kollisionsgefahr für Fledermäuse durch ein Abrücken der Trasse und eine entsprechend optimierte Ausgestaltung nicht reduzierbar ist und es dadurch zudem zu einem größeren Flächenverlust hochwertiger Bereiche (Boden, Biotope, Wohnumfeld) kommen würde, wird der Ausbau entlang der bestehenden Trasse weiterverfolgt.

3.3 Minimierung vorhersehbarer Zerschneidungswirkungen für die Fauna bei der Planung der Querungsbauwerke auf der Ebene der Entwurfsplanung

3.3.1 Lage und technische Ausgestaltung von Trassenquerungsmöglichkeiten für Tiere

Als ausdrückliche Tierquerung ist die Unterführung „Salzwiesen“ (BW 03.207 bei Bau-km 3+756) westlich der Großenbroder Aue im rechten Winkel unter der B 207 vorgesehen. Das Bauwerk ist als Einfeldbauwerk mit einer lichten Weite größer 12 m und einem Teilbauwerk je Richtungsfahrbahn geplant. Die lichte Höhe liegt bei > 3,00 m. In Anlehnung an den Runderlass des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg 2008 (MIR) ist eine ca. 10 cm starke Schicht aus Kies und Sand oder örtlichem Bodenmaterial in das Bauwerk einzubringen. Das Bauwerk wird entsprechend der MAmS (2000) und des MAQ (2008) so gestaltet, dass es von Amphibien und dem Fischotter genutzt werden kann. Außerdem können Säugetiere (Schwarz- und Rehwild, Feldhase, Kleinsäuger) sowie Reptilien gefahrlos die Trasse unterqueren.

Vom Bauwerk an wird die Ablaufleitung des Regenrückhaltebeckens 1 als offener Graben zur Großenbroder Aue geführt. In Kombination mit der Schutzwand und entsprechenden Biotopstrukturen werden die Tiere zu dem Unterführungsbauwerk geleitet. Auf diese Weise werden zwei durch die B 207 voneinander getrennte Funktionsbereiche (Lagune und Feuchtwaldkomplex Großenbrode/ Großenbroder Aue) miteinander verbunden und die Durchlässigkeit des Biotopverbundes verbessert (s. dazu auch Kap. 3.2.2, 3.2.3 und 3.2.4).

Auf dem Bauwerk selbst sowie 50 m davor und dahinter werden beidseitig Irritationsschutzwände vorgesehen. Da der Straßendamm in diesem Bereich zusätzlich eine Hochwasserschutzfunktion erfüllt, wird zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes bei entsprechenden Hochwasserereignissen eine mobile Schließeinrichtung vorgesehen.

Alle anderen Überführungsbauwerke, insbesondere an Wirtschaftswegen und wenig befahrenen Straßen werden durch entsprechende Leitstrukturen wie z.B. Baumreihen so gestaltet, dass Fledermäuse (und Vögel) dort die B 207 gefahrlos überqueren können.

3.3.2 Kollisionsschutz für Fledermäuse

Nach den faunistischen Kartierungen jagen Fledermäuse, insbesondere die Zwergfledermaus, bei Großenbrode in einem Jagdgebiet mit besonderer Bedeutung, und zwar an der Lagune bzw. an Gehölzflächen bei Großenbrode auf beiden Seiten der B 207 (ca. 3+900 bis 4+420). Dadurch bestehen vermehrte Trassenquerungen und damit verbunden eine erhöhte Kollisionsgefahr in diesem Bereich, aber keine an einer einzigen Struktur fest machbare Flugstraße. Bei einer Verbreiterung der Trasse wird das Kollisionsrisiko erhöht, so dass ohne Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionen ein Verstoß gegen das artenschutzrechtliche Tötungsverbot wahrscheinlich ist, da dies über das „allgemeines Lebensrisiko“ hinausgehend zur „systematischen Gefährdung“ der Fledermäuse führt. Als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für Fledermäuse sind 4 m hohe Kollisionsschutzeinrichtungen beidseitig der Trasse zur erheblichen Minimierung des Kollisionsrisikos vorgesehen (Bereich Bau-km 3+900 bis 4+420; teilweise in Kombination mit erforderlicher Lärmschutzwand). Die Zäune und Wände leiten die Fledermäuse zusätzlich zu der neuen Unterführung (BW 03.207) und sie können die B 207 an dieser Stelle gefahrlos unterqueren. Die Wände auf der Südseite der Trasse bewirken zusätzlich eine Verbesserung der Habitatqualität des Feuchtwaldkomplexes an der Großenbroder Aue (Minimierung von Lärm, Schadstoffen, Blendwirkung).

Statt der Errichtung von Zäunen und Wänden wurde auch die Pflanzung von Hecken geprüft. Diese Möglichkeit musste jedoch verworfen werden, da die Bepflanzung des Straßendamms auf Grund seiner Funktion als sonstiger Deich nicht zulässig ist.

Weiterhin wurde für die Ausführung der Kollisionsschutzeinrichtung auf der Nordseite zur Lagune hin in Bezug auf das Landschaftsbild eine Wand gegen einen Zaun abgewogen. An dieser Stelle ist ein markanter Blick auf die Lagune Großenbrode und die Ostsee möglich, den es möglichst zu erhalten galt. Für Fledermäuse ist davon auszugehen, dass die Funktion auch bei einer Ausführung als Zaun gewährleistet ist. Für die Vogelarten der angrenzenden Natura 2000-Gebiete sowie aus artenschutzrechtlicher Sicht ergibt sich ebenfalls keine signi-

fikante Änderung des Beeinträchtigungsniveaus. Aufgrund dieser Abwägungsergebnisse wurde auf der Nordseite der Ausführung als Zaun bei gleicher Funktion der Vorzug gegeben.

3.3.3 Wildleiteinrichtung

Die Planung sieht vor, die bestehende Wildleiteinrichtung im Bereich Festland wieder zu errichten und im Bereich der Anschlussstelle Großenbrode zu optimieren. Hier wird die B 207 beidseitig mit Wildleiteinrichtungen gemäß dem "Rundschreiben 11/85 Wildschutzzaunrichtlinie" ausgestattet. Im Bereich von Lärmschutzwänden und Kollisionsschutzeinrichtungen übernehmen diese die Funktion der Wildleiteinrichtungen. Die Bodenumlagerungsfläche (südl. B 207 zwischen Bau-km 3+278 und 3+714) ist während der Baumaßnahme mit einem provisorischen Schutzzaun zu umgeben. Dieser kann erst entfernt werden, wenn keine Gefahr mehr für Menschen und Tiere (z.B. Einsinken) besteht.

Im Bereich Fehmarn geht der Straßenbaulastträger davon aus, dass es nach Ausbau der Trasse trotz steigender Verkehrszahlen auf Grund des Verlustes deckungsreicher Strukturen sowie der Errichtung von 1,15 m hohen Schutzeinrichtungen gemäß neuen Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeugrückhaltesysteme (RPS 2009) zu deutlich geringeren Wildunfällen kommen wird, so dass die Einrichtung von Wildleiteinrichtungen hier nicht vorgesehen wird.

Durch den Verzicht auf Gehölzpflanzungen bzw. das Verhindern von sukzessivem Gehölzaufwuchs werden mögliche Deckungsstrukturen am Fahrbahnrand verhindert. Die geplanten Hochstaudenflure sind als Deckungsstrukturen für Wild wesentlich geringer geeignet als die bislang vorherrschenden Gehölzstrukturen, so dass das Wild durch den Verkehrsteilnehmer früher wahrgenommen werden kann. Durch die Schaffung von Gehölzflächen in einem größeren Abstand von der Fahrbahn sowie in flächiger Ausprägung werden dem Wild attraktive neue Deckungsstrukturen angeboten.

Die Anlage von Schutzeinrichtungen ist in weiten Bereichen der B 207 notwendig. Es ist davon auszugehen, dass in diesen Abschnitten für die auf Fehmarn vorwiegend betroffenen Rehe ein Wechsel über die Fahrbahn der B 207 künftig deutlich eingeschränkt sein wird, da die Flächen hinter den Schutzplanken für die Tiere kaum mehr einsehbar sind und gemieden werden.

3.3.4 Amphibienschutzeinrichtung

Zum Schutz der Kammmolchpopulation wird im Bereich des Regenrückhaltebeckens RRB 5 von Bau-km 16+700 bis Bau-km 17+328 sowie am Regenrückhaltebecken RRB 6 bis Bau-km 19+465 zwischen dem RRB und der B 207 am Böschungsfuß eine dauerhafte Amphibienschutzeinrichtung gemäß "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (2000)" und "Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (2008)", insbesondere für den Kammmolch, vorgesehen.

Entlang der baubedingten Umfahrung ist für die Bauzeit im Bereich der Ausfahrt Burg eine temporäre Amphibienschutzeinrichtung zu dem nahegelegenen Kammolch-Gewässer hin vorzusehen.

Im Bereich der Kammolchgewässer 47 und 50 sind von Bau-km 16+700-17+100 sowie Bau km 17+600-17+900 während der Bauzeit temporäre Amphibienschutzeinrichtungen sowie temporäre Überwinterungslebensräume und nach Fertigstellung dauerhafte Überwinterungslebensräume vorzusehen. Am Kammolchgewässer 57, westlich der K49 (Achsen 900/940) ist ebenfalls eine temporäre Amphibienschutzeinrichtung geplant.

4 BESTAND UND KONFLIKTE / DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DER ÖKOLOGISCHEN UND LANDSCHAFTSBILDlichen GEGEBENHEITEN SOWIE DER VORHABENSBEDINGTEN WIRKUNGEN

Von den zu erwartenden vorhabensspezifischen Beeinträchtigungen ist die Auswahl der Erfassungskriterien primär abhängig. Die Grundlage zur Bewertung der Eingriffe bildet der „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein und Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Forsten des Landes Schleswig-Holstein 2004), der als Erlass vorliegt.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen werden anhand der naturschutzfachlichen Bedeutung und Empfindlichkeit der betroffenen Wert- und Funktionselemente gegenüber den auftretenden Wirkfaktoren ermittelt, beschrieben und beurteilt, und zwar

- hinsichtlich der Lebensraumfunktion (Eingriffe in Biotoptypen und Biotopkomplexe, Eingriffe in faunistische Funktionsbeziehungen),
- hinsichtlich der abiotischen Faktoren (Boden, Wasser, Klima / Luft),
- hinsichtlich des Landschaftsbildes,
- hinsichtlich der Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsnutzung für den Menschen.

Im Hinblick auf das zur Anwendung kommende Bewertungsverfahren erfolgt eine Bewertung der Funktions- und Wertelemente der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Klima und Luft in allgemeine und besondere Bedeutung bei einer multifunktionalen Kompensation von Werten allgemeiner Bedeutung.

4.1.1 Flächennutzungen

In den Bestands- und Konfliktplänen (Anlage 12.1, Blatt 1.1 bis 1.5, 2.1 bis 2.3, 3.1 bis 3.3) sind die Biotop- und Nutzungstypen und Landschaftselemente dargestellt. Sie bilden die Grundlage zur Ermittlung, Darstellung und Beschreibung der Flächennutzungen.

Der engere und weitere Untersuchungsraum ist von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Es sind überwiegend dörfliche Siedlungsbereiche vorhanden. Als Hauptverkehrsachsen liegt die bestehende B 207 mitten im Untersuchungsraum und durchläuft diesen auf dem Festland in West-Ost Richtung und auf der Insel Fehmarn in Nord-Süd Richtung.

Die vorhandenen Flächennutzungen sind im Folgenden zusammengefasst:

Landwirtschaft und Forstwirtschaft

Der Untersuchungsraum, besonders auf der Insel Fehmarn ist überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Landwirtschaftliche Nutzfläche beträgt im Gebiet lt. Küstenatlas der UNIVERSITÄT KIEL 70 - 75% (<http://www.ikzm-d.de/inhalt.php?page=21.596>, 12.09.2009). Neben dem Tourismus ist die intensive Landwirtschaft der zweitwichtigste Wirtschaftssektor der Insel. Viele Bauernhöfe bieten mittlerweile auch Unterkünfte für Urlauber an.

Nach den Daten zur Agrarstruktur 2007 (STATISTISCHES LANDESAMT 2009) wirtschaften insgesamt 162 landwirtschaftliche Betriebe auf Fehmarn. Die Mehrzahl der Betriebe weist Betriebsflächen von mehr als 50 ha auf. Der überwiegende Teil der 15.057 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche wird ackerbaulich genutzt (95 %, v.a. Weizen- und Rapsanbau), der als Dauergrünland genutzte Teil (5 %) weist dagegen einen geringen Anteil auf.

Auf dem Festland (Gemeinde Großenbrode) gibt es insgesamt 13 Betriebe, die 1.557 ha landwirtschaftlich nutzen (STATISTISCHES LANDESAMT 2009).

Die Böden Fehmarns weisen eine hohe landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit auf. Die Bodenzahlen liegen überwiegend zwischen 70 und 80, stellenweise auch darüber (v.a. im Bereich Landkirchen). Böden geringerer Bodenzahlen finden sich v.a. im südöstlichen Inselbereich (TRÜPER GONDESEN PARTNER, 2008).

Die Forstwirtschaft spielt keine nennenswerte Rolle im Untersuchungsgebiet.

Siedlungsstruktur

Außer Burg und Heiligenhafen befinden sich im Untersuchungsraum überwiegend kleinere Siedlungsbereiche. Dies sind auf der Insel Fehmarn die Ortslagen Puttgarden, Bannesdorf, Niendorf, Blieschendorf, Avendorf, Struckkamp und Fehmarnsund. Auf dem Festland sind es die Orte Großenbrode einschließlich des Ortsteils Orthfeld sowie Lütjenbrode und der östliche Teil von Heiligenhafen.

Insgesamt ist im Gebiet, besonders auf der Insel Fehmarn, eine dörfliche Bebauung mit Mischnutzung von Wohnen, landwirtschaftlichen Betrieben, Handel und Dienstleistungen und Kleingewerbe vorhanden. Häufig sind noch historische Siedlungsformen zu erkennen, die an ein Anger- oder Haufendorf erinnern. Es gibt einige Einzelgehöfte, die außerhalb der geschlossenen Ortschaften im Außenbereich liegen. Planungsrechtlich sind die Ortslagen meist als Wohn- oder Mischgebiete dargestellt.

Gewerbegebiet

Westlich von Burg befindet sich ein größeres zusammenhängendes Gewerbegebiet, das jedoch nicht mehr im engeren Untersuchungsgebiet liegt. Daran angrenzend soll nach der 59. Änderung des FNP ein Sondergebiet für den Freizeitpark ausgewiesen werden. Diese

Fläche reicht bis unmittelbar an die B 207 heran und liegt somit im unmittelbaren Wirkungsbereich des Vorhabens.

Verkehr

Durch den geplanten Ausbau der B 207 werden die bestehenden Querungsstellen mit den vorhandenen Verkehrswegen überwiegend beibehalten bzw. neu gebaut. Die Querungsstellen betreffen die K 42 im Bereich Lütjenbrode und Großenbrode, die K 43 im Bereich Aven-dorf und die K49 bei Puttgarden sowie weitere Gemeindestraßen und Wirtschaftswege.

Erholung und Fremdenverkehr

Für den Fremdenverkehr sowie die Naherholung bedeutend sind die Küstenbereiche zwischen Heiligenhafen und Großenbrode sowie Großenbroderfähre. Auf der Insel Fehmarn spielen die Küstenbereiche ebenfalls eine besondere Rolle für den Fremdenverkehr.

Im Umfeld der einzelnen dörflichen Siedlungen ist lediglich die Eignung und Nutzung als siedlungsbezogene Feierabenderholungsfläche bedeutsam. Ein größerer Bereich für die Naherholung befindet sich in der Niederung der Großenbroder Aue.

Ver- und Entsorgung

Durch den Ausbau der B 207 und den teilweise zu verlegenden Querbauwerken und Wegen werden zum Teil Ver- und Entsorgungsleitungen öffentlicher Versorgungsträger gekreuzt.

Im näheren Umfeld der geplanten Trasse liegen im Bereich Großenbroder Aue zwei Brunnenstandorte (Auskunft Kreis Ostholstein, 11.06.2009). Zur Behandlung des Abwassers besitzen die Orte Heiligenhafen und Burgstaaken Kläranlagen.

Naturschutz

Im engeren Untersuchungsraum befinden sich auf der Festlandseite die FFH-Gebiete „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrigen Halbinsel“ (DE 1631-393) und „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ (DE 1632-392) sowie die Europäischen Vogelschutzgebiete „Ostsee östliche Wagrien“ (DE 1633-491) und „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491). Nördlich der B 207 befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Nordküste von Großenbrode“, das es zu beachten gilt. Westlich von Großenbrode ist die Ausweisung der Großenbroder Aue als geschützter Landschaftsbestandteil geplant. Der Küstenbereich von der Fehmarnsundbrücke bis Heiligenhafen soll ebenfalls als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen werden (BRIEN, WESSELS, WERNING, 1997).

Im engeren Untersuchungsraum auf der Insel Fehmarn befindet sich weder ein Naturschutz- noch ein Landschaftsschutzgebiet. Geschützte Landschaftsbestandteile sowie Naturdenkmale sind ebenfalls nicht im Umfeld der Trasse vorhanden. Das FFH- Gebiet „Sundwiesen Fehmarn“ (DE 1532-321) befindet sich ca. 50 m östlich der Bundesstraße B 207 und liegt an der Südküste, östlich der Fehmarnsund-Brücke. Entlang der kompletten Westküste der Insel Fehmarn erstreckt sich das FFH-Gebiet „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“ (DE 1631-392) und beginnt im Norden Fehmarns etwa 2 km westlich des Fährbahnhofes Puttgarden

und grenzt westlich der Sundbrücke an. Vom Naturschutzgebiet „Grüner Brink“ im Norden Fehmarns (außerhalb Untersuchungsgebiet) erstreckt sich das Vogelschutzgebiet „Östliche Kieler Bucht“ (DE 1530-491) über den Westteil des Fehmarnsundes bis nach Laboe bei Kiel. Neben weiten Wasserflächen zieht sich der geschützte Küstensaum am Festland über Heiligenhafen bis nach Laboe.

4.2 Eingriffsermittlung

4.2.1 Überblick und Eingrenzung

Bei Straßenbauvorhaben, wie auch bei anderen Projekten, ist grundsätzlich zwischen drei Arten von ökologisch bedeutsamen Umwelteffekten zu unterscheiden. Umwelteffekte können durch den Baubetrieb, die eigentliche Anlage (Straßenkörper und Nebenanlagen) und den Fahrbetrieb entstehen (bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen).

Bei der allgemeinen Darstellung der Umwelteffekte auf der Ebene des LBP werden Tertiäreffekte durch die zu erwartenden raumstrukturellen Folgewirkungen des Fernstraßenbaus nicht berücksichtigt. Als Tertiäreffekte von erheblicher Umweltrelevanz, die in ihrer Wirkung über den engeren Trassenbereich hinausgehen, sind folgende zu nennen:

- Ausbau des nachgeordneten Straßennetzes
- Verlegung von Zufahrtsstraßen
- Ansiedlung von Gewerbe- und Industriebetrieben
- Verstärkter Wohnungsbau in ländlichen Gebieten (Ansiedlung von Pendlern)
- Bau von Wochenend- und Ferienhäusern in Erholungslandschaften
- Infrastruktureinrichtungen in Erholungslandschaften (Wegeausbau, Gaststätten, Gewässernutzung etc.).

Die Ermittlung, ob und in welchem Umfang derartige Tertiäreffekte mit dem Ausbau der B 207 tatsächlich (langfristig) eintreten, entzieht sich weitgehend einer exakten Prognose und stellt keinen Inhalt des LBPs zum Straßenbauvorhaben dar.

4.3 Beeinträchtigungen durch baubedingte Wirkungen

Als Wirkungen des Ausbaus kommen insbesondere in Frage:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und Baustraßen sowie die Entnahme und Zwischenlagerung von Boden- und Straßenbaumaterialien
- Lärm- und Schadstoffemissionen durch den Maschineneinsatz im Baubetrieb
- Zeitweilige Grundwasserabsenkung

Aus den o.g. Wirkungen können sich voraussichtlich folgende Auswirkungen auf den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und den Menschen ergeben:

- Verlärmung und Beunruhigung von Tierlebensräumen sowie Erholungs- und Wohn-/Wohnumfeldflächen
- (Temporärer) Verlust von Biotopen sowie Gefährdung geschützter Pflanzen und Tiere
- Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser
- Überprägung gewachsener Bodenstrukturen

4.4 Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Wirkungen

Als anlagebedingte Wirkungen werden die direkten und indirekten Umwelteffekte bezeichnet, die durch den Straßenkörper und die hiermit in Verbindung stehenden Dammschüttungen, Einschnitte, Brücken und Nebenanlagen, wie Anschluss- und Querungsbauwerke, verursacht werden. Die anlagebedingten Wirkungen durch die Flächeninanspruchnahme und die Errichtung von technischen Bauwerken sowie die jeweils möglichen, zu erwartenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und den Menschen werden nachfolgend dargestellt:

- Verlust von Lebensräumen sowie Gefährdung geschützter Pflanzen und Tiere
- Verlust an Boden und Bodenfunktionen
- Überprägung gewachsener Böden durch Bodenab- und -auftrag
- Zerschneidung von Biotopkomplexen, Biotopverbundflächen und Funktionsräumen sowie faunistischen Lebensräumen und Funktionsbeziehungen
- Zerschneidung von Erholungsflächen und erholungswirksamen Wegeverbindungen
- Verlust von Oberflächengewässern, Gewässerverlegung und -umbau
- Veränderungen des Lokalklimas
- Verlust und Überprägung von Landschaftsbildqualitäten, von Landschaftsbildräumen und -elementen.

4.5 Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Fahrzeugverkehr, durch die Ableitung des Niederschlagswassers sowie die Unterhaltungsmaßnahmen am Straßenkörper entstehen betriebsbedingte Wirkungen. Die Wirkungen sowie die dadurch zu erwartenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und den Menschen sind:

- Lärm- und Schadstoffemissionen durch den Straßenverkehr
- Verlärmung und Beunruhigung von Tierlebensräumen
- Gefährdung geschützter Pflanzen und Tiere

- Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser
- Beeinträchtigung von Wohnqualität, Wohnumfeld und Erholungsgebieten.
- Verkehrsbedingte Zerschneidungs- und Trennwirkung
- Unterbrechung erholungswirksamer Wegebeziehungen
- Gefährdung durch Verkehrstod von Tieren
- Einschränkung bzw. Unterbrechung von Austausch- und Wanderbeziehungen der Fauna.

4.6 Funktion, Bedeutung und Empfindlichkeit sowie zu erwartende Beeinträchtigungen der Schutzgüter

4.6.1 Menschen, Teilaspekte Wohnen, Wohnumfeld und Erholen

4.6.1.1 Ermittlung der Wert- und Funktionselemente

Für das Schutzgut Menschen sind im Wesentlichen die Teilaspekte Wohnen, Wohnumfeld sowie landschaftsbezogene Erholung zu erfassen und zu bewerten.

Die Erholungsfunktion des Bearbeitungsgebietes wird hinsichtlich der Nah- und Feierabend-erholung sowie der überörtlichen, landschaftsbezogenen Erholungsfunktion analysiert.

Zur Ermittlung der Wohn- und Wohnumfeld- sowie der Erholungsfunktion des Bearbeitungsgebietes fließen auch Daten anderer Schutzgüter mit ein (z.B. Landschaftsbildqualität als Aspekt für landschaftsbezogene Erholung oder Kultur- und sonstige Sachgüter).

Wohnen und Wohnumfeld

Bezüglich des Teilaspektes Wohnen und Wohnumfeld sind Wohnbebauung jeglicher Art sowie öffentliche Grünflächen und Flächen für den Gemeinbedarf zu berücksichtigen. Die Darstellung der Wohnfunktion orientiert sich an den Darstellungen der Flächennutzungspläne, inkl. der geplanten Ausweisungen (vgl. Anlage 12.1 „nicht realisierte Bauflächen“), und wird durch Einzelsiedlungen sowie Gebäude im Außenbereich ergänzt.

Das im Rahmen des LBP zu betrachtende Bearbeitungsgebiet ist folgendermaßen zu beschreiben:

Auf der Festlandseite befinden sich die Ortslagen Heiligenhafen-Ost, Lütjenbrode und Großenbrode innerhalb des Untersuchungsgebietes. Auf der Insel Fehmarn befinden sich überwiegend Einzelortlagen, von denen Burg als größte östlich der B 207 liegt. Im Untersuchungsgebiet liegen außerdem die Ortschaften Strukkamp, Avendorf und Puttgarden, z.T. ragen nur die zur B 207 zeigenden Siedlungsränder in das Untersuchungsgebiet hinein.

Die Ortslagen weisen überwiegend Einfamilienhäuser bzw. landwirtschaftliche Hofstellen in einer geschlossenen, ländlichen Siedlungsstruktur auf. Im Außenbereich befinden sich Einzelgehöfte und Streusiedlungen.

Um die o.a. Ortslagen wird ein Freiraum mit bis zu 500 m Entfernung zur Wohnung als Wohnumfeld dargestellt. Dies entspricht einer Fußwegeentfernung von ca. 8 - 10 min. Die Breite der Abstandsfläche basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur.

Für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen bestehen derzeit Vorbelastungen durch Verlärmung und Schadstoffbelastungen vor allem durch die B 207, die Bahntrasse und die Landesstraßen, über welche die Ortslagen erschlossen sind.

Erholen

Gemäß Landschaftsrahmenplan sind im direkten Umfeld des geplanten Straßenausbaus Erholungsgebiete mit besonderer Bedeutung dargestellt. Auf dem Festland handelt es sich dabei um den küstennahen Bereich nördlich der B 207 zwischen Heiligenhafen und Fehmarnsundbrücke. Nördlich von Großenbrode, im Ortsteil Orthfeld, befindet sich ein Mutter-Kind Kurheim. Südlich der B 207 befindet sich die Großenbroder Aue einschließlich eines Feuchtwaldes, die eine besondere Bedeutung für die Naherholung besitzt.

Auf der Insel Fehmarn ist ebenfalls der Küstenbereich von der Fehmarnsund-Brücke bis zur nördlich gelegenen K 43 als Erholungsgebiet mit besonderer Bedeutung dargestellt. Zum angrenzenden Burger Binnensee hin befinden sich zahlreiche Erholungseinrichtungen (z.B. Golfplatz, Radfernweg), die für den Tourismus von Bedeutung sind. Es bestehen jedoch auch für die Feierabend- und Wochenenderholung der Bewohner der Insel Fehmarn und Großenbrodes wichtige Funktionen in der Landschaft. Auf dieser Ebene der Erholungsnutzung sind im Wesentlichen extensive Formen zu betrachten, die in der freien Landschaft ausgeübt werden, wie z.B. Wandern, Spazierengehen, Radfahren, Reiten.

Die oben angeführten extensiven Erholungsformen benötigen eine geringe Infrastrukturausstattung. Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung sind ein möglichst hochwertiges Landschaftsbild sowie nutzbare, gering mit Autoverkehr bzw. Lärm belastete Wegeverbindungen.

Der Ostseeküstenradweg kreuzt mehrfach das Untersuchungsgebiet bzw. die B 207 und verläuft im Bereich der Fehmarnsundbrücke unmittelbar neben der B 207. Außerdem bestehen im Untersuchungsgebiet einige Wander- und Radwege sowie Straßen, die aufgrund ihres geringen Verkehrsaufkommens insbesondere als Radwegeverbindungen geeignet sind.

Auf der Insel Fehmarn ist das Reitwegenetz ebenfalls gut ausgeprägt, umfasst jedoch nicht den zentralen Inselbereich und liegt somit außerhalb des Untersuchungsgebietes entlang der B 207.

Alle ausgewiesenen bzw. in offiziellen Wanderkarten verzeichneten Rad- und Wanderwege sind in den Bestands- und Konfliktplänen (vgl. Anlage 12.1, Blatt 3.1-3.3) dargestellt.

Die Landschaftsbildqualität ergibt sich aus der Bewertung der Landschaft (vgl. Kap. 4.6.7). Von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild sind demnach die küstennahen Bereiche mit Blickbezug zur Ostsee und der Niederungsbereich der Großenbroder Aue.

Auch für die Erholungsnutzung bestehen Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet durch die Lärm- und Schadstoffemissionen der B 207, der Bahn sowie der Landesstraßen und des Gewerbegebietes bei Burg.

4.6.1.2 Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit für den Menschen

Wohnen und Wohnumfeld

Bezüglich des Teilaspektes Wohnen wird für Wohnbebauung jeglicher Art sowie für öffentliche Grünflächen und Flächen für den Gemeinbedarf, welche in erheblichem Maße für die Wohnqualität mitbestimmend sind, von einer hohen Bedeutung und einer hohen Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen des Straßenbauvorhabens ausgegangen.

Dem Wohnumfeld (500 m-Abstandsfläche) wird eine mittlere Bedeutung zugeordnet, da es zwar von den Wohnbereichen aus wahrnehmbar ist, aber für die ortsnahe Erholung nur zum Teil durch Wege erschlossen und das Landschaftsbild im Wesentlichen durch Ackerflächen geprägt ist. Weiterhin sind alle Ortslagen durch die Nähe der B 207 bereits vorbelastet und daher andererseits empfindlich gegenüber weiteren Beeinträchtigungen.

Die Großenbroder Aue als Erholungsbereich ist besonders zu erwähnen, da es sich dabei um einen größeren z.T. noch sehr naturnahen Bereich in unmittelbarer Ortsnähe handelt. Durch die Nähe der B 207 sind alle Ortslagen bereits vorbelastet und daher sehr empfindlich gegenüber weiteren Beeinträchtigungen.

Erholen

Die Bedeutung der Landschaft für die touristische Erholungsnutzung sowie die Feierabend- und Wochenenderholung wird durch die Erschließung über das vorhandene Wegenetz und damit verbunden die Wahrnehmbarkeit, durch die Landschaftsbildqualität sowie durch vorhandene Beeinträchtigungen bestimmt.

Der überwiegende Teil des Bearbeitungsgebietes wird für die Feierabend- und Wochenenderholung mit allgemeiner Bedeutung / Empfindlichkeit bewertet.

Eine sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit besteht für Bereiche mit einer überwiegend hohen Landschaftsbildqualität, die gemäß Landschaftsrahmenplan als „Erholungsflächen mit besonderer Bedeutung“ (Küstenbereiche) dargestellt sind.

4.6.1.3 Zu erwartende Beeinträchtigungen durch das Straßenbauvorhaben

Beeinträchtigungen durch baubedingte Wirkungen

Durch den geplanten Ausbau kommt es während der Bauphase zu einem zeitweisen Verlust bzw. einer Überprägung von Wohn- und Wohnumfeldbereichen und Erholungsflächen besonderer Bedeutung. Die Wirkungen sind zeitlich begrenzt und werden durch die dauerhaften anlagebedingten Wirkungen überlagert. Somit werden diese, wie auch Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen und Verlärmung, im Zusammenhang mit den anlage- bzw. betriebsbedingten Wirkungen bewertet.

Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Wirkungen

Verlust und Überprägung von Wohnumfeld bzw. Erholungsflächen besonderer Bedeutung (M1)

Durch das geplante Straßenbauvorhaben kommt es im Bereich der versiegelten, überbauten bzw. erdbaulich veränderten Flächen (Straßenzonen I und II, vgl. Erläuterung Kap. 9) zu einem Verlust von Wohnumfeld- und Erholungsflächen. Wohnflächen sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Die Intensität der Beeinträchtigung ist abhängig von der Bedeutung der Flächen, wobei auch die Vorbelastung einzubeziehen ist. Da es sich um einen Ausbau handelt, kommt es zu keiner erneuten Abtrennung bedeutsamer Wohnumfeldflächen und zu keiner neuen Zerschneidung oder Abtrennung von Erholungsflächen. Diese Wirkungen werden daher im Folgenden nicht weiter erörtert.

Es bewirken aber auch psychologische Effekte eine Minderung der Eignung für landschaftsgebundene, ruhige Erholungsformen. Mit dem Ausbau von zwei auf vier Spuren geht eine Zunahme der Störwirkungen entlang der B 207 einher und dies bedeutet damit eine zusätzliche Störung der bisherigen Landschaftswahrnehmung, insbesondere in Wohnumfeldbereichen und hochwertigen Erholungsbereichen wie der Großenbroder Aue, die eine besondere Bedeutung für die Naherholung besitzt.

Durch den Ausbau gehen weiterhin insgesamt 4,35 ha Fläche in den weitläufigen Gebieten mit besonderer Erholungseignung verloren. Der Flächenverlust erfolgt aber nur unmittelbar an der bestehenden B 207. Angesichts der verbleibenden Größe der Flächen mit besonderer Erholungseignung und unter Berücksichtigung der Vorbelastung im unmittelbaren Straßenrandbereich sind diese Verluste zu vernachlässigen und werden für die Erholungsfunktion als unerheblich angesehen. Innerhalb der visuellen Wirkzone, die über die Straßenzone hinauswirkt (vgl. Kap. 4.6.7.3) werden ebenfalls rund 22 ha mit besonderer Erholungseignung in Bezug auf das Landschaftsbild beeinträchtigt. Es kommt jedoch ebenfalls aufgrund der Vorbelastung nicht zu gravierenden Funktionsbeeinträchtigungen für die landschaftsgebundene Erholung, weswegen hier nicht von einem Verlust der Erholungswirksamkeit ausgegangen wird.

Der Großteil der Querungsbauwerke wird wiederhergestellt, so dass erhebliche Beeinträchtigungen wie Zerschneidung von Wegebeziehungen im Rahmen des Ausbaus nicht zu erwarten sind. Während der Bauphase ist mit temporären Beeinträchtigungen an allen durch die Trasse querenden Wegeverbindungen auszugehen.

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen

Verlärmung von Wohnumfeld und Erholungsflächen (M2)

Lärm erzeugt unterschiedliche Störungen des menschlichen Wohnbefindens je nach Schallhöhe, Schallstärke, Schalldauer, Wiederholung sowie individueller Gewöhnung an Lärm. Die Beeinträchtigungen reichen von psychischen Reaktionen über vegetative Reaktionen zu Hör- und Zellschäden.

Der vom Verkehrsbetrieb verursachte Lärm ist im Wesentlichen abhängig von der Kfz-Menge sowie dem Lkw-Anteil. Die Lärmausbreitung erfolgt geradlinig, wobei die Abnahme des Lärms mit zunehmender Entfernung von der Straße zunächst hoch ist, dann aber immer geringer wird. Die Schallausbreitung wird außerdem von Topographie, Geländeoberfläche und Hindernissen (Gehölze, Wälle ...) beeinflusst.

Für die Beurteilung des Lärms in bezug auf die Wohnfunktion bzw. die nach Flächennutzungsplan ausgewiesenen Bebauungskategorien gelten die Grenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Schalltechnische Untersuchung, Unterlage 11.1).

Für Erholungsgebiete gibt es bislang unterschiedliche Vorstellungen zu Richtwerten. Für die vorliegende Untersuchung wird nach Orientierungsrahmen Straßenbau (2004) ein Richtpegel von 49 dB(A) zugrunde gelegt, d.h. dass auf Flächen innerhalb dieser Lärmbelastung ruhige Erholung an frischer Luft nur noch eingeschränkt möglich ist.

Neben Erholungsflächen mit allgemeiner Bedeutung sind durch das Vorhaben auch größere Bereiche mit besonderer Erholungseignung sowie Wohnumfeldbereiche mittlerer Bedeutung betroffen. Für die durch Verlärmung beeinträchtigten Erholungs- und Wohnumfeldflächen wird die durch die Lage der Trasse im Gelände korrigierte und unter Berücksichtigung lärm-mindernder Maßnahmen ermittelte Lärmausbreitung der 49 dB(A)-Linie als Beeinträchtigungsgröße zugrunde gelegt. Die bestehende Verlärmung wird insofern berücksichtigt, indem die Zunahme der Lärmbelastung durch den Ausbau als ca. 100 m breiter Streifen dargestellt wird, der zwischen der 49 dB(A)-Isophone der Bestandssituation (B 207 zweispurig, Prognose-Nullfall 2025) und der ermittelten 49 dB(A)-Isophone für den Prognosefall (B 207 vierspurig, Prognose 2025) liegt (Anlage 12.1, Blatt 3.1-3.3). Der Streifen tritt in ca. 400 m Entfernung zur vorhandenen Trasse auf. Bis zur 49 dB(A) - Linie der Bestandssituation ist bereits jetzt im Untersuchungsgebiet nur noch von einer eingeschränkten Erholungsfunktion auszugehen. Für die weitläufigen Flächen mit besonderer Erholungseignung bedeuten die relativ geringen zusätzlichen Störwirkungen durch Lärm daher keine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung. Im Gegensatz dazu ist in den kleinflächigen Wohnumfeldern um die Ortschaften eine Lärmzunahme als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten.

Schadstoffimmissionen

Betriebsbedingt gelangen Emissionen von Straßen in die Atmosphäre. Diese Luftverunreinigungen führen zu unterschiedlichen Auswirkungen auf den Menschen. Von den Wirkungen einzelner Luftschadstoffe liegen z. T. umfangreiche Erkenntnisse vor. Relativ wenig weiß man dagegen über die Auswirkung der über die Luft verbreiteten Gesamtimmissionen auf den menschlichen Organismus. Eine besondere Bedeutung haben Stoffe und Stoffgruppen, die nach dem jetzigen Kenntnisstand als krebserregend angesehen werden müssen. Im Gegensatz zu den toxischen Stoffen kann für kanzerogen wirkende Substanzen keine Grenze angegeben werden, bei deren Unterschreitung gesundheitliche Schädigungen mit Sicherheit auszuschließen sind (MLuS 2002).

Das Ingenieurbüro MIV / TÜV Nord hat im Auftrag des Straßenbauamtes Lübeck eine Luftschadstofftechnische Untersuchung durchgeführt. Nach den Vorgaben des Verfahrens nach dem MLuS-02 konnten für die relevanten Schadstoffe Kohlenmonoxid/Stickoxid/Schwefeldioxid-Gruppe, Ruß und Benzol keine Überschreitungen der Grenz- bzw. Prüfwerte festgestellt werden.

In Bezug auf die Wohnfunktion wurden jeweils die zur B 207 nächst gelegenen Wohnhäuser als Immissionsorte betrachtet. Im Prognosefall werden an allen betrachteten Immissionsorten die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Beurteilungswerte) eingehalten. Verglichen mit den für den gegenwärtigen Stand berechneten Luftschadstoffimmissionen nehmen sowohl die Vorbelastung als auch die Gesamtbelastung für das berechnete Prognosejahr 2020, trotz eines Anstiegs des Gesamtverkehrs (DTV), ab. Dies erklärt sich durch die Wirkung gegenläufiger Faktoren. Zum einen sind dies die vom gegenwärtigen Stand zum Prognosejahr 2010 ansteigenden Verkehrszahlen, zum anderen aber die abnehmenden Kfz-spezifischen Emissionen, die aus der Weiterentwicklung der Motor-technik und Abgasreinigung resultieren.

Im Ergebnis der Berechnung der Luftschadstoffimmissionen kann festgestellt werden, dass den diesbezüglichen Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen entsprochen wird (s. TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG 2011). Es ist – auch unter Berücksichtigung der für das Prognosejahr 2020 berechneten Abnahme der Gesamtbelastung – von keiner zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben in Bezug auf Schadstoffimmissionen auszugehen.

4.6.2 Pflanzen

4.6.2.1 Bestandserfassung Pflanzen, Biotope, Biotopkomplexe

Pflanzen, Biotoptypen

Im Mai sowie im Zeitraum zwischen August und September 2008 wurde durch das Büro BIOPLAN eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung für den 2.700 ha gro-

Ben Untersuchungsraum nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen des „Orientierungsrahmes zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR S-H/ MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN S-H, 2004) durchgeführt. Dabei wurden die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen ebenfalls erfasst und näher beschrieben. Die geschützten Biotope sowie die Biotoptypen sind in der Anlage 12.1 dargestellt (s. Anlage 12.1, Blatt 1.1 bis 1.5). Im September 2012 wurde eine Überprüfung der Biotoptypen und gesetzlich geschützten Biotope durchgeführt. Der Untersuchungsraum wurde hierfür um die zur Fehmarnsundbrücke gehörenden Straßendämme reduziert.

In der Tabelle 5 sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen nach der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein bzw. dem Orientierungsrahmen aufgelistet. Dazu wird der Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i.V. m. § 21 LNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) angeführt.

Da der Straßenkörper sowie die Bahnlinie mit ihren Böschungen und Hängen aufgrund der Sonnenexposition und des besonderen Klimas Fehmarns einen wesentlichen Lebensraum im Untersuchungsgebiet darstellen, wurde eine Straßenrandkartierung durchgeführt (vgl. Tabelle 5).

Die Landschaftsstruktur im Bereich des Untersuchungsraumes ist zum Großteil von einer Agrarlandschaft intensiver Nutzung geprägt. Die Landschaftsstruktur mit ihren wesentlichen Landschaftselementen und Biotopstrukturen ist in Kap. 1.4.2 als Überblick über den Untersuchungsraum beschrieben.

Zusammenfassend befinden sich im engeren und weiteren Untersuchungsraum folgende nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope (vgl. Tabelle 5):

- Biotope des Meeres und Meeresküste wie Küstendünen, feuchtes Dünenental, Fels- und Steilküste, Salzgrünländereien, Brackwasser-Röhricht, sonstiges brackwasserbeeinflusstes Grünland, Blockstrand, Strandsee, Strandwall und Queller-Watt (KD, KDt, KK, KOr, KOy, KSb, KSe, KSw, KWr)
- Röhrichte (Biotoptyp NR);
- Bruchwald (Biotoptyp WBe);
- Natürliche und naturnahe Kleingewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen natürlichen oder naturnahen Vegetation (Biotoptyp FK, FT, FW);
- Knicks, Redder und Feldhecken (Biotoptyp HW, HWr, HF) nach § 21 Abs.1 Nr.3 LNatSchG .

Die gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG wurden im engeren Untersuchungsraum (ca. 500 m beidseitig der geplanten Trasse) erfasst. Diese sind mit einer roten Schraffur markiert (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.1 bis 1.5) und in BIOPLAN (2009, Kap. 1.3 und Biotopbögen) näher beschrieben. Eine erhöhte Dichte an gesetzlich geschützten Biotopen ist insbesondere in den Küstenbereichen bei Großenbrode und Fehmarnsund vorhanden. (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.1 bis 1.5).

An Pflanzenarten der Roten Liste Schleswig-Holstein wurden im engeren Untersuchungsraum (ca. 500 m beidseitig der Trasse) 27 Arten gefunden. Darunter sind vier vom Aussterben bedroht (Gezählter Steinklee, Kleines Mädesüß, Acker-Rittersporn und Acker-Lichtnelke). Mit dem Dickblättrigen Gänsefuß befindet sich auch eine sehr seltene Art im Untersuchungsgebiet. Auf der Vorwarnliste stehen 18 Arten (s. BIOPLAN 2009). Zu den stark gefährdeten Pflanzenarten zählen die Salzsegge, die Skabiosen-Flockenblume, die Schwarznessel, die Kassuben-Wicke und die Echte Schlüsselblume (vgl. Materialband, Unterlage 6b, Blatt 1-4). Durch die intensive Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen, insbesondere auf Fehmarn, sind nur wenige Saumstrukturen vorhanden. Die Pflanzenarten kommen beidseitig der B 207 sowie an den Querungsbauwerken in den Böschungsbereichen vor. Insbesondere an den Böschungen der Fehmarnsundbrücke, außerhalb des Eingriffsbereiches, kommen zahlreiche Pflanzenarten der Roten Liste vor (vgl. Materialband, Unterlage 6b, Bioplan).

Im Wirkbereich der Trasse wurden keine streng bzw. besonders geschützten Pflanzenarten nachgewiesen, die artenschutzrechtliche Betrachtungen nach sich ziehen würden.

Die Überprüfung 2012 hat gezeigt, dass sich die Landschaft und ihre Strukturen sowie deren Zustand kaum verändert haben. Nur hinsichtlich der Kleingewässer gibt es stellenweise Veränderungen (vgl. BIOPLAN 2013A).

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Pflanzen und Biotope ergeben sich insbesondere durch Schadstoffbelastungen, Zerschneidungseffekte und Standortveränderungen. Des Weiteren hat sich die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insbesondere Landwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzung von Lebensräumen ausgewirkt. Die wesentlichen im Untersuchungsraum auftretenden Vorbelastungen sind:

- Intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Biozideinsatz, Standortnivellierung, Entwässerung etc.),
- Verkehrswege mit einem hohen Verkehrsaufkommen (insbesondere B 207 und Bahn): Versiegelung, Zerschneidung von Biotopstrukturen, Schadstoffeinträge,
- Gewässerbelastung durch Einleitung von Abwässern, Eutrophierung etc.
- naturferner Fließgewässerausbau (Begradigung, Regelprofile, Beseitigung von Ufergehölzen, Verrohrung),
- Eingriffe in den standortspezifischen Wasserhaushalt durch Entwässerung (insbesondere im Bereich des Bruchwaldes neben der Großenbroder Aue).

Der überwiegende Teil der genannten Vorbelastungen ist weiträumig im Untersuchungsraum verbreitet. Auf eine kartografische Darstellung dieser Belastungen wird beim Schutzgut Pflanzen daher weitgehend verzichtet. Rückschlüsse ergeben sich jedoch bereits durch die Ausprägung der erfassten Biotoptypen und Landschaftsstrukturen. Sie sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und Belastungssituation.

4.6.2.2 Bedeutung

Naturschutzfachliche Bedeutung, Bewertung der Biotope/ Biotoptypen

Anhand der folgenden Wertstufen wird die naturschutzfachliche Bewertung vorgenommen (gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau S-H, 2004).

Tabelle 4: Erläuterung zur naturschutzfachlichen Bedeutung

Naturschutzfachliche Bedeutung	Erläuterung
5 = sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig.
4 = hohe naturschutzfachliche Bedeutung	mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern.
3 = mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren.
2 = mäßige naturschutzfachliche Bedeutung	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität.
1 = geringe naturschutzfachliche Bedeutung	sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden.
0 = Straßenverkehrsflächen, vollständig versiegelt	

Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst 6 Wertstufen (von 0 bis 5). Der Wert 0 (keine Bedeutung) wird lediglich versiegelten Straßenverkehrsflächen zugewiesen. Alle übrigen Biotop- und Nutzungstypen sind in die Stufen 1 (geringe naturschutzfachliche Bedeutung) bis 5 (sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung) eingeordnet. Die im konkreten Fall anhand der Ausprägung vorgenommene naturschutzfachliche Einstufung (Biotopwert, Bedeutung) ist aus Tabelle 5 ersichtlich. Dazu wird der Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG (gesetzlich geschützte Biotope) und der Kompensationsfaktor nach Orientierungsrahmen Straßenbau (MWAV / MUNF S-H 2004) in der Tabelle aufgeführt.

Aufgrund der hohen Vorbelastung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, der relativen Strukturarmut des Untersuchungsgebietes und der häufig starken Entwässerung von Feuchte geprägten Biotopen wird im Regelfall bei einer Bewertungsspanne des Naturschutzfachwertes gemäß Orientierungsrahmen der geringere Wert angenommen. Im Einzelfall ist eine höhere Bewertung möglich.

Tabelle 5: Biototypen im Untersuchungsraum mit Angabe des gesetzlichen Schutzes nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG und Naturschutzfachwert/ Bedeutung sowie Kompensationsfaktor

Code	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutzfachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG	Kompensationsfaktor bei 100% Beeinträchtigung (RKF)
Meer und Meeresküste				
KD	Küstendünen	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KDt	Feuchtes Dünental (incl. Dünenmoorkomplex)	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KF	Flachwasserzonen	5 – sehr hoch bedeutend	---	1:3
KK	Fels- und Steilküste	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KOg	Salzgrünländereien	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KOr	Brackwasser-Röhricht	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KOy	Sonstiges brackwasserbeeinflusstes Grünland	3 – mittel bedeutend	X	1:2
KSb	Blockstrand	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KSe	Strandsee	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KSg	Geröllstrand	5 – sehr hoch bedeutend	---	1:3
KSS	Sandstrand	5 – sehr hoch bedeutend	---	1:3
KSw	Strandwall	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
KWq	Queller-Watt	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
Wälder, Gebüsch und Baumstrukturen				
WBe	Erlenbruchwald, naturnah	5 – sehr hoch bedeutend	X	1:3
WE (t)	Erlenwald entwässerter Standorte	4 – hoch bedeutend	---	1:2
WFI	Laubholzbestände - Sonstige Laubwälder frischer bis trockener Standorte	4 – hoch bedeutend	---	1:2
WFy	Sonstige Forstflächen überwiegend mit nicht-heimischen Baumarten	3 – mittel bedeutend	---	1:1
WGf	Gebüsch/Gehölze feuchter / frischer Standorte	3 – mittel bedeutend	---	1:1,5
WO	Waldlichtungsflur	3 – mittel bedeutend	---	1:1
HGb (A)	Einzelbaum/ Baumgruppe	3 – mittel bedeutend	---	1:3
HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz	3 – mittel bedeutend	---	1:2

Code	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutzfachliche Einstufung / Bedeu- tung	geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG	Kompensationsfaktor bei 100% Beeinträch- tigung (RKF)
HGx	Standortfremdes Feldge- hölz (nicht heimische Ar- ten)	2 - mäßig bedeutend	---	1:0,5
HW	Knick	3 - mittel bedeutend	X	1:2
HWr	Redder	4 - hoch bedeutend	X	1:3
HF	Feldhecke, ebenerdig	3 - mittel bedeutend	X	1:2
HGr	Baumreihe	2 - mäßig bedeutend	---	1:2
HGf	Fließgewässer begleiten- der Gehölzsaum	3 - mittel bedeutend	---	1:2
HGa	Allee	3 - mittel bedeutend	---	1:3
Gewässer				
FBx	ausgebauter Bach, natur- fern	3 - mittel bedeutend	---	1:1
FG	Künstliche Fließgewässer / Gräben	2 - mäßig bedeutend	---	1:1
FK	Kleingewässer	3 - mittel bedeutend	X	1:1
FT	Tümpel	2 - mäßig bedeutend	X	1:1
FW	Natürliche oder naturge- prägte Flachgewässer, Weiher	3 - mittel bedeutend	X	1:3
FX	Künstliche oder künstlich überprägte Stillgewässer	3 - mittel bedeutend	---	1:2
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe, Ufer				
NR	Röhricht	4 - hoch bedeutend	X	1:2
NU	Uferstaudenfluren	3 - mittel bedeutend		1:1
Grünland				
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland	4 - hoch bedeutend	---	1:3
GFf	Flutrasen, Feuchtgrünland mittlerer Artenvielfalt	3 - mittel bedeutend	---	1:2
GI	Artenarmes Intensivgrün- land	2 - mäßig bedeutend	---	1:1
GM	Mesophiles Grünland fri- scher bis mäßig feuchter Standorte	3 - mittel bedeutend	---	1:2
GMm	Mesophiles Grünland	4 - hoch bedeutend	---	1:2
GN	Seggen und Binsen reiche Nasswiesen	4 - hoch bedeutend	X	1:2
Acker- und Gartenbau-Biotope				
AA	Acker, Ackergras	1 - gering bedeutend	---	1:0,5
Ruderalfluren, Säume, Staudenfluren				
RHf	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3 - mittel bedeutend	---	1:1,5

Code	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutzfachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG	Kompensationsfaktor bei 100% Beeinträchtigung (RKF)
RHm	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3 - mittel bedeutend	---	1:1
RHt	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	4 - hoch bedeutend	---	1:1,5
RHv	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte, verbuschend	3 - mittel bedeutend	---	1:2
Siedlungsbiotope				
SD	Gemischte Baufläche / Dorfgebiete	2 – mäßig bedeutend	---	1:0,5
SE	Sport- und Erholungsanlage	1 – gering bedeutend	---	1:1
SEb	Ballspielanlage	1 – gering bedeutend	---	1:0,5
SGa	Gärten	2 – mäßig bedeutend	---	1:1
SGf	Friedhof	4 - hoch bedeutend	---	1:1
Sld	Bauschutt und Mülldeponien	1 – gering bedeutend	---	1:0
Slg	Gewerbegebiete, Gewerbebetriebe	1 – gering bedeutend	---	1:0
Sli	Industrieflächen und stark versiegelte Ver- und Entsorgungsanlagen	1 – gering bedeutend	---	1:0
Slk	Kläranlage	2 – mäßig bedeutend	---	1:0,5
Biotope im Straßenrandbereich (RKF aufgrund der Vorbelastung bis auf wenige Ausnahmen mit 0,5 berechnet)				
SV_FX	Künstliche oder künstlich überprägte Stillgewässer am Straßenrand	3 - mittel bedeutend	---	1:0,5
SV_Gl	Artenarmes Intensivgrünland am Straßenrand	2 – mäßig bedeutend	---	1:0,5
SV_GM	Mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte am Straßenrand	3 - mittel bedeutend	---	1:0,5
SV_HF	Hecke am Straßenrand	3 - mittel bedeutend	---	1:0,5
SV_HGr	Baumreihe am Straßenrand	2 - mäßig bedeutend	---	1:0,5
SV_RHf	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte am Straßenrand	3 - mittel bedeutend	---	1:0,5
SV_RHm	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte am Straßenrand	3 - mittel bedeutend	---	1:0,5

Code	Biotop- und Nutzungstyp	naturschutzfachliche Einstufung / Bedeutung	geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG	Kompensationsfaktor bei 100% Beeinträchtigung (RKF)
SV_RHt	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte im Straßenrandbereich	4 - hoch bedeutend	---	1:0,5
SV_RHv	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte, verbuschend im Straßenrandbereich	4 - hoch bedeutend	---	1:0,5
SV_WGf	Gebüsche/Gehölze feuchter / frischer Standorte im Straßenrandbereich	4 - hoch bedeutend	---	1:0,5
Biotope der Verkehrsanlagen/ Verkehrsflächen inkl. Küstenschutz				
SV	Biotope der Verkehrsanlagen/ Verkehrsflächen inkl. Küstenschutz	2 – mäßig bedeutend	---	1:0,5
SVb	Bahn-/ Gleisanlage	1 – gering bedeutend	---	1:1
SVb (u)	Bahn-/ Gleisanlage, ungenutzt	3 - mittel bedeutend	---	1:2
SVd	Damm oder Deich	3 - mittel bedeutend	---	1:1
SVk	Kanal / Hafenanlage	1 – gering bedeutend	---	1:0,5
SVs	Straßenverkehrsfläche	0 – unbedeutend	---	---
SVv	Sonstige Verkehrsanlage	1 – gering bedeutend	---	---
SVx	Sonstiges Küstenschutz- bzw. Hochwasserschutzbauwerk	1 – gering bedeutend	---	---

Biotope mit einer hohen bis sehr hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (Naturschutzfachwert NFW 4 und 5) beschränken sich hauptsächlich auf die Küstenbereiche bei Großenbrode und entlang des Fehmarnsund (vgl. Anlage 12.1).

4.6.2.3 Empfindlichkeit

Im Allgemeinen ist die Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden bau- und anlagebedingten Wirkungen hoch. Daher ist die naturschutzfachliche Bedeutung der Biotoptypen ausschlaggebend für die Bewertung der Beeinträchtigung.

4.6.2.4 Zu erwartende Beeinträchtigungen durch das Straßenbauvorhaben

Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Überformung und temporäre Inanspruchnahme (PT1), davon Verlust von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen (PT 2)

Innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme kommt es zu einem Verlust von überwiegend Ackerflächen. Nur während der Bauphase beanspruchte Flächen können potenziell wiederhergestellt werden, so dass ihre Lebensraumqualitäten nur zeitweilig verloren gehen. Als Ausnahme sind hier die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotope zu behandeln. Im gesamten Bereich des Arbeitsraumes ist von einem Lebensraumverlust auszugehen, da sich die geschützten Biotope unter Umständen nicht oder nicht in einem kurzen Zeitraum wieder herstellen lassen bzw. entwickeln können.

Innerhalb der Eingriffsgrenzen kommt es zu einem dauerhaften Verlust überwiegend von Ackerflächen und linearen Gehölzstrukturen (Knicks, Redder, Hecken, Baumreihen sowie Straßengehölze) mit meist mittlerer und z.T. hoher Wertigkeit. Mit einem geringeren Flächenanteil sind auch eine Waldfläche sowie Fließgewässer betroffen.

Der Umfang des Verlustes an gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG ist insgesamt sehr gering, da der Ausbau überwiegend auf bestehenden Dammböschungen und intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen erfolgt. Es sind lediglich einige trassennahe Knicks bzw. Kleingewässer betroffen.

Im Angleichungsbereich zur A1 wird eine geplante Maßnahmenfläche der A1 überbaut. Im Bereich des Auffangparkplatzes auf Fehmarn wird ein Knickabschnitt überbaut, der als Ausgleich für den Parkplatz angelegt wurde.

Beeinträchtigung von Lebensräumen / Biotopen durch Schadstoffimmissionen innerhalb der Wirkzonen (PT3)

Aufgrund der ansteigenden Verkehrszahlen durch den Ausbau ist von zusätzlichen Schadstoffimmissionen in den Wirkzonen auszugehen, die auf Biotope und Fauna wirken können. Der Trassenabschnitt zwischen Heiligenhafen-Ost und AS Burg (Bau-km 0-180,600 bis 14+074) wird daher in Bezug auf die Wirkzonen bilanziert, da in diesem Abschnitt die prognostizierte Verkehrsbelastung von < 15.000 Kfz/ 24h im Nullfall auf > 15.000 Kfz/24h im Planfall steigt (vgl. Kapitel 9.1.1.3). In unmittelbarer Nähe der Bundesstraße treten verstärkt die betriebsbedingten Wirkungen durch Schadstoffimmissionen auf und nehmen mit zunehmender Entfernung relativ stark ab. Eine Beeinträchtigung wird deshalb nur innerhalb der Wirkzone 1 gemäß Orientierungsrahmen, d.h. bis 50 m im Bereich von Bau-km 0-180,600 bis 14+074 anzunehmen sein. Im Trassenverlauf sind besonders empfindliche Biotope bzw. Vegetationsbestände hinsichtlich betriebsbedingter Einträge von Stickoxiden vorhanden wie z.B. nährstoffarme Biotope Strandwallbereiche und Magerwiesen an der Küste bei Großenbrode (Bau-km 3+109 bis 3+869).

Daneben können Schadstoffe auch über das Oberflächenwasser in Fließgewässerbiotope eingetragen werden, was durch die vorgesehenen Anlagen zur Regenwasserreinigung und -rückhaltung jedoch weitgehend unterbunden wird und somit als unerheblich anzusehen ist.

Beeinträchtigung von Biotopen durch Grundwasserabsenkung

Im Bereich des neuen Unterführungsbauwerkes an der Großenbroder Aue muss für den Einbau des Bauwerkes das Schichtenwasser temporär durch eine Spundwand abgehalten werden. Eine dauerhafte Absenkung des Schichtwassers ist nicht notwendig. Es kommt aufgrund der kurzzeitigen Absenkung und der begrenzten Ausdehnung des Schichtenwassers jedoch nicht zu einer Beeinträchtigung von wertvollen, wasserabhängigen Vegetationsbeständen oder Tierarten, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Beeinträchtigung von gefährdeten Pflanzenarten

Sowohl auf dem Festland als auch auf der Insel ist mit dem Verlust einzelner gefährdeter Pflanzen auf der jeweiligen Ausbauseite zu rechnen, da sich einige Arten auf den Straßenböschungen angesiedelt haben. Da aber auf den gegenüberliegenden Böschungen die gleichen Pflanzenarten vorhanden sind, ist eine erneute Einwanderung über die benachbarten Flächen möglich. Die Ausbreitung kann über Wind, Insekten und Vögel erfolgen und die neuen entstehenden Böschungen können wiederbesiedelt werden. Es liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Die beiden Schwerpunktorkommen gefährdeter Pflanzenarten zu beiden Seiten der Sundbrücke werden durch das Vorhaben nicht berührt.

4.6.3 Tiere

Als Grundlage für den vorliegenden LBP erarbeitete das Büro Bioplan 2009 ein Faunistisches Fachgutachten (vgl. Materialband), das im Einzelnen folgende faunistische Kartiereinheiten umfasst:

- Mittel- und Großsäuger
- Fledermäuse
- Brutvögel
- Reptilien
- Amphibien
- Tagfalter
- Heuschrecken
- Laufkäfer
- Libellen
- Rastvögel
- Sonstige streng geschützte Arten

Die Geländearbeiten fanden zwischen Januar 2008 und April 2009 statt.

Für die Mittel- und Großsäuger wurde 2013 eine Aktualisierung der 2008 erhobenen Daten vorgenommen. Der Untersuchungsraum und die Erfassungsmethodik blieben dabei unverändert.

Für die Fledermäuse wurde 2012 eine Aktualisierungskartierung, insbesondere bezüglich der potenziellen Flugstraßenfunktion von Leitstrukturen, gemäß den Vorgaben der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV-SH 2011) durchgeführt (Bioplan 2014A). Das Untersuchungsgebiet umfasst den unmittelbaren Eingriffsbereich und eine räumliche Erweiterung um maximal 100 m bei Nähe zu potenziell wichtigen Jagdhabitaten und Quartieren. Hinsichtlich der Erfassungen von Jagdhabitaten und Quartieren von 2008 werden die Ergebnisse als aussagekräftig und auch den heutigen Anforderungen genügend eingeschätzt, so dass hier eine Aktualisierung durch drei flächendeckende Untersuchungsdurchgänge während der Wochenstubenzeit erfolgte. Mittels Horchboxen oder Bat-Cordern wurden im Vorfeld ermittelte potenzielle Leitstrukturen in 5 Durchgängen erfasst. Zudem liegen seit 2008 neue Erkenntnisse über einen verstärkten Durchzug von Rauhaufledermäusen im Frühjahr und Herbst über Fehmarn vor. Zur Erfassung der Zugaktivitäten wurden Detektorerhebungen (jeweils 3 Durchgänge während der Frühjahres- und der Herbstmigration) durchgeführt.

Für die Amphibien erfolgte ebenfalls 2012 eine Aktualisierungskartierung in Form einer Laichplatzkartierung. Hierzu wurden 40 Gewässer im Frühjahr auf Laichvorkommen untersucht. Ab Juni wurden dann Teichfrosch und Molche mit Fangreusen und Keschern erfasst. Gewässer, die 2008 eine geringe Eignung aufwiesen in denen es keinen Nachweis von Amphibien gegeben hatte, wurden nicht untersucht.

Aufgrund der Neufassung der Roten Liste der Käfer Schleswig-Holsteins, die als Bewertungsgrundlage diente, wurde auch die Laufkäfererfassung 2012 aktualisiert.

Für die Tiergruppen Reptilien, Tagfalter, Heuschrecken und Libellen sowie Brutvögel erfolgte 2012 eine Plausibilitätsprüfung auf Grundlage einer Überprüfung der Blototypenkartierung.

In 2015 wurde zudem eine Plausibilitätskontrolle der Rastvogelkartierungen durchgeführt (BIOPLAN 2015).

Im Faunistischen Gutachten wird die bei der Erfassung und Bewertung der jeweiligen Organismengruppen zugrunde gelegte Methodik ausführlich erläutert (vgl. Materialband).

Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse des faunistischen Fachgutachtens mit den ergänzenden Aktualisierungen für die einzelnen Artengruppen wiedergegeben. Die planungsrelevanten erfassten Artengruppen sind mit ihren besonders bedeutsamen (Teil-) Lebensräumen im Bestands- und Konfliktplan Pflanzen und Tiere (Anlage 12.1, Blatt 1.1 – 1.5) dargestellt. In den Karten zum faunistischen Gutachten ist eine ausführliche Darstellung enthalten.

4.6.3.1 Grundlagen zur artenschutzrechtliche Betrachtung streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten

Mit dem Inkrafttreten des neuen Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) am 01. März 2010 wurden durch die nationale Gesetzgebung die artenschutzrechtlichen Regelungen der europäischen Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und Vogelschutz-Richtlinie) abschließend in innerstaatliches Recht umgesetzt. Die artenschutzrechtlichen Vorgaben, die bereits in der „Kleinen Novelle“ des BNatSchG vom 17. Dezember 2007 fixiert wurden und nahezu unverändert in das neue BNatSchG übernommen wurden, sind nunmehr bei der Behandlung des Artenschutzes in Eingriffsverfahren allein maßgeblich.

Im Folgenden werden die derzeit geltenden Grundprinzipien und Interpretationen der gesetzlichen Grundlagen für die artenschutzrechtliche Prüfung und Eingriffsbilanzierung erläutert. Diese leiten sich entweder unmittelbar aus der aktuellen Gesetzgebung ab oder sind den Erläuterungen der EU-Richtlinien zu entnehmen (z. B. Leitfaden der EU-Kommission, Februar 2007). Besondere Berücksichtigung findet darüber hinaus der Vermerk zur Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung Stand 2013, der vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV SH) in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) sowie dem Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIfL) erarbeitet wurde. Dieser Artenschutzvermerk des LBV SH wurde mit dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) abgestimmt und ist als Rundverfügung den verantwortlichen Behörden für verkehrsinfrastrukturelle Projekte Schleswig-Holsteins zugestellt worden. Darüber hinaus gilt das gleichermaßen in der Abstimmung zwischen den Unteren Naturschutzbehörden und dem LLUR.

Die im Artenschutzfachbeitrag (vgl. Anhang II) enthaltenen Inhalte und über die Darlegungen des Artenschutzvermerks LBV SH hinausgehenden Interpretationen und Erläuterungen sind mit dem LLUR und dem LBV SH abgestimmt.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG (Zugriffsverbote) sind folgendermaßen formuliert:

Es ist verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*¹

Die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden für Eingriffsvorhaben um den neuen § 44 Abs. 5 BNatSchG ergänzt. Hiermit werden bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert. Der § 44 Abs. 5 BNatSchG ist folgendermaßen formuliert²:

„(1) Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. (2) Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. (3) Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. (4) Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. (5) Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.“

Die Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten und ihre Bedingungen sind in § 45 Abs. 8 BNatSchG formuliert.

Der Prüfraum umfasst derzeit nur die europäisch streng geschützten Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie alle europäischen Vogelarten. Diese Beschränkung auf europäisch geschützte Arten bei Eingriffsvorhaben ergibt sich aus § 44 Abs. 5 Satz 2 und Satz 5 BNatSchG. Das in § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG aufgeführte, lediglich national nach Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG geschützte Artenspektrum ist bislang irrelevant, weil diese Rechtsverordnung noch nicht erlassen wurde.

Demnach werden folgende Arten bzw. Organismengruppen in die Prüfung einbezogen:

- Amphibien (Kammolch, Moorfrosch, Wechselkröte und Kreuzkröte)
- Brutvögel (insgesamt 87 Arten, davon erfolgte für 17 Arten eine Einzelbetrachtung und die restlichen wurden zusammenfassend in 7 Gilden betrachtet)

¹ Eine eingriffsbedingte Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Pflanzenarten kann aufgrund ihrer Seltenheit und da die Standorte bekanntermaßen weit außerhalb der Wirkzonen des Vorhabens liegen ausgeschlossen werden. Eine gesonderte Berücksichtigung der Flora im Rahmen dieser Grundlagenbefassung entfällt.

² Als Orientierungshilfe sind die einzelnen Sätze des Absatzes nummeriert worden. Eine solche Bezifferung fehlt im Originaltext.

- Rastvögel (Kanadagans, Reiherente und Berg- und Tafelente)
- Fledermäuse (Zwerg-, Rohrhaut-, Breitflügelfledermaus sowie Großer Abendsegler)
- Fischotter
- Wirbellose (Nachtkerzenschwärmer)

Artenschutzrechtliche Konflikte sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung und die Zuordnung artenschutzrechtlicher Maßnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln 4, 5, 6 und 8 mit berücksichtigt. In Kapitel 10 erfolgt eine abschließende artenschutzrechtliche Gesamtbetrachtung.

4.6.3.2 Mittel- und Großsäuger

Bestand und Bedeutung

Im Untersuchungsraum wurden die Vorkommen von Damhirsch, Wildschwein, Reh, Feldhase und Fischotter recherchiert. Damhirsch und Wildschwein kommen aktuell nur auf der Festlandsseite vor. Überregionale Wanderwege sind nicht betroffen. Reh und Feldhase kommen flächendeckend im Untersuchungsraum in überdurchschnittlich hohen Dichten vor. Für diese beiden Arten weist der Untersuchungsraum lokale Wanderkorridore auf und besitzt daher eine mittlere Bedeutung für Mittel- und Großsäuger. Verbreitungsschwerpunkte im Untersuchungsraum können nicht angegeben werden. Der Feldhase steht in den Roten Listen (SH – V, BRD – 3). Der Fischotter als streng geschützte Art (Rote Liste BRD -3 und SH – 1, FFH-Anhang II und IV) wird aktuell nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Bislang gelang nur an der Westküste von Fehmarn (Wallnau), außerhalb des Untersuchungsgebietes, ein einzelner Nachweis im Januar 2010 (SCHRIFTLICHE MITTEILUNG MLUR) sowie am 2012 am Oldenburger Graben in ca. 10-15 km Entfernung zum Untersuchungsraum. Für den Damhirsch, das Wildschwein und den Fischotter ist der Untersuchungsraum wenig geeignet für geschlossene Vorkommen, er weist daher eine mäßige Bedeutung für diese Arten auf. Die Aktualisierung 2013 hat keine Änderungen oder neuen Aspekte bzgl. der Empfehlungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ergeben.

Empfindlichkeit

Durch die vorhandene B 207 besteht bereits eine hohe Vorbelastung (betriebs- und anlagebedingt) des gesamten Untersuchungsraumes im Hinblick auf die Zerschneidung und Barriere Wirkung für Mittel- und Großsäuger. Daher bestehen keine hohen Empfindlichkeiten gegenüber den zu erwartenden anlagebedingten Wirkungen wie Lebensraumverlust durch Überbauung.

4.6.3.3 Fledermäuse

Bestand und Bedeutung

Die Fledermäuse wurden 2008 innerhalb eines 300 m breiten Streifens auf beiden Seiten der B 207 mittels der Transektmethode erfasst. Dabei konnten 2008 8 der 15 in Schleswig-Holstein heimischen Arten nachgewiesen werden und 2012 7 Arten (vgl. Tabelle 6). Die Zwergfledermaus ist nach wie vor im Untersuchungsgebiet die mit Abstand häufigste Art und nahezu flächendeckend im Gebiet verbreitet.

Tabelle 6: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausarten mit Angabe der Gefährdung (Bioplan, 2009 und 2014)

Art (2009)	Art (2012)	RL SH	RL-BRD	FFH-Anh.	BNatSchG
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>		3	V	IV	§§
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Breitflügelfledermaus</i> <i>Eptesicus serotinus</i>	V	G	IV	§§
Zweifarbfladermaus <i>Vespertilio murinus</i>		2	G	IV	§§
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Zwergfledermaus</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	n	IV	§§
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<i>Mückenfledermaus</i> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	§§
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	<i>Rauhautfledermaus</i> <i>Pipistrellus nathusii</i>	3	n	IV	§§
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	<i>Großer Abendsegler</i> <i>Nyctalus noctula</i>	n	V	IV	§§
<i>Myotis spec.*</i>		?	?	IV	§§
	<i>Wasserfledermaus</i> <i>Myotis daubentonii</i>	n	n	IV	§§
	Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV	§§

RL SH/ RL BRD: Gefährdungsstatus in Schleswig-Holstein (BORKENHAGEN 2001)

Gefährdungskategorien: 2: stark gefährdet 3: gefährdet D: Daten defizitär G: Gefährdung anzunehmen V: Art der Vorwarnliste

FFH-Anh.: In den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt:

IV: streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

Rote-Liste-Arten (inkl. Arten des Anhangs II FFH) wurden durch Fettdruck hervorgehoben

BNatSchG: Rechtlicher Status nach Bundesnaturschutzgesetz: §§: streng geschützt gem. § 7 Abs.2 Nr.14

* gehört am 23.07.2008 auf Fehmarn am oberen Rand der Dammböschung, jedoch ohne Aufzeichnung

Das Braune Langohr (*Plecotatus auritus*) und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) konnten 2012 nicht mehr an der Brücke bei Burg bzw. an der Fehmarnsundbrücke beobachtet werden. Auf dem Festland (zwischen Mittelhof-Brücke und der Lagune) konnte einmalig der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) bioakustisch nachgewiesen werden.

Alle (nachgewiesenen) Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG auf nationaler Ebene „streng geschützt“.

Aufgrund eines großflächigen Mangels an geeigneten Strukturen als Lebensraum für Fledermäuse ist der Untersuchungsraum im landesweiten Vergleich überwiegend schlecht geeignet. Die Tiere finden nur punktuell ausreichend Nahrung. Im Gesamtgebiet wurden 2008 drei hoch bedeutende Jagdgebiete festgestellt, die sich durch ein relativ großes Artspektrum und einer hohen straßenübergreifenden Aktivitätsdichte auszeichnen:

- Großenbroder Aue-Niederung südlich und die Lagune nördlich der B 207
- Damm auf dem Festland zur Fehmarnsundbrücke (befindet sich hinter dem Bauende auf Festlandseite)
- Damm auf der Insel Fehmarn zur Fehmarnsundbrücke (befindet sich vor dem Bauanfang auf der Inselseite)
- 2012 zeichnete sich auch der Bereich der Gehölze an der Brücke bei Mittelhof sowie westlich davon durch eine hohe Aktivitätsdichte der Zwerg- und Rauhaufledermaus, beschränkt auf die Zugzeiten im Frühjahr und Herbst, aus.

Weitere Funktionsräume mit hoher Bedeutung treten im Untersuchungskorridor nicht auf.

Im Trassenkorridor konnten 2012 keine Fledermausflugstraßen nachgewiesen werden.

Alle anderen in den Bestands- und Konfliktplänen dargestellten Teillebensräume sind von mittlerer Bedeutung. Darunter sind vor allem alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Überführungen über die B 207 hervorzuheben, da sie aufgrund ihrer relativ guten Eingrünung als Quermöglichkeiten fungieren. Gegenüber den Untersuchungen von 2008 hat sich vor allem auf Fehmarn die Fledermausaktivität noch weiter reduziert. Auf dem Festland konnten im Bereich der Straßenbegleitgehölze immer wieder einzelne Tiere und Gruppen bei der Jagd beobachtet werden.

Hinweise auf Quartiere, die grundsätzlich als hochwertig eingestuft werden, konnten 2008 in Großenbrode und Fehmarnsund (Wochenstube der Zwergfledermaus) sowie im Brückenlager der Sundbrücke auf Fehmarn (Winterquartier der Zwergfledermaus), gesammelt werden. Es wurden keine Quartiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Das Vorkommen von Tagesquartieren in Bäumen und Gebäuden, die eine potentiell hohe Bedeutung besitzen, ist jedoch im Eingriffsbereich nicht vollkommen auszuschließen.

Empfindlichkeit

Das Jagdgebiet an der Großenbroder Aue mit Waldrand und Lagune weist eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber betriebsbedingten Störungen auf, da es für die Lokalpopulation der Fledermäuse (insbesondere Zwergfledermaus) einen essentiellen Lebensraumbestandteil darstellt und ungerichtete Flugbewegungen über der Trasse stattfinden.

Durch den Ausbau bei Mittelhof kann es zu einer erhöhten Gefährdung durch den Verkehr für die dort jagenden Zwerg- und Rauhaufledermäuse kommen. Es besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit für dieses Jagdhabitat.

Die Beseitigung linearer Gehölzstrukturen, insbesondere an Brücken, können zur Störung funktional zusammenhängender Teillebensräume führen. Da diese Strukturen eine wichtige Verbundfunktion zwischen den Jagdlebensräumen darstellen, sind sie gegenüber Eingriffen sehr empfindlich, da sich anlagebedingter Verlust negativ auf die Jagdhabitatnutzung auswirken können.

4.6.3.4 Brutvögel

Bestand und Bedeutung

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 85 Brutvogelarten nachgewiesen, zwei weitere (Uferschwalbe und Uhu) wurden am Rande außerhalb des Untersuchungskorridors ermittelt (vgl. Tabelle 7). Die Plausibilitätskontrolle 2012 hat keine wesentlichen Änderungen ergeben.

Tabelle 7: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Brutvögel im Untersuchungsgebiet mit Gefährdungseinstufung (BIOPLAN, 2009 INKL. AKTUELLER Roter Liste SH, 2010)

Artname (dt.)	Artname (lat.)	RL SH	RL BRD
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>		
Graugans	<i>Anser anser</i>		
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	!	
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	!	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>		3
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	V	
Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>		
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	V	2
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>		
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>		V
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>		V
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>		
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	!	
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avocetta</i>	!	
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	2	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	V	V
Haustaube	<i>Columba livia</i>		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	V	
Uhu	<i>Bubo bubo</i>		

Artname (dt.)	Artname (lat.)	RL SH	RL BRD
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>		
Buntspecht	<i>Picoides major</i>		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>		V
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>		V
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		V
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	V
Wiesen-Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		
Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		
Amsel	<i>Turdus merula</i>		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>		
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>		
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		
Elster	<i>Pica pica</i>		
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	1	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>		V
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		V
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		
Grünling	<i>Carduelis chloris</i>		

Artnamen (dt.)	Artnamen (lat.)	RL SH	RL BRD
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		V
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>		
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>		
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>		
Artenzahl	Gesamt: 85 (+2)		

Arten mit einem Schutzstatus gem. Roter Liste der Brutvögel Schleswig-Holstein oder Deutschlands sind durch Fettdruck hervorgehoben.

RL SH = Status der Brutvogelarten in Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010) RL BRD = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2007)

Gefährdungskategorien: 1: vom Aussterben bedroht 2: stark gefährdet 3: gefährdet

V: Art der Vorwarnliste

! = Art für die Schleswig-Holstein nationale Verantwortung bzw. Deutschland internationale Verantwortung besitzt

Rotschenkel und Wiesenpieper sind Charakterarten der Strandwalllandschaften und der Karmingimpel ist ein seltener Brutvogel der Ostseeküste, der seinen landesweiten Vorkommensschwerpunkt im Planungsraum hat.

Rohrweihe und Säbelschnäbler zählen zu den besonders zu schützenden Arten gem. Art. 4 (1) der EU-Vogelschutzrichtlinie. Zu den streng geschützten Arten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zählen die folgenden 12 Arten: Rohrweihe, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Teichralle, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Kiebitz, Rotschenkel, Schleiereule, Waldkauz und Karmingimpel.

Darüberhinaus ist der Sprosser eine Charakterart feuchter Gehölzstrukturen. Gleiches gilt für das Rebhuhn in Bezug auf offene bis halboffene, kleinstrukturierte Landschaften.

Die Bedeutung der Flächen wurde mit Hilfe zweier verschiedener Bewertungsverfahren (vgl. BIOPLAN, 2009) durchgeführt. In den Bestands- und Konfliktkarten für Pflanzen und Tiere (Anlage 12.1, Blatt 1.1 – 1.5) sind die Funktionsräume hoher Bedeutung dargestellt. In den hochwertigen Funktionsräumen auf dem Festland liegen Brutnachweise von Rebhuhn und Feldlerche im unmittelbaren trassennahen Bereich. Aufgrund der Nähe zur Küste erwies sich die Offenlandschaft des Festlandes ebenfalls als bedeutender Lebensraum mit einer überdurchschnittlich hohen Besiedelung durch die Feldlerche. Sowohl westlich als auch östlich der Fehmarnsundbrücke befinden sich auf der Festlandseite zwei weitere hochwertige Funktionsräume, deren Wertigkeit auf das Vorkommen gefährdeter Arten der Küste und des Offenlandes zurückzuführen ist. Da diese Arten außerhalb des zu erwartenden Störungsbereichs des Ausbaus vorkommen, werden sie nicht im Plan dargestellt (Anlage 12.1, Blatt 1.2). Die Insel Fehmarn hingegen weist überwiegend Bereiche von mäßig bis mittlerer Bedeutung auf.

Empfindlichkeit

Die Lagune nördlich Großenbrode weist gegenüber den Störungen während der Bauphase eine hohe Empfindlichkeit auf. Ebenfalls eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der baube-

dingten Störung und anlagebedingter Überbauung weisen die Brutreviere von Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn direkt an der B 207 auf.

Das Kollisionsrisiko für Brutvögel in der Betriebsphase ist als sehr gering zu bewerten, da sich am bestehenden Verlauf der B 207 nichts ändert und sie somit keine vorhandenen Interaktionsbereiche schneidet. Aufgrund des relativ hohen Verkehrsaufkommens ist eine gute Einschätzung der Gefahr für Einzelindividuen möglich.

4.6.3.5 Reptilien

Bestand und Bedeutung

Im Untersuchungsraum wurden mit der stark gefährdeten Ringelnatter und der Waldeidechse zwei der insgesamt 6 in Schleswig-Holstein vorkommenden Reptilienarten nachgewiesen. Die stark gefährdete und streng geschützte Zauneidechse kann potenziell auftreten.

Die Bestandsaufnahme 2008 auf 34 Probeflächen hat ergeben, dass die wenigen naturnahen Lebensraumkomplexe des Untersuchungsgebietes die wertvollsten Reptilienbestände aufweisen und daher als hochwertige Funktionsräume eingestuft worden sind. Hierzu zählen die Strandwalllandschaften, der Feuchtwaldkomplex westlich von Großenbrode und auch der gehölzarme Straßendamm am Fehmarnsund westlich Großenbroderfähre (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.2). Eine mittlere Bedeutung erreichen die ungenutzten und genutzten Gleisanlagen. Da es seit 2008 kaum Veränderungen in Landschaft und Struktur gegeben hat, sind für die Reptilien keine wesentlichen Änderungen zu verzeichnen.

Empfindlichkeit

Für die Reptilienvorkommen im Bereich des Feuchtgebietskomplexes an der Großenbroder Aue besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber bau- und anlagebedingten Wirkungen. Da der Lebensraumkomplex insgesamt jedoch sehr groß ist, bestehen ausreichend Ausweichmöglichkeiten.

4.6.3.6 Amphibien

Bestand und Bedeutung

Es wurden insgesamt 60 Gewässer zur Laichzeit im Jahr 2008 untersucht und dabei insgesamt 7 Arten (vgl. Tabelle 8) in 37 Gewässern festgestellt. Im Jahr 2012 wurde die Amphibienvfauna erneut an 40 Gewässern mittels einer Laichplatzkartierung erfasst. Insgesamt wurden 2012 in 26 Gewässern 6 Arten nachgewiesen (vgl. BIOPLAN 2013B).

Tabelle 8: Nachgewiesene Amphibienarten mit Angaben der Gefährdung (BIOPLAN, 2009 & 2013B)

Artnamen (dt)	Artnamen (lat)	FFH-Anhang II	BNatSchG	RL-BRD	RL-SH
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	§	-	-
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	+	§§	3	V
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	§	V	V
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	-	§	-	Hügelland: D
Moorfrosch*	<i>Rana arvalis</i>	-	§§	2	V
Kreuzkröte (wurde 2012 nicht untersucht)	<i>Bufo calamita</i>	+	§§	3	3
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	§	-	-
Seefrosch (nur 2012)	<i>Rana ridibunda</i>	-	§	-	Hügelland: D

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Amphibien und Reptilien (Klinge 2003)

RL-BRD: Rote Liste der Lurche (Amphibia) (Kühnel et al. 2009):

3 gefährdet; 2 stark gefährdet; V Art der Vorwarnliste, D Daten defizitär

§§ BNatSchG: streng geschützte Art nach § 10 Abs. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes i.d.F. v. 29.07.2009

§ Alle Amphibienarten sind besonders geschützt nach § 10 BNatSchG

+ geschützt nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie.

* 2012 nur außerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen

Auf der Vorwarnliste Schleswig-Holsteins werden Kammolch, Gras- und Moorfrosch geführt. Grundsätzlich unterscheidet sich die Amphibienfauna des Festlandes von der Fehmarns. Gegenüber 2008 stellt sich 2012 eine deutlich veränderte Verteilung der Amphibien dar. Als Ursachen hierfür sind das sommerliche Trockenfallen von Gewässern, der Wechsel der Arten zwischen den Gewässern und auch die Nachweismethode anzunehmen (vgl. BIOPLAN, 2013B).

Auf dem Festland wurden 2008 Teichmolch, Kreuzkröte, Erdkröte, Gras- und Moorfrosch nachgewiesen. Während Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch (Nachweis in 3 Gewässern) mehrere Vorkommen hatten, konnten Moorfrosch und Kreuzkröte 2008 nur mit je einem mittelgroßen Vorkommen am Fehmarnsund und bei Großenbroderfähre nachgewiesen werden (vgl. BIOPLAN, 2009). Diese beiden Gewässer (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.2, Gewässer-Nr. 14 und 15) waren die einzigen Vorkommen mit den beiden streng geschützten und gefährdeten Arten Kreuzkröte und Kammolch. Aus den vorliegenden Erkenntnissen ist abzuleiten, dass der Straßendamm südlich der Fehmarnsundbrücke ein wesentlicher Teil des Landlebensraumes der Erdkröte und vermutlich auch des Moorfrosches ist, die in Gewässer 15 laichen. Auch für die Kreuzkröte (vgl. Bioplan, Gewässer 14), einen typischen Bewohner der Strandwalllandschaft, wird der Straßendamm eine gewisse Bedeutung haben. Von den 12 Gewässern auf Festlandseite mit Amphibiennachweisen erreichte 2008 keines eine hohe oder sehr hohe Bedeutung, sondern nur 3 Gewässer von mittlerer Bedeutung. 2012 wurde in einem

Gartenteich am Mittelhof (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.1, Gewässer Nr. 3) der seltene Seefrosch mit einem großen Bestand nachgewiesen und ist damit von sehr hoher Bedeutung. Erdkröte und Grasfrosch hingegen konnten nur noch in einem Gewässer (Nr. 12) nördlich von Großenbrode nachgewiesen werden und erstmalig auch der Kammmolch. Bei Großenbrode und Mittelhof konnten hingegen diese beiden Arten nicht mehr bestätigt werden. Dem Vorhabenträger wurde zudem durch den NaBu im Rahmen der Erörterungen zur Maßnahme am 29.4.2015 der Nachweis einer Wechselkröte südwestlich des Gewässers 14 mitgeteilt, das in 660 m Entfernung zum Vorhaben liegt.

Auf Fehmarn konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes im Wesentlichen die drei Arten Teich- und Kammmolch sowie Teichfrosch nachgewiesen werden. Der Grasfrosch trat nur noch in Einzelexemplaren auf. Somit haben sich in der Agrarlandschaft Fehmarns diejenigen Arten halten können, deren Lebensweise stark an Gewässer gebunden ist. Der Teichmolch als mit Abstand häufigste Art wurde in 21 Gewässern (48 %) mit Reproduktion nachgewiesen, der Kammmolch in 6 Gewässern (14 %), der Teichfrosch in 14 Gewässern (32 %). Für den Teichfrosch waren sieben Gewässer reine Nahrungshabitate, denn eine Reproduktion konnte dort nicht nachgewiesen werden. Zwei wesentliche Reproduktionsgewässer liegen in den Ortschaften Strukkamp und Puttgarden. Dort findet die Art auch außerhalb der Gewässer noch struktureichere Landlebensräume. Auch 2012 wurde der Teichfrosch hier als häufigste Art festgestellt, jedoch häufig in anderen Gewässern als bei der ersten Erfassung. Auch die Nachweise für den Teich- und den Kammmolch stammen aus anderen Gewässern als 2008, was auf eine erhöhte Mobilität dieser Arten rückschließen lässt. Nur noch in Gewässern 56 konnten wenige Exemplare des Teichfroschs nachgewiesen werden.

Von den 44 untersuchten Gewässern auf Fehmarn konnten 2008 in 27 Gewässern Amphibien nachgewiesen werden. Vier Gewässer sind als mittelwertig zu bewerten und befinden sich größtenteils in der gewässerreicheren Landschaft Fehmarns westlich Bannesdorf. Außerdem erreichte der Dorfteich in Strukkamp eine mittlere Bedeutung. Wertgebende Art war hier überwiegend der Kammmolch.

Während 2008 im gesamten Untersuchungsgebiet keine hochwertigen Vorkommen nachgewiesen werden konnten, wurden 2012 zwei Gewässer als solche eingestuft. Der Teichmolch ist und bleibt noch immer die häufigste Art und wie auch für den Kammmolch ist nicht von einem Rückgang der Art aufgrund der Verbreitungssituation auszugehen. Während auch für Moor- und Teichfrosch ein stabiles Vorkommen festzustellen ist, hat sich für Erdkröte und Grasfrosch die Bestandssituation hingegen deutlich verschlechtert. Nach gezielter Überprüfung (Bioplan 2013) kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Böschungsbereiche der B 207 in zwei Bereichen auf Fehmarn eine Bedeutung als Überwinterungslebensraum für Kammmolche und Teichmolche haben.

Empfindlichkeit

Neben den Landlebensräumen weisen insbesondere die Laichgewässer in unmittelbarer Nähe der B 207 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber anlagebedingten Wirkungen auf.

4.6.3.7 Tagfalter

Bestand und Bedeutung

Im Bereich der bestehenden B 207 wurden im Jahr 2008 33 Probeflächen entlang der Trasse kartiert. Von den 76 rezent vorkommenden Arten in Schleswig-Holstein wurden 22 (19 Tagfalter und 3 Dickkopffalterarten) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Sechs der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten sind gem. § 7 Abs.2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Bei der Plausibilitätskontrolle 2012 wurde festgestellt, dass sich die Landschaft und ihre Strukturen kaum verändert und daher auch die Funktionsräume für Tagfalter, Heuschrecken und Libellen nur kleinflächige Änderungen erfahren haben (BIOPLAN 2013D).

Tabelle 9: Im Untersuchungsraum im Jahr 2008 nachgewiesene Tag- und Dickkopffalterarten

Strat. = Abundanzstrategie (Strategie zur Populationsdichte) zur Überwindung des Umweltwiderstandes (r-K-Kontinuum), r-Strategen = vagabundierende oder migrierende, flugstarke Tagfalter, aufgrund ihrer Mobilität weniger bedroht, K-Strategen = standorttreue, wenig mobile Tagfalter

Formation = Falterformation (Klassifizierung nach bevorzugten Lebensräumen); Ü=, mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, auch von Saumstrukturen, O=, Mesophile Offenlandsarten, U= Ubiquist, T=, Arten der Trockenbiotope (xerothermophile Arten), W= mesophile Waldarten (Bewohner der inneren und äußeren Säume und der Mantelstrukturen) RL SH: Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins –Rote Liste (KOLLIGS 1998), aktualisiert in KOLLIGS (2003): V: Art der Vorwarnliste, W: Wanderart, A: Dispersalart

Schutz: §: Art besonders geschützt gem. § 7 Abs.2 Nr.13 BNatSchG

Art	Strat.	Form.	RL SH	Schutz
Hesperiidae-Dickkopffalter				
Braunkolbiger Braundickkopffalter <i>Thymelicus sylvestris</i>	[r]	Ü	-	
Schwarzkolbiger Braundickkopffalter <i>Thymelicus lineola</i>	[r]	O	-	
Rostfarbiger Dickkopffalter <i>Ochlodes faunus</i>	[r]	U	-	
Pieridae-Weißlinge				
Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni</i>	[r]	Ü	-	
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>	r	U	-	
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>	r	U	-	
Grünaderweißling <i>Pieris napi</i>	r	U	-	
Aurorafalter <i>Anthocharis cardaminea</i>	[K]	Ü	V	
Nymphalidae-Edelfalter				
Tagpfauenauge <i>Inachis io</i>	r	U	-	
Admiral <i>Vanessa atalanta</i>	r	U	W	
Distelfalter <i>Cynthia (Vanessa) cardui</i>	r	U	W	
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae</i>	r	U	-	
Kleiner Perlmutterfalter <i>Issoria lathonia</i>	r	Ü	A	§
Satyridae-Augenfalter				
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	[r]	U	-	
Schornsteinfeger <i>Aphantopus hyperanthus</i>	[r]	O	-	
Kleines Wiesenvögelchen <i>Coenonympha pamphilus</i>	[r]	O	-	§
Rostbinde <i>Hipparchia semele</i>	[K]	T	V	
Waldbrettspiel <i>Pararge aegeria</i>	[r]	W	-	
Lycaenidae-Bläulinge				
Kleiner Feuerfalter <i>Lycaena phlaeas</i>	[r]	O	-	§
Brauner Feuerfalter <i>Lycaena (Heodes) tityrus</i>	[r]	Ü	V	§
Faulbaum-Bläuling <i>Celastrina argiolus</i>	r	W	-	§
Hauhechel-Bläuling <i>Polyommatus icarus</i>	r	U	-	§
Artenzahl:	Gesamt: 22			

Die Artenzusammensetzung der Tagfalter ist typisch für Kulturbiotope bzw. Kulturlandschaften in Schleswig-Holstein. Die Faltergemeinschaften im Untersuchungsgebiet setzen sich in der überwiegenden Mehrzahl aus häufigen, anspruchslosen und weit verbreiteten Ubiquisten und sog. Wanderfaltern zusammen, die eine hohe Reproduktionsfähigkeit besitzen (r-Strategen). Von Bedeutung sind daher vor allem die Vorkommen von drei Arten der landesweiten Vorwarnliste „V“ (Aurorafalter, Brauner Feuerfalter und Rostbinde). In weiten Bereichen (z.B. den ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen) ist der Untersuchungsraum völlig schmetterlingsfrei. Der einzige bedeutsame (hochwertige) Tagfalterlebensraum liegt unmittelbar an der Fehmarnsundbrücke auf Fehmarn, außerhalb des Vorhabens. Er zeichnet sich durch ein überdurchschnittliches Artenspektrum und dem Auftreten aller drei Arten der Vorwarnliste aus. Auf großer Strecke entlang der B 207 erstrecken sich hingegen nur mittelwertige Falterlebensräume, deren Bedeutung überwiegend auf das verbreitete Auftreten des Aurorafalters zurückzuführen ist.

Empfindlichkeit

Es liegen keine besonderen Empfindlichkeiten gegenüber bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen vor. Lediglich zwei Arten (K-Strategen) finden aufgrund ihrer speziellen Lebensraumansprüche nur wenig Ausweichmöglichkeiten und sind gegenüber anlagebedingten Wirkungen sehr empfindlich.

4.6.3.8 Heuschrecken

Bestand und Bedeutung

Während der Heuschreckenkartierungen (33 Probeflächen) im Jahr 2008 wurden im Untersuchungsraum insgesamt 14 Heuschreckenarten nachgewiesen, was einem Anteil von ca. 40 % des derzeitigen schleswig-holsteinischen Arteninventars entspricht.

Tabelle 10: Im Untersuchungsraum im Jahr 2008 nachgewiesene Heuschreckenarten

RL SH Die Heuschrecken Schleswig-Holsteins –Rote Liste (WINKLER 2000)
 RL HÜ: Rote Liste-Status in dem Hauptnaturraum Östliches Hügelland (WINKLER 2000)
 RL-Status: 3: gefährdet V: zurückgehend, Art der Vorwarnliste

Art	RL SH	RL -HÜ
Gemeine Eichenschrecke <i>Meconema thalassinum</i>	---	---
Kurzflügl. Schwertschrecke <i>Conocephalus dorsalis</i>	---	---
Grünes Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>	---	---
Zwitscherheuschrecke <i>Tettigonia cantans</i>	---	---
Gewöhnl. Strauchschrecke <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	---	---
Roesels Beißschrecke <i>Metrioptera roeseli</i>	---	---
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>	V	V
Gefleckte Keulenschrecke <i>Myrmeleotettix maculatus</i>	V	3
Feld-Grashüpfer <i>Chorthippus apricarius</i>	---	---
Nachtigall-Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>	---	---
Brauner Grashüpfer <i>Chorthippus brunneus</i>	---	---
Verkannter Grashüpfer <i>Chorthippus mollis</i>	2	2
Weißrandiger Grashüpfer <i>Ch. albomarginatus</i>	---	---
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>	---	---
Artenzahl: gesamt 14 / in PF		

Große Teile des Untersuchungsraumes werden intensiv genutzt bzw. gepflegt (Straßenseitenräume) und sind daher als Heuschreckenlebensräume ungeeignet bzw. sogar besiedlungsfeindlich (22 von insgesamt 33 Probeflächen). Besonders Fehmarn scheint entlang der B 207 mit seinen großen intensiv bewirtschafteten Ackerschlägen und wenigen naturnahen Restarealen für Heuschrecken großflächig ungünstig zu sein. Hier erreichten lediglich 4 von insgesamt 22 Probeflächen eine mittlere und einmal eine hohe Bedeutung (Uferzonen der Ostsee und Dünenbereiche an dem südlichen Sundbrückenpfeiler). Innerhalb des gesamten Untersuchungskorridors liegen nur noch wenige naturnahe Lebensräume, die für eine arten- und auch individuenreichere Heuschreckenfauna zur Verfügung stehen. Hier sind ausschließlich die trockenwarmen Lebensräume rund um die Fehmarnsundbrücke zu nennen. Neben den eigentlichen, vorzugsweise wärmeexponierten Brückenböschungen grenzen dort auch noch naturnahe Küstendünenkomplexe an, die Restvorkommen von einigen seltenen und/ oder gefährdeten Heuschreckenarten aufweisen. Ansonsten finden sich nur noch kleinflächig artenreichere Lebensräume (mittlerer Wertstufe), deren Arteninventar sich aber durchweg aus häufigen und anspruchslosen Heuschreckenarten der Kulturlandschaft zusammensetzt. Streng geschützte und Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Empfindlichkeit

Die vorkommenden Arten sind zum überwiegenden Teil sehr anpassungsfähig und weisen daher eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den anlagebedingten Flächenverlusten auf.

4.6.3.9 Laufkäfer

Bestand und Bedeutung

2008 konnten im Untersuchungsraum 95 Laufkäfer- und Sandlaufkäferarten (9488 Individuen) an insgesamt 75 Fallenstandorten nachgewiesen werden. 2012 wurden an 16 Fallenstandorten 55 Laufkäferarten festgestellt und 21 wurden per Handaufsammlung an der Großenbroder Lagune gefunden. In der Summe ergibt sich ein Arteninventar von 107 Arten und entspricht damit ca. einem Drittel aller in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten.

Tabelle 11: Gefährdete Laufkäferarten und Sandlaufkäferarten der Untersuchung 2008 sowie 2012 an der B207 Großenbrode-Puttgarden nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins und der Roten Liste Deutschlands sowie „Besonders geschützte Arten“ nach der BArtSchV

Laufkäferart	Kategorie Rote Liste SH	Kategorie Rote Liste D	Bes. geschützt nach BArtSchV	Methode Bodenfalle (Anzahl)	Methode Handfang (Anzahl)
			§1 Satz 1		
<i>Acupalpus exiguus</i>	-	3		7	
<i>Amara convexiuscula</i>	V			1	3
<i>Amara lucida</i>	V	V		5	
<i>Amara ovadt</i>	V			3	
<i>Anthraxus consputus</i>	-	3		1	
<i>Bembidion obtusum</i>	V			9	
<i>Bembidion saxatile</i>	V	V			2
<i>Blemus discus</i>	(-) V			4	
<i>Bradycellus verbasci</i>	(-) V				4
<i>Broscus cephalotes</i>	(-) V			18	48
<i>Calathus mollis</i>	3			11	24
<i>Carabus convexus</i>	2	3	§	132	
<i>Carabus granulatus</i>			§	96	
<i>Carabus nemoralis</i>			§	42	
<i>Chlaenius nigricornis</i>	(3) 3	V		2	
<i>Cicindela campestris</i>	(3) V		§		1
<i>Cicindela hybrida</i>	(-) V		§		9
<i>Epaphius secalis</i>	(3) V				11
<i>Harpalus laevipes</i>	(3) V			4	1
<i>Harpalus smaragdinus</i>	(3) 3				1
<i>Laemostenus terricola</i>	3			106	
<i>Leistus ferrugineus</i>	(-) V			7	
<i>Masoreus wetterhallii</i>	(2) 3	3		4	
<i>Microlestes minutulus</i>	-			4	
<i>Nebria salina</i>	V			2	
<i>Ophonus laticollis</i>	(1) 3			14	
<i>Ophonus signaticornis</i>	V				1
<i>Platynus (Agonum) livens</i>	(3) 3	3		1	
<i>Poecilus cupreus</i>	-			38	
<i>Pterostichus anthracinus</i>	V			180	

Rote Liste SH: In Klammern: Ziegler & Suikat (1994), **fett**: Gürlich, Suikat & Ziegler 2011,

Rote Liste D: Binot et al. (1998)

24 Arten (ca. 20%) wiesen einen Gefährdungsstatus nach der Roten Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein auf (GÜRLICH, ZIEGLER & SUIKAT 2011, vgl. Tabelle 11, darunter eine Art der Kategorie 2 (stark gefährdet) sowie sieben Arten der Kategorie 3 (gefährdet).

Die Randbereiche der Bahntrasse auf Fehmarn und die angrenzenden Ruderalstreifen sind nach der Kartierung von 2012 nur noch von mittlerer Bedeutung für die Laufkäferfauna. Grund hierfür ist die geänderte Gefährdungskategorie in der roten Liste. Insbesondere an den besonnten Abschnitten der Knicks und dem Brückenkopf auf Fehmarn liegt aufgrund des Vorkommens der Art *Ophonus nitidulus* eine hohe Bedeutung vor. Aufgrund der großen Anzahl der Arten der Roten Liste der Käfer Schleswig-Holstein sind die untersuchten Dünen- und Strandbereiche nach wie vor von hoher Bedeutung. Am Ufer des untersuchten Kleinge-

wässers südlich von Puttgarden sowie am Ufer der Großenbroder Lagune wurden spezialisierte feuchtigkeitsliebende Arten wie z.B. *Agonum afrum* festgestellt und als hochwertig eingestuft. In den Uferzonen anderer Kleingewässer ist potenziell mit entsprechenden Laufkäferarten zu rechnen und diese sind daher ebenfalls, ausgenommen der Kleingewässer mit einer mäßigen Biotopqualität, teilweise als hoch bedeutend eingeschätzt.

Streng geschützte Arten gem. BNatSchG sowie Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Empfindlichkeit

Bei den Laufkäfern ist für Arten, die hauptsächlich an die Dämme und Böschungen von Straße und Bahn gebunden sind, von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber dem (temporären) Habitatverlust auszugehen. Es handelt sich teilweise um gefährdete Arten, die vergleichsweise wenige Ausweichmöglichkeiten haben.

4.6.3.10 Libellen

Bestand und Bedeutung

Die Erfassung der Libellen erfolgte zwischen Mai und September 2008 an 14 ausgewählten Gewässern im Untersuchungsgebiet. Es wurden 18 Libellenarten nachgewiesen, darunter kamen zwei in Schleswig-Holstein gefährdete Arten vor (vgl. Tabelle 12). Bei den gefährdeten Arten handelt es sich um die Große Königslibelle (*Anax imperator*) und die Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*). Die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) wird in Schleswig-Holstein als extrem selten eingestuft. In der bundesweiten Roten Liste werden die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) und die Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) als gefährdet eingestuft, während die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) als stark gefährdet gilt. Auf der bundesweiten Vorwarnliste stehen das Große Granatauge (*Erythromma najas*) und die Braune Mosaikjungfer (*Aeshna grandis*).

Tabelle 12: Nachgewiesene Libellenarten und ihre Häufigkeit in einzelnen Probeflächen

Art	Wiss. Name	RL-SH	RL-D	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>						1									1	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>			2		1	1	2					1			1	
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>		V			1		1									
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>		3													1	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>															1	
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>						3	2			2					2	
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>							2									
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			3	1	3		2			2		2	1	1		2
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	3		1		1					1		1				
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>					1											
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>		V			1											
Herbst- Mosaik jungfer	<i>Aeshna mixta</i>			1		1	1	1	1								
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>			2	2	2	2	2			1				1		1
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	3	3		1	1		1	1							1	
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>																1
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>			1		1		2	1							1	
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>	R	2	2													
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>			2													

1 = 1-10 Individuen, 2 = 11-50 Individuen 3 = > 50 Individuen Gefährdungseinstufung V = Vorwarnliste

3 = Gefährdet 2 = Stark gefährdet R = Extrem selten

RL-SH: Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Libellen (BROCK ET AL. 1996)

RL-D: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT ET AL. 1998)

Alle im Gebiet erfassten Arten sind gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Streng geschützte Arten oder Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen.

Drei Gewässer (vgl. Anlage 12.1, Blätter 1.1 bis 1.5) wurden als hochwertig eingestuft und besitzen auf lokaler bis regionaler Ebene eine hohe Schutzwürdigkeit. Dazu zählen das Fließgewässer der Großenbroder Aue, ein Kleingewässer im Nordwesten der Lagune bei Großenbrode und ein Kleingewässer im Bereich der geplanten AS Puttgarden. Trotz der als hochwertig eingestuften Gewässer lässt sich die Libellenfauna des Untersuchungsraumes nicht als landesweit bedeutsam einordnen. Auch die Vorkommen spezialisierter wie seltener Arten sind in der Regel klein. In unmittelbarer Nähe zur B 207 konnten keine naturschutzfachlich bedeutenden Verbundachsen festgestellt werden.

Empfindlichkeit

Da das unmittelbare Umfeld der B 207 nicht zu den bevorzugten Jagdhabitaten der Libellen gehört, besteht keine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber jeglichen Wirkungen. Lediglich kleinflächig durch die Überbauung von Kleingewässern ist eine hohe Empfindlichkeit für diese Artengruppe gegeben.

4.6.3.11 Rastvögel

Bestand und Bedeutung

Die Rastvogelbestände des Untersuchungsraumes wurden in einem vorgegebenen, max. 750 m breiten Korridor auf beiden Seiten der B 207 erfasst (vgl. Plan Nr. 7 des faunistischen Gutachtens). Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 55.393 Vögel aus 57 verschiedenen Rast- und Gastvogelarten gezählt. Die häufigsten Arten mit jeweils mehr als 5.000 insgesamt gezählten Individuen waren Lachmöwe (>7.000 Individuen), Pfeifente (> 6.000 Individuen) und Reiherente (> 5.000 Ind.). Kennzeichnend für das Gesamtgebiet war die sehr hohe Zahl unterschiedlicher Vogelarten, die dort z.T. hoch bedeutsame Rastbestandszahlen erreichten. Die nachfolgend aufgeführten 24 Arten erreichten die Grenzwerte für nationale, landesweite, regionale oder lokale Bedeutung teilweise mehrfach. Im Untersuchungsraum wurden keine Rastgebiete von internationaler Bedeutung festgestellt.

Tabelle 13: Rastvogelarten mit bedeutsamen Rastbestandszahlen (Bioplan, 2009)

Art	Bedeutung	
Kormoran (1x)	national	
Graugans* (1x)	landesweit	Sehr hohe Bedeutung
Kanadagans (3x)		
Tafelente (1x)		
Reiherente (1x)		
Mittelsäger (1x)		
Kiebitz* (1x)		
Sturmmöwe (3x)		

Art	Bedeutung	
Zwergtaucher (1x) Haubentaucher (1x) Höckerschwan (5x) Singschwan (2x) Eiderente (1x) Schellente (2x) Blässralle (2x) Goldregenpfeifer (1x) Lachmöwe (3x) Silbermöwe (1x)	regional	Hohe Bedeutung
Pfeifente (5x) Schnatterente (1x) Kampfläufer (1x) Regenbrachvogel (1x) Mantelmöwe (3x) Star (2x)	lokal	
(1x)= Angabe der Häufigkeit, wie oft die genannten Rastvogelarten die Grenzwerte für nationale, landesweite, regionale oder lokale Bedeutung überschritten haben		
*Die Art trat an mindestens einem Zähltag in national bedeutsamen Bestandsgrößen auf, aber es gibt kein landesweit bedeutsames Rastgebiet im Untersuchungsraum.		

Für das Gesamtgebiet lässt sich bei der Werteinstufung eine klare Zweiteilung vornehmen. Auf dem Festland von Heiligenhafen bis zur Sundbrücke insbesondere nördlich der B 207 befinden sich bedeutende Vogelrastgebiete im Bereich der Lagune und den küstennahen Ackerflächen. Auf der Insel Fehmarn als weitgehend monotone Agrarlandschaft kommen, abgesehen von zwei Ausnahmen am Fehmarnsund und bei Albertsdorf, einzig Möwen (Sturm-, Lach- und Silbermöwen sowie während des Hauptdurchzuges im Frühjahr z.T. auch Zwergmöwen), Stare und Krähenvögel (Dohle, Aas- und Saatkrähe) in größerer Zahl vor. Alle Küstenabschnitte sowie die beiden Lagunen westlich von Großenbrode und bei Großenbroderfähre sind Bestandteile der international bedeutsamen Vogelschutzgebiete DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ (westlich der Sundbrücke) bzw. DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“ (östlich der Sundbrücke), was neben der kleinräumig ermittelten Bedeutung der verschiedenen Rastareale ihre hohe Wertigkeit insbesondere für Wasser- und Watvögel noch einmal in besonderer Weise dokumentiert.

In 2015 wurde eine Plausibilitätsprüfung für Rastvögel durchgeführt (BIOPLAN, 2015) Dabei wurden auch die Ergebnisse der Wasservogelzählungen der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein und Hamburg (OAG) für die Zählstrecken „Heiligenhafen bis Sundbrücke“ und „Lagune Großenbroderfähre“ für den Zeitraum Herbst 2009 bis Frühjahr 2015 sowie das Sondergutachten Flora und Fauna zur Schienenhinterlandanbindung der festen Fehmarnbeltquerung (Leguan GmbH 2012) ausgewertet.

Zu den 2008/09 festgestellten Arten mit mindestens landesweiter Bedeutung konnte im Wirkungsbereich des Vorhabens die Bergente festgestellt werden, während die Tafelente keine landesweite Bedeutung mehr aufweist.

Empfindlichkeit

Aufgrund der hohen Vorbelastungen durch die bestehende Straße bestehen für die Rastvögel überwiegend geringe Empfindlichkeiten. Eine Ausnahme bilden jedoch die Rastareale von Grau- und Kanadagans, Schnatter-, Reiher-, Berg- und Tafelente sowie Kiebitz nördlich der B 207 zwischen Lütjenbrode und Großenbrode, die eine erhöhte Empfindlichkeit aufweisen. Aufgrund der unmittelbaren Nähe der Rasträume zur B 207 sind diese Bereiche hoch empfindlich gegenüber menschlichen Aktivitäten während der Bauphase. Es existieren keine Schwerpunkte für Kollisionen von rastenden Vogelarten mit dem Straßenverkehr, so dass diesbezüglich eine geringe Empfindlichkeit gegenüber dem Ausbau besteht.

4.6.3.12 Streng geschützte Arten

In den voran beschriebenen Artengruppen der Vögel, Fledermäuse und Amphibien wurde bereits auf die streng geschützten unter ihnen eingegangen.

Vorkommen der streng geschützten Arten **Haselmaus, Sand-Wolfsspinne, Heldbock, Eremit und Nachtkerzenschwärmer** konnten weder 2008 noch 2012 innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden.

Zusammenfassende Darstellung streng und besonders geschützter Arten

Tabelle 14: Tabellarische Darstellung der besonders und streng geschützten Arten, die im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden bzw. deren Auftreten aufgrund einer Potenzialanalyse wahrscheinlich ist

Artnamen (dt.)	Artnamen (lat.)	streng geschützt			besonders geschützt		
		Art EG-VO*** Anhang A	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 3	Art Anhang IV FFH-RL*	Art Art. 1 VS-RL*	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 2	Art EG-VO*** Anhang B
Schmetterlinge							
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina argiolus</i>					X	
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>					X	
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>					X	
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>					X	
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena (Heodes)</i>					X	
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>					X	
Laufkäfer							
Kurzwölbtler Laufkäfer	<i>Carabus convexus</i>					X	
Körniger Laufkäfer	<i>Carabus granulatus</i>					X	
Hainlaufkäfer	<i>Carabus nemoralis</i>					X	
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>					X	

Artname (dt.)	Artname (lat.)	streng geschützt			besonders geschützt		
		Art EG- VO*** Anhang A	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 3	Art Anhang IV FFH-RL*	Art Art. 1 VS- RL*	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 2	Art EG-VO*** Anhang B
Dünen-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela hybrida</i>					X	
Libellen							
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>					X	
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>					X	
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>					X	
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>					X	
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>					X	
Weidenjungfer	<i>Chalcolestes viridis</i>					X	
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>					X	
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>					X	
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>					X	
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>					X	
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>					X	
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>					X	
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>					X	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>					X	
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>					X	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>					X	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>					X	
Gemeinde Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>					X	
Vögel							
Aaskrähe	<i>Corvus corone</i>						
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>		X		X		
Amsel	<i>Turdus merula</i>				X		
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>				X		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>				X		
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>				X		
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		X		X		
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>				X		
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>				X		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>				X		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>				X		
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>				X		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>				X		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>				X		
Dohle	<i>Corvus monedula</i>				X		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>				X		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>				X		
Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>				X		

Artname (dt.)	Artname (lat.)	streng geschützt			besonders geschützt		
		Art EG- VO*** Anhang A	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 3	Art Anhang IV FFH-RL*	Art Art. 1 VS- RL*	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 2	Art EG-VO*** Anhang B
Elster	<i>Pica pica</i>				X		
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>				X		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>				X		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>				X		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>				X		
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>		X		X		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>				X		
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>				X		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				X		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>				X		
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				X		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>				X		
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>		X		X		
Graugans	<i>Anser anser</i>				X		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>				X		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>				X		
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>		X		X		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>				X		
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>				X		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochrurus</i>				X		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>				X		
Haustaube	<i>Columba livia</i>				X		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>				X		
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>				X		
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>		X		X		
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>				X		
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>		X		X		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				X		
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		X		X		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				X		
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>				X		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>				X		
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>				X		
Krickente	<i>Anas crecca</i>						
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>				X		
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>				X		
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>				X		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>				X		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	X			X		

Artname (dt.)	Artname (lat.)	streng geschützt			besonders geschützt		
		Art EG- VO*** Anhang A	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 3	Art Anhang IV FFH-RL*	Art Art. 1 VS- RL*	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 2	Art EG-VO*** Anhang B
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>				X		
Mittelsäger	<i>Mergus serrator</i>				X		
Misteldrossel	<i>Turdus philomelos</i>				X		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>				X		
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>				X		
Nonnengans	<i>Branta leucopsis</i>				X		
Pfeifenente	<i>Anas penelope</i>				X		
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>				X		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>				X		
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>				X		
Regenbrachvogel	<i>Numenius phaeopus</i>				X		
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>				X		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>				X		
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>				X		
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>		X		X		
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>				X		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>				X		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	X			X		
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>		X		X		
Säbelschnäbler	<i>Recurvirostra avocetta</i>				X		
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>		X		X		
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>				X		
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>				X		
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	X			X		
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>				X		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>				X		
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	X			X		
Seidenschwanz	<i>Bombicilla garrulus</i>				X		
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>				X		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>				X		
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>		X		X		
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		X		X		
Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>				X		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>				X		
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>				X		
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				X		
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>				X		
Sumpfmöwe	<i>Parus palustris</i>				X		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>				X		
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>				X		

Artname (dt.)	Artname (lat.)	streng geschützt			besonders geschützt		
		Art EG- VO*** Anhang A	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 3	Art Anhang IV FFH-RL*	Art Art. 1 VS- RL*	Art BArtSchV** Anl. 1, Sp. 2	Art EG-VO*** Anhang B
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>				X		
Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>		X		X		
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				X		
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>				X		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	X			X		
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>		X		X		
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	X			X		
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>				X		
Waldkauz		X			X		
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				X		
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>		X		X		
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	X			X		
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>				X		
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>				X		
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>				X		
Wiesen-Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>				X		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>				X		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>				X		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>				X		
Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>				X		
Zwergsäger	<i>Mergus albellus</i>						
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				X		
<u>Amphibien</u>							
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>			X			
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>			X			
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>					X	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>					X	
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>					X	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>			X		X	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>					X	
<u>Reptilien</u>							
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>					X	
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>					X	
<u>Fledermäuse</u>							
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>			X		X	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>			X		X	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>			X		X	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>			X		X	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			X		X	

* Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 BNatSchG vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)

** BArtSchV vom 16.02.2005, zuletzt geänd. durch Gesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)

*** EG-Verordnung Nr. 338/97 des Rates vom 9.12.1996, zuletzt geänd. durch VO vom 09.08.2005 (Abl. EG Nr. L 215)

Europarechtlicher Schutzstatus grau hinterlegt

4.6.3.13 Vorbelastungen

Die Vorbelastungen innerhalb des Bearbeitungsgebietes sind bei der Bewertung sowie im Rahmen der Ermittlung der Beeinträchtigungen einzustellen.

Vorbelastungen bestehen im Bearbeitungsgebiet vor allem durch:

- Abgasimmissionen, insbesondere durch B 207 und Bahn (Schadstoffbelastung, Nährstoffeintrag in floristische Lebensräumen und dadurch bedingte Veränderungen der Artenzusammensetzung)
- Düngemittel- und Pestizideinträge (flächenhafte Überdüngung von floristischen Lebensräumen und dadurch bedingte Veränderungen der Artenzusammensetzung)
- Lärmimmissionen (Verlärmung empfindlicher Tierarten)
- Zerschneidungs- und Barrierewirkung, insbesondere B 207
- Verarmung, Verlust von Fließgewässerlebensräumen (Gewässerausbau, Drainagen)
- Störwirkungen durch Windkraftanlagen (optische Reize und Lärm)
- touristische Nutzung (optische Reize und Lärm)

4.6.3.14 Biotopverbundflächen/ Funktionsräume

Die komplexhafte Verzahnung von hochwertigen Biotoptypen im Zusammenwirken mit faunistischen Funktionen kann nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau (MWAV / MUNF S-H 2004) zur Ausweisung von Biotopkomplexen führen. Weiterhin sind über das landesweite Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein Biotopverbundflächen (Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen) definiert, die eine besondere Bedeutung als Verbindungs- und Wanderungsleitlinien haben.

Zu diesen wertvollen Bereichen zählen u.a. die Flachwasserbucht westlich Großenbroder Fähre und die Lagune südwestlich des Mutter-Kind-Kurheimes in Orthfeld.

Die vorhandenen Biotopkomplexe wie Küstenbereiche und Lagunen sind deckungsgleich mit den ausgewiesenen Biotopverbundflächen. Aus diesem Grund wurde im vorliegenden Vorhaben auf eine separate Ausweisung von Biotopkomplexen verzichtet, denn eine höhere Bewertung der betreffenden Biotopflächen erfolgt bereits aufgrund der Lage innerhalb des Biotopverbundes.

Die Abgrenzung der Biotopverbundflächen zielt somit auf eine großräumige Betrachtung auch im Hinblick auf ökosystemare Zusammenhänge. Die Abgrenzungen folgen den natur- und kulturraumspezifischen Gegebenheiten des Untersuchungsraums und wurden im Ab-

gleich mit der Voruntersuchung mit integrierter UVS (TRÜPER GONDESEN PARTNER 2008), auf Basis der Biotoptypenkartierung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan, der Bedeutung als faunistische Lebensräume, der Aussagen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holsteins sowie der Landschaftspläne im Untersuchungsraum abgegrenzt (s. Kap. 1.6.3). Letztlich lassen sich im Untersuchungsraum der B207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden über die bereits im Biotopverbundsystem ausgewiesenen, nachfolgend von Südwest nach Nordost beschriebenen Verbundflächen hinaus keine weiteren Biotopkomplexe darstellen.

Biotopverbundfläche „Küstengebiet Großenbrode“ (Nr. 284)

Im Landschaftsrahmenplan II (LRP) ist der Küstenbereich um Großenbrode und Großenbroderfähre sowie der Niederungsbereich der Großenbroder Aue als Schwerpunktbereich Nr. 284 für den Biotopverbund dargestellt. Dieser Bereich unterliegt noch weitgehend der natürlichen Küstendynamik trotz der randlichen Beeinträchtigung durch die B 207 und einem Ferienhausgebiet. Es sind kleinere, sich immer wieder verlagernde Strandwallbereiche mit jungen Salzwiesen-Lebensgemeinschaften vorhanden, die sich mit Moränenzügen abwechseln, die vorwiegend ackerbaulich genutzt werden und in Steilküsten auslaufen. Außerdem finden sich eindrucksvolle Großsteingräber im Gebiet. Als vorrangige Maßnahmen wird die Umwandlung der Ackerflächen in Grünland angestrebt.

Innerhalb dieser Biotopverbundfläche befinden sich auch wichtige Funktionsräume von verschiedenen Tierarten (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.1-1.5).

Für die Rastvögel sind die beiden Lagunen sowie der gesamte Küstenbereich von sehr hoher Bedeutung, da hier u.a. Bestände von Kanadagänsen, Tafelente, Mittelsäger und Reiherente von landesweiter Bedeutung vorkommen. Im Bereich der Lagune bei Großenbroderfähre treten Kormoranbestände von nationaler Bedeutung auf. Die Küstenlandschaft südlich des Ortsteils Orthfeld und bei Großenbroderfähre, besonders die Lagunen, sind für Brutvögel von hoher Bedeutung. Bezeichnend für die Avifauna dieser beiden Funktionsräume sind das Auftreten von Arten der Küsten, Gewässer und des Offenlandes. Aufgrund der naturnahen Lagune und der Strandwalllandschaft besitzen beide Bereiche eine hohe Bedeutung für die Avifauna.

Zwischen der Lagune und dem südlichen Feuchtwaldkomplex an der Großenbroder Aue besteht ein hochwertiges Jagdgebiet für Fledermäuse (insbesondere Zwergfledermaus). Die Uferzonen der Ostsee und Dünenbereiche sind für die Insekten, insbesondere die Laufkäfer, Funktionsräume von (potenziell) sehr hoher Bedeutung. Im Niederungsbereich der Großenbroder Aue wurden Grasfrosch und Erdkröte nachgewiesen, er besitzt eine mittelwertige Bedeutung. Waldeidechse und Ringelnatter kommen ebenfalls innerhalb des Feuchtwaldkomplexes vor, der für Reptilien einen hoch bedeutenden Funktionsraum darstellt, ebenso der Strandwall und die Brackröhrichte südlich der Fehmarnsund-Brücke.

Nebenverbundachse „Westteil des Wulfener Berges“ (Insel Fehmarn)

Die Abschnitte entlang der Küste wurden gemäß LRP für eine Entwicklung von naturnahen Küstenstreifen (auch an Steilküsten angrenzend) vorgeschlagen, die aufgrund ihrer komple-

xen Standortbedingungen vergleichsweise gute Entwicklungsmöglichkeiten für unterschiedliche naturraumtypische Lebensräume bieten. Dazu zählt auch der Westteil des Wulfener Berges als höchste Erhebung der Insel Fehmarn (LANU, 2003), die zugleich als geologisch, schützenswertes Objekt ausgewiesen ist.

Nur die westlichste Spitze der Nebenverbundachse reicht in das Untersuchungsgebiet hinein. Hier wurden überwiegend Biotoptypen der Küstenlandschaft (Strandwall und Brackwasserröhricht) kartiert. Angrenzend daran, aber außerhalb des Untersuchungsgebietes, wurde der Uhu als Brutvogel festgestellt. In der Siedlung Fehmarnsund bestehen potenzielle Fledermausquartiere. Für Mittel- und Großsäuger stellt der Bereich unterhalb des nahegelegenen Brückenkopfes eine wichtige Querungsmöglichkeit dar. Für alle anderen Tierarten liegen keine besonderen Funktionsräume vor.

Nebenverbundachse/ Eignungsfläche für den Biotopverbund „Landgraben“ (gem. LP Fehmarn)

Als Fließgewässerabschnitte mit besonderer Eignung für naturnahen Gewässerumbau ist das die Niederung südlich von Presen und Bannesdorf durchziehende Hauptfließgewässer (Land-/ Kampgraben) mit regionaler Bedeutung als Biotopverbundachse (Nebenverbundachse des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems) im Landschaftsplan Fehmarn gekennzeichnet. Das Fließgewässer eignet sich nach Aussagen des LP Fehmarn besonders für den naturnahen Gewässerumbau und die Anlage von Uferrandstreifen.

Die Nebenverbundachse ist umgeben von Ackerflächen. Sie befindet sich innerhalb eines Funktionsraums von Amphibien, in dem u. a. der Kammmolch nachgewiesen wurde. Nördlich des Grabens, im Bereich des Überführungsbauwerkes, liegt ein Jagdgebiet von mittlerer Bedeutung für Fledermäuse. Für alle anderen Tierarten wurden in diesem Bereich nur gering- bis mittel bedeutende Funktionsräume nachgewiesen.

Bewertung der Biotopverbundflächen/ Funktionsräume

Als Ergänzung zum naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung eines Biotoptyps auch durch seine Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen bestimmt. Die damit verbundene ökologische Aufwertung der Biotope wird bei der Kompensationsermittlung berücksichtigt. Ebenfalls liegen wesentliche Funktionsräume, die in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben worden sind z.T. auch innerhalb des Biotopverbundes. Durch einen Aufschlag für die betreffenden Biotoptypen wird dies bei der Bilanzierung berücksichtigt (vgl. Kapitel 9.1.1.2).

4.6.3.15 Zu erwartende Beeinträchtigungen durch das Straßenbauvorhaben

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen PT 1 bis PT 3 sind in Kapitel 4.6.2.4, Pflanzen, dargestellt und gelten hier sinngemäß.

Beeinträchtigungen der Fauna durch betriebsbedingte Lärmbelastung (Verkehr)

Die aktuelle betriebsbedingte Lärmbelastung (Verkehr) durch die B 207 ist bereits so hoch, dass durch eine mäßige Erhöhung keine erheblichen Auswirkungen auf die Tiere im Untersuchungsgebiet zu erwarten sind. Dies wird durch die Ausführungen im Folgenden unterstützt. Aus artenschutzrechtlicher Sicht wird der (mögliche) Konflikt für die Brutvögel noch einmal genauer betrachtet.

Im Rahmen des Artenschutz-Fachbeitrages wird die betriebsbedingte Lärmbelastung im Hinblick auf die Brutvögel näher untersucht, da bei einer kumulativen Betrachtung aller Störungen nicht auszuschließen ist, dass Auswirkungen auf die Population z. B. durch geringeren Reproduktionserfolg gegeben sein könnten. Erhebliche Störungen i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG werden durch das Vorhaben aber nicht generiert. Durch den Ausbau ist zwar für manche Brutvogelarten eine Habitatminderung durch eine vorhabensbedingte Zunahme des Verkehrs zu erwarten, die sich aufgrund der Vorbelastung jedoch nur gering auswirkt. Aufgrund des Vorhandenseins gleichartiger Habitate in größerer Entfernung zum Vorhaben ist für die betroffenen Vorkommen ein Ausweichen der meisten Brutpaare in die Umgebung wahrscheinlich. Insgesamt sind durch geringe verkehrsbedingte Zunahmen der Störungen keine direkten Verluste der ansässigen Brutpaare zu erwarten. Bei einer kumulativen Betrachtung aller Störungen im Zusammenhang mit dem Flächenverlust ist jedoch nicht auszuschließen, dass Auswirkungen auf die Population z. B. durch geringeren Reproduktionserfolg gegeben sein könnten (vgl. Anhang II). Dieser Aspekt wird bei der nachfolgenden Betrachtung des dauerhaften Verlustes von Brutrevieren mitberücksichtigt.

Beeinträchtigung wertgebender Tierarten durch Überbauung von (Teil-) Lebensräumen (T1)

Der Konflikt PT1 zeigt den generellen Lebensraum- und Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze und der baubedingten Inanspruchnahme auf. Der Konflikt T1 markiert zusätzlich die Lebensraumverluste für wertgebende Tierarten. In den Bestands- und Konfliktplänen werden folgende Kürzel für die betroffenen, wertgebenden Tierarten verwendet:

T1V= Vögel, T1F= Fledermäuse, T1R= Reptilien, T1L= Libellen, T1La= Laufkäfer

Die Inanspruchnahme von Flächen für den Straßenbau ist besonders im Bereich von Lebensräumen seltener, gefährdeter oder bestandsbedrohter Tierarten von Bedeutung. Durch den Ausbau der Trasse können für den Populationserhalt funktional wichtige Teillebensräume, z.B. Nahrungsplätze oder Sommerlebensräume überbaut werden. Eine Überbauung kann zu kleinteiligen Restflächen führen, die unter dem Minimalareal von Arten liegen können, so dass die verbleibenden Populationen für eine Populationsdynamik zu schwach werden.

Beeinträchtigungen für die Avifauna sind durch Überbauung der Lebensräume bedeutender Brutvogelvorkommen im trassennahen Bereich, insbesondere Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn, zu erwarten. Es besteht die Gefahr des dauerhaften Verlustes bzw. der maßgeblichen Beschädigung von zentralen Lebensstätten (vgl. Kap. 10 und Anhang II). Auf Fehmarn erfolgt der Ausbau auf der Westseite wodurch alle Biotopstrukturen auf dieser Seite sowie

durch erforderliche Böschungsangleichungen in Teilen auch auf der östlichen Seite verloren gehen, auch für gehölzbewohnende Brutvögel. Das Gewässer 56 wird überbaut und geht damit als Lebensraum für das Teichhuhn sowie für sonstige Brutvögel der Gewässer verloren. Das Kleingewässer hat ebenfalls eine besondere Bedeutung für Libellen und Laufkäfer (s. unten und vgl. Anlage 12.1, Blatt 5).

Die Vögel der Küste am Fehmarnsund und im Bereich der Lagune bei Großenbroderfähre sind durch den Ausbau nicht betroffen. Auf der Festlandseite sind auf der Ausbauseite im Süden Beeinträchtigungen für Vögel zu erwarten.

Beeinträchtigungen für die Fledermäuse sind im Bereich Brücke bei Mittelhof, Lagune und Großenbroder Aue durch den (Teil-)Verlust von Jagd- und Nahrungshabitaten zu erwarten. Eine Beseitigung von 4 Balzquartieren/ -revieren der Zwergfledermaus im Baumbestand bei Großenbrode kann nicht ausgeschlossen werden. Weitere Jagdgebiete bzw. Leitstrukturen, die allenfalls von mittlerer Bedeutung sind, können durch den Ausbau, insbesondere an den Querungsbauwerken, beeinträchtigt werden. Für die Gehölzflächen am Bauwerk Mittelhof kann eine essentielle Bedeutung für Zwergfledermäuse nicht ausgeschlossen werden. Auf Grund der großen Aktionsräume der Fledermäuse sind Eingriffe in die übrigen Jagdhabitate aber nicht als Verlust essenzieller Habitatstrukturen zu werten, da die Tiere in der Lage sind in andere geeignete Habitate auszuweichen. Eine artenschutzrechtliche Relevanz dieser Jagdhabitate ist somit nicht gegeben (vgl. Anhang II: Artenschutzrechtlicher fachbeitrag: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Für Amphibien sind, abgesehen von artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen (vgl. Konflikt T4), keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Überbauung von Laichgewässern zu erwarten, da in den verloren gehenden Gewässern keine Vorkommen besonderer Bedeutung nachgewiesen wurden. Im Niederungsbereich der Großenbroder Aue ist mit einer Beeinträchtigung von Reptilien zu rechnen.

Beeinträchtigungen für Libellen und Laufkäfer sind durch die Überbauung eines Kleingewässers (s.o.) zu erwarten. Der Verlust von besonnten Knicks im trassennahen Bereich, die einen hochwertigen Funktionsraum für Laufkäfer darstellen, ist für diese Artengruppe erheblich. Aufgrund der vielen betroffenen Knickabschnitte wird dieser Konflikt nicht separat mit T1La in den Plänen dargestellt. Er ist in den überwiegenden Fällen kongruent mit PT2, sofern Knicks verloren gehen.

Für Tagfalter und Heuschrecken bestehen keine erheblichen Beeinträchtigungen, da die hochwertigen Bereiche (Umgebung der Fehmarnsundbrücke) nicht durch den Ausbau beeinträchtigt werden.

Zusätzliche Zerschneidungswirkungen durch den Ausbau für Tierarten, insbesondere für Fledermäuse (T2, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Die Verkehrszahlen werden durch den Ausbau ansteigen und die zu überwindende Fahrbahnbreite wird sich gegenüber der Bestandsbreite verdoppeln. Dieses kann für bestimmte Tierarten zu einer Verstärkung der bestehenden Zerschneidungs- und Barrierewirkung führen.

Im Bereich zwischen der Großenbroder Aue einschließlich des Feuchtwaldkomplexes und der nordwestlich der B 207 gelegenen Lagune besteht ein straßenübergreifendes Jagdgebiet mit hoher Bedeutung für Fledermäuse. Durch den Ausbau wird sich die zu überwindende Fahrbahnbreite verdoppeln, so dass die Barrierewirkung und gleichzeitig die Kollisionsgefahr für Fledermäuse aufgrund der straßenübergreifenden Wechselbeziehungen der Fledermäuse zunehmen werden. An diesem Trassenabschnitt ist ein artenschutzrechtlicher Konflikt für Zwerg-, Rauhhaut- und Breitflügelfledermaus, zu erwarten. Auf Grund der geringen Kollisionsempfindlichkeit kann für den Großer Abendsegler keine artenschutzrechtliche Relevanz festgestellt werden.

Im Bereich der Großenbroder Aue ist bereits an der bestehenden B 207 für Brutvögel, die sowohl die Lebensräume an der Aue als auch die an der gegenüberliegenden Lagune nutzen, ein hohes Kollisionsrisiko vorhanden. Eine wesentliche Zunahme ist aber nicht zu erwarten. Ähnlich verhält es sich bei den gehölzbewohnenden Vögeln an der B 207 auf Fehmarn. Dort besteht bereits heute ein hohes Mortalitätsrisiko, da auf beiden Seiten der Straße Gehölze vorhanden sind und diese Arten die Straße queren, um auch die gegenüberliegenden Gehölze zu nutzen.

Für Rastvögel stellt die Verbreiterung der Trasse keine erhebliche Zunahme der Barrierewirkung dar. Bei den meisten Arten sind Gewöhnungseffekte gegenüber der B 207 festgestellt worden, da sie in unmittelbarer Nähe der B 207 nach Nahrung suchen, ruhen oder schlafen.

Die befahrene Straße stellt für alle sich auf dem Boden fortbewegenden Kleintierarten (Amphibien, Laufkäfer, Reptilien) bereits heute ein absolutes Ausbreitungshindernis dar. Zusätzliche Beeinträchtigungen (Zunahme der Zerschneidungswirkung durch den Ausbau) sind somit aufgrund der erheblichen Vorbelastung nicht gegeben.

Durch den zunehmenden Verkehr werden unter Berücksichtigung der hohen Vorbelastung der Zerschneidungseffekt sowie das Kollisionsrisiko für die Mittel- und Großsäuger nur geringfügig verstärkt. Auf dem Festland besteht bereits heute eine durchgehende Wildschutzzäunung, so dass keine zusätzlichen Zerschneidungswirkungen zu erwarten sind. Durch den Verlust der gehölzbestandenen Böschungen der B 207 sowie die abschnittsweise erforderliche Errichtung von Schutzeinrichtungen ist auf Fehmarn eine Abnahme des Kollisionsrisikos mit Wild zu erwarten (s. hierzu Kap.3.3.3).

Möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen durch Störungen während der Bauphase (T3, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Durch die Baufeldräumung (Boden abschieben, Gehölzrodung) kann es zur Zerstörung von Gelegen von Brutvögeln sowie zur Beseitigung von Tagesquartieren von Fledermäusen in Bäumen, insbesondere Zwergfledermäusen, kommen. Brutvögel des Offenlandes, insbesondere Feldlerche und Kiebitz, sowie Brutvögel der Gehölze können betroffen sein. Für die genannten Arten besteht der Konflikt der Tötung von Individuen gem. § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG während der Bauphase.

Soweit Kleingewässer im trassennahen Bereich nicht durch Verlust betroffen sind, werden trassennahe Gewässer während der Bauphase durch Lärm und Störungen des Baubetriebes beeinträchtigt, was potenziell ebenfalls zum Verlust von Brutvogelrevieren führen kann.

Im Bereich Großenbrode muss eine Tankstelle zurückgebaut werden und es können sowohl Tagesverstecke von Fledermäusen als auch Brutvorkommen der Rauch- und Mehlschwalbe betroffen sein.

Beeinträchtigung von Rastvögeln durch Störungen während der Bauphase (T5, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Während der Bauphase kommt es zu Störungen für die Rastvögel im Bereich der Lagune.

Für die Kanadagans kann dies zu einer temporären Vergrämung aus den nachgewiesenen Rastplätzen kommen. Angesichts der stark ansteigenden Bestände in Schleswig-Holstein und angrenzenden Ländern sowie der Begrenzung der Störungen auf die Bauphase ist auszuschließen, dass sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Ein Eintreten der Verbotstatbestände i. S. d. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ist somit auszuschließen.

Ein Ausweichen gestörter Reiher-, Berg- und Tafelenten ist ebenfalls grundsätzlich möglich, da u. a. in 2,2 km Entfernung weiter südlich (Großenbroder Binnenwasser) oder 2,5 km nordöstlich (Lagune an der Großenbroder Fähre) sowie auf Fehmarn geeignete Rastgewässer zur Verfügung stehen. Jedoch sind an allen Rastgewässern temporäre Störungen z. B. durch Spaziergänger, freilaufende Hunde oder Befahren der Gewässer nicht auszuschließen, so dass durch den Wegfall der Rastfunktion während der Bauphase an der Lagune westlich Großenbrode eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Rastbestände nicht auszuschließen ist.

Gefährdung von Amphibien durch Baubetrieb und Verkehr (Betriebsphase) (T4, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Generell sind für Gewässer im trassennahen Bereich mit einem Vorkommen des streng geschützten Kammmolches Beeinträchtigungen durch Verkehrstod zu erwarten.

Bei Gewässer 32 (östlich Landkirchen, westlich B 207, vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.4) mit der streng geschützten Art Kammmolch bleibt das Laichgewässer als zentrale Lebensstätte des

Reproduktionsgeschehens erhalten. Während der Bauphase wird jedoch der Verkehr temporär auf einer neu zu errichtenden Spur (baubedingte Umfahrung) 40 m von dem Gewässer und nur wenige Meter von der ehem. Bahnlinie, die als potenzielles Land- und Überwinterungshabitat anzusehen ist, entlang geführt werden. Hierdurch kann es zur Tötung oder Verletzung von Individuen während der Bauphase kommen. Aufgrund der Erfassungsdaten ist davon auszugehen, dass es sich um eine sehr kleine lokale Fortpflanzungsgemeinschaft handelt. Das heißt, dass schon einzelne Individuen populationsrelevant sein können (vgl. Anhang II).

Auch das Gewässer 47 (Gemarkung Niendorf, westlich B 207, vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.4) weist wertgebende Bestände des Kammmolches auf. Mittelbar kann die Errichtung des Regenrückhaltebeckens (RRB 5) in der für den Kammmolch potenziell erreichbaren Entfernung von 90 m zu Gewässer 47 die Metapopulationsbeziehungen verändern, da das entstehende Gewässer eine Habitateignung für Kammmolche und andere Amphibien erlangen könnte. Auf Grund der Nähe zur B 207 wären die sich ansiedelnden Amphibien - insbesondere der artenschutzrechtlich relevante Kammmolch - dann zukünftig einem systematischen Tötungs- und Verletzungsrisiko ausgesetzt.

Auch Gewässer 57 (südlich Puttgarden, vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.5) mit der streng geschützten Art Kammmolch bleibt als Laichgewässer erhalten. Während der Bauphase kann es zu Tötungen oder Verletzungen von abwandernden Individuen kommen, da sich das Gewässer nur 20 m neben der K49 befindet. Die K 49 stellt bereits im Ist-Zustand eine Vorbelastung dar. Durch die prognostizierte Verkehrszunahme auf der K 49 ist eine signifikante Zunahme des Tötungsrisikos für abwandernde Individuen des Kammmolchs aus Gewässer 57 ebenfalls nicht auszuschließen. Mittelbar kann die Errichtung des Regenrückhaltebeckens (RRB 6) in der für den Kammmolch potenziell erreichbaren Entfernung von 100 m zu Gewässer 57 die Metapopulationsbeziehungen verändern, da das entstehende Gewässer eine Habitateignung für Kammmolche und andere Amphibien erlangen könnte.

Für die genannten Gewässer besteht ein artenschutzrechtlicher Konflikt (vgl. Anlage 12.1, Gewässer 32 und 47 in Blatt 1.4 sowie Gewässer 57 in Blatt 1.5).

4.6.4 Boden

Für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden im engeren Untersuchungsraum (500 m beidseitig der geplanten Trasse) wurden die Bodenkarte von Schleswig-Holstein im Maßstab 1:50.000 sowie die Bodenübersichtskarte von Lübeck im Maßstab 1:200.000 herangezogen. Ebenso wurden die Angaben aus dem Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN 1999), dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT 2003) und dem Landschaftsplan der Insel Fehmarn (TRÜPER GONDESEN PARTNER 2008) berücksichtigt und mit einbezogen. Im unmittelbaren, trassennahen Bereich wurde ein Gutachten zum vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden zur Beurteilung des Baugrundes ausgewertet (GTU INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2008/ 2009). Die Bodenproben wurden bei der Untersuchung des Baugrundes auch nach den Bewertungskriterien nach

Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) untersucht und führen zu dem Ergebnis, dass im gesamten Untersuchungsgebiet keine relevanten Bodenbelastungen vorliegen.

Bestandserfassung Geologie und Boden

Geologie

Der Naturraum "Ostholsteinisches Hügelland" in dem sich der Untersuchungsraum befindet, ist geprägt durch die letzte Eiszeit, die Weichselvereisung. Auf der Insel Fehmarn sowie auf der Festlandseite liegen daher Grundmoränen an der Oberfläche. Die flache Grundmoräne wird überwiegend von Pseudogleyen aus Geschiebelehm bis -mergel eingenommen. Das schwache Relief verdankt sie vermutlich der Exarationswirkung (Abschürfung) der Gletscher. Die Grundmoränendecken sind überwiegend feinkornreich und wurden aus kalkreichem Ausgangsgestein gebildet. Sie sind bisher wenig verwittert und entkalkt und nicht selten steht bereits in Tiefen von ein bis zwei Metern unter Flur das kalkhaltige Moränenmaterial, der Geschiebemergel, an. In ebenen Arealen wie der Insel Fehmarn entwickelten sich unter Staunässe Pseudogleye (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft Schleswig-Holstein, 2003).

Die Bodenbildung erfolgte auf Fehmarn hauptsächlich im Geschiebemergel. Die entkalkte Form wird als Geschiebelehm bezeichnet. Nur an wenigen Stellen erfolgte die Bodenbildung in Sand, Ton, Schluff oder Flachmoortorf.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurden ebenfalls Geschiebeböden vorgefunden, auf denen lokal sandige Ablagerungen aufliegen. An einigen Bohrpunkten sind organische Schichten als Torfe und Mudden sowie Beckenablagerungen vorhanden (vgl. Kapitel 2.6 und GTU, 2008).

Bodenarten, -typen

Die Böden der Insel Fehmarn sind seit langem für ihre dunkle Färbung und ihre hohen Fruchtbarkeit als besondere Bodenbildungen bekannt. Die sogenannte "Fehmaraner Schwarzerde", ein schwarzerdeartiger Boden, macht einen Großteil der Böden auf der Insel und auf der Festlandseite aus und ist in der Bodenkarte von 1958 als Bodentyp "Nasser Waldboden" dargestellt. Ob die dunkle Farbe des Oberbodens auf den Stauwasser- oder den Klimaeinfluss zurückzuführen ist, ist in der wissenschaftlichen Diskussion umstritten. In den Erläuterungen zur Bodenkarte 1958 wird als entscheidender Einfluss bei der Bodenbildung das Wasser angenommen und der z.T. hohe Humusgehalt und die dunkle Bodenfärbung werden auf eine zeitweilige Vernässung der Böden zurückgeführt. Unter Staunässe entwickelten sich Pseudogleye. Im Landschaftsrahmenplan für diesen Planungsraum wird das früher stärker kontinental geprägte Klima als Ursache für die Entwicklung der „Fehmaraner Schwarzerden“ genannt. Diese herausragende Bodenbildung stellt eine Besonderheit für Schleswig-Holstein dar (MUNL, 2003). Die großen ebenen Inselflächen besitzen feuchte bis nasse Böden. Trotz eines geringen Jahresniederschlages von etwa 550 mm ist im Boden ein Wasserüberschuss vorhanden. Im Geschiebemergel kommt zwar ein oberflächennahes Grundwasser vor, aber aufgrund der geringen Durchflusssgeschwindigkeit in dem tonigen Gestein kann es schlecht abgegeben werden. Normalerweise schwankt die Bodenart des

Oberbodens zwischen stark lehmigem Sand und tonigem Lehm und befindet sich über Geschiebemergel.

Die Leitbodenformen sind Pseudogleye bis Tschernosem-Pseudogleye aus Geschiebelehm (LANU SH, Bodenübersichtskarte 500 und BGR, Bodenübersichtskarte 200). Diese Bodenform prägt den überwiegenden Teil der Insel Fehmarn und einen Großteil des Untersuchungsraumes auf dem Festland. Durch ihr hohes natürliches Bindungsvermögen sind die auch als "Fehmaraner Schwarzerden" bezeichneten Böden bei entsprechenden Einträgen anfällig für Schadstoffanreicherungen. Auf Grund der hohen natürlichen Nährstoffreserven und der vorherrschenden Bodenart Lehm im engeren Untersuchungsraum ist die natürliche Ertragsfähigkeit als hoch einzustufen. Die sogenannte "Fehmaraner Schwarzerde" besitzt eine mittlere Wasserdurchlässigkeit (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2006). Eine weitere verbreitete Bodenform ist die Pseudogley- Parabraunerde bis Tschernosem-Parabraunerde. Sie tritt entlang der Ostküste, im Bereich des Wulfener Berges und entlang der B207 in kleineren Teilflächen auf. In der Bodenkarte von 1958 wird diese Bodenform als "Brauner Waldboden mit Wassereinfluss" bezeichnet. Dieser Boden ist zeitweise feucht und durch einen stark schwankenden Grundwasserstand geprägt. Sandige oder tonige Lehme liegen hier über Geschiebemergel. Bevor die Böden im Bereich des Wulfener Berges für den Bau der Sundbrücke abgetragen wurden, fehlte der Wassereinfluss und im Oberboden fanden sich vorwiegend sandige Lehme (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1958). Im Bereich Lütjenbrode befinden sich ebenfalls Parabraunerden aus Geschiebelehm (Lehm/ lehmiger Sand).

Im nördlichen und südlichen Küstenbereich der Insel Fehmarn kommen Rohböden auf Strandwallasand vor, die im Norden teilweise im Wechsel mit Moorböden auftreten. Außerdem befindet sich eine linsenförmige Niedermoorfläche südwestlich von Burg sowie im Niederungsbereich der Großenbroder Aue im Untersuchungsgebiet. Bei den Moorböden herrschen Niedermoore über Geschiebelehm vor. Dieser Bodentyp ist ebenfalls durch einen hohen Grundwasserstand geprägt. Die Rohböden hingegen bestehen aus Strandsanden und –kiesen. Sie sind auf den Strandwällen, Nehrungen und Haken ohne Bodenbildung anzutreffen.

Die Bodentypen der Bodenübersichtskarte decken sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen des Baugrundgutachtens. Demnach stehen überwiegend unterhalb von Oberboden bzw. Dammschüttungen aus Sanden und Schluffen, Geschiebelehm und Geschiebemergel an, die zum Teil von Sandlagen durchzogen sind. Lokal sind die Geschiebeböden von Sanden überlagert. Bei den Bohrungen im Rahmen des Baugrundgutachtens wurden bereichsweise im Trassenverlauf Beckenablagerungen als Beckenschluff und –ton angetroffen (GTU, 2008).

**Tabelle 15: Bodenarten im engeren Untersuchungsraum
(zusammengefasst nach Bodenkarte 1: 50.000)**

Kürzel	Bodenart
S	Sand
SH	Moorerde über Torf und verschiedenem Untergrund
SL	Sandiger Geschiebelehm
L	Geschiebelehm
SGM	Feinsandiger Geschiebelehm
GM	Geschiebemergel
TL	Toniger Geschiebelehm
Hn	Torf

Geomorphologische Formen

Im direkten Untersuchungsraum sind keine geomorphologischen Formen vorhanden.

Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum ist grundsätzlich von verschiedenen Vorbelastungen auszugehen, die, soweit sie im Rahmen der Biotopkartierung erfasst werden konnten, bereits in die Bewertung eingegangen sind. Dies betrifft insbesondere Versiegelungen im Bereich der bestehenden zweispurigen Trasse der B 207 und Siedlungsflächen sowie Flächen mit Auf- und Abtrag und sonstigen starken anthropogenen Veränderungen sowie Altlastenflächen. Da das Altlastenkataster in Ostholstein nicht flächendeckend ist, können nur die erfassten altlastrelevanten Flächen angegeben werden. Im Untersuchungsgebiet sind drei Altablagerungen (stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen) im Altlastenkataster erfasst. Eine befindet sich nordöstlich des Bahnhofs von Landkirchen (Nr.046) und zwei befinden sich auf dem Festland bei Großenbrode (Nr. 1701 „Bullenkoppel“ und Nr. 1703 „Großenbroder Au“). Gemäß Landschaftsplan sind die Sanierungsmaßnahmen für die beiden Altablagerungen auf dem Festland (Nr. 1701 und 1703) nicht vordringlich, solange die brachliegenden Flächen nicht umgenutzt werden und eine Gefährdung von Grund- und Oberflächenwasser nicht besteht. Bei den beiden Altstandorten im Gewerbegebiet Burg (Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist) handelt es sich um ehemalige Gewerbebetriebe (SCHRIFTLICHE MITTEILUNG DES KREISES OSTHOLSTEIN AM 05.05.2009). Auf dem Festland ist eine Altlastenfläche im nördlichen Bereich der Großenbroder Aue bekannt sowie im Bereich „Bullenkoppel“ (südöstlich der „Alten Sundstraße“). Diese Bereiche werden aufgrund ihrer erheblichen Vorbelastung beim Schutzgut Boden nicht bewertet.

Im Bereich des Wulfener Berges wurde für den Bau der Fehmarnsundbrücke bis 1962 Kies abgebaut. 1972 wurde dieser Bereich durch den Verein „Wulfener Berge e.V.“ rekultiviert.

Die wesentlichen, nicht lokalisierbaren bzw. quantifizierbaren Vorbelastungen sind im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen die Bodenverdichtung, die Entwässerung von Böden mit natürlicherweise hohem Grundwasserstand sowie Schad- und Nährstoffeintrag. Generell ist darüber hinaus von flächenhafter, nicht quantifizierbarer Vorbelastung durch Schad- bzw. Nährstoffeintrag aus der Luft auszugehen. Die Schadstoffbelastung durch Verkehr ist im Un-

tersuchungsraum insbesondere im Umfeld der B 207 als unerhebliche Vorbelastung zu nennen.

4.6.4.1 Bedeutung und Empfindlichkeit

Bedeutung

Bezogen auf die Ziele des Naturschutzes wird unter Bedeutung des Bodens im Naturhaushalt auch die nachhaltige Nutzungsfähigkeit des Naturgutes Boden - entsprechend § 1 BNatSchG - verstanden.

Um diese Bedeutung zu ermitteln, werden folgende Werte oder Funktionen für den Boden ermittelt (vgl. Orientierungsrahmen Straßenbau 2004):

- Wertelement von Natur und Landschaft
- Biotische Lebensraumfunktion
- Funktion im Wasserhaushalt
- Seltenheit
- Zeuge erdgeschichtlicher Entwicklung
- Ertragsfunktion: Analog zu der Betrachtung des Grundwassers ergibt sich hier die Problematik, dass die Ertragsfunktion des Bodens nicht unter einer wirtschaftlichen Betrachtungsweise im engeren Sinne erfolgen soll.

In der Bewertung werden bestehende nutzungsbedingte Belastungen des Bodens bzw. vorhandene Vorbelastungen berücksichtigt, soweit sie auf Basis der Bodendaten und der aktuellen Biotop- und Nutzungskartierung abgeleitet werden können.

Ziel der Bestandsbewertung unter den zuvor genannten Aspekten ist die Ermittlung von Wert- und Funktionselementen / -bereichen mit besonderer Bedeutung. Entsprechend dem gewählten Indikatorprinzip gehen insbesondere die Wert- und Funktionselemente des Bodens mit besonderer Bedeutung in die Eingriffsermittlung ein. Bei der Ermittlung der Versiegelung werden auch die Böden mit allgemeiner Bedeutung betrachtet (vgl. Kapitel 9.2.1). Ansonsten erfolgt die Berücksichtigung der Wert- und Funktionselemente des Bodens mit allgemeiner Bedeutung bereits im Rahmen der Betrachtung der biotischen Faktoren (Pflanzen, Biotope). Die qualitative Einschätzung des Bodens als Wert- und Funktionselement allgemeiner oder besonderer Bedeutung erfolgt verbal.

Siedlungsböden, Flächen mit erfolgten Abgrabungen bzw. Aufschüttungen werden auf Grund der hohen, sehr unterschiedlichen anthropogenen Überformung von einer Bewertung ausgenommen.

In der nachfolgend dargestellten Tabelle werden die Böden mit besonderer Bedeutung für den Boden im engeren Untersuchungsraum, gegliedert nach dem Aspekt der aufgelisteten Werte bzw. Funktionen und den jeweils anzusetzenden Bewertungskriterien dargestellt.

Tabelle 16: Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für den Boden (nach Orientierungsrahmen Straßenbau)

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum
• Wertelement von Natur und Landschaft	• Seltenheit • Natürlichkeit • Empfindlichkeit	• organische Böden: Moorerde über Torf (Hn) und verschiedenem Untergrund (SH)* • terrestrische Böden: Parabraunerde- und Pseudogley-Schwarzerde aus Geschiebelehm mit mächtigen humosen Oberböden („Fehmaraner Schwarzerde“)
• Biotische Lebensraumfunktion	• standörtliche Seltenheit • Wasserversorgung • Nährstoffversorgung	Besondere Bedeutung besitzen Böden als Standorte seltener oder gefährdeter Pflanzengesellschaften (durch Nährstoff- und / oder Wasserminima und –maxima geprägte Extremstandorte): • organische Böden: Moorerde über Torf (Hn) und verschiedenem Untergrund (SH); nasse Standortverhältnisse auf organischem Material
• Funktion im Wasserhaushalt	• Filter-, Puffer- und Speicherfunktion • Durchlässigkeit (Leiter / Gering-leiter)	• Böden mit besonders hohem Filter-, Speicher und Puffervermögen: - „Fehmaraner Schwarzerden“ (hoher Lehmanteil)
• Zeuge erdgeschichtlicher und landesgeschichtlicher Entwicklungen	• Seltenheit	• Besondere anthropogene Böden: im Untersuchungsraum nicht vorhanden • Böden natürlichen Ursprungs: „Fehmaraner Schwarzerden“
• Ertragsfunktion	• natürliche Ertragsfähigkeit	• Überdurchschnittlich hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit aufgrund pedogener Eigenschaften: sehr hohe Bodenfruchtbarkeit der „Fehmaraner Schwarzerden“ (Pseudogley-/ Parabraunerde-Schwarzerde aus Lehm)

Im Rahmen der Reichsbodenschätzung wurden die Böden Fehmarns als sehr hoch bewertet. Die Bodenzahlen liegen zwischen 70 und 80, wenige Flächen in der Mitte der Insel erhielten Bodenzahlen über 80 und stellen somit, zusammen mit den Kalkmarschen, die höchst bewerteten Böden Schleswig-Holsteins dar (LANU, 2006).

Im Untersuchungsraum sind beinahe flächendeckend Böden mit besonderer Bedeutung vorhanden. Diese Bewertung ergibt sich aufgrund der Seltenheit der Niedermoore und der hohen Ertragsfähigkeit der „Fehmaraner Schwarzerden“.

Empfindlichkeit

Gefährdungen des Bodens in Bezug auf Straßenbauvorhaben bestehen neben Versiegelungen / Überbauung vorrangig durch Kontamination und Verdichtung. Die Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung / Überbauung wird generell als hoch eingestuft. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffimmission hängt von Art und Gehalt an organischer Substanz und Tonmineralen sowie vom Gehalt an Eisen-, Aluminium- und Manganoxiden ab. Die Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung wird im Wesentlichen bestimmt durch die Korngrößenform

und -verteilung, die Gefügeform und -stabilität, die Tonmineralart und den -gehalt sowie den Wasserhaushalt.

Auf der Insel Fehmarn sind überwiegend Lehm-, Ton- und Schluffböden vorhanden, die einen hohen Anteil kleiner Bodenbestandteile (Ton- oder Schluffgehalt) und somit eine hohe Sorptionsfähigkeit gegenüber Schadstoffen aufweisen. Das hohe Filtervermögen birgt daher auch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Das Baugrundgutachten weist ausdrücklich darauf hin, dass es sich bei den bindigen Böden, Geschiebeböden, Beckenablagerungen und Mudden, um stark wasser- und frostempfindliche Böden handelt, die weiterhin empfindlich gegenüber mechanischen Belastungen sind (GTU, 2008). Die Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Belastungen ist ebenfalls als mittel bis hoch einzuschätzen.

Bei den Böden mit hohen organischen Anteilen (Nieder- und Anmoor) ist ebenfalls von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Kontamination und Verdichtung auszugehen. Torfe akkumulieren Schadstoffe in hohem Maße und besitzen schlechte Stoffumwandlungseigenschaften. Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Umlagerung von Torfen und den damit verbundenen Zersetzungsprozessen.

Aufgrund ihrer Durchlässigkeit sind die sandigen Böden im Küstenbereich geringer empfindlich gegenüber chemischer Schadstoffanreicherung. Aufgrund der Filterleistung sind sie jedoch höher empfindlich gegenüber physikalischer Schadstoffanreicherung (TRÜPER GONDESEN PARTNER, 2008).

4.6.4.2 Zu erwartende Beeinträchtigung durch das Straßenbauvorhaben

Überbauung und Zerstörung bzw. Veränderung gewachsener Böden durch Versiegelung, Überschüttung sowie Auf- und Abtrag (anlagebedingt; B1)

Veränderung gewachsener Böden durch zeitweise Versiegelung und Verdichtung während der Bauphase (baubedingt; B2)

Die Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Funktionen innerhalb der Eingriffsgrenze, die durch den Straßenbau und die damit verbundene Versiegelung und Errichtung von Nebenanlagen verursacht werden, sind als umfassend irreversibel zu bezeichnen. Gewachsene Bodenstrukturen werden durch die Straßenbaumaßnahme bzw. durch die damit verbundene Versiegelung sowie die Überbauung mit Bodenab- und -auftrag zerstört. Die heute anzutreffenden Bodenstrukturen im unmittelbaren Bereich der B 207 entsprechen jedoch aufgrund der bestehenden Straßenböschungen als Aufschüttungen nur in den seltensten Fällen den natürlichen Bodentypen. Im weiteren (landwirtschaftlichen) Umfeld sind besonders die bestehenden Veränderungen der natürlichen Bodenstruktur durch Bodenabtrag sowie Veränderungen der Bodenstruktur durch Entwässerung, Stoffeintrag, Tiefpflügen, Verdichtung aber auch Überbauung zu nennen. Trotz dieser teilweise erheblichen Abweichung der heutigen Bodenstruktur vom natürlichen Potenzial erfüllt der Boden wichtige Funktionen im Naturhaushalt.

Austauschprozesse zwischen Boden und Atmosphäre werden durch Versiegelung eines Bodens unterbunden. Lebensvorgänge unter versiegelten Flächen werden verhindert bzw. stark eingeschränkt. Mit dem Verlust des belebten Bodens gehen auch seine Filterfunktion, seine Funktion als Lebensraum und Standort für Pflanzen und Tiere sowie seine Fähigkeit, umweltschädliche Stoffe aufzunehmen und zu neutralisieren (Pufferfunktion) verloren. Jeder Verlust an Boden, da irreversibel, ist grundsätzlich als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen (Konflikt B1).

Ein zusätzlicher Bodenverlust erfolgt durch Herstellung der erforderlichen Standsicherheit im Bereich der erforderlichen Baugrundsanierungen mit Vollaustausch von organischen Böden. Durch Umlagerung dieser Böden (Mudden und Torfe), die überwiegend auf der Festlandseite im Bereich der Lagune/ Großenbroder Aue anstehen, auf eine trassennahe Bodenumlagerungsfläche (Bau-km 3+278 bis 3+714) südlich der B 207 entstehen ebenfalls Beeinträchtigungen der bestehenden Böden.

Im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme erfährt der Boden durch zeitlich begrenzte Überbauung, Versiegelung bzw. Verdichtung, Abgrabung, Aufschüttung etc. eine erhebliche, unter Umständen dauerhafte Veränderung infolge der geänderten Druckverhältnisse auf den Boden und im Boden. Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt und den Bodenchemismus sind ebenfalls zu erwarten. Zur Lokalisierung und zur Ermittlung des Umfangs der Beeinträchtigung durch Veränderungen gewachsener Böden wird der Flächenbedarf für die baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen („baubedingte Flächeninanspruchnahme“) zugrunde gelegt (Konflikt B2).

Der dauerhafte Verlust (Konflikt B1) bzw. die zeitweise, baubedingte Beeinträchtigung (Konflikt B2) von Böden mit besonderer Bedeutung ist daher flächendeckend als Konflikt entlang der Ausbaustrecke dargestellt (s. Anlage 12.1, Blatt 2.1 bis 2.3).

Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen (betriebsbedingt; B3)

Entlang der Straßen führen die verkehrsbedingten Schadstoffeinträge zu Beeinträchtigungen der Regulations- und Regenerationsfunktionen des Bodens. Im Wesentlichen wird die Beeinträchtigung durch anorganische Schadstoffe wie Schwermetalle und Salze verursacht, die in den Boden eingetragen werden. Die Bodenart und der Anteil organischer Bestandteile im Boden bestimmen wesentlich das Maß der Beeinträchtigungen. Ton stellt den reaktionsfähigsten Bestandteil des mineralischen Bodens dar, da er über die typische kolloidale Eigenschaft verfügt, gewisse Stoffe zu absorbieren. Gleiches gilt für die kolloidale organische Substanz, die gemeinsam in den Böden mit auftritt. So reagieren diese sehr empfindlich auf die Anwesenheit geringer Mengen von Elektrolyten (z.B. Streusalz). Folge ist dann eine Basenaustauschreaktion: die Basen werden z.B. durch eine entsprechende Menge von Natrium ersetzt, und es entsteht ein Natriumboden. Es gibt mannigfaltige Auswirkungen mit untereinander vernetzten Wirkungssystemen, wovon hier nur einige zusammengefasst dargestellt werden können:

- Die Zufuhr von Stickstoffverbindungen verändert das Angebot an wichtigen Nährstoffen in den Böden. Es entsteht ein Mangel an Ca, Mg, Ka etc.

- Durch die Versauerung des Bodens werden weitere Schadstoffe im Boden freigesetzt. Al-Ionen beispielsweise wirken sich giftig auf Pflanzen und das Leben in Gewässern aus; bei höheren Konzentrationen von freigesetzten Mn- und Fe-Ionen können auch Tiere gefährdet werden (Mutagene).
- Schädigungen von Mikroorganismen im Boden haben rückkoppelnde Wirkung auf die Stoffumsetzung im Boden.
- Wichtige Tonminerale werden zerstört.
- Durch den Schadstoffeintrag wird die Struktur des Bodens verändert. Diese wird infolge von Verlagerung und Auswaschung sowie durch Abnahme des Porenvolumens verfestigt.

Mit zunehmender Entfernung vom Emissionsort nehmen die Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffimmissionen ab. Nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau werden die ermittelten Wirkzonen als Auswirkungsbereich angenommen. Da die B 207 bereits mit einer zweispurigen Trasse besteht, sind im Gebiet in den straßennahen Böden Vorbelastung durch Schadstoffeinträge vorhanden. Durch den Ausbau der B 207 ist daher nur in den Abschnitten mit einer erheblichen Zunahme der Beeinträchtigung zu rechnen, die gegenüber dem Bestand deutlich höhere Verkehrszahlen aufweisen (Baubeginn Festland bis AS Burg, vgl. Kapitel 9.1.1.3).

4.6.5 Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Innerhalb des Naturhaushaltes hat Wasser wesentliche Funktionen als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen, als Transportmedium für Nährstoffe sowie als belebendes und gliederndes Landschaftselement.

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

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilaspekten Grund- und Oberflächenwasser (s. Anlage 12.1, Blatt 2.1 – 2.3).

4.6.5.1 Bestandserfassung Oberflächengewässer und Grundwasser

Oberflächengewässer

Auf der Insel Fehmarn erfolgt der Abfluss des Oberflächenwassers über Wasserläufe / Gräben in den Niederungen. In der trockenen Sommerzeit sind diese Wasserläufe meist leer. Die Kopendorfer Au durchzieht die Insel in der Mitte von Ost nach West und bildet den längsten und wichtigsten Wasserlauf auf Fehmarn (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1958). Fehmarn wie auch der Untersuchungsbereich auf dem Festland wird durch Gräben in die Ostsee entwässert.

Fließgewässer

Der Untersuchungsraum sowie die gesamte Insel liegen im Einzugsgebiet der Ostsee.

Natürliche Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Auf der Insel Fehmarn sind 3 größere künstlich angelegte bzw. ausgebaute Fließgewässer/ Gräben vorhanden, die vom Westen der Insel nach Osten fließen. Beidseitig der Bundesstraße sind weitere kleine Gräben vorhanden. Die lokale Entwässerung der Insel erfolgt u.a. durch die drei großen Gräben, die in Durchlässen unter der Trasse hindurch geführt werden. Das verzweigte Grabennetz stellt die Vorflut für die landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie für die Einleitung von Oberflächenwasser sicher.

Zwischen Puttgarden und Niendorf befindet sich der Landgraben, der im Osten zum Drohngraben wird. Südlich davon folgen der Nielandsgraben und der Kampgraben.

Die Trasse überquert bei Großenbrode einen Teil des ehemals zum Großenbroder Haff gehörenden Bereiches, der nun teilverlandet ist und in dem die Großenbroder Aue verläuft (vgl. GTU 2008). Sie fließt südlich von Großenbrode als ausgebauter Bach und besitzt keine direkte Verbindung mehr zu dem nördlich der B 207 gelegenen Flachwasserbereich.

Ein gesetzlicher Gewässerschutzstreifen (§ 35 LNatSchG) ist innerhalb des Untersuchungsraumes auf dem Festland 100 m landwärts von der Küstenlinie der Ostsee aus vorhanden. Im Wesentlichen gelten alle unterhalb der 3,5 m Höhenlinie gelegenen Flächen gemäß Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein als überschwemmungsgefährdete Bereiche (LKN-SH, Mitteilung 14.05.2010). In unmittelbarer Nähe der geplanten Trasse und somit im Untersuchungsraum befinden sich überschwemmungsgefährdete Gebiete gem. § 31c Gesetz zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes bei Puttgarden, Fehmarnsund und Großenbrode.

Vorbelastungen

Die Gräben der Insel Fehmarn weisen eine kritische Belastung der Wasserqualität (Stufe II-III) auf (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN, AGRAR- UND UMWELTATLAS 2009). Wesentliche Faktoren der Belastung dürften sich aus der intensiven Landwirtschaft ergeben. Die Großenbroder Aue bei Großenbrode weist ebenfalls eine „kritische Belastung“ auf. Eine „mäßige Belastung“ der Fließgewässergüte weist lediglich der Westteil der Kopendorfer Au aus, der außerhalb des Untersuchungsraums liegt. Zahlreiche Gräben werden durch die zweispurige B 207 gequert und sind an diesen Stellen bereits verrohrt.

Stehende Gewässer

Auf der Insel gibt es zwar eine Vielzahl größerer Seen, die jedoch alle außerhalb des Untersuchungsraumes liegen. Nur auf dem Festland liegt der Strandsee (Lagune) bei Großenbrode im unmittelbar angrenzenden Bereich der Trasse der B 207. Der Strandsee bei Großenbroder Fähre grenzt unmittelbar an den Untersuchungsraum östlich der Fehmarnsundbrücke an. Diese Strandseen sind eine Besonderheit, da sie im Vergleich zu anderen Binnenseen mit einer Wassertiefe zwischen 0,3 und 0,7 Meter sehr flach sind. Aus produktionsbiologischer Sicht sind sie daher eher im polytrophen Bereich einzustufen. Sie haben eine beson-

dere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufgrund ihrer ausgedehnten Reetflächen und des artenreichen Vogelvorkommens (MUNL, 2003).

Kleingewässer, Tümpel und Teiche sind über die ganze Insel verteilt, nehmen aber nur einen geringen Flächenanteil ein. Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen zahlreiche natürliche Kleingewässer jeglicher Art vor, aber auch künstlich angelegte Stillgewässer (vgl. Biotop- und Nutzungstypenkartierung, BIOPLAN 2009). Zwischen Niendorf und Puttgarden gibt es im Untersuchungsraum ca. 50 Kleingewässer, die überwiegend auch als besonders geschützte Biotope ausgewiesen sind. Nach Süden hin nimmt die Zahl der Kleingewässer, Tümpel und künstlichen Stillgewässer ab. Insgesamt befinden sich im Untersuchungsraum über 100 Kleingewässer.

Grundwassernutzung

Aufgrund der natürlichen Bedingungen (geringe Niederschlagsmenge bzw. Untergrundbeschaffenheit) sind nutzbare Grundwasservorkommen nur in sehr geringem Maße vorhanden (TGP, 2008).

Die öffentliche Trinkwasserversorgung wird überregional gesehen (Planungsraum II nach Landschaftsrahmenplan) ausschließlich aus Grundwasser betrieben. Ausreichend ergiebige nutzbare Grundwasserleiter für eine öffentliche Wasserversorgung fehlen auf der Insel Fehmarn (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT, 2003). Daher erfolgt die Wasserversorgung über eine Frischwasserleitung über das Festland. Seit 1996 ist die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser privatrechtlich geregelt und obliegt dem Wasserbeschaffungsverband Fehmarn (Homepage des Kreises Ostholstein, 19.03.2009).

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Wasserschutz- bzw. Wasserschongebiete.

Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse sind vom geologischen Aufbau des Gebietes abhängig. Die wasserstauenden Geschiebemergel bewirken für die gesamte Fläche der Insel Fehmarn eine beschränkte Durchlässigkeit. Die Studie zur Grundwasserneubildung in S.-H. (LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN, KIEL 1980) bestätigt dies und gibt für Fehmarn eine mittlere Grundwasserneubildung von 1 mm im Jahr an. Der mittlere Grundwasserstand liegt außerhalb der Stadt Burg 1-3 m unter Flur, während er innerhalb der Stadt aufgrund der Absenkungen tiefer liegt. Die zur Trinkwassergewinnung wichtigen jungtertiären Ablagerungen fehlen für ganz Fehmarn.

Bei den von der GTU Ingenieurgesellschaft mbH Hannover durchgeführten Bohrungen entlang der Trasse wurde nur in etwa der Hälfte der Bohrungen Grundwasser angetroffen. Damit ist kein zusammenhängender Grundwasserhorizont entlang der Trasse gegeben. Bei dem in den Bohrungen angetroffenen Wasser handelt es sich um lokales Stau- und Schichtenwasser, das auf die generelle geologische Situation mit im Wesentlichen Geschiebeböden und teilweise Sandzwischenlagen zurückzuführen ist. Vereinzelt wurde gespanntes Grundwasser im Geschiebemergel und den Sanden darunter festgestellt. Auf den bindigen

Böden ist weiterhin mit Stauwasser zu rechnen, das bis in Höhe der Geländeoberkante (GOK) anstehen kann (GTU, 2008).

Die Grundwasserbeschaffenheit im Bereich der Großenbroder Aue, in dem auch die Bodenumlagerungsfläche liegt, ist durch geogen bedingte Einträge von Salzen geprägt. Bis vor ca. 50 Jahren führten Überflutungen zu einer flächenhaften Versickerung von brackigem Ostseewasser und zum anderen befindet er sich noch heute im Einflussbereich von salzigen Aerosolen und unterliegt somit einem permanenten Eintrag von Salzen aus der Ostsee (GEOC GMBH, 2011).

Vorbelastungen

Beeinträchtigungen allgemeiner Art für das Grundwasser ergeben sich nach dem Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein (MUNF 1998), was auch auf das Untersuchungsgebiet übertragen werden kann:

- Altlasten: potenzielle Gefährdung des Grundwassers (Darstellung s. 12.1, Blatt 2.1 bis 2.3)
- Flächenversiegelung / Schadstoffeinträge: Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch geringere Versickerung, Gefahr durch Stoffeinträge (größere Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen insbesondere B 207 mit hohem Verkehrsaufkommen; Darstellung s. 12.1, Blatt 2.1 bis 2.3)
- Abgrabungen: Verminderung schützender Deckschichten und damit erhöhte Gefahr von Stoffeinträgen in das Grundwasser (z.B. Bahntrasse; Darstellung s. 12.1, Blatt 2)
- Flächige Stoffeinträge durch intensive Landwirtschaft: Eintrag von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln oder anderen wassergefährdenden Stoffen
- Flächige Einträge von Fernimmissionen: Luftschadstoffe wie z.B. Stickstoffverbindungen
- Grundwasserentnahmen: Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch Grundwasserabsenkungen (öffentliche, private oder gewerbliche Wasserentnahmen)

4.6.5.2 Bedeutung und Empfindlichkeit

Bedeutung**Tabelle 17: Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für das Wasser (nach Orientierungsrahmen Straßenbau)**

Wert oder Funktion	Kriterien	Wert- oder Funktionselement besonderer Bedeutung im Untersuchungsraum
		Oberflächengewässer
Wertelement von Natur und Landschaft	• Natürlichkeit bzw. Naturnähe • Seltenheit • Gewässergüte • Empfindlichkeit	• Naturnaher Strandsee (Biotoptyp KSe) auf Grund der Naturnähe und der Seltenheit • Kleingewässer (Biotoptyp FK, FT, FW, FX) auf Grund der Naturnähe (außer FX) • Großenbroder Aue
Biotische Lebensraumfunktion	• Naturnähe • Abflussverhalten • Selbstreinigungsvermögen • Gewässergüte	• Die o.g. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (soweit naturbelassener Zustand der Gewässer besteht, Gewässergüte bis mäßig belastet) bestimmen die biotische Lebensraumfunktion.
Funktion im Wasserhaushalt	• Einzugsgebietsgröße • Oberirdischer Abfluss, Dargebot • Abflussverhalten bzw. Rückhaltevermögen • Selbstreinigungsvermögen • Gewässergüte • Nutzungsfähigkeit	• Großenbroder Aue aufgrund des Einzugsgebietes • Drohngraben/ Landgraben, Nielandgraben und Kampgraben sowie weitere kleine Gräben auf Fehmarn wegen ihrer Funktion als Vorfluter
		Grundwasser
Wertelement von Natur und Landschaft	• Vorkommen oberflächennahen Grundwassers • Verbreitung von Deckschichten • Grundwasserqualität	• Vorkommen von Grundwasser: kein zusammenhängender Grundwasserhorizont im Untersuchungsgebiet vorhanden, sondern nur lokale Stau- und Schichtenwasser • Gebiete bevorzugter Grundwasserneubildung: aufgrund der sehr geringer Neubildungsrate nicht im Untersuchungsgebiet vorkommend
Wasserdargebotsfunktion	• Verbreitung und Ausbildung von Grundwasserleitern • Einzugsgebietsgröße • Grundwasserabfluss • Grundwasserneubildungsrate • Grundwasserdargebot / Ergiebigkeit • Grundwasserqualität • Nutzungsfähigkeit	• Gebiet bevorzugter Grundwasserneubildung/ hoher Grundwasserqualität, Grundwasservorkommen sehr hoher Ergiebigkeit: im Untersuchungsraum nicht vorhanden.
Biotische Lebensraumfunktion	• Flurabstand des Grundwassers < 2 m • Erreichbarkeit bzw. Pflanzenverfügbarkeit • Qualität	• Vorkommen oberflächennahen Grund- (oder Schichten-) wassers < 2 m unter Gelände: kein zusammenhängender Grundwasserhorizont im Untersuchungsgebiet vorhanden, nur punktuelle Stau- und Schichtenwasser

Oberflächengewässer

Die beiden Strandseen sind als Wertelemente von Natur und Landschaft von besonderer Bedeutung. Die Lage und die Naturnähe unterstreichen die besondere Bedeutung auch im Hinblick auf die Lebensraumfunktion. Die kleinflächigen Stillgewässer stellen auf Grund der Größe nur Retentionsräume untergeordneter Bedeutung dar, haben aber in der Regel eine besondere Lebensraumfunktion. Im Untersuchungsraum, besonders auf der Insel Fehmarn, mangelt es an natürlichen Fließgewässern. Aus diesem Grund kommt den drei großen Gräben auf Fehmarn sowie der ausgebauten Großenbroder Aue als Gewässer eine besondere Bedeutung im Wasserhaushalt zu. Aus gutachtlicher Sicht werden diese vier Fließgewässer, trotz der fehlenden Naturnähe und aufgrund ihrer besonderen Vorflutfunktion als Gewässer mit besonderer Bedeutung eingestuft. Die Großenbroder Aue besitzt aufgrund der Größe ihres Einzugsgebietes auf dem Festland eine große Bedeutung für diesen Teil des Untersuchungsraumes.

Grundwasser

Aus Sicht der Grundwassernutzung (Trinkwassergewinnung) sind im trassennahen Bereich nur Flächen geringer Bedeutung vorhanden. Gemäß dem Bodengutachten (GTU, 2008) handelt es sich bei dem oberflächennah anstehenden Wasser um lokale Stau- und Schichtenwasser und nicht um einen durchgehenden Grundwasserhorizont. Es sind daher im Untersuchungsgebiet nur Flächen von allgemeiner Bedeutung für das Grundwasser vorhanden.

Empfindlichkeit

Aufgrund ihrer besonderen Lebensraumfunktion sind die Stillgewässer, insbesondere die Lagune bei Großenbrode, sehr empfindlich gegenüber anlagebedingten Wirkungen. Hinsichtlich des Grundwassers besteht eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Absenkungen, da im Untersuchungsgebiet überwiegend gestauten Schichtenwasser vorhanden ist.

4.6.5.3 Zu erwartende Beeinträchtigungen durch das Straßenbauvorhaben

Dauerhafte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Verdichtung (anlagebedingt; W1)

Temporäre Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Verdichtung sowie Auf- und Abtrag (baubedingt; W2)

Innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme führt die zeitweise Versiegelung und Verdichtung der Bodenoberfläche zu einer zeitweiligen Einschränkung der Versickerung des Niederschlagswassers. Die Beeinträchtigungen treten nur über einen begrenzten Zeitraum auf und sind nur von geringer Intensität (W2).

Die Versiegelung und Verdichtung der Bodenoberfläche durch Straßenbauwerke führt zu einer Einschränkung der Versickerung des Niederschlagswassers. Innerhalb der Eingriffsgrenze ist – insbesondere auf versiegelten Flächen – von einer dauerhaften Beeinträchtigung

auszugehen. Zu den versiegelten Flächen werden auch die Brücken gezählt, da auch deren Oberflächenwasser abgeleitet wird und für die Grundwasserneubildung verloren geht. Das überschüssige Oberflächenwasser wird über neue Entwässerungsanlagen den Vorflutsystemen zugeleitet und steht in der Regel für die Grundwasserneubildung nur eingeschränkt zur Verfügung. Es sind nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten, da die Flächen für die Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet insgesamt nur von sehr geringer Bedeutung sind.

Aufgrund der geringen Durchlässigkeit des Geschiebemergels im Untergrund der Bodenumlagerungsfläche (Bau-km 3+278 bis Bau-km 3+714), wird ein Teil des Sickerwassers in den Untergrund gelangen, während ein anderer Teil oberflächlich abläuft. Da das Grundwasser deutlich höher mineralisiert ist als das Sickerwasser aus den organogenen Ablagerungen, ist durch die Auslaugung von Stoffen aus den Torfen keine Verschlechterung der Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten. Die vorhandenen Grundwasserkörper in diesem Bereich weisen große Beschaffenheits- und Druckspiegelunterschiede auf, woraus sich schließen lässt, dass sie weitestgehend hydraulisch isoliert sind. Eine flächenhafte Ausbreitung der mit den Sickerwässern transportierten gelösten Inhaltsstoffe ist demgemäß nicht zu erwarten. Die Umlagerung dieser Böden auf eine Fläche unmittelbar neben dem Sanierungsbereich gewährleistet, dass geogene Vorbelastungen auf die Örtlichkeit beschränkt bleiben (GEOC GMBH, 2011). Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Umlagerung organischer Böden zu erwarten.

Verlust von Stillgewässern besonderer Bedeutung (bau- und anlagebedingt; W3)

Durch den Trassenausbau ist mit einem Verlust von Kleingewässern durch Überbauung und innerhalb der baubedingten Inanspruchnahme zu rechnen.

Beeinträchtigung von Fließgewässern besonderer Bedeutung durch Querung (bau- und anlagebedingt)

Die geplante Straßenbaumaßnahme führt innerhalb der Eingriffsgrenze und der baubedingten Flächeninanspruchnahme zum Verlust von kleineren Abschnitten von Fließgewässern mit besonderer Bedeutung. Aufgrund der Vorbelastung der Gewässer durch die bereits vorhandene Überbauung bzw. Verrohrung im Trassenverlauf sind aber durch den Ausbau keine erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten. In der Regel werden die bereits vorhandenen Durchlässe erneuert bzw. verlängert.

Beeinträchtigung des Schichtenwassers und der Oberflächengewässer durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen (betriebsbedingt)

Das Schichtenwasser ist der Beeinträchtigung durch Auswaschung der im Boden angelagerten Schadstoffe ausgesetzt. Die Beeinträchtigung ist abhängig von der Empfindlichkeit (Geschütztheitsgrad der Grundwasservorkommen) und der Intensität der Schadstoffeinträge. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt über die zu ermittelnden Wirkzonen unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit. Diese mögliche Beeinträchtigung wurde betrachtet, aber sowohl für das Grundwasser und die Oberflächengewässer als unerheblich bewertet, da die

Neubelastung nur geringfügig höher als die bestehenden Vorbelastungen sind. Für eine unerhebliche Beeinträchtigung des Grundwassers sprechen ebenfalls die vorhandenen schützenden Deckschichten über einem ohnehin nicht zusammenhängenden Grundwasserleiter (Schichtenwasser).

Absenkung von Schichtenwasser im Bereich des Querungsbauwerks Salzwiesen während der Bauphase (baubedingt)

Da im Untersuchungsgebiet kein zusammenhängender Grundwasserspiegel, sondern lediglich Schichtenwasser festgestellt worden ist, ist bau- oder anlagebedingt keine Absenkung des Grundwassers notwendig.

Eine Ausnahme stellt der Bereich an der Großenbroder Aue dar. Für den Bau der Unterführung Salzwiesen ist eine Spundwand notwendig, um das oberflächennahe Grundwasser bzw. Schichtenwasser temporär abzusenken. Es kommt aufgrund der kurzzeitigen Absenkung und der begrenzten Ausdehnung des Schichtenwassers jedoch nicht zu einer Beeinträchtigung von wertvollen, wasserabhängige Vegetationsbeständen oder Tierarten, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Da kein zusammenhängender Grundwasserspiegel besteht, spielt die kurzzeitige Absenkung für das Grundwasser ebenfalls keine Rolle.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen sind daher nicht zu erwarten.

4.6.6 Klima und Luft

4.6.6.1 Bestandserfassung Klima und Luft

Wie im restlichen Schleswig-Holstein auch wird das Klima in hohem Maße durch die großklimatische Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es ist als gemäßigtes, feuchttemperiertes, ozeanisches Klima zu bezeichnen. Atlantische Luftmassen, die mit Westdrift aus den gemäßigten Breiten heranziehen, bestimmen das Wettergeschehen.

Die wagrige Halbinsel und Fehmarn sind durch abnehmende Niederschlagsverhältnisse geprägt, die im Osten Fehmarns bis auf 550 mm zurückgehen. Damit einher geht eine geringe Wolkenbedeckung und eine hohe Sonnenscheindauer, die mit 1.700 bis 1.800 Stunden im Jahr die Region zur sonnenreichsten in Schleswig-Holstein macht. Aufgrund der Lage an der Ostsee, die als Wärmelieferant wirkt, liegen die Temperaturen ab Juli bis in den Winter über den Landesmittelwerten (MUNL, 2003).

Definitionsgemäß beschreibt die bioklimatische Leistungsfähigkeit der Landschaft die klimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen für Luftreinhaltung, Temperatúrausgleich und Lärminderung, insbesondere in Bezug auf Siedlungsbereiche mit belastenden klimatischen Bedingungen.

Kleinräumigere, durch das Relief bedingte Sonderklimate (Bereiche mit vom Großklima deutlich abweichenden Klimaparametern) sind im gesamten Untersuchungsraum - wenn überhaupt gegeben - nur schwach ausgeprägt, da eine Überprägung durch das Großklima stattfindet und das Relief der Landschaft wenig ausgeprägt ist. Durch die großräumig wirksamen klimatischen Faktoren, insbesondere Windgeschwindigkeiten sowie die topographische Ausstattung des Gebietes mit weitgehend ebenen bis leicht welligen Verhältnissen (geringe Reliefenergie) ist von einer Überprägung kleinklimatischer, lokal bezogener Entwicklungen auszugehen.

Eine Untersuchung kleinklimatischer Sonderentwicklungen im Bereich von Siedlungen im Sinne eines „Stadtklimas“ (Veränderungen von wesentlichen Klimaparametern aufgrund großräumiger, vertikaler / horizontaler Oberflächenveränderungen / Versiegelungen) ist aufgrund der ländlichen Struktur des Raumes mit kleinen Ortslagen und Splittersiedlungen nicht notwendig. Es kann davon ausgegangen werden, dass derartige Sonderklimate nicht bestehen. Weiterhin ist im Untersuchungsraum die Großenbroder Aue durch ihr geringes Gefälle und kaum topografisch markante Talräume nicht als ausgeprägte Kaltluftabfluss- bzw. -leitbahnen ausgebildet. Da – wie oben dargestellt – keine klimatisch belasteten Siedlungsbereiche vorhanden sind, bestehen insgesamt keine bedeutenden bioklimatischen Belastungs-Entlastungs-Systeme im Untersuchungsraum.

Größere Waldflächen mit einem zu erwartenden eigenen Bestandsklima und somit Frischluftentstehungsgebiete fehlen im Untersuchungsraum.

Vorbelastungen

Im gesamten Untersuchungsraum ist die vorhandene kleinklimatische Vorbelastung gering, da eine ländliche Struktur vorherrscht und das Kleinklima grundsätzlich von den großklimatischen Verhältnissen überprägt wird.

Außerordentliche Luftschadstoffvorbelastungen durch Industrie liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Lediglich durch den vorhandenen Fahrzeugverkehr auf der B 207 werden entlang der gesamten Trasse Luftschadstoffimmissionen hervorgerufen (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG 2011).

4.6.6.2 Bedeutung und Empfindlichkeit

Bedeutung

Für die Bewertung des Klimas und der Luft ist vor allem die lokale Ausprägung (Gelände- und Bestandsklima) zu berücksichtigen. Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (nach Orientierungsrahmen Straßenbau) sind unter anderem zu ermitteln:

- Frischluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen
- Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)
- Besondere standortspezifische Klima- oder Strahlungsverhältnisse

- Reinluftgebiete
- Gebiete ohne oder mit geringer Schadstoffbelastung.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Flächen mit besonderer Bedeutung für spezifische Klimafunktionen.

Empfindlichkeit

Aufgrund der Überprägung kleinklimatischer Auswirkungen durch das Großklima sind räumliche Differenzierungen nicht möglich.

4.6.6.3 Zu erwartende Beeinträchtigungen durch das Straßenbauvorhaben

Veränderung kleinklimatisch relevanter Parameter (anlagebedingt)

Bei Straßen herrschen im Straßenbereich grundsätzlich veränderte Ein- und Ausstrahlungsverhältnisse, die eine größere Temperaturamplitude zur Folge haben. Mittags treten Spitzentemperaturen und nachts erhöhte Kältewerte und dementsprechend mittags reduzierte / nachts erhöhte relative Luftfeuchte auf. Die Temperaturschwankungen können erfahrungsgemäß bis zu 30 m in die Straßenrandbereiche ausstrahlen. Aufgrund einer Vielzahl von beeinflussenden Variablen wie z.B. Oberflächenbedeckung, Exposition und Hauptwindrichtung sind genaue Angaben zur Auswirktiefe jedoch nicht möglich.

Bei dem Ausbauvorhaben B207 ist allerdings aufgrund der bereits bestehenden Straße und Straßenrandbereiche sowie aufgrund der das Kleinklima überlagernden großklimatischen Verhältnisse davon auszugehen, dass zusätzliche kleinklimatische Änderungen durch den Straßenausbau unerheblich sind

Beeinträchtigung der Luft durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen (betriebsbedingt)

Nach der Abschätzung der Konzentrationen von Luftschadstoffen mittels des anerkannten Berechnungsmodells MLuS-02 (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen) ist allgemein für die Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Blei im Schwebstaub (Pb), Schwefeldioxid (SO₂), Benzol (C₆H₆) und Schwebstaub (PM 10) eine Verringerung im Verlauf des Prognosezeitraumes, verglichen mit den gegenwärtig vorhandenen Immissionen, anzunehmen. Für alle betrachteten Luftschadstoffe gilt, dass die berechneten Werte der Immissions-Gesamtbelastung am Straßenrand die jeweils geltenden Beurteilungswerte einhalten. Im Detail wird für den betrachteten Abschnitt der ausgebauten B 207 als höchster Wert der NO₂-Gesamtbelastung eine Annäherung an den Beurteilungswert von 40 % erreicht. Bei PM 10 erreicht die berechnete Gesamtbelastung an den Beurteilungspunkten maximal 39 % des Beurteilungswertes. Die Gesamtbelastungen liegen bei den übrigen Luftschadstoffen deutlich unterhalb der jeweiligen Beurteilungswerte. Dies gilt ebenso für die Kurzzeitwerte gemäß 22. BImSchV (s. TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & Co. KG 2011).

Verglichen mit den berechneten Luftschadstoffimmissionen für das Jahr 2005 werden für das Prognosejahr 2025 sowohl die Vorbelastung als auch die Gesamtbelastung, trotz eines Anstiegs des Gesamtverkehrs (DTV) abnehmen (TÜV NORD, 2011). Für Klima und Luft sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf Schadstoffimmissionen zu erwarten.

4.6.7 Landschaft

Unter dem Begriff Landschaft wird nicht nur das Landschaftsbild als ästhetische Größe verstanden. Landschaft umfasst vielmehr die Ausprägung aller Funktionen des Naturhaushaltes inklusive des Landschaftsbildes.

Die Funktionen des Naturhaushaltes sind bereits als Einzelkriterien bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden sowie Wasser ermittelt und ausgewertet, so dass hier nur der Teilaspekt Landschaftsbild betrachtet wird.

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Diese Wahrnehmung ist nicht nur auf den visuellen Bereich zu beschränken, sondern umfasst auch eine auditive (Hören) und olfaktorische Komponente (Riechen) (NOHL 1992). Im Sinne eines ganzheitlichen, synästhetischen Erlebens als notwendige Voraussetzung für den ästhetischen Genuss kommt der ungestörten Sinneswahrnehmung eine erhöhte Bedeutung zu. Unter Berücksichtigung dieser Hinweise wird das Landschaftsbild in einer Zusammenschau der visuellen, auditiven und die olfaktischen Komponenten betrachtet, während im Rahmen der Darstellung zum Menschen eine differenzierte Einzelbetrachtung erfolgt.

Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, welche objektiv erfasst werden können und die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind bzw. als Element der Kulturlandschaft, wie z.B. Knicks und Hecken, Naturnähe vermitteln.

Das Landschaftsbilderlebnis ist darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjektiver Filter beeinflusst. Die visuelle Wahrnehmung spielt dabei die größte Rolle (mehr als 90 % der Informationen aus der Außenwelt erreichen den Menschen über den visuellen Sinn, NOHL, 1992), wenn auch das Zusammenwirken mehrerer oder aller Sinne nicht zu vernachlässigen ist.

Dabei vermittelt das Bild der Landschaft zugleich Erkenntnisse und Erfahrungen über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur sowie die ökologischen Verhältnisse. Dem Bedeutungsgehalt als Voraussetzung einer Identifikationsmöglichkeit (Heimat) des Betrachters kommt eine hohe Bedeutung zu.

Der im Folgenden einheitlich verwendete Begriff Landschaftsbild fasst die erlebbaren Wert- und Funktionselemente der Landschaft zusammen.

4.6.7.1 Ermittlung der Wert- und Funktionselemente

Im Bearbeitungsgebiet setzt sich das Landschaftsbild aus einer großen Anzahl unterschiedlicher Landschaftselemente zusammen:

- Geländegestalt (Relief)
- Küste, Strand
- Ackerflächen
- Wiesen, Weiden
- Knicks, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze
- Fließgewässer
- Stillgewässer
- Siedlungsflächen
- Kulturhistorische Elemente
- Verkehrsanlagen
- Ver- und Entsorgungsanlagen

Diese Elemente sind auf vielfältige Weise miteinander verknüpft und überlagern sich dabei teilweise. Auf dieser Basis werden Erscheinungsbilder ähnlicher räumlicher Merkmale und Charakteristik zu Landschaftsbildtypen zusammengefasst.

Als Grundlage zur Ausweisung der Landschaftsbildtypen dient die Erfassung und Darstellung vorhandener Strukturen und Landschaftselemente. Dazu werden die in der Kartengrundlage ohnehin enthaltenen Darstellungen - soweit sie landschaftsbildprägend sind - graphisch hervorgehoben und anhand örtlicher Überprüfungen ergänzt.

Innerhalb des Bearbeitungsgebietes werden folgende in sich homogene Landschaftsbildtypen unterschieden und dargestellt:

- Küstenlandschaft (K)
- Agrarlandschaft (A):
 - Ausgeräumte Agrarlandschaft (A1)
 - Strukturreichere Agrarlandschaft (A2)
 - Agrarlandschaft mit Sichtbezug zur Ostsee (A3)
 - Ausgeprägte Alleenstruktur in der Agrarlandschaft (A4)
- Niederungsbereiche (N)
- Ortslagen (O)
- großräumig wirkende Verkehrsinfrastruktur (V)

Vorbelastungen des Landschaftsbildes ergeben sich durch vorhandene Verkehrswege, die den Landschaftsraum visuell überprägen bzw. von denen Lärm- und Schadstoffemissionen

ausgehen. Dies sind im Bearbeitungsgebiet die Bundesstraße B 207 und die Bahnlinie sowie die Landesstraßen L 209 und die Kreisstraßen K42, K43 und die K49.

4.6.7.2 Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit

Landschaftsbildqualität / Bedeutung

Die Landschaftsbildqualität ist mit der Bedeutung des jeweiligen Raumes gleichzusetzen. Diese Einschätzung basiert auf der Annahme, dass eine Landschaft umso reizvoller ist, je ausgeprägter die einzelnen, für das landschaftsästhetische Erleben relevanten Strukturen und Elemente in Erscheinung treten. Eine hohe Landschaftsbildqualität impliziert insofern eine hohe Bedeutung des Landschaftsbildes im Sinne einer für das alltägliche Erleben und die Erholung besonders attraktiven Landschaftsgestalt.

Die Qualität der einzelnen Landschaftsbildräume wird anhand der folgenden Kriterien, denen die unterschiedlichen Bedürfnisse der Betrachter einer Landschaft nach Information und Orientierung, Selbstverwirklichung (Freiheit) und Identifikation (ADAM, NOHL & VALENTIN, 1986) zugrunde gelegt wurden, ermittelt (Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau):

- Vielfalt
- Reliefvielfalt
- Strukturvielfalt
- Natürlichkeit
- Natürliche Nutzungsanteile
- Geringer anthropogener Einfluss, geringe anthropogene Überformung
- Spontan-/Eigenentwicklung der Natur
- Eigenart / Prägung der Landschaft
- Ursprünglichkeit
- Struktur / Charakter
- Einzigartigkeit

Die wertbestimmenden Merkmale zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität nach Orientierungsrahmen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 18: Kriterien zur Ermittlung der Landschaftsbildqualität

Qualität eines Landschaftsraumes, Wertstufe	wertbestimmende Merkmale
hoch	- hohe Anzahl bzw. starke Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - Naturcharakter dominierend, nahezu keine bzw. nur geringe menschliche Einflüsse erkennbar - hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen - geringes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen - geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes
mittel	- mäßige Anzahl bzw. mittlere Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - halbnatürlich bis naturfern wirkend, starke menschliche Einflüsse erkennbar - mittlere Vielfalt an Elementen und Strukturen - mittleres Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen - mittleres Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen
gering	- geringe Anzahl bzw. geringe Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - künstlich wirkend, sehr starke menschliche Einflüsse erkennbar - geringe Vielfalt an Elementen und Strukturen - starkes Ausmaß städtebaulicher oder landbaulicher Veränderungen - starke Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes

Dem jeweiligen Landschaftsteilraum wird die Landschaftsbildqualität zugeordnet, in der die Mehrzahl der wertbestimmenden Merkmale auf den zu bewertenden Landschaftsteilraum zutreffen.

Die Abfolge der Landschaftsbildtypen mit ihrer Charakteristik und Qualität / Bedeutung stellt sich im Trassenverlauf (Nahbereich) wie folgt dar:

- Ausbaubeginn km 0-180 bis 4+500 (Großenbrode)

Südlich der Trasse befinden sich großflächige Ackerflächen, die aufgrund ihrer geringen Landschaftsbildqualität nur eine geringe Bedeutung aufweisen (A1.6 und A1.4). Es bestehen Vorbelastungen durch die in Ost-West-Richtung querende B 207. Um die Ortschaft Lütjenbrode befinden sich strukturreichere Flächen mit einzelnen Gehölzstrukturen mit einer mittleren Bedeutung (A2.5). Das Ortsbild von Lütjenbrode weist eine hohe Eigenart und Vielfalt auf und besitzt daher eine hohe Bedeutung (O12). Östlich davon befinden sich zwei Höfe mit historischen Gebäuden und ein einzelner Siedlungssplitter, die aufgrund ihrer Durchgrünung und Vielfalt der Gebäudeensembles ebenfalls eine hohe Bedeutung besitzen (O11). Der Bereich der Großenbroder Aue einschließlich des angrenzenden Waldbestandes ist durch die hohe Eigenart, Naturnähe und die Vielfalt von hoher Bedeutung (N1). Die nördlich der B 207 gelegenen Landschaftsbildtypen (A3.1 und A3.3) sind aufgrund ihres Sichtbezuges zur Ostsee und der naturnahen Strandbereiche (K2) von mittlerer bis hoher Bedeutung. In diesem

Bereich ist die Aufweitung im Bereich der Lagune, nördlich der B 207, zusätzlich zur Ostsee eine weitere reizvolle Blickbeziehung.

- Bau-km 4+500 - 6+150 (Ende der Ausbaustrecke auf der Festlandseite)

Nördlich der B 207 setzen sich die mittel- bis hochwertigen Landschaftsbildtypen bis zum Fehmarnsund hin fort. Die Flächen sind geprägt durch die Landwirtschaft (A3.1), die zur Ostsee hin durch eine naturnahe Strandwalllandschaft mit einem langgestreckten Strand abgelöst wird (K1). Die landwirtschaftlichen Flächen werden durch naturnahe Gehölzstrukturen, insbesondere Knicks gegliedert. Auf der südöstlichen Seite der B 207 endet die Strandlandschaft Fehmarnsund in der Flachwasserzone mit umliegenden Röhricht und Grünlandbereichen bei Großenbroderfähre (K1). Zwischen Großenbroderfähre und Großenbrode liegen ebenfalls Ackerflächen, die von Knicks und einer Baumreihe sowie der Bahnlinie durchzogen werden und eine mittlere Bedeutung besitzen (A2.4 und A2.3). Die Eschenallee an der "Alten Sundstraße" ist ein landschaftsprägendes Element in diesem Bereich und verfügt daher über eine hohe Bedeutung (A4.4). Die Baumreihe nach Großenbroderfähre hin ist aufgrund ihres jüngeren Baumalters nicht so stark prägend und daher nur von mittlerer Bedeutung (A4.3).

Der Verkehrsraum (V2) in Form der linearen Verkehrsachse der B 207 besitzt auf dem Festland keine besondere Kulissenwirkung für die umgebenden Landschaftsbildräume und ist daher als geringwertig zu betrachten.

- Bau-km 8+250 - 9+850 (Ausbaubeginn auf der Insel Fehmarn)

Im südlichen Bereich der Insel Fehmarn befinden sich mittel- bis hochwertige Landschaftsbildtypen. Der Küstenbereich K3 weist mit seinen naturnahen Strandabschnitten eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Die Ortschaft Fehmarnsund (O8) ist stark durch die Hafenanlage geprägt und verfügt daher nur über eine mittlere Eigenart bzw. Bedeutung. Die unmittelbar an den Küstenbereich angrenzenden Agrarlandschaften besitzen eine hohe Eigenart durch den Sichtbezug zum Fehmarnsund, einschließlich der Brücke und sind von mittlerer Bedeutung. Eine hohe Eigenart aufgrund der prägenden Kulissenwirkung besitzt die Allee (A4.4) zwischen Strukkamp und dem Fehmarnsund.

- Bau-km 9+850 - 15+000 (Burg)

Die "Vogelfluglinie" (V1) besitzt auf der Insel Fehmarn eine mittlere Bedeutung, da sie durch die randlichen Gehölzstrukturen eine Kulissenwirkung für die umgebende, überwiegend ausgeräumte Agrarlandschaft entfaltet. Die beiden Orte Strukkamp (O6) und der westliche Teilbereich von Blieschendorf (O5) weisen eine starke Durchgrünung und somit eine hohe Landschaftsbildqualität auf. An die Ortschaft Strukkamp schließt sich nach Norden eine weite, ausgeräumte Ackerlandschaft an, die eine geringe Naturnähe und Eigenart aufweist und somit von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild ist (A1.1). Auf der östlichen Seite der "Vogelfluglinie" befindet sich ebenfalls eine überwiegend intensiv genutzte Agrarlandschaft mit wenigen gliedernden Gehölzstrukturen und ist daher insgesamt als Landschaftsbildraum von geringer Qualität zu bezeichnen (A1.2). Am Rande des Untersuchungsgebietes befindet sich der westliche Teil der Ortschaft Avendorf (O7), der eine mittlere Bedeutung besitzt. Von Landkirchen (O3) ragt ein Teil des Neubaugebietes in das Untersuchungsgebiet hinein, das mittlere Eigenart und Naturnähe des Ortsbildes besitzt.

- Bau-km 15+000 – 19+850 (Ende der Ausbaustrecke)

Der nordwestliche Teil von Burg (O4) ist von Gewerbegebieten geprägt und besitzt daher eine geringe Eigenart bzw. Naturnähe, die mit einer geringen Landschaftsbildqualität bewertet wird. Aufgrund der hohen Eigenart und Vielfalt des Ortsbildes sowie vorhandener historischer Strukturen besitzen die Ortschaft Bannesdorf (O2) und der Südteil von Puttgarden (O1) eine hohe Bedeutung. Nördlich von Burg befindet sich ein Landschaftsbildausschnitt (A2.2) mit punktuellen Gehölzstrukturen und besitzt daher teilweise eine gliedernde Wirkung für den Nordrand von Burg. Dieser Landschaftsausschnitt wird mit einer mittleren Bedeutung bewertet. Westlich der "Vogelfluglinie" befindet sich ebenfalls ein Landschaftsbildausschnitt mit struktureicherer Agrarlandschaft (A2.1) um Ostermarkelsdorf herum, der für das Ortsumfeld eine Kulissenwirkung besitzt und daher ebenfalls von mittlerer Bedeutung ist.

Zwischen Puttgarden und Niendorf verläuft in Nord-Süd-Richtung eine Allee aus Mehlbeeren, die im südlichen Teil aufgrund des alten Baumbestandes eine hohe Eigenart und eine prägende Kulissenwirkung für die umgebende Agrarlandschaft besitzt (A4.1). Der nördliche Teil der Allee (A4.2) besteht aus jüngeren Bäumen und ist daher von einer etwas geringeren Kulissenwirkung, als der südliche Altbestand. Der Untersuchungsraum wird im Nordosten durch intensiv genutzte Ackerflächen sowie dem Windpark Presen abgeschlossen. Aufgrund der Überprägung durch den Windpark, der geringen Eigenart und Naturnähe besitzt dieser Bereich nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.



Abb. 1: Allee Puttgarden-Johannisberg A4.2



Abb.2: ausgeräumte Agrarlandschaft westlich der Vogelfluglinie A1.1

Visuelle Verletzlichkeit / Empfindlichkeit

Um die Gesamtempfindlichkeit der Landschaftsbildtypen bzw. Landschaftsteilräume gegenüber dem geplanten Ausbau der Bundesstraße bewerten zu können, sind die Einsehbarkeit des Raumes (visuelle Verletzlichkeit), die bereits vorhandenen Störungen und Vorbelastungen sowie die Landschaftsbildqualität zu berücksichtigen.

Die visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft gegenüber dem Straßenbauvorhaben ist umso höher, je einsehbarer, durchsichtiger eine Landschaft ist, d.h. je geringer die Reliefierung und die Ausstattung mit gliedernden und belebenden Strukturen / sichtverschattenden Elementen ist (vgl. ADAM, NOHL, VALENTIN, 1986).

Waldgebiete z.B. stellen demnach diesbezüglich relativ unempfindliche Bereiche dar, da hier die Trasse i.d.R. nur im unmittelbaren Nahbereich einsehbar ist, während eine offene Niederungslandschaft mit weiter Einsehbarkeit eine hohe visuelle Verletzlichkeit aufweist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit gemäß Orientierungsrahmen dargestellt:

Tabelle 19: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft

visuelle Verletzlichkeit Wertstufe	Kriterien	
	Relief/Morphologie	Vegetationsstrukturen
Hoch	• flach bis wellig • große Sichträume, kleine Sichtverschattungsräume • weite Einsehbarkeit • weiträumige Sichtbeziehungen	• niedrige Vegetationsstrukturen • offene Vegetationsstrukturen • weite Einsehbarkeit
Mittel	• wellig • mäßige Höhenunterschiede • eingeschränkte Sichträume • begrenzte Einsehbarkeit • eingeschränkte Sichtbeziehungen	• unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen • lockere Vegetationsstrukturen • begrenzte Einsehbarkeit
Gering	• stark wellig bis hügelig • größere Höhenunterschiede • kleine Sichträume, große Sichtverschattungsräume • geringe Einsehbarkeit • kurze Sichtbeziehungen	• hohe Vegetationsstrukturen • dichte Vegetationsstrukturen • geringe Einsehbarkeit

Gesamtempfindlichkeit

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ergibt sich durch Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität / Bedeutung nach folgendem Schema:

- Die Gesamtempfindlichkeit entspricht dem Wert der Qualität/Bedeutung, wenn die Differenz zum Wert der visuellen Empfindlichkeit ≤ 1 Wertstufe beträgt.
- Die Gesamtempfindlichkeit entspricht dem gemittelten Wert von Qualität / Bedeutung und der visuellen Empfindlichkeit, wenn die Differenz zwischen diesen Werten > 1 beträgt.

Die Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsräume ist in der folgenden tabellarischen Übersicht zusammenfassend dargestellt (vgl. auch Darstellung in Anlage 12.1, Blatt 3.1-3.3):

Tabelle 20: Übersicht über die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes

Landschaftsbildtyp Teilraum-Nr.	Landschaftsbildqualität / Bedeutung - hoch - mittel - gering	Visuelle Verletzlichkeit - hoch - mittel - gering	Gesamtempfindlichkeit - hoch - mittel - gering
A 1.1	gering	mittel	gering
A 1.2	gering	mittel	gering
A 1.3	gering	gering	gering
A 1.4	gering	mittel	gering
A 1.5	gering	gering	gering
A 1.6	gering	mittel	gering
A 2.1	mittel	hoch	mittel
A 2.2	mittel	mittel	mittel
A 2.3	mittel	mittel	mittel
A 2.4	mittel	hoch	mittel
A 2.5	mittel	mittel	mittel
A 2.6	mittel	hoch	mittel
A 3.1	mittel	mittel	mittel
A 3.2	mittel	hoch	mittel
A 3.3	mittel	mittel	mittel
A 3.4	mittel	hoch	mittel
A 4.1	hoch	hoch	hoch
A 4.2	mittel	hoch	mittel
A 4.3	hoch	mittel	hoch
A 4.4	hoch	hoch	hoch
K 1	hoch	hoch	hoch
K 2	hoch	hoch	hoch
K 3	hoch	hoch	hoch
N 1	hoch	hoch	hoch
O 1	hoch	hoch	hoch
O 2	hoch	hoch	hoch
O 3	mittel	hoch	mittel
O 4	gering	gering	gering
O 5	hoch	hoch	hoch
O 6	hoch	hoch	hoch
O 7	mittel	hoch	mittel
O 8	hoch	gering	mittel
O 9	mittel	hoch	mittel
O 10	hoch	hoch	hoch
O 11	hoch	mittel	hoch
O 12	hoch	hoch	hoch
O 13	gering	gering	gering
V 1	mittel	mittel	mittel
V 2	gering	gering	gering

4.6.7.3 Zu erwartende Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch baubedingte Wirkungen

Während der Bauphase wird es punktuell zu Beeinträchtigungen der Landschaft durch Verlärmung sowie durch Schadstoffbelastung durch Baumaschinen kommen. Die Beeinträchtigungen sind zeitlich begrenzt und können im Zusammenhang mit den dauerhaften betriebsbedingten Wirkungen betrachtet werden, da davon auszugehen ist, dass sie nicht über diese hinausgehen werden.

Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Wirkungen

Verlust / Überprägung von Landschaftsbildelementen und -räumen innerhalb der Straßenzone (L1)

Die Qualität des Landschaftsbildes wird neben dem Relief durch gliedernde und belebende Landschaftselemente bestimmt. Der durch den Straßenbau hervorgerufene Verlust führt zu einer Verringerung der Landschaftsbildqualität in Abhängigkeit von der ermittelten Gesamtempfindlichkeit des Teilraumes. Der Eingriffsumfang ergibt sich demnach aus der durch die Baumaßnahme versiegelten, überbauten bzw. erdbaulich veränderten Fläche (Straßeneingriffszone I und II) in Abhängigkeit von der Gesamtempfindlichkeit. Einerseits ist bei der Betrachtung des Landschaftsbildes im Rahmen des Ausbauvorhabens auch die Vorbelastung durch die B 207 selbst zu betrachten, andererseits sind insbesondere auf der Insel Fehmarn die Gehölze bzw. Hecken, welche die "Vogelfluglinie" meist zu beiden Seiten säumen, teilweise weithin als prägende Landschaftsbildelemente wahrnehmbar. Durch den Ausbau auf der Westseite der B 207 gehen die dort vorhandenen Gehölze als landschaftsprägende Elemente vollständig verloren. Auf dem Festland gehen durch den Ausbau insbesondere die Gehölze auf der Südseite der B 207 verloren.

Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Straßenzone hinaus (L2)

Grundsätzlich werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes überwiegend durch das Bauwerk Straße (visuell) sowie z.T. durch den Verkehr (auditiv, olfaktorisch) hervorgerufen.

Ein neues Straßenbauwerk bewirkt normalerweise eine weithin wahrnehmbare Veränderung des Landschaftsbildes. Die optische Wahrnehmbarkeit der Straßenkörper, Brücken, Unterführungen aber auch Lärmschutzanlagen führt z.T. über weite Entfernungen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Bei dem vorliegenden Vorhaben sind aufgrund der vorhandenen Straße bereits Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vorhanden, so dass nur durch wesentliche bauliche Neuerungen an wenigen Stellen erhebliche neue bzw. zusätzliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen. Dies gilt z.B. für die Errichtung von Lärmschutzwänden bei Großenbrode sowie durch den Neubau einer Ausfahrt bei Puttgarden. Hier entstehen durch die Dimensionierung der Anlagen Beeinträchtigungen, die über die vorhandenen erheblich hinauswirken. Weiterhin kommt es durch den Straßenausbau zu einem Verlust gehölzbestandener Böschungen und Randbereiche (siehe L1), die derzeit eine gute Einbindung der Trasse in die Landschaft gewährleisten. Sofern diese nicht wieder-

hergestellt werden (s. Kap 5.6), kann es auch hier zu zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen kommen, das Straßenbauwerk dadurch freigestellt wird.

Bei der konkreten Ermittlung der Eingriffe in das Landschaftsbild wird die Trasse entsprechen dem Orientierungsrahmen nach verschiedenen Trassierungsformen (Einschnitt- oder Dammlage) unterschieden, die jeweils eine unterschiedliche Wirtktiefe in den Landschaftsraum besitzen („visuelle Wirkzonen“). Die Wirtktiefe der geplanten Ausbautrasse reicht bis in eine Entfernung von 200 m und ergibt sich aufgrund der geplanten Trassierungsformen, die von der Einschnittslage (weniger als 2 m tief), der Gleichlage bis hin zur Dammlage < 10 m reichen. Im Rahmen des Ausbaus sind keine Dammlagen oder Bauwerke > 10 m geplant, damit ergeben sich kein anderen Wirtktiefen als 200 m.

Die Wirtktiefe kann durch die das Landschaftsbild gliedernden und das Bauwerk Straße verdeckenden Landschaftselemente wesentlich verkleinert werden. Hierbei handelt es sich überwiegend um Hecken und Feldgehölze. Auch durch die Anlage von Baumreihen kann die Wirtktiefe verringert werden. Für diese Gehölzelemente wird eine einheitliche Höhe von 15 m angenommen. Weiterhin kann die Wirtktiefe durch Verlauf in Einschnittslagen begrenzt werden. Die Schwere des Eingriffs ergibt sich aus der ermittelten Gesamttempfindlichkeit des Landschaftsbildes (s. 4.6.7.2) innerhalb der gemäß der oben genannten Kriterien abgegrenzten visuellen Wirkzonen.

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Wirkungen

Lärm- und Schadstoffimmissionen

Die ästhetische Wahrnehmung der Landschaft umfasst nach NOHL (ADAM, NOHL, VALENTIN, 1987/92) neben dem visuellen Bereich weiterhin auch eine auditive (Hören) und olfaktorische Komponente (Riechen). Im Sinne eines ganzheitlichen synästhetischen Erlebens als notwendige Voraussetzung für den ästhetischen Genuss kommt der ungestörten Sinneswahrnehmung in diesen Bereichen eine erhöhte Bedeutung zu. Das Landschaftsbild ist also nicht nur visueller, sondern vielmehr multisensorischer Natur. Die Beeinträchtigungen der auditiven sowie der olfaktorischen Wahrnehmung fließen in die Gesamtwahrnehmung der Landschaft ein.

Da es sich bei der vorliegenden Planung um einen Ausbau handelt, bestehen bereits Vorbelastungen in Form von Lärm- und Schadstoffimmissionen. Die Beeinträchtigungen und Vorbelastungen werden in Kap. 4.6.1 und Kap. 6.1 unter Mensch bereits ausführlich betrachtet: zum Einen die Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung in Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Erholung und hoher Gesamttempfindlichkeit der Landschaft innerhalb der 49 dB(A)-Isophone unter Berücksichtigung der Vorbelastung, zum Anderen die für das Prognosejahr 2025 berechnete Abnahme der Gesamtbelastung der Schadstoffimmissionen. Für die Betrachtung unter Landschaft/ Landschaftsbild ergeben sich hier keine anderen Betrachtungsweisen, insofern wird auf die Kapitel unter Mensch, insbesondere die landschaftsgebundene Erholung, verwiesen.

4.6.8 Kultur- und Sachgüter

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG versteht man nach KÜHLING UND RÖHRIG (1996) „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landespflege sowie der Heimatpflege sein.“

Als Sachgüter werden Güter wie z.B. Straßen und Gleise oder aber auch Gebäude bezeichnet, die zumeist für den Mensch von Bedeutung und Nutzen sind.

4.6.8.1 Ermittlung der Wert- und Funktionselemente

Folgende Kultur- und Sachgüter werden in dem vorliegenden LBP erfasst und bewertet:

- Baudenkmäler (gem. § 5 Abs. 1 DSchG)
- Bodendenkmäler und archäologische Fundstätten (gem. § 5 Abs. 1 DSchG)
- historische Kulturlandschaften (gem. §1 Abs. 2 Nr. 17 LNatSchG)
- Tankstelle nordöstlich von Großenbrode

Baudenkmäler

Sowohl in Großenbrode auf dem Festland als auch in Burg und Bannesdorf sind zahlreiche Baudenkmäler (§ 1 DSchG) ausgewiesen. Die Kirchen in Großenbrode und Burg sind von besonderer Bedeutung und sind nach § 5 DSchG als Kulturdenkmäler ausgewiesen.

Bei den mit "D" und "AD" (vgl. Anlage 12.1, Blatt 3.1 – 3.3) gekennzeichneten Objekten handelt es sich um gemäß § 5 (1) DSchG eingetragene Kulturdenkmale. Die Denkmälerkartei erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern wird vielmehr ständig fortgeschrieben. Der jeweils aktuelle Stand kann bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Ostholstein abgefragt werden.

Die dargestellten Einzelobjekte und Flächen basieren auf Informationen des archäologischen Landesamtes (Stand: Januar 2008) und der Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises Ostholstein (Stand: 25.05.2009).

Bodendenkmäler und archäologische Fundstätten

Die Erhebungsdaten basieren auf Informationen des Landesamtes für Vor- und Frühgeschichte Schleswig-Holstein mit folgenden Unterlagen:

- Archäologische Denkmale: definiert durch Eintragung in das Denkmalsbuch

In der Archäologischen Landesaufnahme ist eine Vielzahl von archäologischen Fundplätzen dargestellt, die dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein bekannt sind. Es handelt sich dabei um lokalisierte, jedoch nicht flächenscharf ausgewertete Fundstellen vor- und

frühgeschichtlicher Bau- und Siedlungsreste. Aufgrund der Vielzahl der Fundplätze, die jedoch nicht flächenscharf abgrenzbar sind, wird auf eine kartographische Darstellung im LBP verzichtet. In den Plänen werden nur die Fundstellen mit zugeordneter Nummer der Landesaufnahme bzw. des Denkmalsbuches dargestellt.

Innerhalb geschlossener Siedlungsbereiche ist eine Beeinträchtigung durch das geplante Straßenbauvorhaben nicht zu erwarten. Ein wichtiger Aspekt der Bestandsermittlung und -darstellung ist, dass es sich bei den heute bekannten archäologischen Fundstätten in der Regel um Indikatoren mit Hinweisfunktion auf eine Vielzahl weiterer Vorkommen handelt (es existiert keine flächendeckende Bestandserfassung aller Bodendenkmäler und archäologischer Fundstätten). Im Zuge des Bauvorhabens ist daher sicherzustellen, dass im Falle von Fundfreilegungen erforderliche Notbergungen und Begleituntersuchungen ermöglicht werden.

Folgende Einzelbereiche und Flächen mit höherer Fundstättenkonzentration sind im Bearbeitungsgebiet anzutreffen:

- Häufung von Einzelfunden im trassennahen Bereich (beidseitig) zwischen Heiligenhafen-Ost und Fehmarnsundbrücke
- Östlich der Kläranlage in Strandhusen sind zwei eingetragene Bodendenkmale in der archäologischen Landesaufnahme dargestellt
- Zwei Hügelgräber (Archäologische Denkmale mit Eintragung in das Denkmalsbuch) westlich der Lagune Großenbrode im nördlichen Trassenbereich (vgl. Darstellung AD in Anlage 12.1, Blatt 1)
- Einzelfunde im trassennahen Bereich westlich Blieschendorf
- Einzelfunde im trassennahen Bereich westlich von Burg a.F.
- Einzelfunde im trassennahen Bereich westlich von Bannesdorf

Insbesondere auf dem Festland existieren zahlreiche weitere Fundstelle (überwiegend Grabhügel und Steingräber).

Die o.g. Bodendenkmäler und archäologischen Fundstätten sind durch intensive ackerbauliche Nutzung z.T. beeinträchtigt.

Historische Kulturlandschaften

Historische Kulturlandschaften sind Ausschnitte aus der heutigen Kulturlandschaft, welche historisch bedeutsame Elemente und Strukturen aufweisen. Kulturlandschaftselemente können nach ihrer räumlichen Ausdehnung als Punkt-, Lineare- oder Flächenelemente unterschieden werden.

Historische Kulturlandschaften sind aufgrund ihres Zeugniswertes und ihrer Charakteristik insbesondere auch geeignet, eine Identifikation des Betrachters mit dem Landschaftsraum herzustellen und sind hierdurch eng mit dem weit gefassten Heimatbegriff verbunden.

Folgende historische Kulturlandschaften bzw. schützenswerte Elemente historischer Kulturlandschaften befinden sich im Untersuchungsbereich:

- Kirche in Großenbrode
- Kirche in Burg (angrenzend an Untersuchungsgebiet)
- Kolonistendörfer des 13. und 14. Jahrhunderts (sog. Forta-Dörfer) auf Fehmarn, innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen die Ortsränder von Blieschendorf, Burg, Puttgarden und Strukkamp.

Die historischen Kulturlandschaften bzw. deren Elemente befinden sich im Umfeld des Bauvorhabens und sind nicht direkt betroffen. Als wertgebende Elemente werden historische Kulturlandschaftselemente in der Eingriffsbewertung der Landschaft zugeordnet.

Sachgüter

Als Sachgüter werden Güter wie z.B. Straßen und Gleise oder aber auch Gebäude bezeichnet, die zumeist für den Mensch von Bedeutung und Nutzen sind.

Nördlich von Großenbrode liegen zwei Tankstellen unmittelbar an der B 207, eine für jede Richtungsfahrbahn.

4.6.8.2 Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit für Kultur- und Sachgüter

Den oben beschriebenen Kulturgütern wird eine besondere Bedeutung zugewiesen, da diese bei Beschädigung oder Verlust nicht oder nicht in ihrer ursprünglichen Form wieder hergestellt werden können.

Die Empfindlichkeit gegenüber Verlust ist für alle Kulturgüter als hoch zu bewerten. Weniger empfindliche Kulturgüter werden nicht dargestellt, da die Einstufung als Kulturgut mindestens eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Bauvorhaben bedingt.

4.6.8.3 Zu erwartende Beeinträchtigungen durch das Straßenbauvorhaben

Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern bzw. archäologischer Fundstätten (K1)

Gesetzlich geschützte Denkmale sind nicht betroffen. Es befinden sich lediglich zwei archäologische Denkmäler nahe der B 207, die jedoch durch das Ausbauvorhaben nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Durch das Straßenbauvorhaben ist der Verlust bzw. die Beeinträchtigung von bislang unbekannten Einzelfunden möglich. Der Umfang der Beeinträchtigungen wird in einem gesonderten Bericht des Archäologischen Landesamtes festgehalten und ggf. entsprechende Sicherungsmaßnahmen festgelegt.

Verlust / Beeinträchtigung von Sachgütern

Die südlich der B 207 gelegene Tankstelle geht durch den Ausbau verloren. Jedoch ist vorgesehen, die Tankstelle leicht nach Osten versetzt wieder neu zu errichten. Es handelt sich daher nicht um einen erheblichen Konflikt im Sinne verbleibender Wertverluste.

4.6.9 Wechselwirkungen, Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern

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. Im Folgenden werden die Wechselwirkungen über ein zweistufiges Vorgehen berücksichtigt.

Schutzgutbezogene Erfassung, Beschreibung und Beurteilung von ökosystemaren Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen

Schutzgutübergreifende Ermittlung und Abgrenzung von Wechselwirkungskomplexen zur Beschreibung und Beurteilung von Ökosystemkomplexen bzw. Landschaftsräumen mit einem ausgeprägten Wirkungsgefüge, welche im Rahmen des schutzgutbezogenen Ansatzes nicht vollständig abzubilden ist.

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die neben der zu beurteilenden Straßenbaumaßnahme in dem betroffenen Raum wirken, werden bei den einzelnen Schutzgütern vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

Als beispielhafte Darstellungen der im Zusammenhang mit einem Straßenbauvorhaben zu erwartenden Primär- bzw. Folgewirkungen sowie allgemein relevanter Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sollen die folgenden Darstellungen dienen:

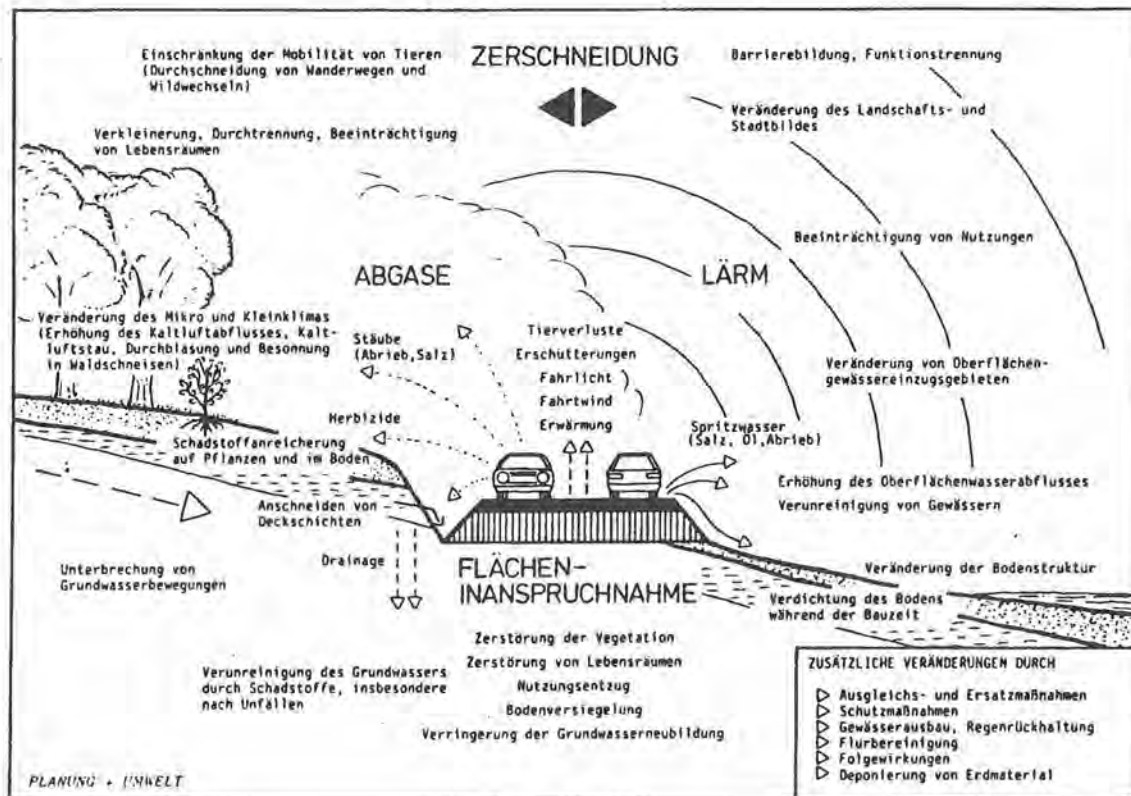


Abb. 3: Wirkungszusammenhänge zwischen Straßen, Verkehr und Umwelt (KOCH 1989)

Wirkung auf Wirkung von	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur- und sonstige Sachgüter
Tieren	Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurrenz Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung Verbreitung	Düngung Bodenbildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- u. austrag (N, CO ₂ , ...)	Nutzung Stoffein- u. austrag (O ₂ , CO ₂)	Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen)	gestaltende Elemente	Materialschäden durch Mikroorganismen
Pflanzen	Schutz Ernährung Erholung Naturerlebnis	Nahrungsgrundlage O ₂ -Produktion Lebensraum, Schutz	Konkurrenz Pflanzengesellschaft Schutz	Durchwurzelung (Erosionsschutz) Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- u. austrag (O ₂ , CO ₂) Reinigung Regulation Wasser-	Nutzung Stoffein- u. austrag (O ₂ , CO ₂) Reinigung	Klimabildung Beeinflussung durch O ₂ -Produktion CO ₂ -Aufnahme Atmosphärenbildung (zus. mit Tieren) Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Strukturelemente Topographie, Höhen	Materialschäden durch Bewuchs, Strukturelemente
Boden	Lebensgrundlage Lebensraum Ertragspotential Landwirtschaft Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposition Bodeneintrag	häusl. Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schad- stoffen	Staubbildung	(zus. mit Tieren) Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Strukturelemente	Strukturelemente
Wasser	Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung nasse Deposition Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Wolken, Nebel etc.	Strukturelemente	Grundwasser- absenkung
Luft	Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum	Lebensgrundlage z.T. Bestäubung	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Deposition (Trägermedium)	chem. Reaktionen von Schadstoffen Durchmischung O ₂ -Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Luftqualität → Erholungseignung	chem. Reaktionen von Schadstoffen
Klima	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung	Gewässertemperatur	Strömung, Wind Luftqualität	Beeinflussung ver- schiedener Klimazo- nen (Stadt, Land...)	Element der gesamtästhetischen Wirkung	physikalische Prozesse
Landschaft	Ästhetisches Empfinden Erholungseignung Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-/Kultur- landschaft	Landschaftlicher Kontext
(Menschen) Vorbelastung	konkurrierende Raumansprüche	Störungen (Lärm etc.) Verdrängung	Nutzung, Pflege Verdrängung	Bearbeitung, Düngung Verdichtung Versiegelung Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag	Nutzung (Schad-)Stoffeintrag	z.B. Aufheizung durch Stoffeintrag „Ozonloch“ etc.	Nutzung z.B. durch Erholungssuchende Überformung Gestaltung	Nutzung, Schadstoffeintrag, Lärm, Überformung, Gestaltung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Ästhetisches Empfinden, Erholungseignung, Identifikation	Lebensraum	Lebensraum	ggf. Erosionsschutz, Versiegelung	ggf. Beeinflussung von Fließgewässern/ Fließdynamik	Strömungsverlauf	Kleinklima	Gestaltende Elemente	Beeinflussung verschiedener Kulturgüter

Abb. 4: Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern des UVP-Gesetzes (Rammert in PRO TERRA TEAM, MNU S-H Hrsg., erg.) Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung, Dortmund, 1994)

Eine Vielzahl der projektrelevanten Wechselbeziehungen und Folgewirkungen innerhalb von Schutzgütern, zwischen separat betrachteten Schutzgütern bzw. Landschaftsstruktur- und Landschaftsfunktionen sind bereits unter den jeweiligen Schutzgütern beschrieben. Im Folgenden soll daher eine Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchgeführt werden, welche über einen nur auf die einzelnen Faktoren bezogenen Ansatz nicht möglich ist.

Grundlage dieser Betrachtung ist ein Indikatoransatz, mit dem die im Rahmen eines Straßenbauvorhabens entscheidungsrelevanten Aspekte zusammengefasst werden können. Hierbei werden hinsichtlich verschiedener, im folgenden genannten Kriterien sogenannte "Wechselwirkungskomplexe" ermittelt, welche eine hohe Komplexität von Wechselwirkungen, d.h. eine gewisse Konstanz bzw. Periodizität aufweisen. Die wertgebenden Kriterien orientieren sich u.a. an floristischen Systemen, welche als Indikator in Verbindung mit abiotischen Grundvoraussetzungen für die Betrachtung am geeignetsten erscheinen, da sie im Gegensatz zu faunistischen Elementen, welche sehr stark von dynamischen Schwankungen geprägt sind, im Laufe ihrer Entwicklung zu immer komplexeren bzw. stabileren Systemen heranreifen. Folgende Kriterien werden bei der Benennung von Wechselwirkungskomplexen als wertgebend angenommen:

- Natürlichkeitsgrad: Mit hohem Natürlichkeitsgrad steigt in der Regel auch die Stabilität des Ökosystems, da hier anthropogene Störwirkungen relativ gering sind.
- Größe des Wechselwirkungskomplexes: Große Systeme sind leichter in der Lage, Störwirkungen auszugleichen.
- Reifegrad / Vollkommenheit: Über einen langen Zeitraum gewachsene Systeme bilden immer komplexere Wechselwirkungsmechanismen (fortschreitende Koppelung von Mechanismen und Wirkungen) mit zunehmender Stabilität des Systems gegenüber Veränderungen (kleinräumige dynamische Prozesse sind jedoch grundsätzlich immer möglich).

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind folgende ausgeprägte Wechselwirkungskomplexe abzugrenzen:

Wechselwirkungskomplex Großenbroder Aue und Lagune

Aufgrund der Lage in einem ehemaligen Strandsee haben sich im Niederungsbereich der Großenbroder Aue Niedermoorböden entwickelt (BRIEN, WESSELS, WERNING 1997). Die Großenbroder Aue an sich ist mit dem Bachbett 3,00 m unter Flur grabenartig ausgebaut. Dadurch ist sie in Teilen relativ naturfern, in den naturnäheren Teilabschnitten sind jedoch z. T. charakteristische Arten der Flora und Fauna wie z.B. in dem teilentwässerten Feuchtwald-Komplex vorhanden. Diese Bereiche besitzen aufgrund der Charakteristik auch eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild und das Landschaftserleben.

Die Großenbroder Aue besitzt keine Verbindung zur nördlich der B 207 liegenden Lagune. Das Wasser des Fließgewässers Großenbroder Aue wird von einem südlich der B 207 gelegenen Schöpfwerk durch einen Durchlass in die Lagune gepumpt. Durch den vorhandenen Straßendamm einschließlich der betriebsbedingten Störungen (Lärm, Schadstoffe) ist der

Biotopkomplex in zwei Teilbereiche unterteilt und weist entsprechende Vorbelastungen auf. Aufgrund der vorhandenen Trennung durch die B 207 sind nur in eingeschränktem Maße Eingriffe in das Wirkungsgefüge durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung, ausgenommen in Bezug auf die Fledermäuse (vgl. 4.6.3.3), zu erwarten. Das Schöpfwerk bleibt bestehen, da der Damm aus Gründen des Hochwasserschutzes nicht an dieser Stelle geöffnet werden kann (vgl. Kapitel 3.2.3). D.h. der Wasserhaushalt der Lagune wird durch den Ausbau nicht beeinträchtigt.

Die Lagune nördlich der B 207 ist Teil des europäischen Vogelschutzgebietes „Ostsee östliche Wagrien“. Dem BSG lassen sich die Lebensraumtypen Wasser, Strände, Dünen, Watt, Wiesen, Weiden Strauch- und Krautvegetation sowie Sümpfe zuordnen. Es konnte für sämtliche Lebensraumtypen gezeigt werden, dass die Zunahmen der Stickstoffimmissionen, die mit dem Ausbau einhergehen, unterhalb des Relevanzkriteriums liegen (LAIRMCONSULT GMBH 2009). Eine erhebliche Beeinträchtigung der Lagune bzw. des Natura-2000-Gebietes durch Stickstoff-Einträge ist daher nicht ableitbar. Damit sind auch negative Veränderungen der Lebensräume der relevanten Vögel auszuschließen (vgl. FFH-VP „Ostsee östlich Wagrien“, LEGUAN 2011).

Im Zuge des Trassenausbaus wird ca. 230 m westlich der Großenbroder Aue ein Querungsbauwerk errichtet, dass die Durchlässigkeit für Tiere innerhalb des Wechselwirkungskomplexes verbessert (vgl. Kapitel 3.2.2). Durch die Anlage eines offenen Grabens mit entsprechenden Saumstrukturen und Gehölzen entsteht neuer Lebensraum für verschiedene Tierarten bzw. werden Leitstrukturen zu dem Tierquerungsbauwerk geschaffen. Da dieser Bereich zuvor ackerbaulich genutzt wurde und eine Verbindung auf die nördliche Seite geschaffen werden kann, bleibt die bisherige Funktion des Wechselwirkungskomplexes nicht nur erhalten, sondern wird auch verbessert.

5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG VORHERSEHBARER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

5.1 Mensch

- Bau-km 0+100 bis 1+700 (Lütjenbrode)

Konflikt

Überprägung des Wohnumfeldes im Bereich Lütjenbrode durch Überbauung und Beseitigung der Gehölze. Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Bepflanzung der Straßenböschung auf der südlichen Straßenseite als Sichtschutz zur B 207 und somit Minimierung der (visuellen) Beeinträchtigung. Minimierung der Störwirkungen durch Einbindung der Trasse in die Landschaft. Die Böschungsbepflanzung erfolgt im Bereich Lütjenbrode zwischen Bau-km 0+150-2+230 (Maßnahme Nr. 0.2).

- Bau-km 3+750 bis 4+950 (Großenbrode)

Konflikt

Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes und Überschreitung der Schallgrenzwerte für die Wohnnutzung im Bereich Großenbrode und im Ortsteil Orthfeld.

Vermeidung / Minimierung

Lärmschutzwände beidseitig der Trasse zur Reduzierung der Schallimmissionen im Bereich Großenbrode (Maßnahme Nr. 5.2, südlich der B 207 von Bau-km 4+120 bis 4+577 sowie nördlich der B 207 von Bau-km 4+656 bis 4+948 und von 4+909 bis 5+120).

- Bau-km 3+600 bis 4+300 bis 5+250 (Großenbrode)

Konflikt

Verlust und Überprägung des Wohnumfeldes und von Erholungsflächen besonderer Bedeutung durch Lärmschutzwände sowie durch Beseitigung trassennaher Gehölze. Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Bepflanzung der Straßenböschung auf der südlichen Straßenseite als Sichtschutz bzw. zur Eingrünung der Lärmschutzwand und somit Minimierung der (vi-

suellen) Beeinträchtigung. Die Böschungsbepflanzung erfolgt im Bereich Großenbrode zwischen Bau-km 3+760-4+480 (Maßnahme Nr. 0.2).

- Bau-km 9+850 bis 10+300 (Strukkamp)

Konflikt

Überprägung des Wohnumfeldes im Bereich Strukkamp durch Überbauung und Beseitigung der Gehölze. Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Bepflanzung der Straßenböschung auf der westlichen Straßenseite als Sichtschutz zur B 207 und somit Minimierung der (visuellen) Beeinträchtigung. Minimierung der Störwirkungen durch Einbindung der Trasse in die Landschaft. Die Pflanzung von Baumreihen erfolgt von Bau-km 9+850 bis 10+100 (Maßnahme Nr. 0.7).

- Bau-km 9+850 bis 11+950 (Avendorf)

Konflikt

Überprägung des Wohnumfeldes im Bereich Avendorf durch Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Erhalt der östlichen Straßengehölze als Sichtschutz zur B 207 und somit Vermeidung der (visuellen) Beeinträchtigung (Maßnahme Nr. 0.5).

- Bau-km 13+050 bis 14+100 (Landkirchen)

Konflikt

Überprägung des Wohnumfeldes im Bereich Landkirchen durch Überbauung und Beseitigung der Gehölze. Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Bepflanzung der Straßenböschung auf der westlichen Straßenseite als Sichtschutz zur B 207 und somit Minimierung der (visuellen) Beeinträchtigung. Minimierung der Störwirkungen durch Einbindung der Trasse in die Landschaft. Die Pflanzung von Baumreihen erfolgt von Bau-km 12+960 bis 14+000 (Maßnahme Nr. 0.7).

- Bau-km 14+550 bis 15+150 (Ostermarkelsdorf)

Konflikt

Überprägung des Wohnumfeldes im Bereich Ostermarkelsdorf durch Überbauung und Beseitigung der Gehölze. Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Bepflanzung der Straßenböschung auf der westlichen Straßenseite als Sichtschutz zur B 207 und somit Minimierung der (visuellen) Beeinträchtigung. Minimierung der Störwirkungen durch Einbindung der Trasse in die Landschaft. Die Pflanzung von Baumreihen erfolgt von Bau-km 14+900 bis 15+900 (Maßnahme Nr. 0.7).

- Bau-km 14+950 bis 15+650 (Burg)

Konflikt

Überprägung des Wohnumfeldes im Bereich Burg durch Zunahme der Verlärmung des Wohnumfeldes.

Vermeidung / Minimierung

Erhalt der östlichen Straßengehölze als Sichtschutz zur B 207 und somit Vermeidung der (visuellen) Beeinträchtigung (Maßnahme Nr. 0.5).

5.2 Pflanzen und Tiere

- gesamte Baustrecke

Konflikt:

Totalverlust von Biotopstrukturen sowie der Lebensraumfunktion innerhalb der Straßeneingriffszone sowie temporäre Beeinträchtigung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Vermeidung / Minimierung:

Eine Rücknahme der baubedingten Flächen ist im Bereich der Baustrecke nur möglich, soweit dabei ein sinnvoller Bauablauf gewährleistet werden kann. Z.T. kann die baubedingte Flächeninanspruchnahme an geschützten Biotopen und Gräben bis zur Eingriffsgrenze zurückgenommen werden. Zur Minimierung des Biotopverlustes des teilentwässerten Erlenbruchwaldes wird die Regelbreite der baubedingten Flächeninanspruchnahme von 10 m im Bereich der Großenbroder Aue/ Großenbrode auf 5 m zurückgenommen.

Schutzmaßnahmen (z.B. mobiler Bauzaun, RAS-LP4) für an die Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme angrenzende mittel- bis hochwertige Vege-

tationsbestände, insbesondere bei Knicks, Hecken, Redder, Tümpeln, Waldflächen (Maßnahme Nr. 0.5).

- gesamte Baustrecke

Konflikt

Möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen während der Bauphase (Abschieben von Oberboden, Rodung von Gehölzen, Zerstörung von Fledermaus-Tagesquartieren in Bäumen) im Sinne § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG innerhalb der Eingriffsgrenze und der baubedingten Flächeninanspruchnahme (artenschutzrechtlicher Konflikt)

Vermeidung / Minimierung (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)

Aussetzen der Baufeldfreimachung auf der gesamten Baustrecke während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vogelarten der halboffenen Standorte und des Offenlandes (Bodenbrüter, insbesondere Feldlerche und Kiebitz) von Anfang März bis Ende August.

Bei einem Aussetzen der Bautätigkeit innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten des Kiebitzes von Mitte März bis Ende August sind im Bereich bereits abgeschobener Oberböden im Baufeld (Rohböden) Vergrämnungsmaßnahmen durchzuführen.

Kann die Bauzeitenregelung während der Baudurchführung nicht eingehalten werden, kann in begründeten Ausnahmefällen rechtzeitig vor Beginn der Brutsaison ein Antrag auf Vergrämnung beim LLUR gestellt werden. In diesem Antrag sind die Gründe darzulegen sowie das betroffene Arteninventar und die jeweils geeignete Vergrämnungsmethode ausführlich zu beschreiben.

Keine Rodung/ Fällung von Gehölzen während der Brut- und Aufzuchtzeiten von gebüsch- und gehölzbrütenden Arten von Mitte März bis Ende Juli.

Keine Rodung/ Fällung von Bäumen (mögliche Tagesquartiere von Fledermäusen, insbesondere Zwergfledermäusen) zwischen Anfang März und Ende November.

- Bau-km 5+250 (Gewässer 10), 10+470 (Gewässer 60), 18+600 (Gewässer 56) und 18+870 (Gewässer 56), 3+000 – 4+600 (Großenbroder Lagune)

Konflikt

In den genannten Bereichen besteht der Konflikt der Tötungen von Brutvögeln der Gewässer während der Bauphase im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG (artenschutzrechtlicher Konflikt).

Vermeidung / Minimierung (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)

Eine Verbotsmeidung wird durch eine Baufeldräumung im Bereich der genannten Gewässer (Nr. 10, 55, 56, 60, Großenbroder Lagune) außerhalb der Brutzeit, d.h. nur im Zeitraum von Anfang September bis Ende Februar, erreicht (Maßnahme Nr. 0.6-3).

- Bau km 5+300 (Tankstelle Großenbrode)

Konflikt

Möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen bei Rückbau der Tankstelle (Gefahr der Tötung von Jungvögeln sowie Zerstörung von Gelegen von Rauch- und Mehlschwalbe, Zerstörung von potenziellen Fledermaus-Tagesquartieren) im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (artenschutzrechtlicher Konflikt)

Vermeidung / Minimierung (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)

Aussetzen des Gebäuderückbaus in der Zeit der Nutzung als Fledermausquartier zwischen Anfang März und Ende November und während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Mehl- und Rauchschnalben von Anfang April bis Mitte September (Maßnahme Nr. 6.5).

- Bau-km 2+230 – 2+400 (Mittelhof)

Konflikt

Im Bereich des Jagdgebietes an der Überführung Mittelhof kann es durch die Verbreiterung der Fahrbahn zu einer Erhöhung der Kollisionsgefahr für Fledermäuse kommen. Hierfür ist der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG anzunehmen (artenschutzrechtlicher Konflikt).

Vermeidung / Minimierung

Eine Verbotssmeidung in Bezug auf das Kollisionsrisiko wird durch den Verzicht auf Gehölzpflanzungen auf den Böschungen der Südseite der B 207 erreicht (Hinweis bei Maßnahme 0.2)

- Bau-km 3+900 bis 4+420 (Großenbroder Aue)

Konflikt

Im Bereich des straßenübergreifenden Jagdgebietes an der Lagune Großenbrode bzw. Feuchtwaldkomplex an der Großenbroder Aue besteht aufgrund der diffusen Flugrouten eine Kollisionsgefahr für Fledermäuse. Hierfür ist der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG anzunehmen (artenschutzrechtlicher Konflikt).

Teilverlust von hochwertigem Jagdhabitat für Fledermäuse (Feuchtwaldkomplex in Zusammenhang mit der Lagune) durch Überbauung (auch artenschutzrechtlicher Konflikt)

Vermeidung / Minimierung (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)

Eine Verbotssmeidung in Bezug auf das Kollisionsrisiko wird durch den Bau von 4 m hohen Kollisionsschutzwänden bzw. -zäunen beidseitig der Trasse erreicht (Maßnahme 5.2).

Durch den Bau von Irritationsschutzwänden im Bereich des Habitatkomplexes aus Lagune und Großenbroder Aue wird auch die Qualität des Jagdhabitates erhöht (Maßnahme 5.2) und das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Nr. 1 Abs. 3 BNatSchG vermieden.

- Achse 001 (baubedingte Umfahrung im Bereich der Ausfahrt Burg) sowie 16+700 bis 17+328 (Bereich westlich Niendorf) und Achse 900/940 bis Bau-km 19+465 (Bereich AS Puttgarden)

Konflikt

Gefährdung von Amphibien durch Baubetrieb und Verkehr (artenschutzrechtlicher Konflikt)

Vermeidung / Minimierung (auch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)

Zur Vermeidung der vorhabensbedingten Konflikte ist während der Bauphase eine temporäre Sperreinrichtung für Amphibien entlang der Baustelle bzw. der temporär eingerichteten Fahrspur (Achse 001) bis zu einer Entfernung von 200 m zum Gewässer 32 zu errichten. Das Aufstellen der Sperreinrichtung hat zu erfolgen, wenn sich der Großteil der Population im Laichgewässer befindet. Das ist witterungsabhängig in der Zeit von Mitte April bis Mitte Juni der Fall (Maßnahme Nr. 12.2).

Zur Vermeidung der vorhabensbedingten Konflikte im Bereich Niendorf ist eine permanente Sperreinrichtung für Amphibien westlich der B 207 bis zu einer Entfernung von 200 m (Baukilometer 16+700 bis 17+328) zum Gewässer zu errichten (Maßnahmen Nr. 15.2).

Zur Vermeidung der vorhabensbedingten Konflikte ist während der Bauphase im Bereich der Achsen 900/940 (AS Puttgarden) eine temporäre Sperreinrichtung für Amphibien bis zur Verfahrensgrenze bzw. bis in eine Entfernung von 200 m zum Gewässer 57 vorzusehen. Das Aufstellen der Sperreinrichtung hat zu erfolgen, wenn sich der Großteil der Population im Laichgewässer befindet. Das ist witterungsabhängig in der Zeit von Mitte April bis Mitte Juni der Fall (Maßnahme Nr. 17.5). Anschließend ist eine permanente Sperreinrichtung für Amphibien westlich der Achsen 900/940 sowie entlang des Regenrückhaltebeckens RRB 6 bis Bau-km 19+465 zu errichten (Maßnahmen Nr. 17.6).

- Querung bei Bauwerk 07.207

Konflikt

Veränderung der Habitatstruktur innerhalb eines Fledermausjagdgebietes und damit Veränderung der funktionalen Beziehungen für Fledermäuse

Vermeidung / Minimierung

Pflanzung von Baumreihen auf den Böschungen beid- bzw. einseitig der Querrungsbauwerke zur Wiederherstellung von Landschaftselementen mit Verbindungsfunktion u. a. für Fledermäuse (Maßnahme 15.4).

5.3 Boden

- gesamte Baustrecke

Konflikt

Zerstörung bzw. Überprägung gewachsener Bodenhorizonte, bau- und betriebsbedingte Schadstoffeinträge.

Vermeidung / Minimierung

Der anfallende Bodenaushub wird getrennt nach Ober- und Mineralboden im Trassenverlauf wiederverwendet. Schutz des Oberbodens gemäß § 202 BauGB / DIN 18915 durch sachgerechte Zwischenlagerung und Wiederverwendung.

Entwicklung von Staudenfluren und Gehölzpflanzungen auf den Dammbauwerken und Einschnittsböschungen der Trasse (Maßnahmen Nr. 0.2 und 0.7) zur teilweisen Filterung und Begrenzung der Schadstoffimmissionen für die angrenzende Landschaft.

Einsatz von Baumaschinen nach Stand der Technik und Betrieb nach geltenden Vorschriften (Minimierung des Unfallrisikos und Schadstoffeintrags in den Boden während der Bauzeit). Gegen eine Verunreinigung des Bodens durch Baumaterialien, Öle und Treibstoffe wird während der Bauphase Vorsorge getroffen, z.B. durch zeitweise befestigte Lagerflächen für Öle etc., die später rückgebaut werden.

Im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme werden entstandene Verdichtungen während der Bauphase vor der Entwicklung von Biotopen bzw. vor der Rückführung in eine landwirtschaftliche Nutzung beseitigt (Maßnahmen Nr. 0.4).

5.4 Wasser

- Bau-km 17+100 (Kampgraben), 18+220 (Nielandsgraben), 19+325 (Landgraben)

Konflikt

Beeinträchtigung von naturfernen Oberflächengewässern mit besonderer Bedeutung im Wasserhaushalt

Vermeidung / Minimierung

Zur Vermeidung von hydraulischen Überlastungen und erheblichen Schadstoffbelastungen werden vor Einleitung von Oberflächenwasser in die Fließgewässer Regenrückhaltebecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken angeordnet.

5.5 Landschaft/ Landschaftsbild

- Bau-km 0-180 bis 3+500

Konflikt

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in der Agrarlandschaft und angrenzender Ortschaften zwischen Lütjenbrode und Großenbrode durch Entfernung trassenabschirmender Gehölze

Vermeidung / Minimierung

Verminderung der Beeinträchtigungen der Landschaft/ des Landschaftsbildes durch Gestaltung (Hochstaudenfluren in Kombination mit Böschungsbepflanzung) trassenparalleler Flächen und dadurch landschaftliche Einbindung der Ausbauseite. Eine Böschungsbepflanzung wird in den Bereichen Bau-km 0+150 bis 2+230, 2+900 bis 3+300 auf der Südseite der B 207 vorgesehen (Maßnahmen Nr. 0.2).

- Bau-km 4+000 bis 4+300 (Feuchtwaldkomplex an der Großenbroder Aue)

Konflikt

Verlust von Feuchtwald als prägendes Landschaftsbildelement

Vermeidung / Minimierung

Reduzierung der baubedingten Flächeninanspruchnahme auf 5 m im Bereich des von der Straße angeschnittenen Feuchtwaldes

- Bau-km 3+500 bis 5+320 (Lagune Großenbrode/ Großenbroder Aue)

Konflikt

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Bereich der Lagune/ Niederungsbeereich Großenbroder Aue durch Entfernung von Trassen abschirmenden Gehölzbeständen (L1) und durch Errichtung von Irritationsschutzwänden (beidseitig der B 207 Bau-km 3+700 bis 3+900)- bzw. Kollisionsschutzeinrichtungen zwischen Bau-km 3+900 bis 4+420 (Nordseite der B 207) sowie Lärmschutzwänden (Nordseite von 4+656 bis 5+120 und Südseite von 4+120 bis 4+577).

Vermeidung / Minimierung

Verminderung der Beeinträchtigungen durch Gestaltung (Hochstaudenflur, Neuanlage Böschungsbepflanzung auf der Südseite der B 207) trassenparalleler Flächen und dadurch landschaftliche Einbindung der Wände von Bau-km 3+760 bis 4+480 (Maßnahme-Nr. 0.2). Im Bereich der Anschlussstelle Großenbrode sind Gestaltungspflanzungen geplant (Maßnahmen-Nr. 6.2 und 6.4).

- Bau-km 9+850 bis 19+850

Konflikt

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes der Agrarlandschaft der Insel Fehmarn. Überprägung des Landschaftsbildes durch Vergrößerung der Anschlussbauwerke und Beseitigung der trassennahen Gehölze auf der Westseite.

Vermeidung / Minimierung

Verminderung der Beeinträchtigungen durch Gestaltung trassenparalleler Flächen und Gestaltungspflanzungen an den Anschlussstellen (Maßnahmen-Nr. 9.1, 12.1, 17.2, 17.3). Pflanzung von Baumreihen im Bereich der Ortschaften zur Einbindung des Straßenkörpers in die Landschaft und zur optischen Gliederung in den Bereichen Bau-km 9+850 bis 10+100, 12+960 bis 14+000, 14+900 bis 15+900, 16+500 bis 16+700 und 17+980 bis 18+18780 (Maßnahme-Nr. 0.7). Die abschnittsweise lichte Abpflanzung erfolgt in Abwägung nur an den Stellen, an denen kein Zielkonflikt mit Pflanzen und Tieren vorliegt (s. Kap. 3.3.3).

5.6 Kultur- und Sachgüter

- Gesamte Baustrecke

Konflikt

Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern bzw. archäologischen Fundstätten.

Vermeidung / Minimierung

Sicherungsmaßnahmen des Archäologischen Landesamtes vor Baubeginn bzw. während der Bauphase.

5.7 Schutzvorkehrungen gegen vermeidbare Beeinträchtigungen

5.7.1 Tabuflächen

Die von der Baumaßnahme unmittelbar betroffenen Flächen sind im LBP als Eingriffsgrenze dargestellt und bilanziert. Die während der Bauausführung z.B. als Baustelleneinrichtung, Baustraßen, Lagerplätze für Straßenbaumaterialien, Bodenzwischenlager etc. beanspruchten Flächen sind mit der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme abgegrenzt worden, die ebenfalls in die Bilanzierung eingehen.

Außerhalb dieser Bereiche sind in der Regel keine weiteren Flächen zu beanspruchen. Über die Ermittlung von Funktion und Bedeutung der einzelnen Schutzgüter lassen sich allerdings Flächen bestimmen, die für die o. g. Nutzung, soweit im Rahmen der Ausführungsplanung bzw. während der Bauphase doch weitere Flächen benötigt werden sollten, auf jeden Fall von einer Inanspruchnahme auszuschließen sind (Tabuflächen). In späteren Kompensationsmaßnahmenflächen liegende Tabuflächen aus Sicht der Pflanzen und Tiere sind hier als „Biotopstrukturen in Ausgleichsflächen ohne ökologische Aufwertung“ gekennzeichnet. Für die Benennung der Tabuflächen dienen die folgenden Kriterien (s. a. Anlage 12.2, Blatt 23.1 bis 3):

- Menschen
 - Siedlungsflächen
 - Hoch und sehr hoch empfindliche Erholungsflächen mit lokaler Bedeutung (Wohnumfeld)
- Pflanzen und Tiere
 - alle gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG/ § 21 LNatSchG einschließlich Knicks, Redder und Hecken
 - alle Waldflächen
 - Biotopverbundflächen
 - Biotope mit hohem und sehr hohem Naturschutzfachwert

In den Maßnahmenplänen (vgl. 12.2, Blatt 1-18) sind nur die angrenzenden wertvollen Biotopstrukturen dargestellt.

- Boden
 - Aufgrund der vorkommenden Fehmaraner Schwarzerden befinden sich flächendeckend Böden mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet. Diese werden jedoch nicht als Tabuflächen ausgewiesen.
- Wasser
 - Gräben mit Uferrandstreifen
 - Kleingewässer mit 5 m Uferrandstreifen

- Überschwemmungsbereiche
- Landschaft / Landschaftsbild
 - Flächen mit besonderer Erholungseignung
- Kultur- und sonstige Sachgüter
 - keine Darstellung, da sich insbesondere im Festlandbereich fast flächendeckend Fundstellen befinden

5.7.2 Technische Vorkehrungen

Soweit in dieser Planungsphase vorhersehbar sind bei dem Ausbau des Straßenkörpers und während der Baudurchführung technische Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen vorgesehen, die im Folgenden beschrieben werden.

Baum- und Gehölzschutzmaßnahmen, Schutz wertvoller Vegetationsbestände

In den Bereichen, in denen Gehölzbestände angeschnitten werden oder trassenabschirmende Gehölzstrukturen nahe an der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächeninanspruchnahme liegen, sind die zu erhaltenden Vegetationsbestände außerhalb der Eingriffsgrenzen während des Baubetriebs gegen Beschädigungen der Stämme und Kronen und gegen Befahren und Verdichtungen durch Baufahrzeuge, Geräte und Materialien im Wurzelbereich z.B. durch Bauzäune zu schützen. Zum Schutz der Bäume werden entsprechende Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 und RAS-LP4 vorgenommen. Einzelheiten regelt der Landschaftspflegerische Ausführungsplan.

Bodenschutz

- Einsatz von Baumaschinen nach Stand der Technik und Betrieb nach geltenden Vorschriften (Minimierung des Unfallrisikos und Schadstoffeintrags in den Boden während der Bauzeit).
- Wiederverwendung des anfallenden Bodenaushubs getrennt nach Ober- und Mineralboden im Trassenverlauf. Schutz des Oberbodens gemäß § 202 BauGB / DIN 18915 durch sachgerechte Zwischenlagerung und Wiederverwendung.
- Im Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme werden entstandene Verdichtungen während der Bauphase vor der Entwicklung von Biotopen bzw. vor der Rückführung in eine landwirtschaftliche Nutzung beseitigt.

Gewässerschutz

- Während der Bauphase werden Vorkehrungen getroffen, die ein Verschlämmen oder Versanden der als Vorflut dienenden Fließgewässer vermeiden.
- Gegen eine Verunreinigung der Gewässer und des Grundwassers durch Baumaterialien, Öle und Treibstoffe wird während der Bauphase Vorsorge getroffen, z.B. durch zeitweise

befestigte Lagerflächen für eventuell zu lagernde Öle oder Treibstoffe innerhalb der bau-
bedingten Flächeninanspruchnahme, die später rückgebaut werden.

- Eine Behandlung des Oberflächenwassers der Straße vor Einleitung in die Vorfluter erfolgt zentral über Absetzbecken.

Wildleiteinrichtungen

Auf dem Festland sind dauerhaft entlang der Ausbaustrecke Wildleiteinrichtungen als Zäune vorgesehen, die das Wild auf die Querungsbauwerke führen und dem Schutz der Verkehrsteilnehmer vor Wildunfällen dienen. Abschnittsweise stehen in diesem Trassenabschnitt als Wilddurchlässe ausreichend dimensionierte Brücken und Unterführungen zur Verfügung.

In dem durch die Trasse gekreuzten Bereich der Großenbroder Aue wird der Zaun fischotter- bzw. dachssicher ausgebildet (Maschengröße < 4 cm, 30 cm in den Boden eingelassen), da insbesondere dem Ausbreitungspotenzial des Fischotters entlang von Fließgewässern Rechnung getragen werden soll.

Fledermausschutz- bzw. Leiteinrichtung

Im Bereich der Lagune Großenbrode/ Großenbroder Aue wird auf dem geschütteten Straßendamm beidseitig ein 4 m hoher Kollisionsschutz errichtet, um dem Fledermausjagdgebiet und der Gefahr der damit verbundenen Verkehrskollisionen beim Überfliegen der Trasse Rechnung zu tragen. Der Kollisionsschutz, bestehend aus Zaun und Wand, wird auf beiden Seiten an das Unterführungsbauwerk BW 03.207 und an die Ausfahrt Großenbrode, jedoch mit verminderter Höhe, herangeführt. Auf der südlichen Seite nach Großenbrode fungiert die Wand zugleich als Lärmschutzwand.

Amphibiensperreinrichtungen

Eine Amphibiensperreinrichtung am Dammfuß der Bundesstraße ist im Bereich des Regenrückhaltebeckens Nr. 5 (westlich Niendorf) und Nr. 6 (östlich Puttgarden) vorgesehen:

- Nahe dem Regenrückhaltebecken Nr.5 befinden sich die Kleingewässer Nr.46 und 47 westlich der Trasse, in denen der Kammmolch nachgewiesen worden ist. Diese Art ist nach Anhang IV FFH-RL streng geschützt. Es besteht auf Grund der Habitateignung der Umgebung, des Aktionsradius und des vorgesehenen Regenrückhaltebeckens die Aussicht auf eine Besiedelung des Kammmolches. Das Regenrückhaltebecken stellt daher ein potentielles Laichgewässer dar. Durch die Nähe zur Trasse ergibt sich eine Erhöhung des Tötungsrisikos dieser Amphibien. Aus artenschutzrechtlichen Gründen wird den Konflikten durch die Anlage einer dauerhaften Amphibienleiteinrichtung an der B 207 zwischen Bau-km 16+700 und 17+328 begegnet (vgl. LEGUAN 2013; s. Kap. 3.1.1.2.2, Maßnahme 15.2).

Neben der K49 befindet sich das Kleingewässer Nr. 57 westlich der Achsen 900/940, in dem ebenfalls der Kammmolch festgestellt worden ist. Durch die prognostizierte Verkehrszunahme auf der K49 ist eine signifikante Zunahme des Tötungsrisikos möglich. Zur Konfliktvermeidung wird für die Bauphase eine temporäre Sperreinrichtung westlich der Achsen

900/940 zu dem Gewässer 57 hin errichtet. Das vorgesehene Regenrückhaltebecken liegt potenziell in Reichweite des Kammmolchs, so dass die Aussicht auf eine Besiedelung des Kammmolches besteht. Aufgrund der Nähe zur Trasse ergibt sich eine Erhöhung des Tötungsrisikos dieser Amphibien. Es ist daher eine permanente Sperreinrichtung für Amphibien entlang der Westseite der K 49 im Vorhabensbereich bis zur Verfahrensgrenze sowie entlang des RRB 6 bis zu dem Bau-km 19+465 zu errichten (vgl. LEGUAN 2015, s. Kap. 4.1.1.2, Maßnahmen Nr. 17.6). Für die Zeit der baubedingten Umfahrung an der Ausfahrt Burg ist eine temporäre Sperreinrichtung für Amphibien zu dem Gewässer Nr. 32 hin vorzusehen (vgl. LEGUAN 2013, s. Kap. 3.1.1.2.1, Maßnahme 12.2)

Die Leiteinrichtungen werden nach den Vorgaben des „Merkblatts zum Amphibienschutz an Straßen MamS 2000“ und des „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (2008)“ errichtet.

5.7.3 Regelungen für die Baufeldfreimachung

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (LEGUAN 2015; vgl. Anhang II) sind Regelungen für die Baufeldfreimachung bezogen auf unterschiedliche Artengruppen formuliert. Die Einhaltung dieser Regelungen ist erforderlich, um die Zerstörung von Gelegen von Brutvögeln bzw. die Tötung oder Verletzung von Fledermäusen in ihren Quartieren durch Abschieben des Oberbodens, Wiederaufnahme der Bautätigkeiten nach Unterbrechung sowie durch Fällung von Bäumen und den Rückbau von Gebäuden zu verhindern (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Die erforderlichen Fristen (Bauzeitenregelungen) sind aufgeteilt nach den jeweiligen Vegetationsbeständen sowie den betroffenen Arten in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Die im Bereich Fehmarn und dem angrenzenden Festland vorhandenen überwiegend bindigen Böden können aufgrund ihres Feuchtegehaltes dazu führen, dass Bauzeiten nicht eingehalten werden können. Die dann erforderliche Verschiebung der Bautätigkeit bis in den Herbst hinein kann erhebliche rechtliche und finanzielle Schwierigkeiten verursachen. Auf Grund dieser besonderen Bedingungen ist es erforderlich Ausnahmen von den Bauzeitenregelungen zu ermöglichen.

Für Acker- und Grünlandbereiche sind lt. AFB entsprechend der aktuellen Abstimmungen mit dem LLUR unterschiedliche Vergrämnungsmaßnahmen ebenfalls in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Sollen Vergrämnungsmaßnahmen durchgeführt werden ist vor Beginn der Brutzeit ein Antrag auf Vergrämnung beim LLUR zu stellen. In diesem Antrag sind die Gründe darzulegen sowie das betroffene Arteninventar und die jeweils geeignete Vergrämnungsmethode ausführlich zu beschreiben. Durch Vergrämnungsmaßnahmen kann dann die Anlage von Nestern im Baufeld verhindert werden und das Tötungsverbot vermieden werden.

5.7.3.1 Abbruch eines Tankstellengebäudes bei Großenbrode

In der Zeit der (potenziellen) Nutzung als Fledermausquartier zwischen Anfang März und Ende November und während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Mehl- und Rauchschwalben von Anfang April bis Mitte September ist der Gebäuderückbau auszusetzen.

5.7.3.2 Gehölzbeseitigung

Um mögliche Tagesquartiere von Fledermäusen, insbesondere von Zwergfledermäusen nicht zu zerstören, dürfen keine Rodungen bzw. Fällung von Bäumen zwischen Anfang März und Ende November durchgeführt werden.

Des Weiteren sind die Brut- und Aufzuchtzeiten von Gebüsch- und Gehölzbrütenden Vogelarten von Mitte März bis Ende Juli zu beachten. Während dieser Zeit dürfen ebenfalls keine Rodung/ Fällung von Gehölzen durchgeführt werden.

5.7.3.3 Beseitigung der Vegetation und der obersten Bodenschicht

Auf der gesamten Baustrecke ist die Baufeldfreimachung während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vogelarten der halboffenen Standorte und des Offenlandes (Bodenbrüter, insbesondere Feldlerche und Kiebitz) von Anfang März bis Ende August auszusetzen. Bei einem Aussetzen der Bautätigkeit innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten des Kiebitzes von Mitte März bis Ende August sind im Bereich bereits abgeschobener Oberböden im Baufeld (Rohböden) Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen.

Kann die Bauzeitenregelung während der Baudurchführung nicht eingehalten werden, kann in begründeten Ausnahmefällen rechtzeitig vor Beginn der Brutsaison ein Antrag auf Vergrämuung beim LLUR gestellt werden. In diesem Antrag sind die Gründe darzulegen sowie das betroffene Arteninventar und die jeweils geeignete Vergrämuungsmethode ausführlich zu beschreiben.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind als geeignete Vergrämuungsmaßnahmen das Pflügen, Schleppen oder Harken der betroffenen Flächen jeweils ab Beginn der Brutperiode alle 3 Tage möglich. Alle Vergrämuungsmaßnahmen sind zur Absicherung des Erfolges durch fachkundiges Personal zu begleiten. Eine ökologische Baubegleitung ist vorzusehen.

6 DARSTELLUNG DER VERBLEIBENDEN, UNVERMEIDBAREN, ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES NATURHAUSHALTES UND DES LANDSCHAFTSBILDES

6.1 Darstellung der Auswirkungen auf den Menschen

Verlust und Überprägung von Wohnumfeld bzw. Erholungsflächen besonderer Bedeutung (M1)

Im Bereich Großenbrode gehen durch den Trassenausbau und die Neuanlage eines Wirtschaftsweges für das Pumpwerk an der Großenbroder Aue 0,34 ha Erholungsflächen hoher Bedeutung für die Naherholung verloren, wobei diese ebenfalls unmittelbar an der B 207 liegen. Aufgrund der Vorbelastung ist hier von einer geringen Beeinträchtigungsintensität auszugehen.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehende B 207 und durch die Neuanlage von sichtverschattenden Gehölzen im Straßenrandbereich auf der Ausbauseite, die innerhalb der Wohnumfelder der angrenzenden Ortschaften liegen (s. Kap. 5.1) sowie durch den Erhalt von Gehölzstrukturen auf der gegenüberliegenden Trassenseite verbleiben keine erheblichen (visuellen) Beeinträchtigungen für die Wohnumfeldbereiche.

Verlärmung von Wohnumfeld- und Erholungsflächen innerhalb der 49 dB(A) Linie (M2)

Für die Wohnumfeldbereiche der an die B 207 angrenzenden Ortschaften (Lütjenbrode, Großenbrode, Avendorf, Strukkamp, Landkirchen, Burg, Ostermarkelsdorf, Niendorf und Bannesdorf) ist unter Berücksichtigung der vorbelasteten, mittelwertigen Flächen von einer geringen zusätzlichen Zunahme der Störwirkungen im Bereich des ca. 100 m breiten Streifens auszugehen (s. Anlage 12.1 Blatt 3.1-3.3).

6.2 Darstellung der Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume

Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der baubedingten Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Überformung und temporäre Inanspruchnahme (PT1), davon Verlust von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatschG gesetzlich geschützten Biotopen (PT 2)

Infolge der Überbauung und Überformung kommt es, unter Berücksichtigung der in Kap. 5.2 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen, bei Realisierung des Ausbauvorhabens zu einem Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze. Innerhalb der 105,41 ha großen Eingriffsgrenze sind allerdings bereits 22,75 ha bestehende Versiegelung der B207, so dass ein dauerhafter Biotopverlust auf insgesamt 82,66 ha er-

folgt. Ein weiterer (teilweise nur temporärer) Biotopverlust entsteht durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme (insgesamt 37,18 ha).

Ein Großteil des neu zu bauenden Trassenverlaufes befindet sich auf derzeit intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Flächen mit Acker (45,98 ha) sowie den vorhandenen Straßenböschungen mit Staudenfluren (6,62 ha) oder Gehölzflächen (14,49 ha). Die ackerbaulich genutzten Flächen weisen eine geringe ökologische Wertigkeit auf und somit bei Verlust ein geringes Konfliktpotential. Dennoch ist der Verlust als erheblich zu bewerten, da hier auch Flächen durch Versiegelung dauerhaft für die Pflanzen- und Tierwelt verloren gehen. Weiterhin gehen Anteile an hochwertigen Gras- und Staudenfluren (1,12 ha) sowie Gebüsche feuchter und frischer Standorte (0,53 ha) verloren.

Die Gehölzflächen hingegen besitzen einen mittleren bis hohen naturschutzfachlichen Wert. Zu den Gehölzflächen zählen auch 1.412 m geschützte Knicks, Redder und Feldhecken sowie 8.599 m Hecken im Straßenrandbereich (SV_HF) mit mittlerer bis hoher Wertigkeit, die im Zuge des Ausbaus verloren gehen. Die Knicks besitzen besonders für die Laufkäfer eine hohe Bedeutung als Lebensraum. Insgesamt entsteht ein Knick- und Heckenverlust von insgesamt 10.008 m. Im Bereich des Auffangparkplatzes Avendorf gehen 61 Einzelgehölze durch den Ausbau verloren.

Durch den Bau der Anschlussstelle Puttgarden und der Verlegung einer Leitung nahe dem RRB 2 kommt es zum Verlust zweier geschützter Kleingewässer (§ 30 Abs.2 Nr.1 BNatSchG) von insgesamt 0,09 ha. Weitere Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen sind vergleichsweise gering: 0,63 ha Landröhricht und 0,1 ha Uferstaudenflur. Von den ebenfalls geschützten Brachwasserröhrichten gehen 0,01 ha im Bereich der Großenbroder Lagune durch den Ausbau verloren.

Ein Verlust einer Waldfläche ist im Bereich der Großenbroder Aue zu verzeichnen. Dort sind 0,67 ha des hochwertigen (teilentwässerten) Sumpf- und Bruchwaldes durch die Anlage eines Wirtschaftsweges sowie durch baubedingte Flächeninanspruchnahme betroffen (vgl. 9.1.3.2).

Im Detail sind die in der Eingriffsgrenze und der baubedingten Flächeninanspruchnahme durch Verlust betroffenen Biotoptypen in Kap. 8.1 und Kap. 9.1.2 dargestellt. Die betroffenen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Flächen werden gesondert gekennzeichnet (Anlage 12.1, Blatt 1.1. bis 1.5).

Bei Bau-km 0+050, im Anpassungsbereich zur A1, wird darüber hinaus eine für die Eingriffe durch den derzeit im Bau befindlichen Ausbau der A1 vorgesehen Ausgleichsfläche überbaut. Vorgesehen waren hier die Anlage von 0,16 ha Gehölzflächen sowie 0,04 ha Staudenflur.

Bei Bau-km 19+000 kommt es zur Überbauung einer Fläche, die als Kompensationsmaßnahme für ein Klärschlammklärer festgesetzt aber bislang nicht umgesetzt ist. Lt. Immissionsschutzrechtlicher Genehmigung ist hier eine waldartige Laubgehölzpflanzung von 0,16 ha anzulegen.

Beeinträchtigung von Lebensräumen und Biotopen durch Schadstoffimmissionen (PT3)

In unmittelbarer Nähe der B 207 treten randlich betriebsbedingte Wirkungen durch Schadstoffimmissionen auf. Mit zunehmender Entfernung nehmen sie jedoch relativ stark ab. Wesentliche Beeinträchtigungen werden nur innerhalb der Wirkzone 1 (gemäß Orientierungsrahmen) erwartet. Im Trassenverlauf sind teilweise empfindliche Biotope bzw. Vegetationsbestände hinsichtlich betriebsbedingter Einträge von Stickoxiden vorhanden wie z.B. nährstoffarme Biotope Strandwallbereiche und Magerwiesen an der Küste bei Großenbrode. Die Abschätzung der Konzentrationen von Luftschadstoffen (nach Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS-02) ergab allerdings, dass der Immissionswert für SO₂ zum Schutz der Vegetation bzw. von Ökosystemen bereits am Fahrbahnrand eingehalten wird (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG 2011). In der Gesamtbetrachtung ist die Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffimmissionen als gering einzustufen.

Die Größenordnungen der Beeinträchtigung von Biotopen innerhalb der Wirkzonen sind in Kap. 9.1.2 in Tabelle 29 nachzuvollziehen.

Beeinträchtigung wertgebender Tierarten durch Überbauung von Lebensräumen (T1)

Infolge der Überbauung und Versiegelung von Lebensräumen kommt es zu Gefährdungen von wertgebenden Tierarten.

Im Bereich der Großenbroder Aue/ Lagune Großenbrode befindet sich für zahlreiche Tierarten ein bedeutender Lebensraum. Durch den Ausbau werden kleine Teilflächen des Feuchtgebietskomplexes Großenbroder Aue (hochwertiges Jagdgebiet für Fledermäuse, Funktionsraum für Reptilien Ringelnatter und Waldeidechse sowie Lebensraum des Sprossers und anderer gehölbewohnender Vogelarten) auf der Südseite des bestehenden Straßendamms überbaut. An den Ausfahrten und an den Brückenbauwerken (Querungsmöglichkeiten) werden (z.T. potentielle) Jagdgebiete und Leitstrukturen von Fledermäusen durch die Gehölzbeseitigung beeinträchtigt.

Im Bereich der Mittelhofbrücke kommt es durch den Abriss des Brückenbauwerks zur Gehölzbeseitigung in diesem Bereich und somit zum Teilverlust eines hochwertigen Jagdhabitats.

Es gehen insg. 1.412 m Knicks und Redder verloren, die eine hohe Bedeutung für Laufkäfer haben.

An der AS Puttgarden ist der Verlust eines hochwertigen und geschützten Kleingewässers (Gewässer 56) mit hoher Bedeutung für Libellen und Laufkäfer sowie als Brutplatz für das Teichhuhn (artenschutzrechtlicher Konflikt) zu verzeichnen.

Bei Bau-km 1+000 kann es durch Überbauung zu einem Brutplatzverlust für das Rebhuhn (Brutvogel und Charakterart der halboffenen Standorte) kommen.

Ebenfalls treten für Brutvögel des Offenlandes, insbesondere Feldlerche und Kiebitz, sowie der halboffenen Standorte und der Gehölze potentielle Reviervverluste im Trassenverlauf auf, die sich jedoch nicht punktgenau verorten lassen (vgl.T1V in Anlage 12.1). Auch unter Berücksichtigung einer kumulativen Betrachtung aller Störungen (vgl. Kap. 4.6.3.15) werden für

die Arten Feldlerche, Kiebitz sowie verschiedene Gilden Revierverluste im gesamten Trassenverlauf angenommen (vgl. Kap. 10).

Bei Bau-km 15.216+700 -17+100 sowie Bau-km 17+600 – 17+900 in der Nähe zu den Gewässern 47 und 50 kommt es zu einem Verlust von Überwinterungshabitaten für Kammolche (artenschutzrechtlicher Konflikt). Durch die Entwicklung vorgezogener provisorischer Überwinterungsquartiere (Maßnahmen 15.2 und 16.3) verbunden mit Amphibiensperreinrichtungen (auch in Bezug auf T4) ist eine Vermeidung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die beiden lokalen Laichgemeinschaften des Kammolches vollständig gegeben.

Zusätzliche Zerschneidungswirkung durch den Ausbau für Fledermäuse (T2, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Die Kollisionsgefahr und die Zerschneidungswirkung für Fledermäuse, insbesondere für Zwerg-, Rauhhaut- und Breitflügelfledermaus, im trassenübergreifenden Jagdgebiet im Bereich der Großenbroder Aue (J5) werden durch die Kollisionsschutzeinrichtungen und die neue Unterführung (vgl. Kapitel 5.2) vermieden. Auf Grund der geringen Kollisionsgefährdung der Art konnte für den Großen Abendsegler keine artenschutzrechtliche Relevanz festgestellt werden (vgl. Kap. 4.6.3.15). Nach dem Ausbau der Straße bei Mittelhof kann es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko im Bereich des Jagdhabitates J2-N für jagende Zwerg-, Rauhhaut-, und Breitflügelfledermäuse kommen. Durch ein Freihalten der südlichen Böschung im Bereich der rückgebauten Mittelhofbrücke von Gehölzvegetation - im Bereich der Bau-km 2+230 bis 2+400 - (Maßnahme 0.2) kann dieses vermieden werden.

Möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen durch Störungen während der Bauphase (T3, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Über das Aussetzen der Baufeldräumung während der Brut- und Aufzuchtzeit werden Konflikte für Vogelarten der halboffenen Standorte, des Offenlandes sowie für Gebüsch- und Gehölzbrütende Arten vermieden (vgl. Maßnahmen 0.6-1, Kapitel 5.2). Für Vogelarten der Gewässer kann eine Konfliktvermeidung durch eine Baufeldräumung der Gewässer Nr. 10, 55, 56, 60 außerhalb der Brutzeiten erreicht werden (Maßnahme 0.6-3).

Die für Fledermäuse bestehende Gefahr der Tötung in einem Tagesquartier wird durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzrodung von Bäumen (Maßnahme 0.6-2) und durch die zeitliche Beschränkung des Rückbaus der Tankstelle (Maßnahme 6.5) vermieden. Auch für die an der Tankstelle brütenden Rauch- und Mehlschwalben wird so ein artenschutzrechtlicher Konflikt vermieden.

Gefährdung von Amphibien durch Baubetrieb und Verkehr (T4, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Durch die Einrichtung von Sperreinrichtungen (Maßnahmen Nr. 12.2, 15.2 sowie 17.5 und 17.6) ist eine Vermeidung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die drei lokalen Laichgemeinschaften des Kammolches in den Gewässern 32, 47 und 57 vollständig gegeben.

Beeinträchtigung von Rastvögeln durch Störungen während der Bauphase (T5, artenschutzrechtlicher Konflikt)

Für die Reiherente und die Berg- und Tafelenten (Bestände landesweiter Bedeutung) sind während der Bautätigkeit an der nördlichen Fahrbahn Störungen der Rastplätze an der Großenbroder Lagune nicht auszuschließen. Es kann zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Reiher-, Berg und Tafelenten und zum Eintreten des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommen.

6.3 Darstellung der Auswirkungen auf europäische Schutzgebiete des Netzes NATURA 2000

Innerhalb und angrenzend an den Untersuchungsraum befinden sich FFH- bzw. Vogelschutzgebiete des Netzes Natura 2000.

Verwandte Quellen zur Beurteilung der Lärmempfindlichkeit bei Vögeln und zur Stickstoffbelastung von Lebensraumtypen

Für die Einschätzung der Lärmempfindlichkeit von Vögeln wurden die Ergebnisse des Forschungsprojektes „F+E Vorhaben des Bundesverkehrsministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen - Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ (GARNIEL et al. 2007) berücksichtigt. Vor allem bodenbrütende Vogelarten können bei hohem Hintergrundlärm erhöhte Verluste durch Prädation erleiden. Für den Reproduktionserfolg solcher Arten stellt insofern Lärm eine Gefahrenquelle dar. Bei KIFL (2009) werden solche Brutvögel (z. B. Bekassine, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Rotschenkel) als Gruppe mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm - wenn der kritische Pegel von 55 dB(A) überschritten wird - charakterisiert. Aus diesem Grund wird in der jeweiligen FFH-VP die Situation der 55 dB (A)-Isophone näher beschrieben. Die 55 dB(A)-Isophone (tags) für den momentanen Verkehr bildet im Untersuchungsgebiet (in Höhe Großenbrode) einen Wirkraum von durchschnittlich etwa 290 m Breite. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzwand (Prognose Planfall mit Lärmschutzwand) verringert sich der Korridor auf 250 m. Nördlich der B 207 in Höhe Großenbrode reduziert sich der Abstand der 55-dB(A)-Isophone durch die Lärmschutzwand auf ca. 50 m (siehe Karte zum BSG 1530-491 im Materialband).

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die relevanten Vogelarten und deren Lebensräumen zu erwarten. Durch die verkehrsbedingte Vorbelastung sind die Vogelarten bereits an die existenten Störreize durch den Verkehr adaptiert. Die Erhöhung der Verkehrsströme führt ggf. zu einer temporären Vergrämung aus den trassennahen Bereichen. Es ist jedoch infolge der hohen Qualität der Lebensräume nach einer gewissen Adaptionsphase davon auszugehen, dass auch diese Bereiche wieder besiedelt werden.

Mit der anzunehmenden Zunahme des Kfz-Verkehrs sind erhöhte Emissionswerte - insbesondere Stickstoffwerte - über den Wirkpfad Luft verbunden. Diese führen zwar nicht zu einer unmittelbaren Beeinträchtigung der europäisch streng geschützten Arten, allerdings sind

indirekte Wirkungen auf die Arten, durch bspw. eutrophierungsbedingte Modifizierungen nicht auszuschließen. Der Aspekt der zunehmenden Belastungen durch Schademissionen wird unter dem Begriff „Critical Loads“ diskutiert und geregelt (LAI 2006).

Im Rahmen der vorliegenden FFH-VP (vgl. Materialband) wird - in Abhängigkeit der modellierten Verkehrsprognose (LAIRM CONSULT GMBH 2010) - geprüft, ob das Vorhaben geeignet sein könnte, durch Emissionen (und die damit verbundenen Stoffeinträge) die Natura 2000-Gebiete hinsichtlich der Lebensräume zu beeinträchtigen. Eine Beeinträchtigung der Lebensräume, würde schließlich auch eine Beeinträchtigung der relevanten Vogelarten nach sich ziehen. Die Beurteilung, ob erhöhte Stickstoffimmissionen zu einer Beeinträchtigung der Vogelarten führen können, erfolgte im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfungen. Hierfür wurden die Grenzisophonen mit dem DTV (vgl. 9.1.1.3) ermittelt.

Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“

Folgende Lebensraumtypen FFH-RL Anhang I kommen in diesem FFH-Gebiet vor:

- (1110) Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser
- (1140) Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt
- (1160) Flache große Meeressarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)
- (1170) Riffe

Für rastende Reiherenten als charakteristische Rastvogelart des LRT „Lagunen des Küstenraumes (*1150) können Beeinträchtigungen während der Bauzeit nicht ausgeschlossen werden. Durch die Umsetzung Schadensbegrenzender Maßnahmen (M 0.6-4 Bauzeitenregelung) können diese jedoch auf ein unerhebliches Niveau reduziert werden.

Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen auf die charakteristischen Arten bzw. Artengruppen und ihre Lebensräume durch die vorgesehene Trassenoptimierung im Bereich Großenbrode ausgeschlossen werden.

Die Erhaltungsziele, welche für das FFH-Gebiet bzgl. der Lebensraumtypen des Anhangs I und die Art des Anhangs II (hier Schweinswal) der FFH-Richtlinie formuliert wurden, werden nicht erheblich beeinträchtigt. Ebenfalls auszuschließen sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die charakteristischen Vogelarten. Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen diesem Gebiet und den mit ihm in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Verträglichkeitsprüfung zum VSG DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“

Als übergreifendes Erhaltungsziel werden in MLUR (2009b) der Erhalt der Küstengewässer mit außerordentlicher Bedeutung im internationalen Vogelzuggeschehen als möglichst störungsfreies Rast- und Überwinterungsgebiet für zahlreiche Entenarten, als günstiger Nah-

rungslebensraum für Brut- und Rastvögel sowie als Brutlebensraum für Küsten-, Wiesen- und Röhrichtvögel ausgewiesen. Zusammen mit den übrigen Ostseegebieten hat es existenzielle Bedeutung als Überwinterungsgebiet für (Meeres-) Enten. Zudem wird der Erhalt unzerschnittener Räume im Gebiet, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z. B. Stromleitungen und Windkraftanlagen sind, ebenfalls als Erhaltungsziel genannt. Neben diesen Erhaltungszielen werden weitere Ziele für die Vogelarten genannt.

Von dem geplanten Vorhaben gehen nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand geringe bis mittlere Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes aus. Diese sind für fast alle zu betrachtenden Arten nicht erheblich.

Nur für rastende Reiher-, Berg- und Tafelenten ergeben sich durch baubedingte Störungen in zeitlich begrenztem Umfang Beeinträchtigungen. Auf Grund der zunehmend hohen Bedeutung der Großenbroder Lagune für eine relativ hohe Zahl dort rastender Reiher- und Bergenten, werden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen (vgl. FFH-VP VSG DE 1530-491 im Materialband) sind erhebliche Beeinträchtigungen auf die im Rahmen der vorliegenden FFH-VP-relevanten Vogelarten (vgl. Tab. 2.1 der FFH-VP) auszuschließen.

Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für die Vogelarten der V-RL und deren Lebensräume wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Durch die Maßnahme werden die Erhaltungsziele, die für das Natura 2000-Gebiet bzgl. der relevanten Vogelarten und deren Lebensräume formuliert wurden, nicht erheblich beeinträchtigt. Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen diesem Gebiet und den mit ihm in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“

Bedingt durch das Einhalten entsprechender Abstände können erhebliche Beeinträchtigungen auf die FFH-Lebensraumtypen und die beiden Arten des Anhangs II (Rotbauchunke und Zauneidechse) der FFH-RL ausgeschlossen werden.

Um den Grad der Beeinträchtigung durch die Schadstoffe auf die Lebensraumtypen abschätzen zu können, wurden als Richtwerte die durch LAIRM Consult (vgl. LAIRM CONSULT, 2010) ermittelten „Critical Loads“ angesetzt. Es zeigte sich, dass die von KIFL (2007) genannten Bagatellschwellen für Stickstoff wie auch das u. g. Abschneidekriterium im GGB 1631-393 nicht überschritten werden und demnach keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen durch das Vorhaben anzunehmen sind.

Im Stickstoffleitfaden Straße (FGSV, S. 25f, Entwurf vom Nov 2014) wird ausgeführt, dass für Küsten-Lebensraumtypen, die im unmittelbaren Einflussbereich des Meerwassers liegen, ohne eine nähere Prüfung davon ausgegangen werden kann, dass keine relevanten Wirkungen durch atmosphärischen Stickstoffeintrag aus Straßenbauvorhaben eintreten können. Daher werden für die LRT 1150, 1330, 1220 keine Critical-Loads festgelegt. Für die zwi-

schen den Lagunen und der Ostsee gelegenen Lebensraumtypen (LRT 2110 Primärdünen, 2120 Weißdünen, 2130 Graudünen) wurde auch im Rahmen der Aktualisierungskartierung 2012 festgestellt, dass es seit 2008 nennenswerte Überschwemmungen mit erheblichen Materialverlagerungen gegeben hat. Auf Grund der damit belegten Kurzlebigkeit dieser LRT und dem regelmäßigen Eintrag von eutrophiertem Ostseewasser sind demnach keine relevanten Wirkungen durch atmosphärischen Stickstoffeintrag durch das Vorhaben zu erwarten. Mit dem neuen Stickstoffleitfaden wird auch das sog. Abschneidekriterium bestätigt. Dieses hat einen Wert von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ und kennzeichnet die max. Depositionsrate, bis zu der sich keine kausalen Zusammenhänge zwischen Emission und Deposition nachweisen lassen. Er liegt deutlich unterhalb nachweisbarer Wirkungen auf die Schutzgüter der FFH-RL. Auf Grund der geschilderten Sachverhalte wurde auf eine Aktualisierung der Untersuchung zur Stickstoffdeposition verzichtet. Es sind auch weiterhin keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen durch das Vorhaben zu erwarten.

Beeinträchtigungen durch Lärm auf die Arten des Anhangs II der FFH-RL können ebenfalls ausgeschlossen werden. Es sind daher nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des GGBs DE 1631-393 zu erwarten.

Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für FFH-Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I bzw. II der FFH-RL wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die Maßnahme die Erhaltungsziele, welche für das FFH-Gebiet bzgl. der Lebensraumtypen des Anhangs I und die Art (hier Rotbauchunke) des Anhangs II der FFH-Richtlinie formuliert wurden, nicht erheblich beeinträchtigt werden. Ebenfalls auszuschließen sind erhebliche Beeinträchtigungen auf Arten, die im Standarddatenboden genannt werden.

Die nicht auszuschließenden Beeinträchtigungen auf rastende Reiherenten als charakteristische Rastvogelart des LRT „Lagunen des Küstenraumes (*1150) können durch Schadensbegrenzende Maßnahmen (M 0.6-4 Bauzeitenregelung) auf ein unerhebliches Niveau reduziert werden. Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für die Vogelarten der V-RL und deren Lebensräume wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen diesem Gebiet und den mit ihm in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“

Von dem Vorhaben gehen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL, die Arten des Anhang II (Schweinswal und Zauneidechse) der FFH-RL und die charakteristischen (Vogel-) Arten aus,

insofern sind keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Als relevanter Wirkfaktor wurden die erhöhten Emissionsbelastungen herausgearbeitet. Um den Grad der Beeinträchtigung durch die Schadstoffe auf die Lebensraumtypen abschätzen zu können, wurden als Richtwerte die „Critical Loads“ eingesetzt. Es zeigte sich, dass die von KIFL (2007) genannten Bagatellschwellen für Stickstoff im GGB nicht überschritten werden und demnach keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch das Vorhaben anzunehmen sind.

Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für FFH-Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I bzw. II der FFH-RL wird durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen diesem Gebiet und den mit ihm in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Verträglichkeitsprüfung zum VSG DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“

Bedingt durch das Einhalten entsprechender Abstände können direkte Beeinträchtigungen auf die Vogelarten des Anhang I und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der V-RL sowie die übrigen relevanten Vogelarten (vgl. LEGUAN 2011, Tabelle 2.1) ausgeschlossen werden.

Als maßgebliche Quelle für die Einschätzung der Lärmempfindlichkeit von Vögeln wurden die Ergebnisse des Forschungsprojektes „F+E Vorhaben des Bundesverkehrsministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen - Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ (GARNIEL et al. 2007) berücksichtigt.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für die relevanten Vogelarten und deren Lebensräume zu erwarten. Durch die verkehrsbedingte Vorbelastung sind die Vogelarten bereits an die existenten Störreize durch den Verkehr adaptiert. Die Erhöhung der Verkehrsströme führt ggf. zu einer temporären Vergrämung aus den trassennahen Bereichen. Es ist jedoch infolge der hohen Qualität der Lebensräume nach einer gewissen Adaptionsphase davon auszugehen, dass auch diese Bereiche wieder besiedelt werden. Die Beeinträchtigungen durch den Bauverkehr sind temporär und führen ebenfalls nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Die sensiblen Bereiche der festlandseitigen Lagune bei Großenbroderfähre und der Lagune bei Fehmarnsund werden im Zuge des Vorhabens nicht beansprucht, da weder die Brückentrassen noch die Fehmarnsundbrücke von den Ausbauplanungen tangiert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die dortigen Vogelarten können insofern ausgeschlossen werden. Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen diesem Gebiet und den mit ihm in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet DE 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“

Bedingt durch das Einhalten entsprechender Abstände können direkte Beeinträchtigungen auf die FFH-LRT und Arten ausgeschlossen werden.

Es zeigte sich, dass die von KIFL (2007) genannten Bagatellschwellen für Stickstoff im GGB nicht überschritten werden und demnach keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-LRT und des Kriechenden Scheiberichs durch das Vorhaben anzunehmen sind. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Lärm auf den Kammmolch sowie die Beeinträchtigung von Wanderungsbewegungen können ebenfalls ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die charakteristischen (Vogel-) Arten. Für sie sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

Kumulative Beeinträchtigungen durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte treten nicht auf.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen diesem Gebiet und den mit ihm in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Zusammenfassung

Von dem geplanten Vorhaben gehen nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine bzw. nur geringe, auf die Bauzeit beschränkte, Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Natura-2000-Gebiete aus. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung sind diese nicht erheblich.

Die Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustandes“ für die Vogelarten der RL und deren Lebensräume sowie für FFH-Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I bzw. II der FFH-RL wird durch den Ausbau der B 207 nicht gefährdet.

Es kommt nicht zu kumulativen Auswirkungen in Zusammenhang mit der Realisierung anderer Pläne und Projekte.

6.4 Darstellung der Auswirkungen auf Boden

Überbauung / Zerstörung bzw. Veränderung gewachsener Böden durch Versiegelung, Überschüttung und Verdichtung sowie Auf- und Abtrag (bau -und anlagebedingt; B1, B2)

Durch den Straßenausbau und der damit verbundenen Errichtung von Nebenanlagen erfolgt eine dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Funktionen auf 82,66 ha (105,41 ha Eingriffsgrenze minus bereits bestehende Straßenversiegelung von 22,75 ha). Von den 82,66 ha werden 46,19 ha Böden besonderer Bedeutung (Fehmaraner Schwarzerden, Niedermoorböden), 7,00 ha Böden allgemeiner Bedeutung und 39,39 ha vorbelastete Böden (bestehende Straßenböschungen) in Anspruch genommen.

Von den 82,66 ha werden 26,90 ha durch Neuversiegelung überbaut, d.h. hier erfolgt ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen. Die restliche Fläche von 56,76 ha wird durch Nebenanlagen überformt; auf den neuen, nicht versiegelten Bodenauf- bzw. -abtragsflächen kann grundsätzlich eine neue Bodenbildung stattfinden.

Dies gilt auch für die Bodenumlagerungsfläche. Im Bereich der Bodenumlagerungsfläche wird der bisher gewachsene Boden durch Torfe und Mudden auf rund 3 ha überschüttet.

Ein zusätzlicher Bodenverlust erfolgt durch Herstellung der erforderlichen Standsicherheit im Bereich der erforderlichen Baugrundsanierungen mit Vollaustausch des Bodens (Bau-km 3+260 bis 3+460, 3+750 bis 3+950, 3+950 bis 4+100, 5+220 bis 5+350, 15+150 bis 15+250). Die Torf- und Muddeschichten sind bei Bau-km 3+260 bis 3+460 bis ca. 4,5 m mächtig, während sie in den anderen Bereichen eine maximale Mächtigkeit von 2,5 m besitzen. Der Bodenanstall durch Austausch ist aber vergleichsweise gering und die Beeinträchtigungen gehen nicht über die Eingriffsgrenze hinaus.

Vorübergehende Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme zu erwarten, da die Flächen nach der Beanspruchung wiederhergestellt bzw. naturnah entwickelt oder der früheren Nutzung wieder zugeführt werden. Insgesamt sind 37,18 ha betroffen, davon sind 25,06 ha Böden mit besonderer Bedeutung.

Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen (betriebsbedingt; B3)

Die verkehrsbedingten Schadstoffeinträge führen entlang der Straßen zu Beeinträchtigungen der Regulations- und Regenerationsfunktionen des Bodens. Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeintrag sind im Bereich der in Anlage 12.1, Blatt 2.1 –2.3 dargestellten Wirkzonen anzunehmen. Die Wirkzonen reichen von Bau-km 0-180.600 bis 6+150 auf dem Festland und von Bau-km 9+850 bis 14+070 (AS Burg) auf der Insel Fehmarn (vgl. Tabelle 26 in Kapitel 9.1.1.3). In diesen Bereichen ist mit einer gewissen Zunahme der Schadstoffe aufgrund der höheren Verkehrszahlen zu rechnen. Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffimmissionen nehmen jedoch mit zunehmender Entfernung vom Emissionsort ab.

Nach Prinz und Kocher (1997) kann davon ausgegangen werden, dass ab einem Abstand von 10 m vom Fahrbahnrand keine unzulässig hohen oder gefährdenden Schadstoffbelastungen des Bodens hinsichtlich einer sensiblen multifunktionalen Nutzung (insbesondere auch der landwirtschaftlichen Nutzung) zu erwarten sind. Insofern ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung der zweispurigen B 207 und der relativ geringen Schadstoffzunahme im unmittelbaren Trassenbereich nur von geringen zusätzlichen Beeinträchtigungen auszugehen.

6.5 Darstellung der Auswirkungen auf Wasser

Dauerhafte und temporäre Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Verdichtung sowie Auf- und Abtrag (bau- und anlagebedingt; W1, W2)

Die Versiegelung durch die Straßen- und Wegeflächen sowie die Verdichtung der Bodenoberfläche durch Straßennebenbauwerke führt zu einer Einschränkung der Versickerung des Niederschlagswassers.

Innerhalb der Eingriffsgrenze auf den neuversiegelten Flächen mit 26,90 ha (davon 0,08 ha mit besonderer Bedeutung und 26,82 von allgemeiner Bedeutung für den Wasserhaushalt) ist von einer dauerhaften Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung auszugehen. Auf den restlichen Flächen innerhalb der Eingriffsgrenze (56,76 ha Fläche), die bauliche Nebenanlagen darstellen, kann aufgrund der Dammschüttungen aus Sand über lehmigen Böden weiterhin zumindest teilweise eine Versickerung als Beitrag zur Grundwasserneubildung stattfinden. Hier ist lediglich von einer geringen Beeinträchtigung, aber nicht von einem Verlust der Funktion auszugehen.

Die zeitweise Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung innerhalb der baubedingten Flächeninanspruchnahme (37,18 ha) beträgt auf Flächen besonderer Bedeutung für Wasser 0,06 ha, auf Flächen allgemeiner Bedeutung 37,13 ha. Die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate werden insgesamt aufgrund des begrenzten Bauzeitraums (baubedingt) und der ohnehin geringen Grundwasserneubildungsrate in Bezug auf die anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen als gering eingestuft.

Verlust/ Überbauung von Kleingewässern mit besonderer Bedeutung (bau- und anlagebedingt; W3)

Im Bereich der geplanten Ausfahrt Puttgarden wird ein Kleingewässer besonderer Bedeutung, das auch gem. § 30 Abs. 2 BNatSchG geschützt ist, westlich der B 207 durch die neue Ausfahrt überbaut. Die Beeinträchtigung ist erheblich, da das Gewässer vollständig verloren geht. Nordöstlich von Orthfeld geht ein weiteres Kleingewässer durch die Verlegung von Leitungen verloren.

6.6 Darstellung der Auswirkungen auf die Landschaft / Landschaftsbild

Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und –räumen innerhalb der Straßenzone (L1)

Durch das Bauwerk Straße ist ein Verlust bzw. die Überprägung von Landschaftselementen und –räumen sowie eine Beeinträchtigung angrenzender Landschaftsräume in mittlerem Maße gegeben. Innerhalb der Straßenzone gehen auf den randlichen, bereits vorbelasteten Flächen auf der jeweiligen Ausbauseite die Gehölze verloren. Auf dem Festland erfolgt abschnittsweise eine Wiederherstellung von Landschaftselementen durch Böschungsbepflanzung auf der Südseite der Trasse, während auf der Insel Fehmarn lichte Baumreihen auf der Westseite der Trasse zur Minimierung der Verluste vorgesehen werden (s. Kap. 5.5.).

Wesentliche Eingriffe in Landschaftsbildräume mit hohen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen in der Großenbroder Aue mit einer hohen Gesamtempfindlichkeit auf 0,81 ha. Der Verlust von Landschaftsbereichen mittlerer Bedeutung beträgt 11,50 ha, in Bereichen geringer Bedeutung 16,15 ha.

Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Trasse hinaus in der visuellen Wirkzone (L2)

Bei dem vorliegenden Vorhaben sind aufgrund der vorhandenen Straße bereits Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vorhanden, so dass nur durch wesentliche bauliche Neuerungen an wenigen Stellen erhebliche neue bzw. zusätzliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen. Dies gilt z.B. für die Errichtung von Lärmschutzwänden bei Großenbrode sowie durch den Neubau einer Ausfahrt bei Puttgarden. Hier entstehen durch die Dimensionierung der Anlagen Beeinträchtigungen, die über die vorhandenen erheblich hinauswirken. Aufgrund der Schallgrenzwerte im Bereich des Ortes Großenbrode zwischen Bau-km 3+760 bis 5+120 muss eine Lärmschutzwand (z.T. in Kombination mit Querungshilfe für Fledermäuse) errichtet werden. Durch diese bis zu 4,0 m hohe bauliche Anlage entstehen visuelle Auswirkungen im Bereich südlich und nördlich Großenbrode. Dies ist auf der Festlandseite die einzige Stelle, an der es zu visuellen Beeinträchtigungen durch den Trassenausbau kommt.

Weiterhin kommt es durch den Straßenausbau zu einem Verlust gehölzbestandener Böschungen und Randbereiche (siehe L1), die derzeit eine gute Einbindung der Trasse in die Landschaft gewährleisten. Auf dem Festland erfolgt daher abschnittsweise eine Einbindung der Trasse mit einer dichten Böschungsbepflanzung auf der Südseite der Trasse (s. Kap. 5.5). Auf der Insel Fehmarn entfallen überwiegend die westlichen gehölzbestandenen Böschungen und somit deren sichtverschattende Wirkung. Aus diesem Grund ist die Trasse der B 207 etwas deutlicher wahrnehmbar als in der derzeitigen Landschaftssituation. Durch die Pflanzung von Baumreihen erfolgt ein gewisses Maß an landschaftlicher Einbindung der Trasse (vgl. Kapitel 5.5).

6.7 Darstellung der Auswirkung auf Kultur- und Sachgüter

Mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern bzw. archäologischen Fundstätten (K1)

Aufgrund der hohen Dichte von Einzelfunden im trassennahen Bereich (beidseitig) zwischen Heiligenhafen-Ost und der Fehmarnsundbrücke sowie den Einzelfunden auf der Insel Fehmarn sind weitere, bisher nicht bekannte Vorkommen und deren Beeinträchtigungen trotz der vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen nicht auszuschließen.

7 DARSTELLUNG VON ART, UMFANG UND ZEITLICHEM ABLAUF DER ERFORDERLICHEN AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

7.1 Allgemeine Planungsziele

Um den Anforderungen der § 13 ff BNatSchG nach Vermeidung, Ausgleich und Ersatz innerhalb einer angemessenen Frist zu entsprechen, werden begleitend zum Straßenbau bzw. nach dessen Abschluss landschaftspflegerische Maßnahmen zur Eingriffskompensation durchgeführt. Gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Wenn ein Eingriff nicht vermeidbar ist, ist der Verursacher gem. § 15 BNatSchG verpflichtet die Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (vgl. Ausgleichsmaßnahmen) oder durch Ersatzmaßnahmen zu ersetzen.

Entsprechend ihrer Zweckbestimmung bzw. der jeweiligen Lage werden die Maßnahmen unterschieden in:

- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Sinne von § 15 BNatSchG.

- Gestaltungsmaßnahmen

Auf den durch den Eingriff unmittelbar betroffenen Flächen (z.B. Damm- und Einschnittsböschungen, Rand- und Mittelstreifen, Regenrückhaltebecken) sind in der Regel begleitende Maßnahmen zur Gestaltung des Straßenumfeldes vorgesehen.

- Ausgleichsmaßnahmen

Diese Maßnahmen erfolgen im Umfeld des Eingriffs, das durch vergleichbare ökologische Verhältnisse gekennzeichnet ist. Ein Eingriff gilt als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist.

- Ersatzmaßnahmen

Durch Ersatzmaßnahmen werden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes in sonstiger Weise kompensiert bzw. das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht wieder neugestaltet. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatzmaßnahmen ist nicht erforderlich.

- artenschutzrechtliche Maßnahmen

Soweit erforderlich erfolgen diese Maßnahmen im direkten Umfeld des Eingriffs. Diese Maßnahmen dienen der Vermeidung der vier Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr.1-4 BNatSchG. Es können Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen aber auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sein.

7.1.1 Gestalterische Zielsetzungen und Entwicklungsziele für Wohnumfeld, Erholung und Landschaftsbild

Als wesentliche Ziele im Rahmen des Trassenverlaufs des Abschnitts sind zu nennen:

Festland

Soweit bestehende Feldhecken oder andere Gehölzstrukturen in der Landschaft als Sichtschutz zur B 207 wirken und die Immissionen der Bundesstraße mindern, sollen für die angrenzenden Ortslagen, die im Nahbereich der Trasse liegenden Einzelhöfe und für hochwertige Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung Abpflanzungen (überwiegend) am Straßendamm erfolgen. Dadurch kann eine Minimierung der optischen und akustischen Störwirkungen durch das Bauwerk und den Straßenverkehr erreicht werden. Für die Pflanzungen werden ausschließlich standort- und landschaftsgerechte heimische Gehölzarten verwendet. Im Bereich der nah am Ausbauabschnitt liegenden Ortschaft Großenbrode wird trassenparallel eine Lärmschutzwand geführt, die zugleich als Fledermausleiteinrichtung fungiert und lärm- und sichtmindernd wirkt. Optische Beeinträchtigungen der Wand werden wiederum z.T. durch dichte Gehölzpflanzungen minimiert.

Insel Fehmarn

Zur optischen Minimierung der Störwirkungen durch das Bauwerk und den Straßenverkehr erfolgt die Anpflanzung von Baumreihen am neu zu bauenden westlichen Straßendamm im Nahbereich angrenzender Ortslagen sowie von im Nahbereich der Trasse liegenden Einzelhöfen. Eine flächenhafte, dichte Bepflanzung mit z.B. Feldgehölzen entlang der Trasse wird i.d.R. bewusst vermieden, um Konflikte Tiere und insbesondere Wildunfälle zu minimieren (vgl. Kapitel 3.3.3).

Querungsbauwerke

Soweit als möglich erfolgt eine landschaftliche Einbindung der Trasse durch die oben genannten Gehölzpflanzungen. Die querenden Brückenbauwerke der B 207 werden in der Regel von Baumreihen bzw. Alleen begleitet und damit optisch besser in die Landschaft eingebunden.

Die Querungsbauwerke über die B 207 werden neu gebaut und dadurch die bestehenden Wegebeziehungen für die Landwirtschaft, die landschaftsgebundene Erholung insbesondere der ortsansässigen Bevölkerung (Rad-, Wander- und Spazierwege) wiederhergestellt sowie die wesentlichen soziokulturellen Wegebeziehungen zwischen den Siedlungen gewahrt.

7.1.2 Ökologische Ziele der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Grundsätzlich zielen die landschaftspflegerischen Maßnahmen darauf ab, die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Dabei ist die Einhaltung folgender Kriterien anzustreben:

- Wiederherstellung der räumlich prägenden, funktionalen Beziehungen innerhalb des Naturhaushaltes und dabei möglichst landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes,
- Wiederherstellung der gestörten Funktionen und Werte in einem planungsrelevanten Zeitraum,
- Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen mit Maßnahmen in gleichartiger und insgesamt gleichwertiger Weise zu den beeinträchtigten Funktionen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort,
- Vorsehen von Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst gleichwertige oder zumindest ähnliche Funktionen wiederherzustellen, wobei der räumlich-funktionale Zusammenhang im Vergleich zu den Ausgleichsmaßnahmen weniger stark ist. Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatzmaßnahmen ist nicht erforderlich, wobei angestrebt wird, Maßnahmen in der gleichen naturräumlichen Einheit wie das Eingriffsvorhaben (Fehmarn und Oldenburger Graben bzw. mindestens Schleswig-Holsteinisches Hügelland) durchzuführen.

Als wesentliche ökologische Zielsetzungen bei der Planung des Trassenausbaus zwischen Heiligenhafen und Puttgarden sind zu nennen:

Eine Tierquerungsmöglichkeit wird westlich von Großenbrode zwischen der nördlich der Trasse befindlichen Lagune und der südlich gelegenen Großenbroder Aue gebaut, um die Verbindung dieser beiden Funktionsräume zu verbessern bzw. den Biotopverbund aufzuwerten und dauerhaft zu sichern.

Um die Querungen von Vögeln und Fledermäusen und damit die Kollisionsgefahr zu minimieren sowie den Verlust von Leitstrukturen auszugleichen, werden an den Querungsbauwerken Überflughilfen bzw. Leitstrukturen in Form von Baumreihen vorgesehen.

Das auf der Trasse anfallende Niederschlagswasser wird nicht ungereinigt versickert, sondern zentral abschnittsweise zu Regenrückhaltebecken geleitet und durch vorgelagerte Absetzbecken gesäubert. Auf dem Festland erfolgt danach die Einleitung in die Großenbroder Aue (RRB 1) bzw. in das Verbandsgewässer Nr. 5.1.1 (RRB 2). Auf der Insel Fehmarn wird das gereinigte Wasser aus den Regenrückhaltebecken in die nachfolgend genannten Verbandsgewässer gepumpt. Das RRB 3 wird in das Verbandsgewässer Nr. 5 eingeleitet, aus dem RRB 4 in die Nr. 5.2.2, aus dem RRB 5 in die Nr. 3.3.4 und aus dem RRB 6 in das Gewässer Nr. 3.1 (Drohngraben). Durch die Rückhaltebecken wird die Einleitung auf den zulässigen Abflusswert für Ackerflächen gedrosselt. Durch diese Maßnahmen können erhebliche Belastungen der Fließgewässer vermieden werden.

Eine Voraussetzung zum Erhalt der Lebensgemeinschaften ist es, die Entwicklung geeigneter Flächen nach dem ökosystemaren Ansatz auszurichten. Der Schutz von Ökosystemen und deren Lebensgemeinschaften ist effektiver innerhalb eines großflächigen Biotopverbundes zu erreichen. Eine Sicherung von Lebensgemeinschaften auf isolierten kleinen Flächen ist generell schwierig, da die negativen Randeffekte bei kleinen Flächen gravierender wirken

und dadurch die Überlebensfähigkeit von Populationen oder Lebensgemeinschaften stark eingeschränkt ist. Insofern sind wesentliche Zielräume der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen die Räume des Biotopverbundsystems bzw. der Funktionsräume im Bereich der Ausbauplanung. Die ökologischen Zielsetzungen werden im Folgenden in den wesentlichen Maßnahmenbereichen genannt.

Maßnahmen im Schwerpunktbereich Küstengebiet Großenbrode bzw. Funktionsräume Lagune Großenbrode und Großenbroder Aue

- Verbesserung des regionalen Biotopverbundes im Bereich Großenbrode zwischen Großenbroder Aue und der nordwestlich gelegenen Lagune durch Trittsteinbiotope (offener Graben, feuchte Uferstauden, Ruderalflächen und Gehölze), die zur Tierquerung (Maßnahme 5.5) führen und als Leitlinien für Fledermäuse, Insekten, Amphibien, Klein- und Großsäuger sowie potenziell für den Fischotter dienen (Maßnahme 5.1)
- Minimierung des Stoffeintrages in diesem Bereich in Boden (Niedermoor) und Graben durch Extensivierung der angrenzenden Nutzung, z. Zt. Ackernutzung bis an die Dammböschung bzw. die Großenbroder Aue (Maßnahme 5.1)
- Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes im Bereich der Großenbroder Aue durch Anlage eines Gewässerrandstreifens als Ersatzmaßnahme für Versiegelungen durch den Trassenausbau (Maßnahme 5.3)
- Großflächige Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes durch Extensivierung derzeit ackerbaulich genutzter Flächen im küstennahen Bereich innerhalb des Biotopschwerpunktbereiches angrenzend zum FFH-Gebiet als Ersatzmaßnahme für Versiegelungen durch den Trassenausbau (Maßnahmen 6.6 bis 6.8)
- Schaffung von hochwertigen Lebensräumen für Feldlerche und Kiebitz sowie für Brutvögel des Offenlandes und der halboffenen Standorte durch Entwicklung von extensivem Grünland auf ackerbaulich genutzten Flächen (Maßnahmen 6.6 bis 6.8)

Maßnahmen im Bereich des Funktionsraums Agrarlandschaft Fehmarn

- Gehölzpflanzungen und Entwicklung von Staudenfluren im Bereich der Ausfahrten und an den Regenrückhaltebecken auf der trassenabgewandten Seite zu den ackerbaulich genutzten Flächen hin als landschaftstypische Habitatstrukturen und Ausgleich in der ausgeräumten Agrarlandschaft
- Punktuell Förderung von Amphibien- / Libellen- / Laufkäferlebensräumen (Neuanlage eines Kleingewässers, Knickneuanlage) und Vogelhabitaten der halboffenen Landschaft (Gehölzstrukturen, Extensivnutzungen), jedoch keine Verdichtung der Gehölze in unmittelbarer Straßennähe, um keine Deckungsgehölze für Wildtiere zu schaffen und eine Konzentration von gehölzbrütenden Vögeln zu vermeiden

Maßnahmen im Bereich Johannistal südwestlich von Heiligenhafen (Maßnahme 21)

- Neuanlage von Gehölzflächen als Ausgleich für Gehölzverluste im Zuge des vierstreifigen Trassenausbaus und damit auch zur Schaffung von Lebensräumen für gehölzbrütende Vogelarten
- Reduzierung des Stoffeintrags in Boden und Grundwasser durch Extensivierung der Nutzung

Ersatzmaßnahmen im Bereich Wulfen/ Eignungsflächen für den Biotopverbund (Maßnahmen 19.1 und 19.2)

- Entwicklung/ Förderung von Lebensräumen für Küsten- und Wiesenvögel sowie gehölzbrütende Vogelarten nahe dem südlichen Steilufer auf Fehmarn durch Schaffung von extensiv genutztem Grünland (gem. dem Landschaftsplan Fehmarn gute Eignung für den Biotopverbund, da Fortsetzung der Nebenverbundachse nach Osten)
- Strukturverbessernde Maßnahmen als Beitrag für den Biotopverbund durch Extensivierung der Fläche
- Großflächige Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes durch Extensivierung der Flächennutzung

Ersatzmaßnahmen im Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems am Oldenburger Graben (Niederung) östlich von Gaarz (Maßnahme 20)

- Förderung des regionalen Biotopverbundes durch Schaffung von extensiv genutztem Grünland, Röhricht und feuchter Senken als Habitatstrukturen für Amphibien und Insekten
- Entwicklung von Gehölzflächen für Brutvögel des Offenlandes und sonstiger Gehölzstrukturen
- Minimierung des Stoffeintrags in Boden und Grundwasser durch Extensivierung der Nutzung

7.1.3 Grundsätze zur Festlegung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Ausprägung und Charakteristik der vom Eingriff betroffenen Teilräume und die Wirkungen des Straßenausbauvorhabens bilden die Grundlage für die Ermittlung von Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen. Die Maßnahmen werden von den spezifischen landschafts-ökologischen Funktionen und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes abgeleitet.

Die Erfassung und Bewertung des Naturhaushaltes sowie der Eingriffsfolgen erfolgt differenziert nach den Faktoren des Naturhaushaltes (ressourcenbezogen). Zur Ermittlung des Kompensationsumfanges wird davon ausgegangen, dass bei einem Eingriffsvorhaben wie einer Ausbaumaßnahme die beeinträchtigten Flächen und ihre Funktionen als Teilökosyste-

me anzusehen sind und die Kompensation somit ressourcenübergreifend angelegt sein muss. Soweit die funktionalen Beziehungen zwischen Eingriff und Kompensation ausreichend berücksichtigt werden, ist eine multifunktionale Kompensation möglich und wird in der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt.

Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden – soweit möglich – in gleichartiger und insgesamt gleichwertiger Weise Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt, die im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriffsort stehen.

Der Eingriff in eine Gehölzfläche kann beispielsweise nur durch Strukturen ausgeglichen werden, die für die betroffenen Tier- und Pflanzenarten einen gleichartigen Lebensraum im räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort bieten. Ein Gehölzbestand ist also z.B. nicht durch einen Trockenrasen ausgleichbar.

Ausgleichsflächen müssen von der standörtlichen Voraussetzung in Richtung auf das Ausgleichsziel entwicklungsfähig sein. Dabei muss das Ausgleichsziel mit einem geringst möglichen technisch-energetischen Aufwand realisiert werden können. Flächen, auf denen Strukturen und Funktionen nicht mehr oder kaum zu verbessern sind, sind als Flächen für Ausgleichsmaßnahmen nicht oder nur bedingt geeignet.

Ein Eingriff wird als nicht ausgeglichen bewertet, wenn abgeschätzt werden kann, dass nach Beendigung des Eingriffs erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Für die nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen werden Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen ist der räumlich-funktionale Zusammenhang bei Ersatzmaßnahmen weniger stark. Die Ersatzmaßnahmen werden ebenfalls möglichst ähnlich der betroffenen Wert- und Funktionselemente entwickelt und sollen gleichartige oder zumindest ähnliche Funktionen wiederherstellen.

Grundsätzlich sollten Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Wirkungsbereiches des Straßenausbaus liegen. Aus funktionalen Gründen kann jedoch auch die Durchführung von Maßnahmen innerhalb der Wirkzonen sinnvoll sein.

Biotopstrukturen, die in ihrer Ausprägung instabile Übergangsstadien darstellen (z.B. Pionierstandorte, Ruderalgesellschaften, Säume usw.) bleiben im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen einer Eigenentwicklung überlassen. Dazu gehört ggf. die Sicherung der Flächen durch geeignete Abgrenzungen gegenüber benachbarten Flächennutzungen (z.B. Ackerflächen).

Generell gilt, dass die vorgesehenen Maßnahmen langfristig in ihrem Bestand erhalten bleiben. So werden Biotopstrukturen, die in ihrer Ausprägung von ständiger Nutzung abhängig sind (z.B. Weiden und Wiesen), wenn sie als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fungieren sollen, langfristig in dieser Nutzung gesichert.

Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen bildet der „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR 2004).

Danach ist die Ermittlung der Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten durchzuführen (vgl. Kap. 9).

7.1.4 Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Nach § 15 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG sind bei der Planung der Kompensation agrarstrukturelle Belange zu berücksichtigen: „Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.“

Ergänzend dazu formuliert das Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein in § 9 Abs. 3 LNatSchG: „Abweichend von § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG ist zusätzlich vorrangig zu prüfen, ob Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auch durch die Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen erbracht werden können. Die Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen soll im Rahmen der Gesamtkompensation auch bei Eingriffen auf höherwertigen Flächen möglichst nicht größer als diejenige für den Eingriff sein.“ Entsprechende Hinweise und Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Kompensation, die im Folgenden angewendet werden, werden im Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2011) genannt.

Für die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Ausbaumaßnahme B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden werden die rechtlichen Forderungen anhand der folgenden Kriterien überprüft:

- Entsiegelungsmaßnahmen
- Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen
- Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen ohne landwirtschaftliche Nutzungsaufgabe
- Aufwertung von nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Kompensation im Vergleich zu den Eingriffsflächen

Entsiegelungsmaßnahmen

Im Rahmen des Ausbauvorhabens wird die Entsiegelung bzw. der Rückbau von 6,28 ha Straßen- und Wegeflächen als Ausgleich angerechnet, die innerhalb der Eingriffsgrenze bei querenden Straßen und Wegen erfolgen können. Weiterhin erfolgt Ausgleich über die Entsiegelung auf den externen und angrenzenden, zum Ausgleich herangezogenen Flächen im Umfang von 0,79 ha (Maßnahmenflächen 6.1, 6.3, 6.4, 9.2, 12.1, 17.1, 17.3). Damit erfolgt

insgesamt eine Entsiegelung von 7,06 ha, die das Kompensationserfordernis reduziert. Darüber hinaus konnten im Rahmen einer Prüfung durch den Vorhabensträger keine weiteren Entsiegelungspotenziale für das Vorhaben im Umfeld des Vorhabens ermittelt werden, da bebaute bzw. überbaute und nicht mehr genutzte Flächen nicht zur Verfügung stehen.

Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen

Maßnahmen zur Wiedervernetzung können z.B. Grünbrücken oder Durchlässe sein, die zur Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit sowie zur Wiederherstellung des räumlichen Zusammenhangs von Lebensräumen beitragen. Diese können bzw. sollen gemäß der planerischen Vorgaben in Schleswig-Holstein vorrangig im Rahmen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein durchgeführt werden. Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen, die zur funktionalen Sicherung einer Wiedervernetzung wesentlicher großräumiger bzw. naturschutzfachlich bedeutender Strukturen erforderlich wird, ist als zwingend notwendiger Teil der Wiedervernetzungsmaßnahme zu sehen.

Für das Vorhaben Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden betrifft dies die Bereiche der Großenbroder Aue in Verbindung zu den küstennahen Bereichen mit den Lagunen als Schwerpunktbereich im Biotopverbundsystem. Hier wird durch die Tierquerung „Salzwiese“ (BW 3) die Zerschneidungswirkung durch den Ausbau (Verlust zweier Quermöglichkeiten weiter westlich) vermieden. Durch die Entwicklung von Strukturen, die eine Verbindung zur Großenbroder Aue schaffen, kann eine Wiedervernetzung des durch die vorhandene B 207 zerschnittenen Biotopverbundes erreicht werden. Folgende Strukturen sind hierfür erforderlich:

Kompensationstyp	Maßnahmen Nr. / Lage	Größe in ha gesamt	Anmerkungen und Begründung der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Wiedervernetzung
Wiedervernetzung der Großenbroder Aue mit dem Küstenbereich	5.1/ zwischen Großenbroder Aue und Tierquerung „Salzwiese“ BW 3	1,20 ha	Lage im Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems „Küstengebiet Großenbrode“. Begründung für Maßnahme 5.1: Verbindung zwischen Tierquerungsbauwerk BW 3 (Maßnahme 5.5) und Großenbroder Aue, dadurch Wiederherstellung des durch die bestehende B 207 unterbrochenen Biotopverbundes. Schaffung von Leit- und Habitatstrukturen für Fledermäuse, Laufkäfer, auch Leitstrukturen für Amphibien, Wild und (potentiell) Fischotter.
Wiedervernetzung/ Stärkung des Biotopverbundes: Umwandlung von Acker zu Uferlandstreifen an der Großenbroder Aue	5.3/ westlicher Rand der Großenbroder Aue	1,11 ha	Lage im Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems unmittelbar im Gewässerrandstreifen der Großenbroder Aue. Begründung für Maßnahme 5.3: Verbesserung der Biotopverbundfunktion der Großenbroder Aue im Anschluss an Maßnahme 5.1 und Gewässerschutz durch Anlage eines Pufferstreifens zur angrenzenden Ackerfläche.
Wiedervernetzung/ Stärkung des Biotopverbundes: Umwandlung von Intensivgrünland in Wald	5.4/ am Feuchtwaldkomplex Großenbroder Aue	0,92 ha	Lage im Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems der Großenbroder Aue. Begründung für Maßnahme 5.4: Stärkung der Biotopverbundfunktion durch naturnahe Waldflächen ohne forstwirtschaftliche Nutzung im unmittelbar an die Großenbroder Aue angrenzenden Bereich und biotopbezogener Ausgleich für Waldverluste bei Großenbrode.

Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen ohne landwirtschaftliche Nutzungsaufgabe

Im Folgenden wird dargelegt, welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu einer landwirtschaftlichen Nutzungsaufgabe führen, da (ggf. nach Nutzungsumwandlung von Acker in Grünland bzw. Forst) bei entsprechenden Bewirtschaftungs- und Pflegevorgaben weiterhin eine land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung möglich ist und erfolgt.

Kompensationstyp	Maßnahmen Nr. / Lage	Größe in ha gesamt	Anmerkungen
Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (inkl. auf der Fläche integrierter naturnaher Strukturen)	6.6, 6.7, 6.8/ Küstenbereich Großenbrode 19.1, Teilfläche von 19.2/ bei Wulfen 20.1/ bei Gaarz - Oldenburger Graben	78,98	Flächen verbleiben mit Bewirtschaftungsauflagen in landwirtschaftlicher Nutzung. Vorgesehene bzw. vorhandene naturnahe Strukturen wie Knicks, Kleingewässer, Feldgehölze etc. zählen zur landwirtschaftlichen Nutzfläche Maßnahmen 6.6, 6.7, 6.8: derzeit ackerbaulich genutzte, küstennahe Restflächen angrenzend zum FFH-Gebiet; Lage im Schwerpunktgebiet des Biotopverbundsystems „Küstengebiet Großenbrode“. Maßnahmen 19.1, 19.2, 20.1: Flächen bereits im Bundes Eigentum, für (Wieder-)verpachtung im Rahmen der Kompensation vorgesehen. Zum Teil stellen die Flächen relativ feuchte Standorte dar, die nur bedingt für Ackernutzung geeignet sind (Maßnahme 20.1).
Umwandlung von Acker zu forstwirtschaftlich nutzbarer Waldfläche	Teilfläche von 19.2/ bei Wulfen	1,50	Fläche dient als Waldersatz; forstwirtschaftliche Nutzung vorgesehen
Inanspruchnahme von Ökokontoflächen	21.1/ Johannistal	12,00	Keine zusätzliche Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen da ein bereits bestehendes Ökokonto (§ 16 BNatSchG/ § 10 LNatSchG) der Ausgleichsagentur S-H genutzt wird

Aufwertung von nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen

Die Aufwertung nicht landwirtschaftlich genutzter Flächen im betreffenden Naturraum konnte als Kompensationspotenzial für das Vorhaben nach Prüfung durch den Vorhabensträger nicht realisiert werden. Dies betrifft im konkreten Fall die küstennahen Flächen ohne landwirtschaftliche Nutzung, die aber aus Sicht des Naturschutzes naturnah erhalten bzw. bereits naturnah entwickelt und nicht im Sinne einer anrechenbaren Kompensation aufwertbar sind.

Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Kompensation im Vergleich zu den Eingriffsflächen

Für die im Folgenden aufgelisteten Maßnahmen werden landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen. Es handelt sich hierbei um Flächen, die aufgrund geringer Größe und/ oder einem ungünstigen Zuschnitt als nicht mehr für die Landwirtschaft nutzbare Restflächen anzusehen sind. Die Bodenumlagerungsfläche für organische Böden (Maßnahme 4.2) lässt sich aus technischen Gründen nicht an anderer Stelle realisieren.

Kompensationstyp	Maßnahmen Nr. / Lage	Größe in ha gesamt	Anmerkungen und Begründung der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen
Umwandlung von Acker in Staudenfluren, Gewässer- und Gehölzstrukturen auf landwirtschaftlich nicht weiter nutzbaren Restflächen	4.1/ am RRB 1 6.1/ am RRB 2 9.1, 9.2/ an ASS Avendorf 10.1/ am RRB 3 11.1/ am RRB 4 12.1/ am BW 6, ASS Burg 17.1, 17.3	9,82	Als nicht nutzbare Restflächen sind Randflächen im Zuge des Straßenbauvorhabens zu sehen (z.B. an Anschlussstellen, Regenrückhaltebecken), die aufgrund geringer Größe und/ oder einem ungünstigen Zuschnitt für einen landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr geeignet sind.

Für einen Vergleich der Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen mit den Eingriffsflächen wird als Eingriffsfläche die (neu und dauerhaft in Anspruch genommene) Fläche innerhalb der Eingriffszone herangezogen. Da innerhalb der Eingriffsgrenze von 105,41 ha auch der bestehende Straßenkörper mit 49,66 ha enthalten ist, beträgt die neu in Anspruch genommene Eingriffsfläche für das Ausbauvorhaben 55,75 ha.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme (37,18 ha) wird bei dem Vergleich nicht betrachtet, da diese in Bereichen mit landwirtschaftlicher Nutzung vollständig in eine landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt wird.

Im Ergebnis steht eine 55,75 ha große, neu in Anspruch genommene Eingriffsfläche einem Kompensationsflächenanteil von 9,82 ha (s. oben) gegenüber, für den landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen werden müssen.

Fazit

Es wurden alle verfügbaren Potenziale für Entsiegelungsmaßnahmen und die Wiedervernetzung von Lebensräumen im Rahmen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems im naturräumlichen Zusammenhang genutzt. Eine Aufwertung von nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen als Kompensation konnte nicht erfolgen. Der flächenmäßig größte Anteil der Kompensationsflächen bleibt in extensiver landwirtschaftlicher Nutzung, wobei die Kompensation über Bewirtschaftungs- und Pflegevorgaben realisiert wird. Bei den Maßnahmen, bei denen landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung genommen werden, handelt es sich im Wesentlichen um Flächen, die aufgrund geringer Größe und/ oder einem ungünstigen Zuschnitt als nicht mehr für die Landwirtschaft nutzbare Restflächen anzusehen sind. Insgesamt wird ein weitaus kleinerer Teil landwirtschaftlicher Flächen für die Kompensation aus der Nutzung genommen (12,84 ha inkl. 3,04 ha für die Bodenumlagerungsfläche) als Eingriffsflächen für den Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden neu benötigt werden (54,4 ha). Die Forderungen nach § 15 Abs. 3 BNatSchG und § 9 Abs. 3 LNatSchG sind somit für das Ausbauvorhaben B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden erfüllt.

7.2 Beschreibung der Maßnahmen

7.2.1 Anlage von Gehölzflächen

Es finden die standortheimischen Gehölzarten entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation Verwendung. Alle Pflanzflächen innerhalb der Straßeneingriffszone (Gestaltungsmaßnahmen) werden mit Oberboden angedeckt (20 cm) und direkt nach der Pflanzung gemulcht. Größere Gehölzpflanzungen werden gegen Wildverbiss eingezäunt. Detailliertere Angaben insbesondere zu den zu verwendenden Gehölzarten und Gehölzanteilen einer Pflanzung sowie zur Pflege- und Entwicklung sind im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (LAP) zu überprüfen und dann konkret festzulegen.

Um Wildunfälle zu reduzieren, wird auf der Insel Fehmarn auf eine deckungsreiche Bepflanzung der Ausbauseite verzichtet. Auch für Vögel besteht so weniger Anlass in den Nahbereich der Trasse zu fliegen bzw. diese zu queren.

7.2.1.1 Sumpf- und Bruchwald

Im Bereich des Feuchtwaldkomplexes an der Großenbroder Aue wird eine an den bestehenden Waldkomplex grenzende Fläche aufgeforstet.

Gehölzartenliste Bruchwald:

<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Salix cinerea</i>	Grauweide
<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide

7.2.1.2 Laubmischwald

Im Bereich Wulfen sowie auf dem Festland bei Johannistal werden Waldflächen mit standortheimischen Laubgehölzen neu entwickelt.

Gehölzartenliste Leitarten zur Waldentwicklung:

<i>Acer plantanoides</i>	Spitzahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche

7.2.1.3 Böschungsbepflanzung (Straßenbegleitgrün)

Auf der Festlandseite, ausgenommen im Bereich Großenbrode, werden Straßenböschungen als Sichtschutz auf der Südseite der B 207 bepflanzt.

Gehölzartenliste Böschungsbepflanzung / Gehölzpflanzungen:

<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Betula pendula</i>	Sandbirke
<i>Betula pubescens</i>	Moorbirke
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Sambucus nigra</i>	Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

7.2.1.4 Baumreihen/ Einzelbäume

Entlang einiger die Bundesstraße querenden Straßen und Brückenbauwerke ist die Pflanzung von Baumreihen vorgesehen, um das Bauwerk landschaftlich besser einzubinden und für Vögel und Fledermäuse Leitstrukturen zum Überfliegen der Bundesstraße zu schaffen. Es werden Hochstämme gepflanzt, um eine freie Sicht zu gewährleisten. Im Bereich der Straßenrandflächen sind neben den Böschungsbepflanzungen auf dem Festland (vgl. Kap. 7.2.1.2) Einzelbäume oder Baumreihen vorgesehen, die als Hochstämme oder Heister gepflanzt werden sollen.

Bei Baumpflanzungen an der B 207 sind folgende Abstände gem. RPS zu beachten:

- > 15 m bei 2 m Dammhöhe,
- > 12,5 m bei Gleichlage,
- > 9 m bei 2 m Einschnittstiefe

Bei einer Unterschreitung der Abstände sind Leitplanken vorgesehen.

Gehölzartenliste Baumreihen:

<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Sorbus intermedia</i>	Schwedische Mehlbeere

7.2.1.5 Mittelstreifenbepflanzung (Straßenbegleitgrün)

In den 4,0 m breiten Mittelstreifen auf der Festlandseite ist eine einreihige Anpflanzung zwischen den Leitplanken vorgesehen. Die Mittelstreifenbepflanzung wird neben der Blendeschutzwirkung auch zu einer Gliederung der Fahrbahnen beitragen. In Anpassung an die speziellen Standortbedingungen des Mittelstreifens werden folgende Arten verwandt:

Gehölzartenliste Mittelstreifenbepflanzung:

<i>Caragena arborescens</i>	Erbsenstrauch
<i>Genista tinctoria</i>	Färberginster
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sanddorn
<i>Lonicera tatarica</i>	Tatarische Heckenkirsche
<i>Lonicera xylosteum</i>	Gewöhnliche Heckenkirsche
<i>Ribes alpinum</i> 'Schmidt'	Alpen-Johannisbeere
<i>Ribes aureum</i>	Gold-Johannisbeere
<i>Rosa carolina</i>	Wiesen-Rose
<i>Salix purpurea</i> 'Nana'	Zwerg-Purpur-Weide
<i>Salix rosmarinifolia</i>	Lavendel-Weide

Im Bereich der Fledermausschutzwände (Bau-km 3+900 bis 4+420) sind niedrig wachsende Gehölzarten zu verwenden, um die Fledermäuse nicht in den Trassenraum zu locken.

7.2.1.6 Knickneuanlage

Durch den Trassenausbau entfallen an einigen Stellen kleine Knickabschnitte, die u. a. eine hohe Bedeutung für Laufkäfer besitzen. Mit der Anlage neuer Knicks wird das Knicknetz ergänzt und der Verlust soweit als möglich kompensiert. Die Gehölzzusammensetzung der Knicks entspricht der des armen bis reichen Schlehen-Hasel-Knicks. Die Knickwälle werden auf einer 3 m breiten Grundfläche 1 m hoch aufgesetzt und 3-reihig bepflanzt. Alle 20 bis 50 m sind als spätere Überhälter Eichen als Heister zu pflanzen. An den Rändern verbleiben 1 m breite Kräutsäume als Puffer, die nicht angesät werden müssen. Die Knicks werden während der Anwuchsphase gegen Wildverbiss ggf. eingezäunt. Die Pflege der Knicks erfolgt in 10- bis 15-jährigem Turnus. Dabei werden die Gehölze bis ca. 10 cm über dem Wurzelansatz auf-den-Stock-gesetzt.

Gehölzartenliste Knicks:

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Populus tremula</i>	Zitterpappel
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Weißdorn
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehndorn
<i>Prunus spec.</i>	Wildpflaume
<i>Sambucus nigra</i>	Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Schneeball

Rosa canina	Hundsrose
Lonicera xylosteum	Gem. Heckenkirsche
Corylus avellana	Hasel

7.2.2 Gras- und Krautflächen

Die Kraut- und Grasflächen sind zu unterscheiden in:

- Ansaat der Seitenstreifen und der Entwässerungsmulden
- Entwicklung von Hochstauden-/ Ruderalfluren mit intensiver oder extensiver Unterhaltungspflege
- Entwicklung von extensiv zu nutzendem mesophilem Grünland.

7.2.2.1 Ansaat der Seitenstreifen und Entwässerungsmulden

Die Seitenstreifen entlang der Fahrbahnen und die Entwässerungsmulden werden mit einer Oberbodenschicht von ca. 5 cm Stärke abgedeckt und mit einer Regelsaatgutmischung angesät und als Rasenflächen entwickelt. Aus Gründen der Verkehrssicherheit (Vermeidung von Staubbildung, Standsicherheit der Seitenstreifen) und der Unterhaltung (Vermeidung von Erosionen in den Mulden) sind die Ansaatflächen ein- bis mehrmalig im Jahr zu mähen, so dass ein kurzrasiges Erscheinungsbild entsteht.

7.2.2.2 Entwicklung von Hochstauden- und Ruderalfluren, Krautsäumen

Außerhalb der Seitenstreifen und Mulden soll der überwiegende Teil der Böschungs- und Straßennebenflächen sich neben den Gehölzflächen weitgehend natürlich als Hochstaudenflur entwickeln können. Da es sich auf den Böschungen um durch die Baumaßnahme gestörte Standorte handelt, wird durch eine Initialansaat eine natürliche Entwicklung eingeleitet. Eine Mahd erfolgt im Frühherbst/Herbst eines jeden oder jeden zweiten Jahres.

Im Bereich der Kompensationsflächen kann die Mahd der Hochstaudenfluren auf mehrjährige Abstände beschränkt bleiben. Die Entwicklung von Hochstaudenfluren/ Krautsäumen auf Kompensationsflächen erfolgt fallweise mit oder ohne Ansaat oder durch das Aufbringen von Heumulch. Wesentliches Ziel von Pflegemaßnahmen ist eine langfristige Verhinderung der Verbuschung und ein Zurückdrängen von einartigen, nitrophilen Beständen (z.B. Brennnessel- oder Ackerdistelflur) im Bereich der Saumzonen an Wäldern, Knicks und Gehölzrändern.

7.2.2.3 Entwicklung von mesophilem Extensivgrünland

Die Entwicklung von Extensivgrünland auf den Kompensationsflächen findet auf ehemaligen Ackerflächen statt, die vor der Grünlandnutzung abzumagern sind. Hierzu werden die Flächen drei Jahre lang mit Roggen oder Hafer bestellt und möglichst rückstandslos abgeerntet. Insbesondere der Hafer führt zu einer hohen Mobilisierung im Boden gebundener

Nährstoffe. Nach dem dritten Jahr erfolgt bereits die Grünlanduntersaat. Als Saatgutmischung werden die Standardsaatgutmischungen für extensiv zu nutzende Grünländereien des Landesamtes für Natur- und Umwelt verwendet. Das Ausbringen von Heumulch oder Mähdrusch unterstützt die Ansaat. Alternativ zur Grünlandansaat kann die Entwicklung naturnaher Grünlandflächen über eine Ackerbrache sinnvoll sein. Bei wechselfeuchten Bodenverhältnissen wie auf der Kompensationsfläche in Gaarz (Maßnahme 20.1) sind ggf. vor der Entwicklung von Extensivgrünland die bisherigen Ackerdrainagen zu schließen.

Pflege des Extensivgrünlandes

Bei der Nutzung der Flächen als extensiv bewirtschaftetes Dauergrünland werden keine Düngung und keine Pflanzenschutzmittel aufgebracht. Es ist eine extensive Beweidung oder alternativ eine Mahd der Grünlandflächen möglich. Eine Mähnutzung kann mit zwei Schnitten / Jahr erfolgen, wobei die erste Mahd nicht vor dem 16. Juni (Wiesenvögel) stattfinden darf. In der Zeit vom 01. April bis zum 20. Juni ist das Schleppen sowie andere Bodenbearbeitungen nicht zulässig. Ein hoher Bodenwasserstand muss erhalten bzw. gefördert werden (keine Entwässerungsmaßnahmen). Die konkreten Bedingungen der Beweidung und/ oder Mahd sind in der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu überprüfen, ggf. an spezielle Anforderungen einzelner Arten abzustimmen und abschließend im Detail zu regeln.

7.2.3 Gewässer

7.2.3.1 Absetz- und Regenrückhaltebecken

Das Oberflächenwasser der versiegelten Straßenflächen wird über Mulden und Sickerleitungen aufgefangen und zentral über Absetzbecken gereinigt, wobei Schwimm- und Schwebstoffe aufgefangen werden bzw. sich absetzen. Über Regenrückhaltebecken wird das Wasser (zum überwiegenden Teil) dosiert an die Vorfluter abgegeben, wie es dem Abflussverhalten des Einzugsgebietes ohne die Straßenbaumaßnahme entspricht. Aufgrund der Abdichtung bzw. der mergelhaltigen Böden ist eine Versickerung in den RRB selbst nicht möglich.

In diesem Bereich ist eine Amphibienschutzeinrichtung vorgesehen, so dass die sich ansammelnden Amphibien nicht auf die B 207 gelangen können. Die anderen Regenrückhaltebecken werden möglichst flächensparend angelegt und nicht als naturnahe Wasserflächen ausgestaltet, um z.B. Amphibien zum Laichen nicht in die unmittelbare Nähe der Bundesstraße zu ziehen.

Im Bereich der Stauflächen der Regenrückhaltebecken werden sich aufgrund der (wechsel-) feuchten Verhältnisse feuchte Hochstaudenfluren bis hin zu Uferstauden mit Röhrichten entwickeln. Eine in Abständen notwendige Räumung der Becken soll unter weitgehender Schonung von Ufer- und Feuchtvegetation erfolgen.

7.2.3.2 Feuchte Hochstaudenfluren/ Uferstauden / Uferrandstreifen

Im Bereich der Großenbroder Aue werden sich auf nicht bewirtschafteten Flächen aufgrund der (wechsel-) feuchten Verhältnisse feuchte Hochstaudenfluren bis hin zu Uferstauden mit Röhrichten entwickeln. Ebenso auf der Kompensationsfläche in Gaarz. Die Bestände werden maximal einmal im Herbst jedes Jahres bzw. je nach Gehölzaufwuchs auch nur in mehrjährigen Abständen gemäht. Das Mähgut muss zur Vermeidung nitrophiler Verhältnisse abtransportiert werden. Alternativ ist auch eine extensive Beweidung der Flächen möglich.

Entlang des Kleingewässers bei RRB 5 und des Grabens westlich der Großenbroder Aue ist die Entwicklung von Uferrandstreifen vorgesehen. Sie werden nicht bewirtschaftet. Die Streifen werden nach Bedarf gemäht. Staudenfluren und Röhrichte werden nur gemäht, wenn es unbedingt aus wasserwirtschaftlichen Gründen erforderlich ist. Auch hier soll die Mahd erst im Herbst erfolgen und abschnittsweise durchgeführt werden. Das Mähgut wird abtransportiert, da ansonsten das Verrotten auf den Uferflächen die Vegetationsnarbe zerstört und eine starke Eutrophierung bewirkt.

Zur Verbesserung des Biotopverbundes und des Bodens wird parallel zur Großenbroder Aue am westlichen Ufer ein 10,0 m breiter Gewässerrandstreifen angelegt. Der Streifen wird aus der intensiven Nutzung herausgenommen und fungiert zugleich als Pufferstreifen zwischen Ackerfläche und Gewässer.

7.2.3.3 Neuanlage von Kleingewässern

Zur Kompensation der Verluste zweier Kleingewässer sowie zur Verbesserung der Amphibien- und Insektenlebensräume ist die Anlage von Kleingewässern im Bereich der Maßnahmenkomplexe im Küstengebiet bei Großenbrode, östlich von Gaarz und in der Agrarlandschaft Fehmarn vorgesehen. Die neu angelegten Kleingewässer erhalten zum Teil einen Pufferstreifen zur Entwicklung einer umfangreichen Ufervegetation als Schutz gegen Einträge und andere Beeinträchtigungen. Die Kleingewässer erhalten zumindest kleinflächig eine Mindesttiefe von 1,00 bis 1,50 m und Uferböschungen mit wechselnder Neigung. Die Kleingewässer werden der Eigenentwicklung überlassen, da sich relativ schnell Uferrand- und Röhrichtvegetation ansiedelt. Die Fischeaufzucht ist in den neu angelegten Kleingewässern untersagt. Die Kleingewässer werden durch abschnittsweise Mahd in mehrjährigen Abständen von einer zu starken Verbuschung freigehalten.

7.2.4 Rückbau vorhandener Wege und Straßen

Durch die Verlegung von Querungsbauwerken und Ausfahrten werden Entsiegelungsmaßnahmen möglich. Bei der Entsiegelung werden die bituminöse Deckschicht bzw. die Schotter-/ Sand-Lehmdeckschichten einschließlich der Tragschichten abgetragen und abgefahren. Die entsiegelten Flächen werden im Randbereich an das bestehende Gelände angeglichen. Die Flächen bleiben überwiegend der natürlichen Sukzession überlassen, so dass sich auf den Rohböden Staudenfluren oder eine Gehölzsukzession entwickeln können.

7.2.5 Wiederherstellung vorübergehend in Anspruch genommener Flächen / Rückführung von Flächen in die landwirtschaftliche Nutzung

Flächen, die baubedingt in Anspruch genommen werden müssen, aber danach nicht für Minimierungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen benötigt werden, werden in die vorherige Nutzung zurückgeführt.

7.3 Maßnahmenverzeichnis (vgl. Anhang I)

Die Kompensationsmaßnahmen, die geeignet sind, die im Zusammenhang mit dem Straßenbau verbundenen Eingriffe zu vermindern und wenn dies nicht möglich ist, auszugleichen oder zu ersetzen, werden auf den Maßnahmenblättern beschrieben. Unterschieden wird danach in Minimierungs- (M), Ausgleichs- (A), artenschutzrechtliche Maßnahmen (Ar), Ersatz- (E) und Gestaltungsmaßnahmen (G). Die Maßnahmen erhalten eine Nummer, der die Nummer des Entwurfsblattes vorangestellt ist.

Die wesentlichen Hauptkonflikte sind den Maßnahmennummern zugeordnet. Eine Auflistung der für die bestehenden Konflikte verwendeten Kürzel erfolgt schutzgutbezogen in Kap. 6 sowie in den Gegenüberstellungstabellen in Kap. 8. Die in diesem Zusammenhang in der Maßnahmen- und Konfliktbeschreibung angegebenen Flächengrößen beziehen sich meist auf überschaubare Flächenabschnitte und sind den Tabellen in Kap. 8 entnommen. Flächenangaben zur Kompensationsfläche verstehen sich inklusive der nicht aufwertbaren Flächenanteile, die innerhalb der Kompensationsflächenabgrenzung enthalten sind.

Die Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmenflächen mit Angaben zum Flächenbezug findet sich in den Tabellen in Kapitel 8.

7.4 Funktionskontrollen / Umweltbaubegleitung

Grundlage für Funktionskontrollen sind §15 BNatSchG sowie die „Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau“ (FGSV 2003).

Im Rahmen der Herstellungskontrolle wird überprüft, dass die festgelegten Kompensationsmaßnahmen zur fachgerechten Ausführung gelangt sind und den planerischen Vorgaben im Hinblick auf Art, Lage und Umfang entsprechen. Im Rahmen der nachfolgenden Funktionskontrolle ist zu prüfen, ob sich die Maßnahme so entwickelt hat, dass die angestrebte Funktion erreicht werden kann, bereits erreicht worden ist bzw. weiter besteht und ggf. Nutzungsaufgaben eingehalten werden. Im Detail sind Funktionskontrollen in Umfang und Inhalt in der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (LAP) zu regeln, im LBP werden Grundsätze aufgezeigt.

Im Regelfall besteht die Funktionskontrolle in einer Sichtprüfung durch eine fachkundige Person. Für die Tierquerungen und Fledermausschutzwände ist diese gemäß dem „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen - MAQ

2008“ durchzuführen und kann im Zusammenhang mit Bauwerksprüfungen erfolgen. Die Kontrolle und Wartung der Amphibienschutzeinrichtungen erfolgt nach MamS (2000). Für die weiteren Kompensationsmaßnahmen sind Funktionskontrollen insbesondere im Hinblick auf Nutzungsaufgaben (z.B. Extensivnutzung Grünland) bzw. auf die weitere Steuerung der Entwicklung, ggf. durch Pflegemaßnahmen (z.B. Knicks, Gehölzbestände) ggfs. im Hinblick auf bestimmte Zielarten wie z.B. Feldlerche und Kiebitz durchzuführen (vgl. Anhang II).

Für die gesamte Baumaßnahme wird eine Umweltbaubegleitung mit entsprechenden Fachkenntnissen und Erfahrungen in der Umweltbaubegleitung vorgesehen, die an den entsprechenden Baubesprechungen regelmäßig teilnimmt. Der Planfeststellungsbehörde wird vor Baubeginn ein Ansprechpartner für die Umweltbaubegleitung benannt.

Die Umweltbaubegleitung umfasst insbesondere:

- die abschließende Festlegung der vom Eingriff frei zu haltenden Bereiche (Ausweisung der Bautabuflächen) und entsprechende Kontrolle während des Bauablaufes
- die Überwachung der Einhaltung der Bauzeitenregelungen
- die Durchführung ggfs. notwendiger Abstimmungen mit dem LLUR (insbesondere Antrag auf Vergrämung von Brutvögeln, M 0.6)
- die Kontrolle der Durchführung und der Funktionsfähigkeit der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, der bauzeitlichen Schutzmaßnahmen sowie der übrigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
- Sicherstellung der Vermeidung unvorhergesehener Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. (1) BNatSchG, von Umweltschäden im Sinne des § 19 BNatSchG sowie unvorhergesehener Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“, DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“ und des VSG DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“
- die Mitwirkung bei der Klärung und Beseitigung unvorhergesehener Beeinträchtigungen und Umweltschäden

Im Rahmen der Umweltbaubegleitung ist der Planfeststellungsbehörde gem. angehängter Tabelle anlassbezogen ein Bericht mit den o. g. Inhalten zu übermitteln. Als Genehmigungsbehörde entscheidet die Planfeststellungsbehörde über die Einbindung weiterer Beteiligter insbesondere der Naturschutzbehörden.

Im Rahmen der Berichte wird mindestens Folgendes dokumentiert:

- Beginn und Ende der durchzuführenden Maßnahmen
- Zuordnung zu Text und Plänen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes
- Eventuelle Unterbrechungen, deren Anlass und Beendigung
- Besondere Vorkommnisse
- Fotodokumentation der Maßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Maßnahmen des LBP mit Durchführungszeitpunkt, Überprüfungszeitpunkt und -art, sowie Dokumentationszeitpunkt und -art aufgeführt. Es ist aufgeführt zu welchem Zeitpunkt Herstellungskontrollen und Funktionskontrollen durchgeführt werden und zu welchem Zeitpunkt die Planfeststellungsbehörde einzubinden ist.

Übersicht der Maßnahmen des LBP mit Darstellung von Durchführungszeitpunkt, Überprüfungszeitpunkt und -art, sowie Dokumentationszeitpunkt und -art

Maßnahmennr.	Maßnahmenart	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungszeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
0.1	G	gesamt	Rasenansaat im Bereich von Banketten und Mulden	zum Ende der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
			Hochstaudenflure durch Ansaaten im Bereich der Damm- bzw. Einschnittböschungen		Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
0.2	G/M	0+150 - 2+230, 2+900 - 3+300, 3+760 - 4+480	Böschungsbepflanzung	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
0.3	G	0+180 - 2+230; 2+400 - 3+900; 4+420 - 6+150	Mittelstreifenbepflanzung	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
0.4	M	gesamt	Wiederherstellung baubedingt in Anspruch genommener Flächen, Beseitigung von Verdichtungen	zum Ende der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
0.5	M	gesamt	Schutz von Vegetationsbeständen durch einen Baustellenbegrenzungszaun	Herstellung vor Beginn der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
0.6-1	Ar	gesamt	Beschränkung der Baufeldfreimachung auf Anfang September – Ende Februar auf der gesamten Baustrecke	vor bzw. während der Straßenbauarbeiten	Überprüfung während der Straßenbauarbeiten	Bericht an PF jeweils nach Abschluss der Tätigkeit, bei Vergrämung: Antrag an LLUR mit zusätzlichen Überprüfungs- und Dokumentationspflichten
			Vergrämung im Baufeld von Mitte März bis Ende August Ausnahme möglich			

Maß-nah-men-nr.	Maß-nah-men-art	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungs-zeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
			Kein Roden/Fällen von Gehölzen von Mitte März bis Ende Juli			
0.6-2	Ar	gesamt	Keine Rodung / Fällung von Bäumen zwischen Anfang März und Ende November	Vor bzw. während der Straßenbauarbeiten	Überprüfung während der Straßenbauarbeiten	Bericht an PF jeweils nach Ablauf des Beschränkungszeitraumes bzw. bei Abweichungen
0.6-3	Ar	5+250; 10+470; 18+600; 18+870, 3+000 – 4+600	Keine Baufeldräumung an Gewässern von Anfang März bis Ende August	vor bzw. während der Straßenbauarbeiten	Überprüfung während der Straßenbauarbeiten	
0.6-4	Ar	3+000 - 4+600	Aussetzen der Bautätigkeit von Anfang Oktober bis Ende April Währenddessen Gehölzentnahme und Rodungsarbeiten in max. 5 aufeinander folgenden Arbeitstagen zulässig	vor bzw. während der Straßenbauarbeiten	Überprüfung während der Straßenbauarbeiten	Bericht an PF jeweils nach Ablauf des Beschränkungszeitraumes bzw. bei Abweichungen sowie Anzeige von Beginn und Ende der Gehölzentnahme und Rodungsarbeiten
0.6-4	Ar	3+000 - 4+600	Alternativ Errichtung einer sichteinschränkenden Vorrichtung vor Anfang Oktober bis Ende April	vor bzw. während der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jeweils nach Ablauf des Beschränkungszeitraumes bzw. bei Beschädigungen
0.7	G/M	9+850 - 10+100, 12+960 -14+000, 14+900 -15+900, 16+500 - 6+700, 17+980 -18+780	Hochstammpflanzung	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
2.1	A/G/M	Achse 300	Hochstaudenflure durch Ansaaten, Pflanzung von Bäumen und Anlage von Knicks	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
2.2	A	Achse 311	Entsiegelung ehem. Zufahrt Rückführung in die landwirtschaftliche Nutzung	zum Ende der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Maßnahmennr.	Maßnahmenart	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungszeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
3.3	CEF	2+250	Neuanlage Kleingewässer und Hochstaudenflur als Jagdhabitat für Fledermäuse	1 Jahr vor Gehölzrodung im Bereich der Querung Mittelhof	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Feststellen der Funktionsfähigkeit vor Gehölzrodung im Bereich der Querung Mittelhof	Bericht an PF zur Feststellung der Funktionsfähigkeit
4.1	A/G	3+123 - 3+300	Anlage Knick, Einzelbaumpflanzung, Hochstaudenflure durch Ansaat	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
4.2	A	3+278-3+714	Gehölzpflanzung, Sukzession, Hochstaudenflure durch Ansaat	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
4.2	A	3+278-3+714	provisorischer Schutzzaun	Herstellung vor Beginn der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten bzw. danach jährlich bis zum Rückbau	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme bzw. danach jährlich
5.1	A	3+750 - 4+050	Herstellung offener Graben	Während der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
5.1	A	3+750 - 4+050	Gehölzpflanzungen, Anlage Knick, Hochstaudenflure durch Ansaat	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
5.1	A	3+750 - 4+050	Ausweisung einer Jagdruhezone	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	-	Nachweis der Ausweisung an PF

Maß-nah-men-nr.	Maß-nah-men-art	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungs-zeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
5.2	Ar	3+900 - 4+420 Nord; 3+900 - 4+470 Südseite	Fledermauswände und -zäune	zum Ende der Straßenbauarbeiten, vor Inbetriebnahme der vierspurigen Bundesstraße	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle vor Verkehrsfreigabe der vierspurigen Bundesstraße	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jährlich bzw. bei Beschädigungen
5.3	E	0+400, parallel zur Großenbroder Au	Uferrandstreifen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
5.4	A	4+200	Entwicklung Feuchtwald	während oder nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
5.5	M	3+757	Tierquerungsbauwerk	im Zuge der Brückenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jährlich
6.1	A/G	4+850 - 5+100	Knickneuanlage, Entwicklung Hochstaudenflure	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
	A/G	4+850 - 5+100	Entsiegelung	Während der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
6.2	A/G/M	Achse 400	Hochstaudenflure durch Ansaaten	zum Ende der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll

Maßnahmennr.	Maßnahmenart	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungszeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
			Pflanzung von Hochstämmen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
6.3	A/G	4+796	Entsiegelung, Entwicklung von Hochstaudenfluren	Während bzw. nach den Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
6.4	A/G/M	4+644 - 4+815	Entsiegelung, Entwicklung von Hochstaudenfluren	Während bzw. nach den Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
			Pflanzung von Hochstämmen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
6.5	Ar	5+300	Aussetzen des Gebäuderückbaus zwischen Anfang März bis Ende November	während des Gebäuderückbaus	Überprüfung während des Gebäuderückbaus	Bericht an PF nach Abschluss der Tätigkeit
6.6	A/E	Maßnahmenkomplex Großenbroder Lagune	Extensives Grünland	bis ein Jahr nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll
					Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
6.7	A/E	Maßnahmenkomplex Großenbroder Lagune	Extensives Grünland , Kleingewässer, Knickneuanlage	bis ein Jahr nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
6.8	E/CEF	Maßnahmenkomplex	Extensives Grünland, Kleingewässer, Knickneuanlage	vor Beginn der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll

Maß-nah-men-nr.	Maß-nah-men-art	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungs-zeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
		Großenbroder Lagune		ten auf dem Fest-land	Feststellen der Funktionsfähigkeit vor Beginn der Straßenbauarbeiten auf dem Festland	Bericht an PF zur Feststellung der Funktionsfähigkeit
8.1	A	10+500 - 10+550	Abtrag der Deckschichten, Entwicklung von Hochstaudenfluren	Während bzw. nach den Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
8.2	G	9+850 - 10+450	Staudenflure durch Ansaat	zum Ende der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
9.1	A/G	11+000 - 11+371	Gehölzpflanzungen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
9.2	G/A	10+900 - 11+050	Entsiegelung	Während der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
			Entwicklung Gehölzflächen, Staudenflure durch Ansaat	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
10.1	A/G	11+850 - 12+050	Hochstaudenflure durch Ansaaten	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maß-	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Maß- nah- men- nr.	Maß- nah- men- art	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungs- zeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, - zeitpunkt
					nahme	
11.1	A/G	A/G	Hochstaudenflure durch Ansaaten, Pflanzung von Einzelbäumen	nach Abschluss der Straßenbauar- beiten	Herstellungskontrolle bei Abnah- me Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maß- nahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstel- lung der Baumaßnahme
12.1	G/A/M	14+030 - 14+070	Entsiegelung, Ansaaten	Während der Stra- ßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnah- me Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maß- nahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstel- lung der Baumaßnahme
			Pflanzung von Hochstämmen	nach Abschluss der Straßenbauar- beiten	Herstellungskontrolle bei Abnah- me Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maß- nahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstel- lung der Baumaßnahme
12.2	Ar	Baubedingte Umfahrung AS Burg	Temp. Schutzeinrichtungen für Amphi- bien	Herstellung von Mitte April bis Mitte Juni vor Beginn der Straßenbauarbei- ten	Herstellungskontrolle bei Abnah- me Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jährlich, bei Funktionsstörungen sowie nach Rückbau der baube- dingten Umfahrung
12.3	A	14+175 - 14+370	Gehölzpflanzung	nach Abschluss der Straßenbauar- beiten	Herstellungskontrolle bei Abnah- me Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maß- nahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstel- lung der Baumaßnahme
15.1			entfällt			

Maß-nah-men-nr.	Maß-nah-men-art	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungs-zeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
15.2	Ar	16+700 - 17+328	Amphibienschutzeinrichtung und dauerhafte Überwinterungsquartiere	Herstellung vor Abbau der temporären Winterquartiere (s. M 15.5)	Herstellungskontrolle bei Abnahme jährliche Funktionskontrolle	Abnahmeprotokoll jährlicher Bericht an PF
15.3			entfällt			
15.4	G/A/M	G/A/M	Entsiegelung	Während der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
			Neupflanzung von Hochstämmen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
15.5	Ar /CEF	16+700 - 17+060	Errichtung temporärer Winterquartiere und eines Amphibiensperrzaunes	Herstellung Anfang April – Ende Juni vor Beginn der Baumaßnahme, Rückbau nach Wiederherstellung dauerhafter Winterquartiere (s. M 15.2)	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten bzw. danach jährlich bis zum Rückbau	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jährlich, bei Funktionsstörungen sowie nach Rückbau
16.1	A/G/M	Achse 801	Neupflanzung von Hochstämmen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Maß-nah-men-nr.	Maß-nah-men-art	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungs-zeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
16.2	Ar /CEF	17+600 - 17+900	Errichtung temporärer Winterquartiere und eines Amphibiensperrzaunes	Herstellung Anfang April – Ende Juni vor Beginn der Baumaßnahme, Rückbau nach Wiederherstellung dauerhafter Winterquartiere (s. M 16.3)	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten bzw. danach jährlich bis zum Rückbau	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jährlich, bei Funktionsstörungen sowie nach Rückbau
16.3	Ar	17+680 - 17+900	Amphibienschutzeinrichtung und dauerhafte Überwinterungsquartiere	Herstellung vor Rückbau der temporären Winterquartiere (s. 16.2), Abbau der Schutzeinrichtung nach 3 Jahren	Herstellungskontrolle bei Abnahme jährliche Funktionskontrolle	Abnahmeprotokoll jährlicher Bericht an PF
17.1	G/A/M	18+531 - 18+920	Entsiegelung, Ansaaten	Während bzw. nach den Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
			Neupflanzung von Hochstämmen	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
17.2	G/A/M	18+550 - 19+000	Neupflanzung Allee	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
17.3	G/A/M	18+840 - 19+140	Entsiegelung	Während bzw. nach den Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Maßnahmennr.	Maßnahmenart	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungszeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
					der Gesamtkontrolle der Maßnahme	
			Neupflanzung von Hochstämmen, Neuanlage Knick	nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
17.4	A/G	19+170 - 19+750	Entsiegelung, Ansaaten	Während bzw. nach den Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
17.5	Ar	Achse 900 und 940	Errichtung temporärer Winterquartiere und eines Amphibiensperrzaunes	Herstellung Anfang April – Ende Juni vor Beginn der Baumaßnahme, Rückbau nach Wiederherstellung dauerhafter Winterquartiere (s. M 17.6)	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten bzw. danach jährlich bis zum Rückbau	Abnahmeprotokoll Bericht an PF jährlich, bei Funktionsstörungen sowie nach Rückbau
17.6	Ar	Achse 900 und 940	Amphibienschutzeinrichtung und dauerhafte Überwinterungsquartiere	Herstellung vor Abbau der temporären Winterquartiere (s. M 15.5)	Herstellungskontrolle bei Abnahme jährliche Funktionskontrolle	Abnahmeprotokoll jährlicher Bericht an PF
19.1	A/CEF	Maßnahmenkomplex Wulfen	Extensives Grünland	vor Beginn der Straßenbauarbeiten auf Fehmarn	Herstellungskontrolle bei Abnahme Feststellen der Funktionsfähigkeit vor Beginn der Straßenbauarbeiten auf Fehmarn	Abnahmeprotokoll Bericht an PF zur Feststellung der Funktionsfähigkeit
19.2	A/CEF	Maßnahmenkomplex Wulfen	Neuanlage Knick, Laubwald, Extensives Grünland	vor Beginn der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll

Maßnahmennr.	Maßnahmenart	Lage Bau-km	Maßnahmenbeschreibung	Durchführungszeitpunkt	Überprüfungszeitpunkt, -art -	Dokumentationsart, -zeitpunkt
				ten auf Fehmarn	Feststellen der Funktionsfähigkeit vor Beginn der Straßenbauarbeiten auf Fehmarn	Bericht an PF zur Feststellung der Funktionsfähigkeit
20.1	A/E	Maßnahmenkomplex Gaarz	Extensives Grünland, Kleingewässer, Knickneuanlage, Gehölzpflanzung	nach der Baumaßnahme	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle im Rahmen der Gesamtkontrolle der Maßnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
21.1	A	Ökokonto Johanistal	Entwicklung naturnaher Wald	bereits hergestellt	Herstellung- und Funktionskontrolle sowie Entwicklungspflege durch den Betreiber des Ökokontos	
Wildschutzzäune (WSZ)			Errichtung provisorischer WSZ vor Baubeginn, Errichtung dauerhafter WSZ vor Abbau der provisorischen WSZ	zu Beginn bzw. nach Abschluss der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme Funktionskontrolle während der Straßenbauarbeiten	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme
Bodenumlagerungen von Mudden und Torfen			Herstellung der Bodenumlagerungsfläche sowie Verbringung des Bodens	während der Bodenumlagerung	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme, bei Abweichungen sowie jährlich
Arbeiten am Gewässersystem			Errichtung RRB sowie Gewässerverlegungen gem. Bauwerksverzeichnis	während der Straßenbauarbeiten	Herstellungskontrolle bei Abnahme	Abnahmeprotokoll Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme sowie bei Abweichungen
gesamte Baumaßnahme			Einhaltung umweltfachlicher Vorschriften (anerkannte Regeln der Technik, Umweltgesetzgebungen und einschlägige Verordnungen und Vorschriften)	während der gesamten Baumaßnahme	während der gesamten Baumaßnahme	Bericht an PF nach Fertigstellung der Baumaßnahme sowie bei Abweichungen

7.5 Zeitlicher Ablauf und dauerhafte Sicherung der Maßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen werden auf den Flächen des Vorhabensträgers durchgeführt und durch Grundbucheintragung vor Ansprüchen anderer Raumnutzungen gesichert. Nur die Maßnahmenfläche bei Johannistal (Maßnahmen Nr. 21.1) verbleibt im Besitz der Stiftung Naturschutz. Es erfolgt eine Eintragung in das Grundbuch zugunsten der Bundesstraßenverwaltung.

Für die Umsetzung der Maßnahmen wird ein landschaftspflegerischer Ausführungsplan (LAP) erstellt. Dieser wird eine Detailplanung für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen beinhalten, in der u.a. die vorgesehenen Maßnahmen ggf. näher untersucht und modifiziert oder ergänzt werden.

Vermeidungsmaßnahmen, die baubezogene Beeinträchtigungen verhindern (z.B. Begrenzung der Baufeldräumung, Sichtschutzzäune etc.) sind in der jeweiligen Bauphase durchzuführen. Im Rahmen der Bauausführung ist auf eine fachgerechte Umsetzung zu achten (vgl. Kap. 7.4) .

Die Gestaltungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen entlang der Trasse und der Nebenanlagen sind je nach Baufortschritt abschnittsweise sobald als möglich zu realisieren.

Der Umsetzungszeitpunkt artenschutzrechtlicher Maßnahmen ist in Kapitel 10 sowie in Anhang II erforderlichenfalls genannt.

8 GEGENÜBERSTELLUNG DER UNVERMEIDBAREN, ERHEB- LICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND DER VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS- AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

8.1 Gegenüberstellung Pflanzen und Tiere

Die in der folgenden Tabelle angeführten Zahlen für den ermittelten Kompensationsbedarf bzw. der anrechenbare Kompensationsumfang der jeweiligen Maßnahme auf Grund der Flächenminderung entsprechend des Maßes der ökologischen Aufwertung beruht auf den in Kap. 9.1 (Tabelle 29) dargelegten Ermittlungen. Bei den angegebenen Flächengrößen handelt es sich um gerundete Werte, die mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet wurden.

Der angegebene Kompensationsflächenbedarf für die einzelnen Biotoptypen ergibt sich aus den Anforderungen des Orientierungsrahmens. Aufgrund der ökologischen Bedeutung der Biotope im Straßenrandbereich im Planungsgebiet wurde hier z.T., abweichend vom Orientierungsrahmen, ein höherer naturschutzfachlicher Wert angenommen. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wurde für die Biotope im trassennahen Bereich, die in der nachfolgenden Tabelle anhand des Kürzel SV zu erkennen sind, ein Regenkompensationsfaktor (RKF) von 0,5 verwendet.

Die (geplanten) Biotope der Ausgleichsmaßnahme A5* werden separat in der Tabelle aufgeführt.

* Die Ausgleichsmaßnahme A5 stammt aus der Planung des Trassenabschnittes Ende der A1 bis Heiligenhafen-Ost und wird aufgrund der Lage im Angleichungsbereich durch den vorliegenden Ausbauabschnitt der B 207 überbaut.

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	an- re- chen barer Kom pen- sations- um- fang	Tat- sächl Teil- flä- che des Bio- topty ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
PT1/ PT2/	gesamte Bau- strecke	* Straßenbauwerk: Lebensraum-/ Biotopverlust durch Überbauung und Überformung sowie temporäre Inanspruchnahme während der Bauphase Totalverlust von Biotopstrukturen sowie der Lebensraumfunktion in- nerhalb der Straßeneingriffszone (PT1) sowie temporäre Beeinträch- tigung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruch- nahme (PT2) * Straßenverkehr: Beeinträchtigun- gen durch Schadstoffimmissionen innerhalb der Wirkzonen	s. fol- gende Zeilen bezo- gen auf Bio- topty- pen			M	--	s. folgende Zeilen bezogen auf Biototypen Minimierung der bau- bedingten Inanspruch- nahme im Bereich von mindestens mittelwer- tigen Biotopen durch Rücknahme des in der Regel 10 m breiten, baubedingten Strei- fens soweit möglich.				Ziel aller nachfolgenden A/E- Maßnahmen zu PT1/ PT2/ PT3: Kompensation der Biotopverlus- te und Beeinträchtigungen über biotopentsprechenden Neuan- lage bzw. Biotopaufwertung (Kompensationsansatz ent- sprechend des Orientierungs- rahmens).	
PT3	0-180 bis 14+074	- Beeinträchtigungen von Lebens- räumen/ Biotopen durch Schad- stoffimmissionen innerhalb der Wirkzonen (PT3)					0.5	Schutzmaßnahmen für wertvolle Vegetations- und Gehölzbestände				Schutz von wertvollen Vegeta- tions- und Gehölzbeständen	

194

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl .Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(PT1/ PT2/ PT3)		Feuchtwald / Feuchtgebüsch ge- samt, davon sind	1,20	1,22	Ges. 2,86					Ges. 3,24 ha			
	4+000- 4+300	Erlenwald entwässerter Standorte (WEt)	0,67	1,17	2,40	A	5.4	Großen- brode	Neuanlage Bruchwald	0,74		0,92	Biotopentsprechender Ausgleich
						A	19.2	Wulfen	Waldentwicklung auf Ackerflächen	1,50	1,50	20,52	Biotopentsprechender Ausgleich sowie Ausgleich gem. dem Runderlass „Straßenbau und Wald“ mit Kompensationsbedarf von 1:2 (0,67 ha x 2 = 1,34 ha),
						A	21.1	Johan- nistal	Waldentwicklung auf Ackerflächen	1,0 ha	15,0 ha	12,0 ha	Biotopentsprechender Ausgleich
	10+690 10+935	Gebüsche feuchter und frischer Standorte (WGf) Gebüsche feuchter und frischer Standorte im trassennahen Bereich (SV_WGf)	0,02 0,51	0,05	0,04 0,26								
	19+000	Noch nicht hergestellte Kompensati- onsfläche für Immissionsschutzrecht- liche Genehmigung			0,16								

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = ErsatzPFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- re- chen barer Kom pen sati- ons- um fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(PT1/ PT3)	4+070	Sonstige Wald- und Forstflächen gesamt (WO)	-	0,05	0,01	A	21.1	Johan- nistal	Waldentwicklung auf Ackerflächen	0,02 ha	15 ha	12 ha	Biotopentsprechender Aus- gleich
(PT1/ PT2/ PT3)		Feldgehölze (HGy, SV_HGy))	13,74	11,24	Ges. 9,88	A	21.1	Johan- nistal	Waldentwicklung auf Acker	Ges. 10,50 ha	15 ha	12 ha	
		Feldgehölze (HGy)	0,89	2,04	2,39								
		Feldgehölze im trassennahen Be- reich (SV_HGy)	12,85	9,20	7,49								
		Feldgehölze – ehemalige Aus- gleichsfläche A5 im trassennahen Bereich (HGy)	0,16		0,31								

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- re- chen barer Kom pen sati ons- um fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sati- ons- be- darf in ha								
(PT1/ PT2/ PT3)		Knicks, Redder, Hecken gesamt, davon sind:	10.008 m	8.382 m	Ges. 8.531 m	A				Ges. 2.953 m 2,89 ha			
		geschützte Knicks, Redder, Hecken (HW, HWr, HF) gesamt, davon sind:	1.412 m	3.564 m	Ges. 3.723 m								
	3+100 11+960 - 12+620/ 13+018 - 13+780 10+610- 10+750	Knicks (HW, § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1LNatSchG)	1.158 m	2.595 m	2.917 m	A	2.1 4.1 5.1 6.1 6.7 6.8 17.1 17.3 19.2 20.1		Knickneuanlage auf Acker	130m 180 203 174 41 71 341 113 1.109 591	139m 200 203 195 44 71 341 135 1.135 591	0,08 ha 0,64 1,20 0,79 8,19 3,76 2,21 0,07 20,52 40,87	Biotopentsprechender Aus- gleich
		Knicks für Verlegung 110kV-Kabel	28 m		56 m	A	5.1 9.1 9.2 12.3 20.1	Großen- brode AS Burg	Entwicklung von Feld- gehölzen auf Acker	0,06 1,30 0,37 0,18 0,98	0,06 1,30 0,38 0,22 0,98	1,20 1,42 1,30 0,22 40,87	Ersatz für Knickbeeinträchti- gungen H. Die nicht ausgleich- baren 770 m Knicks werden mit Feldgehölzen in einer Flächen- größe von (770 m x 5,43 m = 0,42 ha) kompensiert.
	2+610	Redder (HWr, § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1LNatSchG)	47 m	178 m	206 m								

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(Forts PT1/ PT2/ PT3)		Hecken (HF, § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG)	179 m	791 m	544 m								
(PT1/ PT2/ PT3)	gesamte Bau- strecke	Hecken im trassennahen Bereich (SV_HF) gesamt	8.599 m	4.817 m	Ges. 4.808 m				s.o.				Die 4.808 m (8.531 -3.723) benötigten Hecken werden mit Feldgehölzen in einer Flächen- größe von (4.808 m x 5 m = 2,4 ha) kompensiert.
		Hecken im trassennahen Bereich (SV_HF)											
(PT1/ PT2/ PT3)		Baumreihen / Alleen gesamt, davon sind:	1.158 m	154 m	4.914 m	A/G/ M			Pflanzung von Baum- reihen an den AS und Querungsbauwerken	Ges. 5.000 m			Biotopentsprechender Aus- gleich
		Baumreihen (HGr)	421 m	154 m	890 m		6.2				387		
		Baumreihen im trassennahen Bereich (SV_HGr)	72 m		36 m		6.4				197		
		Allee (HGa, § 21 Abs. 1)	665 m		3.988 (1.99 4 x2) m		12.1				195		
							15.4				858		
							16.1				294		
						17.2		1.174					
						17.3		135					
						0.7		280					
							14+900- 15+180, 15+220- 15+900 17+980- 18+780	680					
								800					

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche: (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(PT1/ PT2/ PT3)	10+610- 10+750	Einzelgehölze Einzelgehölze am Auffangparkplatz Avendorf	61 St.		61 St.	A/G/ M	2.1	0+300	Pflanzung von Baum- reihen an Querungs- bauwerken und an der B 207	Ges. 61St. 9 St.. 15 St. 21 St			Biotopentsprechender Aus- gleich
							0.7	9+850 – 10+100, 12+960- 13+255					
							A/G 4.1 11.1	RRB 1 RRB4					
(PT1/ PT2/ PT3)		Fließgewässer (FBx)	18 m	91 m	34 m	A	5.1	Großen- brode	Entwicklung eines offenen Grabens auf Acker	35m	310m	1,20 ha	Biotopentsprechender Aus- gleich

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = ErsatzPFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- re- chen barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sati- ons- be- darf in ha								
(PT1/ PT3)		Gräben (FG)	386 m	285 m	428 m	A/ E				Ges. 264 m 0,04h a			
						A	5.1	Unter- führung Salz- wiesen	Herstellung Graben als Leitstruktur zwischen Großenbroder Aue und Unterführung auf Acker	264m	310m	1,20	Die nicht ausgleichbaren 193 m Gräben werden mit ei- nem naturnahen Kleingewässer mit einer Größe von 193 m x 2 m = 386 m² (0,04 ha) kompen- siert (s. Kap.9.1.3)
						A/E	20.1	Gaarz	Herstellung von natur- nahen Kleingewässern auf Acker	0,04	0,16	40,87	s.o.

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE																										
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege																				
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	An- rech- en- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- top- typs in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme													
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sati- ons- be- darf in ha																					
(PT1/ PT2/ PT3)		Kleingewässer gesamt, davon sind:	0,10	0,24	0,23	A/ E				Ges. 0,26 ha			Biotopentsprechender Aus- gleich und Ersatz													
		Kleingewässer (FK, § 30 BNatSchG)	0,08	0,04	0,17	A/E				20.1			Gaarz	Entwicklung von Kleingewässern auf Acker	0,11	0,16	40,87 ha	Biotopentsprechender Aus- gleich								
		Tümpel (FT, § 30 BNatSchG)	0,01	0,01	0,02																					
		Künstliche oder künstlich geprägte Kleingewässer (FX)		0,17	0,02														A	6.7	Gro- ßen- brode	Entwicklung eines Kleingewässers auf Acker	0,15	0,15 ha	8,19 ha	Biotopentsprechender Aus- gleich
		Künstliche oder künstlich geprägte Kleingewässer im trassennahen Be- reich (SV_FX)	0,01	0,02	0,02																					

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	an- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- topty ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(PT1/ PT2/ PT3)		Gehölzfreie Biotop der Nieder- moore, Sümpfe und Ufer	0,73	0,26	2,74	A/ E				Ges. 2,74 ha			Biotopentsprechender Aus- gleich
						A	5.1	bei BW 03	Entwicklung von Uferstaudenflur auf Acker	0,22	0,23	1,20 ha	
						A/E	20.1	Gaarz		0,32	0,32	40,87	
		Landröhrichte (NR, § 30 BNatSchG)	0,63	0,22	2,62	A/E	20.1	Gaarz	Entwicklung von ex- tensiv genutztem (feuchtem) Grünland auf Acker	2,20 ha	38,17 ha	40,87 ha	
		Uferstaudenfluren (NUs, § 30 BNatSchG)	0,10	0,04	0,12								

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	an- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- topty ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(PT1/ PT2/ PT3)		Halbruderales Gras- und Staudenfluren gesamt, davon sind:	7,73	6,73	5,46	A		Entlang der Trasse	Entwicklung von Hochstaudenfluren mittlerer Standorte im Bereich der RRB und trassenparallel auf Ackerflächen	Ges. 5,55 ha			Biotopentsprechender Aus- gleich
		Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (RHm)	1,10	3,28	1,59	A							
		Inkl. Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte der geplanten Ausgleichsfläche A 5 (RHm)											
		Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (SV_RHm und SV_RHm_RHf)	5,77	2,33	3,35								
		Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte im trassennahen Bereich (SV_RHf und SV_RHf_RHm)	0,76	0,90	0,48								
		Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte (SV_RHt)	0,04		0,02								
		Gehölzsukzession im trassennahen Bereich (RHv)	0,06	0,22	0,05								

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	an- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- topty- ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sati- ons- be- darf in ha								
(PT1/ PT2/ PT3)		Meer- und Meeresküste	0,01	4,09	2,59	A/E	20.1	Gaarz	Entwicklung von me- sophilem Grünland auf Acker	2,7 ha	38,17 ha	40,87 ha	Ersatz für Verlust von Biotopen der Meeresküste. Die nicht ausgleichbaren 2,59 ha benö- tigten Küstenbiotope werden mit Grünland kompensiert (s. Kap. 9.1.3)
		Brackwasserröhricht (KOr, § 30 BNatSchG)	0,005	1,10	0,74								
		Sonstiges brackwasserbeeinflusstes Grünland (KOy)	0,005	0,02	0,02								
		Strandsee (KSe, § 30 BNatSchG)		2,42	1,5								
		Strandwall (KSw, § 30 BNatSchG)		0,54	0,33								

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	an- re- chen- barer Kom- pen- sati- ons- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- topty ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sati- ons- be- darf in ha								
(PT1/ PT3)		Grünland gesamt (GF, GM, GMm)	0,33	3,33	1,96	A	20.1	Gaarz	Entwicklung von ex- tensiv genutztem (feuchtem) Grünland auf Acker	Ges. 2,0 ha 2 ha	38,17 ha	40,87 ha	Biotopentsprechender Aus- gleich
		Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland (GF)		0,12	0,04	A/E							
		Mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte (GM)	0,05	0,12	0,12								
		Magerweiden, Magerwiesen (GMm)	0,28	3,10	1,80								

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anre- chen- barer Kom- pen- sa- tions- um- fang	Tat- sächl. Teil- flä- che des Bio- topty ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
(PT1/ PT3)		Ackerbiotope gesamt (AA)			ges. 35,52	A				Ges. 37,35 ha			Kompensation der Biotopverluste durch Entwicklung von naturnahen Biotoptypen
			45,98	144,06	35,52								
		davon Acker für Verlegung 110 kV-Kabel		3,14	0,37								
	Bau-km 3+278- 3+714	Ackerbiotope (Bodenumlagerungsfläche außerhalb der Eingriffsgrenze und daher separat bilanziert)	3,04		3,04	A	4.2		Sukzession, Gehölzpflanzung, Entwicklung von Staudenflur, Graben	2,0 0,3 0,65 0,09		3,04	Der durch die Bodenumlagerungsfläche entstehende Biotopverlust wird auf der Fläche selbst ausgeglichen.
						A	19.2	Wulfen	Entwicklung von extensivem Grünland auf Acker	11,15	15,80 ha	20,52 ha	Kompensation der Biotopverluste durch Entwicklung von naturnahen Biotoptypen
						A/E	20.1	Gaarz	Entwicklung von extensiv genutztem (feuchtem) Grünland auf Acker	26,2 ha	38,17	40,87	

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

PFLANZEN UND TIERE													
Konflikte						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	anre- chen- barer Kom- pen- sa- tions- um- fang	Tat- sächl Teil- flä- che des Bio- topty ps in ha	Tat- sächl. Um- fang der Maß- nah- me/ ha	Ziel der Maßnahme
			Total- ver- lust (V) in ha	Be- ein- träch- tigung (B) in ha	Kom- pen- sa- tions- be- darf in ha								
		Siedlungsbiotope gesamt (SD, Seb, Sld)	0,17	0,56	Ges. 6.74	A	19.1	Wulfen	Entwicklung von extensivem Grünland auf Acker	6,52 ³ ha	6,52	7,83	Kompensation der Biotopverluste durch Entwicklung von naturnahen Biotoptypen
		Biotope der Verkehrsflächen / Straßenbegleitgrün gesamt (SV, SVb, SVg,SV_GM, SV_GI)	31,87	11,46	0,09		19.2			0,5 ha	15,80	20,52	
					6,65								

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

³ aktuelle Ackerflächengröße gem. Vermessung vom Februar 2015

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. ²⁾	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T1		- * Straßenbauwerk: Überbauung von wertvollen Tier-Lebensräumen						s. folgende Zeilen bezogen auf einzelne Funktionsräume			
T1F	00+130 - 01+865	- Teilverlust eines Fledermausjagdgebietes mittlerer Bedeutung bei Lütjenbrode	auf ca. 1.700 m Teilverlust		G/M	0.2	Bau-km 0+150-2+230	Neuanlage Böschungsbepflanzung	2,08 km		Wiederherstellung verlorengegangener Habitatstrukturen für Fledermäuse
T1F	02+300	- Teilverlust eines artenschutzrechtlich bedeutsamen Jagdgebietes für Fledermäuse bei Mittelhof	700 m² Gehölzfläche		CEF	3.3		Schaffung eines dauerhaften Ersatzhabitates Gewässer 155 m², Hochstaudenflur 245 m²	0,4		Artenschutzrechtliche vorgezogene Vermeidungsmaßnahme für Fledermäuse
T1F	3+900-4+350	- Teilverlust eines Jagdgebietes mit hoher Bedeutung für Fledermäuse im Bereich der Großenbroder Aue	auf ca. 450 m Teilverlust		A	5.1	bei Große nbrode	Neuanlage Feldgehölze und Knick	0,06 0,10	1,20	Schaffung von Habitatstrukturen innerhalb eines Teillebensraumes für Fledermäuse südlich der B 207 angrenzend an die Großenbroder Aue
					A	5.4	bei Große nbrode	Neuwaldentwicklung	0,74	0,92	Aufwertung bzw. Ergänzung eines Jagdgebietes im Feuchtwaldkomplex bei Großenbrode

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme, CEF= vorgezogene Vermeidungsmaßnahme; 2) T1A= Amphibien, T1F= Fledermäuse, T1L= Libellen, T1R= Reptilien, T1V= Vögel

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. 2)	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs. - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T1A	16+700– 17+100 17+600– 17+900	- Verlust von Überwinterungsquartieren der Kammolche im Böschungsbereich im Nahbereich zu den Gewässern 47 und 50	auf ca. 700 m		Ar	15.2	16+700	Schaffung von dauerhaften Ersatzhabitaten	Ca. 700m		Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme für Kammolche der Gewässer 47 und 50 Artenschutzrechtliche vorgezogene Vermeidungsmaßnahme für Kammolche der Gewässer 47 und 50
						16.3	- 17+100				
					CEF	15.5	17+600	Errichtung temporärer Amphibiensperrzaunes sowie Überwinterungsquartiere			
						16.2	17+900				
T1F	16+460 - 16+550	- Teilverlust eines Fledermausjagdgebietes mittlerer Bedeutung im Bereich des BW 07	auf ca. 100 m Teilverlust		G/A	15.4	Achse 700 an BW 07.207	Neuanlage Baumreihen entlang des Brückenbauwerkes	ges. 165 m		Wiederherstellung von Landschaftselementen mit Verbindungsfunktion u. a. für Fledermäuse

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme, CEF= vorgezogene Vermeidungsmaßnahme; 2) T1A= Amphibien, T1F= Fledermäuse, T1L= Libellen, T1R= Reptilien, T1V= Vögel

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr. ²⁾	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T1R	03+730 - 04+350	- Teilverlust eines Lebensraumes mit hoher Bedeutung für Reptilien (Ringelnatter, Waldeidechse)	auf ca. 620 m Teilverlust		A	5.1	Großbrode	Neuanlage Graben und feuchte Staudenfluren	310m 0, 21	1,20	Entwicklung neuer Habitatstrukturen für Reptilien
T1La	gesamte Bau-strecke	- Verlust von Knicks als hochwertiger Lebensraum für Laufkäfer	1.412 m		A	s.PT2.		Neuanlage Knicks (vgl.	3.018 m		Entwicklung neuer Lebensräume für Laufkäfer
T1La und T1L	18+870	- Verlust eines Kleingewässers einschl. Uferzone als hochwertiger Lebensraum für Libellen und Laufkäfer	0,08		A/E A	6.7		Neuanlage naturnahe Kleingewässer	0,15	8,19	Entwicklung neuer Lebensräume für Libellen und Laufkäfer
T1V	gesamte Bau-strecke, 1+000	- Mögliche Reviervverluste für Brutvögel des Offenlandes, insbesondere Feldlerche und Kiebitz sowie Arten der halboffenen Standorte und sonstiger Gehölzstrukturen, artenschutzrechtlicher Konflikt	3 Brutreviere der Feldlerche und 2 Reviere des Kiebitz		A/C EF	6.6 6.7 6.8 19.1 19.2	Küste Großbrode Wulfen	Entwicklung von extensivem Grünland auf Acker	3,22 6,42 3,25 5,13 15,80	3,70 8,19 5,96 7,83 20,52	Entwicklung von 3 Ersatzlebensräumen für die Feldlerche sowie weitere für Brutvögel des Offenlandes und sonstiger Gehölzstrukturen
					A	6.7		Entwicklung von extensivem Grünland auf Acker	6,42	8,19	Entwicklung von 2 Ersatzlebensräumen für den Kiebitz

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme; 2) T1F= Fledermäuse, T1L= Libellen, T1R= Reptilien, T1V= Vögel, T1LA= Laufkäfer

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. ²⁾	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
Forts . T1V	gesamte Bau- strecke	-			A	6.8 9.1 17.1 19.2 20.1 21.1	Wulfen Gaarz Jo- han- nista	Neuanlage von Knicks, Feldgehölzen und mesophile Laubwälder (nahe der Trasse und auf den externen Kompensationsflächen)	71 m 1,30 340 m 1.105 591 m 13,00	3,76 1,42 2,21 20,52 40,87 13,00	Ersatzlebensräume für Brutvögel der der Gehölze, die Maßnahmen 6.8 und 17.1 sind zugleich auch Ersatzlebensräume für Brutvögel der halb-offenen Standorte einschl. Rebhuhn
					A	6.6 6.7 6.8 19.1 19.2 20.1	Küste Gro- ßen- brode Wulfen Gaarz	Entwicklung von extensiv genutztem Grünland	3,22 6,42 3,25 5,13 15,80 38,17	3,70 8,19 5,96 7,83 20,52 40,87	Kompensation der Lebensraumverluste für Brutvögel des Offenlandes
		-									
T1V	03+965 -04+353	- Teilverlust von Lebensräumen des Sprosser und gehölzbewohnender Vogelarten	0,67	1,17	A	5.4	Gro- ßen- brode	Neuwaldentwicklung	0,74	0,92	Schaffung von neuen Habitatstrukturen für gehölzbewohnende Vogelarten einschl. Sprosser
T1V	18+870	- Verlust eines Kleingewässers als Lebensraum für das Teichhuhn, artenschutzrechtlicher Konflikt	0,08		A/ Ar	20.1	Gaarz	Neuanlage Kleingewässer	0,16	40,87	Entwicklung neuer Lebensräume für Libellen und Laufkäfer sowie artenschutzrechtlicher Ausgleich für Vogelarten der Gewässer einschl. Teichhuhn (Nr.20.1)

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme; 2) T1A= Amphibien, T1F= Fledermäuse, T1L= Libellen, T1R= Reptilien, T1V= Vögel, T1LA= Laufkäfer

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. ³⁾	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T2		* Straßenbauwerk: zusätzliche Zerschneidungswirkung für Fledermäuse durch den Trassenausbau		Zerschneidungswirkung nicht quantitativ erfassbar				s. folgende Zeilen bezogen auf einzelne Funktionsräume			
	3+900 – 4+350	- Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Erhöhung der Kollisionsgefahr, artenschutzrechtlicher Konflikt - Zusätzliche Zerschneidung des Biotopschwerpunktes Nr. 284		Zerschneidungswirkung nicht quantitativ erfassbar	Ar	5.2	Bau-km 3+900- 4+420	4,00 m hohe Kollisions-schutzeinrichtung beid-seitig der Trasse	299 m	1,20	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme, um betriebsbedingte Tötungen von Fledermäusen (insbesondere Zwergfledermaus) zu vermeiden.
					A	5.1	Gro- ßen- brode	Offener Graben mit begleitenden Gehölzstrukturen (Knick und Feldgehölze)			Leitstrukturen für diverse Tierarten einschl. Fledermäuse
					M	5.5	Bau-km 3+756	Neuanlage Tierquerungsbauwerk (BW 03)			Aufwertung des Biotopverbundes zwischen Großenbroder Aue und Lagune
T2	2+230 – 2+400	- Beeinträchtigungen von Fledermäusen, durch zusätzliche Zerschneidung eines hochwertigen Fledermaushabitates, Erhöhung der Kollisionsgefahr, artenschutzrechtlicher Konflikt			G/M	0.2 0.3	2+230- 2+400	Verzicht auf Gehölzpflanzungen Verzicht auf Mittelstreifenbepflanzung			Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme um eine Erhöhung des Kollisionsrisikos für Fledermäuse zu vermeiden

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme; 3) T2= zusätzliche Zerschneidungswirkung für Fledermäuse

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. ⁴⁾	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T3	Gesamte Baustrecke	* Baubetrieb: Störungen Möglicher Verlust während der Baufeldräumung - für Vogelarten des Offenlandes (Feldlerche, Kiebitz etc.) durch Abschieben des Oberbodens - für Vogelarten der Gehölze und Fledermäuse durch Rodung von Bäumen, artenschutz-rechtlicher Konflikt		nicht quantitativ erfassbar	Ar A	0.6-1 0.6-2 vgl. Kap. 9.1.4	Ges. Baustrecke	Aussetzen der Baufeldfreimachung während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vogelarten der halboffenen Standorte, des Offenlandes sowie gehölzbrütenden Arten: - Keine Rodung von Bäumen von Anfang März bis Ende November Entwicklung von extensiven Biotopstrukturen (z.B. Grünland, Gehölze)			Artenschutzrechtliche Maßnahme zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln gem § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG sowie Vermeidung der Tötung gem § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG von Zwergfledermäusen in Tagesquartieren Schaffung und Aufwertung von Lebensräumen für Brutvogelarten

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme; 3) T2= zusätzliche Zerschneidungswirkung für Fledermäuse

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. 4)	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T3	Bau-km 5+300	* Baubetrieb: Störungen Möglicher Verlust während der Baufeldräumung - für Fledermäuse sowie Rauch- und Mehlschwalben bei Rückbau einer Tankstelle		nicht quantitativ erfassbar	Ar	6.5	Bau-km 5+300	Beschränkung der Baufeldräumung: Kein Rückbau der Tankstelle in der Zeit von Anfang März bis Ende November			Vermeidung der Tötung gem § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG von Zwergfledermäusen in Tagesquartieren sowie Vermeidung der Tötung von Brutvögeln gem § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG
T3	Bau-km 05+250 (Gewässer 10) 10+470 (Gewässer 60) 18+600 (Gewässer 55) 18+870 (Gewässer 56)	- Möglicher Verlust während der Bauphase für Vogelarten der Gewässer durch Tötung, artenschutzrechtlicher Konflikt		nicht quantitativ erfassbar	Ar	0.6-3	05+250 10+470 18+600 18+870	- Beschränkung der Baufeldfreimachung: - Keine Baufeldräumung im Zeitraum von Anfang März bis Ende August an den Gewässern 10, 55, 56 und 60			Vermeidung der Tötung von Brutvögeln der Gewässer gem § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme 4) T3= möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen durch baubedingte Störungen

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. 4)	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha	Beeinträchtigung in ha/ Stck.							
T4	Achse 001 (Gewässer 32) 16+700 – 17.238 (Gewässer 47) Achse 900/940 – 19+465	* Straßenbetrieb/ Bauverkehr: Gefährdung durch bau- und betriebsbedingten Verkehr - Mögliche Individuenverluste von Amphibien durch Verkehrstod, artenschutzrechtlicher Konflikt für die streng geschützte Art Kammmolch			Ar	12.2	Achse 001	Anlage einer temporären Leit- bzw. Sperreinrichtung			Artenschutzrechtliche Maßnahmen für den Kammmolch zum Schutz vor Verkehrstod durch Leit- bzw. Sperreinrichtungen
						15.2	Bau-km 16+700 – 17+238	Anlage einer dauerhaften Leit- bzw. Sperreinrichtung			
						17.5 17.6		Anlage einer temporären und einer dauerhaften Leit- bzw. Sperreinrichtung			

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme 4) T3= möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen durch baubedingte Störungen 5) T4= Gefährdung von Amphibien während der Bauphase

PFLANZEN UND TIERE											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr. 5)	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel 1)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teilfläche in ha	Umfang der Maßnahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Totalverlust in ha								
T5	Bau-km 3+000 – 4+600	* Bautätigkeit an der nördlichen Fahrbahn der B 207 im Bereich der Großenbroder Lagune - Störung von Rastvögeln, artenschutzrechtlicher Konflikt für Reiher-, Berg- und Tafelente, Beeinträchtigung des FFH-Gebietes DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“			Ar	0.6-4	Bau-km 3+000 – 4+600	Aussetzen der Bautätigkeit an der nördlichen Fahrbahn der B 207 und am Auslaufbauwerk des Schöpfwerkes während der Hauptrastzeiten von Anfang Oktober bis Ende April Alternativ vor Anfang Oktober Errichtung einer sichteinschränkenden Vorrichtung		200	Artenschutzrechtliche Maßnahme zur Vermeidung baubedingter Störungen auch Schadensbegrenzende Maßnahme gem. § 34 BNatSchG für Rastvogelarten des Vogelschutzgebietes DE 1530- 491 „Östliche Kieler Bucht“

M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme 4) T3= möglicher Verlust von Brutvögeln/ Fledermäusen durch baubedingte Störungen 5) T4= Gefährdung von Amphibien während der Bauphase

8.2 Gegenüberstellung Boden

Tabelle 22: Gegenüberstellung Boden

BODEN											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächti- gung in ha/ Stck.							
B1	gesam- te Bau- strecke	* Straßenbauwerk und Nebenanlagen: Verlust durch Überbauung bzw. Beeinträchtigung gewachsener Bodenhori- zonte innerhalb der Eingriffsgrenze - Verlust belebten Oberbodens als Lebensraum für Pflanzen und Tierwelt; Zerstörung bzw. nachhaltige Veränderung gewachsener Bodenschichten mit Auswirkung insbesondere auf Filter- und Pufferfunktion und Biotopfunktion; Minderung von ökologischen Bodenfunktionen durch nachhaltige Bodenverdichtung im Bereich der Böschungen etc.	Neuver- siegelung insg. 26,90 ha		M	-	ges. Bau- strecke	z.T. Wiederverwendung des anfallenden Oberbodens		495.450 m³	Wiederverwendung des Bodenmaterials zur erneuten Bodenbildung im Bereich der Dämme (vgl. Kap. 0)
			Über- bauung Nebenanlagen 56,76 ha		A	-		Entsiegelung / Rückbau von Straßen- und Wegeflächen innerhalb der Eingriffsgrenze (querende Straßen und Wege)	6,28	-	Wiederherstellung von Bodenfunktionen/ Initialisierung natürlicher Bodenentwicklung durch Entsiegelung
					A			Entsiegelung / Rückbau von Straßen- und Wegeflächen innerhalb der Maßnahmenflächen	Ges. 0,79		- " -
				6.1			0,04	0,79			
				6.3			0,19	0,83			
				6.4			0,04	0,77			
				9.2			0,08	1,30			
				12.1			0,21	0,56			
				17.1			0,12	2,21			
				17.3			0,11	1,13			

1) M= Vermeidung / Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

BODEN											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau-km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel *)	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil-fläche in ha	Umfang der Maß-nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total-verlust in ha	Beein-trächtigung in ha/ Stck.							
Forts B1					A/E	5.3 6.6 6.7 6.8 20.1	Gaar z	Gewässerrandstreifen extensives Grünland extensives Grünland extensives Grünland extensives Grünland	1,10 6,42 3,21 3,25 3,12	1,11 8,19 3,70 5,96 40,87	Ersatzmaßnahmen für die Neuversiegelung im gesamten Trassenverlauf (Bodenentlastung durch Herausnahme aus der landwirtschaftlichen Intensivnutzung)
	Bau-km 0+900 - 6+150 9+850 - 10+600 11+860 - 17+260 17+700 - 19+850	- anteilig Verlust von Böden besonderer Bedeutung (insbesondere terrestrische, auch organische und Rohböden)	Neuversiegelung anteilig auf 13,37 ha Böden bes. Bed. Überbauung Nebenanlagen anteilig auf 46,19 ha Böden bes. Bed.		A/E	alle Maßnahmen		Herausnahme von Flächen aus der landwirtschaftlichen Intensivnutzung, überwiegend auf vergleyten und organischen Böden mit besonderer Bedeutung		ges. 113,90	Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen und Entwicklung naturnaher Biotoptypen (multifunktionale Kompensation)

) M= Vermeidung / Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme

BODEN												
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege							
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktio- nen) Total- verlust in ha		Beein- trächti- gung in ha/ Stck.	Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnah- me	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
B1	Bau-km 3+278- 3+714	- Beeinträchtigung von Böden beson- derer Bedeutung durch Bodenauftrag auf der Bodenumlagerungsfläche	3,04 ha			A	4.2		Sukzession, Gehölzpflan- zung, Entwicklung von Staudenflur, Graben	2,0 0,3 0,65 0,09	3,04	Der durch die Bodenumlage- rungsfläche entstehende Ein- griff wird auf der Fläche selbst ausgeglichen.
B2	gesam- te Bau- strecke	* Baubedingte Flächeninanspruch- nahme - Veränderung / Verdichtung gewach- sener Böden im Bereich der baube- dingten Flächeninanspruchnahme während der Bauphase		insg. 37,18 ha, davon anteilig auf 25,06 ha Böden bes. Bed.		M	0.4	Ges. Bau- stre- cke	Rückbau von ggf. notwendi- gen Anlagen und Beseiti- gung von Verdichtungen nach der Bauphase	-	-	Minimierung der Bodenbeein- trächtigungen im Rahmen des Bauablaufs
B3	Bau-km 0-180 – 6+150 9+850 – 14+700	* Straßenbetrieb - Minderung von ökologischen Boden- funktionen durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen		insg. Wirkzonen 1 u. 2: 147,63 ha, davon anteilig auf 106,37 ha Böden bes. Bed.		M/G	0.1 0.2 0.7	Ges. Bau- stre- cke Fest- land Insel	Entwicklung von Staudenflur- en und Gehölzpflanzungen auf den Dammbauwerken und Einschnittsböschungen der Trasse	-	-	Minimierung des Schadstoffein- trags in Böden durch teilwei- se Filterung
B3						A / E	alle Maß- nah- men		Kompensationsmaßnahmen Herausnahme von Böden aus der landwirtschaftl. Intensivnutzung, insbeson- dere auf vergleyten und organischen Böden.		ges. 113,90	Verbesserung natürlicher Bo- denfunktionen durch Entlas- tung von Schad- und Nährstof- fen. Überwiegender Anteil der Maßnahmen auf Böden be- sonderer Bedeutung (multi- funktionale Kompensation)

1) M= Vermeidung / Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme

8.3 Gegenüberstellung Wasser

Tabelle 23: Gegenüberstellung Wasser

WASSER											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächtigung in ha/ Stck.							
W1 / W2	Gesam- te Bau- strecke	* Straßenbauwerk und Nebenanlagen: Versiegelung, Überschüttung und Verdichtung innerhalb der Eingriffsgrenze und der baubedingten Flächeninanspruchnahme - Minderung der Grundwasserneubildung durch erhöhten Oberflächenabfluss	Neuver- siegelung insg. 26,90 ha, davon anteilig 0,08 ha auf Flä- chen bes. Bed. für Wasser	Baube- dingte Flächen- inanspruch- nahme insg. 37,18 ha, davon anteilig 0,06 ha auf Flä- chen bes. Bed. für Wasser. Nebenan- lagen insg. 56,76 ha, davon 0,08 ha auf Fl. bes. Bdtg. für Wasser	M	0.4	ge- sam- te Bau- strecke	Rückbau von ggf. notwendi- gen Anlagen und Beseiti- gung von Verdichtungen nach der Bauphase	-	-	Minimierung der Beeinträchti- gung der Versickerungsfähig- keit und damit Verbesserung der Grundwasserneubildung
					A	-		Entsiegelung / Rückbau von Straßen- und Wegeflächen innerhalb der Eingriffsgren- ze (querende Straßen und Wege)	6,28	-	Wiederherstellung der Versi- ckerungsfähigkeit von Flächen
					A		Bau- strecke		ges. 0,79		
						6.1	Fest- land	Entsiegelung / Rückbau von Straßen- und Wegeflächen innerhalb der Maßnahmen- flächen (s.B1, Tabelle 22)	0,04	0,79	
						6.3			0,19	0,83	
						6.4	Bau- strecke		0,04	0,77	
						9.2			0,08	1,30	
						12.1			0,21	0,56	
						17.1	Insel		0,12	2,21	
						17.3			0,11	1,13	

¹⁾ M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme

WASSER											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächtigung in ha/ Stck.							
Forts W1/ W2					A/ E	alle Maß- nahmen		Kompensationsmaßnahmen Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, z.T. auf Flächen mit besonderer Bedeutung für das Wasser (außer Entsiegelung, s. oben)		ges. 113,90	Verbesserung natürlicher Boden- funktionen mit positiver Wirkung für den Grund- und Bodenwasserhaushalt (multi- funktionale Kompensation)
W3	4+955 18+870	* Straßenbauwerk: Überbauung innerhalb der Eingriffsgrenze und der bau- bedingten Flächeninanspruchnahme - Verlust von Kleingewässern besonderer Bedeutung (vgl. a. Tabelle 21)	0,10 (2 St.)		A	6.7 20.1	Gaar z	Neuanlage von naturnahen Kleingewässern (s. Tabelle 21); Konflikt PT1/ PT2)	0,15 0,16	8,19 40,87	Kompensation des Gewässer- verlustes

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz, Ar= Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme

8.4 Gegenüberstellung Landschaft/ Landschaftsbild

Tabelle 24: Gegenüberstellung Landschaft/ Landschaftsbild

Landschaft / Landschaftsbild											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maß- nahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächti- gung in ha/ Stck.							
L1	gesamte Bau- strecke	* Eingriffe durch das Straßenbau- werk - Verlust und Überprägung von Land- schaftsbildelementen und –räumen Überbauung bzw. Überformung inner- halb der Straßeneingriffszonen I und II,	Gesamt: 28,49 (Stra- ßenzone I)	Gesamt: 56,38 (Straßen- zone II)	G/ M	0.2 0.7	Ges. Bau- stre- cke	Neupflanzung von Ge- hölzen (Böschungsbe- pflanzung) und Baum- reihen			Minimierung der Strukturver- luste durch Neuanlage von Landschaftselementen
	Bau-km 3+850 – 4+350	Bereiche hoher Beeinträchtigungsin- tensität: Großenbroder Aue/ Lagune Großen- brode	0,81	1,73	M		Gro- ßen- broder Aue	Reduzierung der baube- dingten Flächeninan- spruchnahme im Bereich des von der Straße angeschnittenen Feuchtwaldes	-	-	Minimierung der Verluste einer landschaftsbildprägender Waldfläche
	4+350 – 6+150	Bereiche mittlerer Beeinträchtigungsin- tensität: Strukturreiche Agrarlandschaft nördlich von Großenbrode	11,50	20,05							
	0-180 – 3+850 9+850 – 19+850	Bereiche geringer Beeinträchtigungsin- tensität: Agrarlandschaft auf Fehmarn und zwischen Heiligenhafen und Großen- brode	16,15	34,60							

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

Landschaft / Landschaftsbild						Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege					
Konflikte											
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maß- nahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächtigung in ha/ Stck.							
Forts L1					A/E	Alle sonstigen Kompensa- tions- maß- nahmen		Alle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit landschaftsbildverbessernder Wirkung	-	113,90	Aufwertung des Landschaftsbildes durch Ergänzung von landschaftstypischen Strukturen; Neuanlage von Gehölzflächen; Ersatz sonstiger Strukturverluste durch Neuanlage beseitigter Landschaftselemente (multifunktionale Kompensation)
L2	3+500- 5+320	- abschnittsweise Beeinträchtigungen angrenzender Landschaftsräume über das Straßenbauwerk hinaus in der visuellen Wirkzone Bereiche hoher Beeinträchtigungintensität: Lagune Großenbrode		Gesamt 62,89 18,26	G/M	0.2	0+150 bis 2+230 3+760- 4+480	Anlage von Böschungsbepflanzung im Bereich der Ortslagen von Lütjenbrode und Großenbrode			Minimierung der visuellen Beeinträchtigungen und Einbindung der Trasse in die Landschaft, soweit kein Zielkonflikt mit Pflanzen/ Tiere. Dadurch Vermeidung von visuellen Wirkzonen in den unter der Maßnahme 0.2 genannten Abschnitten.

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

Landschaft / Landschaftsbild											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächtigung in ha/ Stck.							
Forts L2	18+427 - 19+850	Bereiche geringer Beeinträchtigungsin- tensität: Ackerlandschaft bei Großen- brode und Puttgarden		44,63	G/M	0.7	9+850- 10+100 12+960 - 14+000 14+900 - 15+900 16+500 - 16+700 17+980 - 18+780	Anpflanzung von Baumreihen gegen- über der Ortslagen Strukkamp, Landkir- chen, Mummendorf, Ostermarkelsdorf, Todendorf			Minimierung der visuellen Beeinträchtigungen und Ein- bindung der Trasse in die Landschaft, soweit kein Ziel- konflikt mit Pflanzen/ Tiere. Dadurch Vermeidung von visuellen Wirkzonen in den unter der Maßnahme 0.7 ge- nannten Abschnitten
					A/E	Alle sonsti- gen Kom- pensa- tions- maß- nah- men		Alle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit landschaftsbildverbes- sernder Wirkung	-	113,90	Aufwertung des Landschafts- bildes durch Ergänzung von landschaftstypischen Struktu- ren; Neuanlage von Gehölzflä- chen; Ersatz sonstiger Struk- turverluste durch Neuanlage beseitigter Landschaftselemen- te (multifunktionale Kompensa- tion)

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

8.5 Gegenüberstellung Mensch sowie Kultur- und Sachgüter

Tabelle 25: Mensch, Kultur- und Sachgüter

Mensch /Kultur- und Sachgüter											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen) Total- verlust in ha		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maß- nahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
				Beein- trächti- gung in ha/ Stck.							
M1	Bau-km 03+900 - 04+300 Großen brode	* Flächeninanspruchnahme durch das Straßenbauwerk - Verlust von Naherholungsflächen besonderer Bedeutung	0,34 ha		A	5.4	Bau-km 3+750- 4+050,	Neuwaldentwicklung	0,74	0,92	Landschaftsbild verbessernde Maßnahmen mit Aufwertung des Naherholungsbereichs Großenbrode/ Großenbroder Aue

Mensch /Kultur- und Sachgüter											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maß- nahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächti- gung in ha/ Stck.							
M2	Bau-km 0+100 – 1+700	* Zunahme der Verlärmung durch Straßenbetrieb - Störung der Erholungsfunktion im Wohnumfeld, durch Zunahme der Verlärmung innerhalb des Streifens zwischen der 49 dB(A) –Isophone der Null-Prognose und der 2025-Prognose			G/M	0.2	Fest- land Bau-km 0+150- 2+230	Böschungsbe- pflanzungen im Bereich Lütjenbrode/ Großen- brode	0,93 ha	0,93 ha	Minimierung der Störwirkun- gen, Einbindung der Trasse durch Bepflanzungen im Nah- bereich der Ortschaften, soweit kein Zielkonflikt mit Pflanzen/ Tiere
	3+600 – 4+300						2+900- 3+300				
	4+750 – 5+250						3+760- 4+480				
	9+850 – 10+300						Insel Feh-mam Bau-km				
	9+850 – 11+950						9+850- 10+100				
	13+050- 14+100					G/M	0.7	Pflanzung von Baumrei- hen im Bereich Struk- kamp/ Landkirchen/ Ostermarkelsdorf und Todendorf	3.194 m	3.194 m	
	14+550- 15+150				12+960- 14+000						
	14+950- 15+650				14+900 - 15+180						
	16+150- 16+900				15+220 - 15+900						
	17+850- 18+300				16+500 – 16+700						
						17+980 - 18+780					

Mensch /Kultur- und Sachgüter											
Konflikte					Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege						
Nr.	Bau- km; BW	* Art des Eingriffs - Art der Auswirkung	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)		Kürzel ¹⁾	Nr.	Lage	Beschreibung der Maß- nahme	Teil- fläche in ha	Umfang der Maß- nahme in ha	Ziel der Maßnahme
			Total- verlust in ha	Beein- trächti- gung in ha/ Stck.							
Forts . M2		-			M	0.5	9+850 bis 11+950 14+950 bis 15+650	Schutz von wertvollen Gehölzbeständen in den Bereichen Avendorf und Burg	1.900 m 700 m		Vermeidung der (visuellen) Beeinträchtigung bzw. Sicht- schutz
					A/E	5.2		Lärmschutzwände im Bereich Großenbrode Alle weiteren Aus- gleichs- und Ersatzmaß- nahmen mit land- schaftsbildverbessern- der Wirkung (ohne 5.4, s.o.)		111,26	Vermeidung erheblicher Beein- trächtigungen für die Wohn- funktion Steigerung der Erholungwirk- samkeit im Bereich der Aus- gleichsflächen
K1	gesam- te Bau- strecke	* Eingriffe durch das Straßenbauwerk - Mögliche Beeinträchtigung von Bo- dendenkmälern			Aufgrund der hohen Dichte von Einzelfunden im trassennahen Bereich (beidseitig) zwischen Heiligen- hafen-Ost und der Fehmarnsundbrücke sowie den Einzelfunden auf der Insel Fehmarn sind weitere, bisher nicht bekannte Vorkommen und deren Beeinträchtigung trotz der vorgesehenen Sicherungs- maßnahmen nicht auszuschließen.						

1) M= Vermeidung/ Minimierung, A= Ausgleich, E = Ersatz

9 KOMPENSATIONSERMITTLUNG / BILANZIERUNG

Aus dem § 14 BNatSchG i.V.m. § 8 LNatSchG (Ausgleich und Ersatz bei Eingriffen) und § 17 BNatSchG i.V.m. § 11 LNatSchG (Verfahren) sind die naturschutzrechtlichen Vorgaben für die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich abzuleiten. Die ökologischen und landschaftsbildlichen Gegebenheiten sind vor Beginn des Eingriffs unter Berücksichtigung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes zu bewerten und darzustellen. Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) sind so durchzuführen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben. Der mit dem Eingriff verbundene Verlust von Flächen und ökologischen Werten und das sich daraus ergebende Kompensationserfordernis sowie die mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angestrebte Kompensation der Eingriffe werden ermittelt und bilanziert. Die Bilanzierung erfolgt nach dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND VERKEHR DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN / MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2004).

Die Kompensationsermittlung von Eingriffen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild ist gemäß des Orientierungsrahmens in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten durchzuführen:

Biotoptypbezogene Kompensation

Auf Grundlage der Kompensationsfaktoren des Orientierungsrahmens wird in diesem Arbeitsschritt biotoptypbezogen der Kompensationsumfang für den Flächenverlust in der Eingriffszone sowie für Beeinträchtigungen in den Wirkzonen ermittelt.

Faunistische Funktionsbeziehungen

Für die betroffenen faunistischen Funktionsbeziehungen sind Eingriffe und die daraus resultierenden Kompensationsmaßnahmen gesondert zu ermitteln und mit den Funktionen der Maßnahmen zur biotoptypbezogenen Kompensation abzugleichen (multifunktionale Kompensation). Es ist zu prüfen, ob zusätzliche Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte faunistische Funktionen erforderlich werden.

Abiotische Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Die Eingriffe in Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung werden über die biotoptypbezogene Kompensation kompensiert. Für die Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung von Boden, Wasser sowie Klima und Luft wird eine additive Kompensation notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der Maßnahmen zur biotoptypbezogenen Kompensation eine multifunktionale Kompensation möglich ist.

Landschaftsbild

Für Eingriffe in das Landschaftsbild erfolgt die Ermittlung der Kompensation getrennt von der Kompensationsermittlung für die biotischen und abiotischen Faktoren. Ist der Flächenbedarf für Eingriffe in das Landschaftsbild höher als der für die Kompensation ökologischer Funktionen und Werte ermittelte, müssen zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Eingrünung, Einbindung des Straßenkörpers durch Gehölzpflanzung) vorgenommen werden.

Neuversiegelung

Dem Eingriff durch Neuversiegelung (besonderer Eingriff in alle abiotischen Faktoren) sind Entsiegelungsmaßnahmen bzw., sofern Entsiegelungen nachweislich nicht möglich sind, grundsätzlich zusätzliche Kompensationsmaßnahmen zuzuordnen.

9.1 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der Biotoptypen (biotoptypbezogene Kompensation) sowie der faunistischen Funktionsbeziehungen

Zunächst wird der durch den Eingriff verursachte biotoptypbezogene Flächenbedarf in Anwendung des Orientierungsrahmens ermittelt. Dies geschieht unter Berücksichtigung des naturschutzfachlichen Wertes und der zeitlichen Wiederherstellbarkeit des Biotoptyps (Bestimmung des Regelkompensationsfaktors, s. Kap.9.1.1.1) sowie seiner Lage im Biotopverbund und geschützten Flächen (s. Kap. 9.1.1.2). Weiterhin wird die Beeinträchtigungsintensität des Eingriffs (s. Kap.9.1.1.3) berücksichtigt. Diese ist abhängig von der Verkehrsbelastung und Art des beeinträchtigten Bereiches:

- Eingriffszone: Flächen mit dauerhaften Abgrabungen, Aufschüttungen und Versiegelungen (anlagebedingte Beeinträchtigungen).
- Bereich bau- bzw. gestaltungsbedingter Flächeninanspruchnahme: während der Bauzeit beanspruchte Lager-, Baubetriebsflächen, Baustraßen u.ä..
- Wirkzonen 1 und 2: Flächen über die Eingriffszone hinaus, auf denen sich Verlärmung und / oder Schadstoffbelastungen nachteilig auf die ökologische Qualität auswirken (betriebsbedingte Beeinträchtigungen).

9.1.1 Verfahrensablauf zur Ermittlung der biotoptypbezogenen Kompensation

9.1.1.1 Regelkompensationsfaktor

Bei der Bestimmung des Regelkompensationsfaktors (RKF) der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen sind deren

- naturschutzfachlicher Wert (NFW) und deren
- zeitliche Wiederherstellbarkeit

zu berücksichtigen.

Es erfolgt eine naturschutzfachlich begründete Einstufung jedes Biotoptyps in eine ordinale Skala von 0 bis 5. Bei der naturschutzfachlichen Einstufung sind die Kriterien Vorkommen kennzeichnender Arten, Natürlichkeit, Gefährdung bzw. Seltenheit, Vollkommenheit und zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit zu berücksichtigen. Die „Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen“, Anhang 3 des Orientierungsrahmens dient dabei als Orientierung zur Einstufung der Biotoptypen sowie der Regelkompensationsfaktoren. Biotope mit einem höheren naturschutzfachlichen Wert erfordern dabei in der Regel auch höhere Kompensationsumfänge. Die Regelkompensationsfaktoren sind biotoptypbezogen in Kap. 4.6.2.2 dargestellt. Der Kompensationsbedarf für Biotope auf den bestehenden Straßenböschungen wird i.d.R. mit einem RKF von 0,5 ermittelt. Einzelnen Biotopen wurde aufgrund des Artenreichtums sowie der hohen Bedeutung für einzelne Tiergruppen wie Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer ein höherer RKF zugeordnet.

9.1.1.2 Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung)

Ergänzend zum naturschutzfachlichen Wert wird die Bedeutung eines Biotoptyps auch durch seine Lage in Biotopkomplexen und geschützten Flächen („Lage“-Faktor) bestimmt. Die damit verbundene Aufwertung der Biotope ist durch Multiplikation mit den nachfolgenden Faktoren zu berücksichtigen. Die Regelkompensationsfaktoren erhalten durch ihre Lage in o.g. Flächen einen Zuschlag durch Multiplikation mit dem jeweiligen Faktor (1,0/ 1,5/ 2,0). In begründeten Fällen kann um Faktor 0,25 nach oben oder unten abgewichen werden.

Im Untersuchungsraum finden sich (s.a. Anlage 12.1, Bestands- und Konfliktplan, Blatt 1.1 - 1.5):

- Faktor 2,0

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

- Faktor 1,5

Biotopverbundflächen (Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, s. Kap. 4.6.3.14)

Entwicklungsgebiete oder –flächen für Naturschutzgebiete oder geschützte Landschaftsbestandteile (s. Kap. 1.5.1)

Übrige Flächen

Bei Überlagerung der o.g. Bereiche wird der Faktor der höherwertigen Fläche angesetzt.

Das Multiplikationsergebnis von Regelkompensationsfaktor mit dem Aufwertungsfaktor wird als Soll-Kompensationswert bezeichnet.

9.1.1.3 Beeinträchtigungsintensität / Wirkzonen

Mit abnehmender Beeinträchtigungsintensität (BI) verringert sich der Flächenansatz der Kompensationsumfänge. Die Beeinträchtigungsintensität ist abhängig von der:

- Verkehrsbelastung, Gradientenlage und
- Art des beeinträchtigten Bereichs (Eingriffszone, Bereich baubedingter Flächeninanspruchnahme, Wirkzone 1, Wirkzone 2).

Dabei bedeuten Beeinträchtigungsintensitäten unter 100%, dass ein entsprechend kleinerer Anteil der beeinträchtigten Fläche in den Kompensationsumfang eingeht.

Von 100% Beeinträchtigungsintensität ist innerhalb der Eingriffszone auszugehen (vollständiger Verlust). Bei der baubedingten Flächeninanspruchnahme ist in der Regel von geringerer Beeinträchtigungsintensität auszugehen, da sich nach dem Eingriff wieder ein Biototyp entwickeln kann. Sind aber Waldflächen oder Biotope mit einem Naturschutzfachwert größer 3 (mittel) betroffen, wird auf Grund der hohen Beeinträchtigungsintensität des Biototyps auch hier 100% Beeinträchtigungsintensität angesetzt.

Die Verkehrsbelastung sowie die Gradientenlage sind zur Ermittlung der Wirkzonen heranzuziehen. Für die Verkehrsbelastung werden die Ermittlungen der Verkehrsuntersuchung (WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR GMBH, 2011) zugrunde gelegt. Hierin finden sich die Prognosewerte des Jahres 2025, Nullfall (ohne feste Fehmarnbeltquerung), Planfall 1 und Planfall 2 (jeweils mit fester Fehmarnbeltquerung sowie unterschiedlichem Fertigstellungsgrad der Ortsumgehung Burg). Für die Ermittlung der Wirkzonen wird für jeden Abschnitt der jeweilige Planfall (1 oder 2) mit der höheren Neubelastung angesetzt. Die Wirkzonen enden jeweils am Ausbaubeginn und –ende sowie an der Fehmarnsundbrücke.

Für die Ausbaustrecke zwischen Beltquerung und der Anschlussstelle Puttgarden betragen die prognostizierten durchschnittlichen Verkehre (DTV) für den Planfall 2025 ca. 10.500 Kfz/ 24h während für den Nullfall 6.500 Kfz/ 24h prognostiziert werden. Für den Abschnitt zwischen der Anschlussstelle Puttgarden und der AS Burg werden für den Planfall 11.600 Kfz/ 24h und für den Nullfall 7.400 Kfz/ 24h vorausgesagt. Zwischen Burg und Avendorf wird ein Verkehrsaufkommen von 16.200 Kfz/ 24h (Nullfall 11.100 Kfz/ 24h) und für den anschließenden Bereich bis Großenbrode werden 17.700 Kfz/ 24h (Nullfall 14.500 Kfz/ 24h) prognosti-

ziert. Der erste Ausbauabschnitt auf dem Festland von Großenbrode bis Heiligenhafen-Ost liegt bei einer Verkehrsprognose von 18.600 Kfz/ 24h gegenüber dem Nullfall von 14.600 Kfz/ 24h. Da sich der Orientierungsrahmen in erster Linie auf Straßenneubauten bezieht, wurde die Tabelle 3 des Orientierungsrahmens in Bezug auf dieses Ausbauvorhaben angepasst:

Für den Trassenabschnitt Beltquerung bis AS Burg bleiben die DTV-Werte unter 15.000. Im Bereich zwischen AS Burg und AS Heiligenhafen-Ost liegen die DTV-Werte im Nullfall unter 15.000 und steigen im Planfall auf über 15.000. Für diesen Bereich ergeben sich daher zwei Wirkzonen (vgl. Tabelle 26). Die Anpassung der Tabelle 3 des Orientierungsrahmens erfolgte dahingehend, dass die Beeinträchtigungsintensität aufgrund der Vorbelastung von den gem. Orientierungsrahmen vorgegebenen 20% auf 15% herabgesetzt wurde (vgl. Tabelle 26).

Die Gradienten der B 207 verläuft auf dem Festland zum Fehmarnsund hin in Dammlage während sie sich auf der Insel Fehmarn auch aufgrund des angrenzenden Bahndammes überwiegend in leichter Einschnittslage befindet. In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkzonen sowie die unterschiedlichen Beeinträchtigungsintensitäten und Abstände dokumentiert.

Tabelle 26: Ermittlung des Abstandes der Wirkzonen zum Fahrbahnrand sowie der zugeordneten Beeinträchtigungsintensität

Straße/DTV 2025	Beeinträchtigter Bereich	Lage der Gradienten			Beeinträchtigungsintensität (Neubelastung)
		Dammlage, 0-2 m Einschnitt	2-6 m Einschnitt	> 6 m Einschnitt	
AS Burg bis AS Heiligenhafen-Ost: Wechsel von unter 15.000 auf über 15.000 Kfz/24h	Wirkzone 1	bis 50 m	bis 25 m	-	15 % (20% - 5 % bestehende Vorbelastung)
	Wirkzone 2	50 - 100 m	25 - 75 m	-50 m	10 %

Für den Abschnitt Beltquerung bis AS Burg ergeben sich keine Wirkzonen, da hier keine wesentlichen Neubelastungen zu erwarten sind.

Es ist darauf hinzuweisen, dass im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans unter Berücksichtigung der Handlungsanweisungen des Orientierungsrahmens grundsätzlich nur die Streckenabschnitte in eine konkrete Berechnung der Wirkzonen aufgenommen werden können, die sich innerhalb der Baugrenzen des Vorhabens befinden, d.h. die gesamten Auswirkungen auf das nachfolgende Straßennetz sind nicht quantifiziert.

9.1.1.4 Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationsflächenbedarfs

Für jeden Biotoptyp ist die betroffene Fläche in der Eingriffszone, in dem Bereich der baubedingten Flächeninanspruchnahme sowie in den Wirkzonen (1, 2, 1.1, 1.2) getrennt zu ermitteln.

Der Kompensationsflächenbedarf ist zu ermitteln über die Multiplikation von

- Regelkompensationsfaktor,
- Lage der Biotope in Biotopkomplexen und geschützten Flächen (Aufwertung),
- Fläche des betroffenen Biotoptyps,
- Beeinträchtigungsintensität.

9.1.1.5 Ermittlung des tatsächlichen Kompensationsumfanges

Das Maß der ökologischen Aufwertung der Lebensraumfunktion ergibt sich aus dem Bestand der Kompensationsfläche sowie der vorgesehenen Maßnahme. Bei Bestimmung der Wertsteigerung der Lebensraumfunktion durch die Kompensationsmaßnahme ist der Wert der Kompensationsmaßnahme nach 25 Jahren anzunehmen und der Naturschutzfachwert (NFW) des Bestandes der Flächen, auf denen die Maßnahmen durchgeführt werden sollen, zu berücksichtigen. Wenn die Fläche, auf denen eine Maßnahme durchgeführt wird, bereits einen höheren Wert besitzt, ergibt sich daraus eine Erhöhung des Flächenumfanges der Kompensationsfläche.

Tabelle 27: Vergrößerung des Flächenumfanges in Abhängigkeit vom Maß der ökologischen Aufwertbarkeit der Kompensationsflächen (Anrechenbarkeit)

Naturschutzfachlicher Wert (Bestand) der Kompensationsflächen	Faktor zur Berücksichtigung des Maßes der ökologischen Aufwertung/ Vergrößerung der Kompensationsfläche um Faktor	Faktor zur Anrechenbarkeit der Kompensationsfläche
1	1,00	1,0
2	1,25	0,8
3	1,50	0,67
4	2,0	0,50
5	für Ausgleich/ Ersatz nicht geeignet	

Flächen mit einem naturschutzfachlichen Wert 5 sind grundsätzlich nicht für den biotopbezogenen Ausgleich anrechenbar. Verbalargumentativ können jedoch solche Flächen in die Bilanz mit aufgenommen und für den Grunderwerb begründet werden, wenn sie sich in Räumen mit bedeutender Verbund- und Lebensraumfunktion befinden und dadurch dauerhaft gesichert werden können.

Die Berechnung der tatsächlich anrechenbaren Kompensation erfolgt durch Multiplikation der tatsächlichen Kompensationsfläche mit den o.g. Faktor zur Anrechenbarkeit.

Der Gesamt-Kompensationsumfang (biotoptypbezogen) ergibt sich aus der Aufsummierung der Flächen aller biotoptypbezogenen Kompensationsmaßnahmen.

Anrechenbarkeit unter Berücksichtigung der Lage von Kompensationsmaßnahmen in Wirkzonen

Gemäß Orientierungsrahmen sollen Kompensationsflächen außerhalb des Wirkungsbereiches der Straße liegen. Ausgenommen sind Maßnahmen, die aus funktionalen Gründen dort sinnvoll und notwendig sind. Sofern Kompensationsmaßnahmen ohne funktionale Gründe in den Wirkzonen liegen, werden Abschläge analog zur Eingriffsermittlung und –bewertung gemäß Orientierungsrahmen berücksichtigt, d.h. es werden Abschläge entsprechend der Wirkzonen je nach Lage von 10 bis 20 % (Vor- und Neubelastung) gemäß Tabelle 26 eingerechnet.

Im Folgenden werden die funktional begründeten Maßnahmen dargestellt und die entsprechende Begründung ergänzt.

Maßnahme 5.1:

Die Maßnahme dient der Anbindung des neuen Tierquerungsbauwerkes und kann ihre Funktion demgemäß nur im unmittelbaren Anschluss an dieses erfüllen.

Maßnahme 9.1:

Die Maßnahme liegt überwiegend außerhalb der Wirkzonen jedoch im Nahbereich der Trasse. Sie dient insbesondere dem artenschutzrechtlichen Ausgleich für Brutvögel sonstiger Gehölzstrukturen sowie der Einbindung der neuen Auffahrtsrampen der AS Avendorf und erfüllt diese Funktion nur an dieser Stelle.

Die übrigen Kompensationsmaßnahmen liegen überwiegend außerhalb der Wirkzonen. Soweit einzelne Flächen innerhalb der Wirkzonen liegen werden bei der Bilanzierung die entsprechenden Abschläge berücksichtigt.

9.1.2 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für die biotoptypenbezogene Kompensation

Zunächst wird die biotoptypenbezogene, durch den Eingriff betroffene tatsächliche Flächengröße (vgl. Tabelle 28) in Bezug auf den Totalverlust innerhalb der Eingriffsgrenze bzw. der vorübergehenden bau- bzw. gestaltungsbedingten Flächeninanspruchnahme sowie der beeinträchtigten Bereiche innerhalb der Wirkzonen aufgezeigt. Anschließend wird der biotoptypbezogene Kompensationsflächenbedarf (Tabelle 29) ermittelt.

Die in der folgenden Tabelle ermittelten Flächengrößen sind gerundet und wurden mittels Geographischem Informationssystem ermittelt und in Excel berechnet. Dadurch können sich summarische Abweichungen ergeben, da rechenintern mit den ungerundeten Zahlen gerechnet wird.

In Tabelle 29 wird der Kompensationsbedarf, der sich aus den betroffenen Flächengrößen innerhalb der verschiedenen Zonen mit dem entsprechenden Regelkompensationsfaktor, der Beeinträchtigungsintensität und der jeweiligen Lage der betroffenen Biotope und der damit verbundenen Aufwertung ergibt, jeweils für die einzelnen Zonen und in ihrer Gesamtheit für

den Trassenausbau zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden angegeben (s. Tabelle 29, Spalte 1 bis 7).

Der errechnete, letztlich zu erbringende Kompensationsbedarf ist in Tabelle 29, Spalten 8 und 9 dargestellt.

Tabelle 28: Biotopbezogene Eingriffsermittlung - tatsächliche Flächengröße der Totalverluste und der beeinträchtigten Bereiche (Gesamt Blatt 1-18)

	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
Blatt 1 - 18									
Biototyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beeinträchtigte Bereiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flächen mit NFW >3	außer- halb WZ	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Fläche (ha)								
Acker- und Gartenbaubiotope								45,98	141,06
AA	45,98		12,11	10,95	3,60	34,47	79,94	45,98	141,06
								0,33	3,33
GF							0,12	0,00	0,12
GM	0,05		0,03				0,09	0,05	0,12
GMm	0,09	0,19				1,47	1,62	0,28	3,10
Halbruderale Gras- und Staudenflur								7,73	6,73
RHf							0,00	0,00	0,00
RHm	1,10		0,03	0,32		0,77	2,17	1,10	3,28
SV_RHf	0,71		0,39			0,15		0,71	0,54
SV_RHf_RHm	0,05		0,04	0,08		0,24		0,05	0,36
SV_RHm	4,86		0,30	0,76	0,08	0,43	0,05	4,86	1,63
SV_RHm_RHf	0,91			0,35		0,36		0,91	0,70
SV_RHt	0,02	0,02						0,04	0,00
SV_RHv	0,03	0,02				0,22		0,06	0,22
Siedlungsbiotope								0,17	0,56

	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
Blatt 1 - 18									
Biototyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beeinträchtigte Bereiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flächen mit NFW >3	außer- halb WZ	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Fläche (ha)								
SD	0,14		0,00	0,00	0,00	0,04	0,26	0,14	0,31
SEb	0,00						0,01	0,00	0,01
Sld	0,03					0,00	0,25	0,03	0,25
Verkehrsflächen								31,87	11,46
SV	4,54		0,38	0,22	0,20	0,41	1,33	4,54	2,54
SV_GI						0,03	0,08	0,00	0,11
SV_GM	3,97		0,23	0,08	0,03	0,00	0,01	3,97	0,34
SV_GM_2	0,53			0,26	0,06	0,44	0,76	0,53	1,53
SVb	0,02		0,06	0,00		2,34	0,29	0,02	2,67
SVb(u)	0,03		0,06					0,03	0,06
SVs	21,97		1,27	0,39	0,31	0,56	0,92	21,79	3,44
SVv	0,79		0,29	0,01		0,24	0,21	0,79	0,76
SVx	0,01							0,01	0,00
Stillgewässer								0,10	0,24
FK	0,08						0,04	0,08	0,04
FT		0,00					0,01	0,01	0,01
FX	0,00			0,01		0,08	0,08	0,00	0,17
SV_FX	0,01			0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,02
Feldgehölze								13,74	11,24

	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
Blatt 1 - 18									
Biototyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beeinträchtigte Bereiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flächen mit NFW >3	außer- halb WZ	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Fläche (ha)								
HGy	0,89		0,16	0,03	0,08	0,75	1,01	0,89	2,04
SV_HGy	12,85		1,08	0,95	0,14	5,95	1,08	12,85	9,20
Feuchtwald, Feuchtgebüsch								1,20	1,22
WE(t)	0,65	0,02				0,03	1,14	0,67	1,17
WGf	0,02						0,05	0,02	0,05
SV_WGf	0,31	0,20						0,51	0,00
Sonstige Wald- und Forstflächen								0,00	0,05
WO	0,00					0,00	0,04	0,00	0,05
Meer- und Meeresküste								0,01	4,09
KOg							0,00	0,00	0,00
KOr	0,005					0,16	0,95	0,01	1,10
KOy	0,005			0,01		0,01		0,01	0,02
KSe						0,16	2,26	0,00	2,42
KSw						0,02	0,52	0,00	0,54
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer								0,73	0,26
NR	0,38	0,25				0,10	0,11	0,63	0,22
NU	0,1		0,02			0,01	0,01	0,1	0,04

	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
Blatt 1 - 18									
Biotoptyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beeinträchtigte Bereiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flächen mit NFW >3	außer- halb WZ	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Fläche (ha)								
Lineare Strukturen in ha (nachrichtliche Darstellung)									
Fließgewässer								0,08	0,11
FBx	0,02				0,03		0,04	0,02	0,07
FG	0,06		0,01	0,00		0,01	0,02	0,06	0,04
Knicks, Redder, Hecken								4,12	3,42
HF	0,05	0,03				0,12	0,24	0,09	0,36
HW	0,36	0,19				0,33	0,70	0,55	1,04
HWr	0,03	0,00				0,05	0,07	0,03	0,12
SV_HF	3,44		0,39	0,36	0,02	1,12	0,00	3,44	1,90
Baumreihen, uferbegleitender Gehölzsaum								0,31	0,11
HGa	0,13	0,01						0,14	0,00
HGr	0,13		0,06	0,00		0,01	0,04	0,13	0,11
SV_HGr	0,04							0,04	0,00
Gesamt	105,41	37,18				147,63		107,57	183,76

	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9
Blatt 1 - 18									
Biotoptyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beeinträchtigte Bereiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flächen mit NFW >3	außer- halb WZ	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2	Wirk- zone 1	Wirk- zone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Fläche (ha)								
Lineare Strukturen in m									
Fließgewässer								404	376
FBx	18				33		58	18	91
FG	386		71	8		78	128	386	285
Knicks, Redder, Hecken								9.983	8.381
HF	149	30				266	525	179	791
HW	713	445				851	1.744	1.158	2.595
HWr	47					72	106	47	179
SV_HF	8.599		838	1.218	59	2.701	1	8.599	4.817
Baumreihen, uferbegleitender Gehölzsaum								1.158	154
HGa	604	60						665	0
HGr	421		82			12	60	421	154
SV_HGr	72							72	0

Tabelle 29: Biototypbezogene Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfs

	Spalte1	Spalte2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9
Blatt 1 - 18									
Biototyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beeinträchtigte Be- reiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flä- chen mit NFW >3	außerhalb WZ	Wirkzone 1	Wirkzone 2	Wirkzone 1	Wirkzone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Kompensationsbedarf (ha)								
Acker- und Gartenbaubiotope								23,79	11,36
AA	23,79		1,22	2,14	0,65	2,86	4,49	23,79	11,36
Grünland								0,76	1,21
GF							0,04	0,00	0,04
GM	0,10		0,01				0,02	0,10	0,03
GMm	0,20	0,45				0,66	0,49	0,65	1,15
Halbruderale Gras- und Staudenflur								4,56	0,90
RHf							0,00	0,00	0,00
RHm	1,10		0,01	0,11		0,12	0,23	1,10	0,47
SV_RHf	0,36		0,04			0,01		0,36	0,05
SV_RHf_RHm	0,03		0,00	0,01		0,02		0,03	0,04
SV_RHm	2,45		0,03	0,13	0,01	0,03	0,00	2,45	0,21
SV_RHm_RHf	0,58			0,07		0,04		0,58	0,11
SV_RHt	0,01	0,01						0,02	0,00
SV_RHv	0,02	0,01				0,02		0,03	0,02
Siedlungsbiotope								0,07	0,02
SD	0,07		0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,02
SEb	0,00						0,00	0,00	0,00
Sld	0,00					0,00	0,00	0,00	0,00

	Spalte1	Spalte2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9
Blatt 1 - 18									
Biotoptyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beein-trächtigte Be- reiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha
		Par.21- Flächen, Flä- chen mit NFW >3	außer-halb WZ	Wirk-zone 1	Wirk-zone 2	Wirk-zone 1	Wirk-zone 2		
	BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15	BI 0,1		
	Kompensationsbedarf (ha)								
Verkehrsflächen								5,47	1,18
SV	2,27		0,04	0,04	0,03	0,03	0,07	2,27	0,21
SV_GI						0,00	0,01	0,00	0,01
SV_GM	2,04		0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	2,04	0,04
SV_GM_2	1,07			0,19	0,04	0,13	0,15	1,07	0,51
SVb	0,02		0,01	0,00		0,35	0,03	0,02	0,39
SVb(u)	0,06		0,02					0,06	0,02
SVs	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SVv	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
SVx	0,00							0,00	0,00
Stillgewässer								0,19	0,04
FK	0,16						0,01	0,16	0,01
FT	0,01	0,01					0,00	0,02	0,00
FX	0,00			0,00		0,01	0,01	0,00	0,02
SV_FX	0,01			0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
Feldgehölze								8,50	1,38
HGy	1,81		0,07	0,02	0,05	0,24	0,20	1,81	0,58
SV_HGy	6,69		0,11	0,17	0,02	0,45	0,06	6,69	0,80
Feuchtwald, Feuchtgebüsch								2,28	0,36
WE(t)	1,95	0,05				0,01	0,34	2,00	0,36
WGf	0,03						0,01	0,03	0,01

	Spalte1	Spalte2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9	
Blatt 1 - 18										
Biotoptyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in ha	Beein-trächtigte Be- reiche (Spalte 3 bis 7) Summe in ha	
		Par.21- Flächen, Flä- chen mit NFW >3	außer-halb WZ	Wirk-zone 1	Wirk-zone 2	Wirk-zone 1	Wirk-zone 2			
	BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15	BI 0,1			
	Kompensationsbedarf (ha)									
SV_WGf	0,16	0,10						0,26	0,00	
Sonstige Wald- und Forstflächen								0,00	0,01	
WO	0,00					0,00	0,01	0,00	0,01	
Meer- und Meeresküste								0,07	2,55	
KOg							0,00	0,00	0,00	
KOr	0,03	0,03				0,14	0,57	0,06	0,71	
KOy	0,01			0,01		0,01		0,01	0,01	
KSe	0,00					0,14	1,36	0,00	1,50	
KSw						0,01	0,31	0,00	0,33	
Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer								2,62	0,12	
NR	1,51	1,01				0,06	0,04	2,51	0,11	
NU	0,11		0,00			0,00	0,00	0,11	0,01	
								48,10	18,74	

	Spalte1	Spalte2	Spalte3	Spalte4	Spalte5	Spalte6	Spalte7	Spalte8	Spalte9
Blatt 1 - 18									
Biotoptyp	Eingriffs- grenze	Baubedingte Beeinträchtigung				Wirkzonen		Totalverlust (Spalte 1+2) Summe in m	Beein-trächtigte Be- reiche (Spalte 3 bis 7) Summe in m
		Par.21- Flächen, Flä- chen mit NFW >3	außer-halb WZ	Wirk-zone 1	Wirk-zone 2	Wirk-zone 1	Wirk-zone 2		
		BI 1,00	BI 1,00	BI 0,20	BI 0,35	BI 0,30	BI 0,15		
	Kompensationsbedarf (m)								
	Lineare Strukturen in m								
Fließgewässer								404	58
FBx	18				10		6	18	16
FG	386		15	3		12	13	386	42
Knicks, Redder, Hecken								7.115	1.360
HF	298	61				80	105	359	185
HW	1.425	890				255	347	2.315	602
HWr	142					32	32	142	64
SV_HF	4.300		84	213	9	203	0	4.300	508
Baumreihen, uferbegleitender Gehölzsaum								2.872	48
HGa	1.813	181						1.994	0
HGr	842		33			4	12	842	48
SV_HGr	35.8956795							36	0

9.1.3 Bilanzierung der biotoptypenbezogenen Kompensation

Das biotoptypenbezogene (Gesamt-)Kompensationserfordernis wird in Tabelle 30 der Kompensation gegenübergestellt. Bei der Kompensation wird zum einen die herzustellende Flächengröße des jeweiligen Biotoptyps und die davon - unter Berücksichtigung des Maßes der ökologischen Aufwertbarkeit - als Kompensationsfläche anrechenbare Flächengröße angegeben. Aus dieser Tabelle lässt sich der Anteil an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen herauslesen und sie gibt einen Überblick, ob eine Kompensation vollständig erfolgt ist. In detaillierter Form ist die Gegenüberstellung auch in Kapitel 8.1 nachzuvollziehen, die Aufteilung in Bezug auf einzelne Kompensationsmaßnahmen und deren anrechenbare und tatsächliche Flächengröße ist ebenfalls in Kap. 8.1 zu ersehen.

Ergänzt wurde außerdem die Bilanzierung der ausschließlich durch den Bau der 110 kV-Leitung zu erwartenden Beeinträchtigungen. Im Materialband (Planfeststellungsunterlagen „Umverlegung 110 kV-Erdkabel“, Fehmarn-Netz, 2013) findet sich eine genaue Ermittlung des Eingriffs und des Ausgleichserfordernisses, das in die Gesamtbilanzierung eingestellt wurde und mit den vorliegenden Kompensationsmaßnahmen mit abgedeckt wird.

Der Eingriff, der durch die Bodenumlagerungsfläche auf dem Festland außerhalb der Eingriffsgrenze entsteht, wird durch die Kompensationsmaßnahme 4.2 (Gehölzpflanzung, Sukzession, Entwicklung Staudenflur) auf der Fläche selbst ausgeglichen. Weitere Sonderfälle stellen die Überbauung der Ausgleichsfläche der A1 im Angleichungsbereich sowie die Überbauung der Ausgleichsfläche am Auffangparkplatz Avendorf dar. Beide Flächen sind in die Bilanzierung des Biotopverlustes eingegangen und werden regulär über die biotopbezogene Kompensation ausgeglichen.

Tabelle 30: Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation bzw. anrechenbarer Kompensation

* Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			A = Ausgleich E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahmen	tats. Flä- che des Bio- top- typs in ha (m)	anre- chenba- rer Kom- pen- sa- tions- umfang in ha (m)
	Total- verlust in ha (m)	Beein- träch- tigung in ha (m)	Kom- pen- sa- tions- bedarf gesamt in ha (m)				
	s. Tab. 23		Tab. 23				
Feuchtwald / Feuchtgebüsch (WEt, WGf) Davon noch nicht umgesetzte Kompensa- tionsfläche aus Immissionsschutz- rechtlicher Genehmigung	1,20 0,16 ha	1,21 0,16 ha	2,86 0,16 ha				Ges. 3,24
				A	Waldentwicklung (19.2)	1,50	1,50
				A	Entwicklung Bruchwald (5.4)	0,92	0,74
				A	Waldentwicklung (Jo- hannstäl, 21.1)	12,0	1,00
Sonstige Wald- und Forstflächen gesamt (WO)	-	0,05	0,01	A	Waldentwicklung (Jo- hannstäl, 21.1)	12,0	0,02
Feldgehölze (HGy und SV_HGy*)	13,74	11,24	9,88				Ges. 10,5
				A	Waldentwicklung (Jo- hannstäl, 21.1)	12,0	10,5
Knicks, Redder, Hecken (HW, HWr, HF, SV_HF*) Davon Knicks für Verlegung 110kV- Kabel	10.008 m 28 m	8.382 m 56 m	8.531 m 56 m				Ges. 2.953m 2,89 ha 2.953m
				A	Knickneuanlage (vgl. Tab. 8.1)		
				A	Entwicklung von Feld- gehölzen (vgl. Tab. 8.1)		2,89
Baumreihen, (HGr)	m	m	926 m	M/ A	Pflanzung von Baumrei- hen (vgl. Tab. 8.1)		1.000 m
Alleen (HGa)			1.994 m	M/ A	Pflanzung von Alleen und Baumreihen (vgl. Tab. 8.1)		4.108
Einzelgehölze (HGb)	61 St.		61 St.	A/G /M	Pflanzung von Baumrei- hen und Einzelgehölzen (vgl. 8.1)		64 St.
Fließgewässer (FBx)	18 m	87 m	34 m	A	Neuanlage Graben (5.1)	310 m	35 m
Gräben (FG)	386 m	285 m	428 m				Ges. 264 m 0,04 ha
				A	Herstellung Graben (5.1)	310 m	264 m
				A	Herstellung von Klein- gewässern (20.1)	0,16	0,04ha

* Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			A = Ausgleich E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahmen	tats. Flä- che des Bio- top- typs in ha (m)	anre- chen barer Kom- pen- sati- ons- um- fang in ha (m)
	Total- verlust in ha (m)	Beein- träch- tigung in ha (m)	Komp- ensa- tions- bedarf gesamt in ha (m)				
	s. Tab. 23		Tab. 23				
Kleingewässer (FK, FT und FX)	0,10	0,24	0,23		s. Tabelle Pflanzen und Tiere Kap. 8.1		
				A	Entwicklung von natur- nahen Kleingewässern (20.1)	0,16	Ges. 0,26
				A	Entwicklung eines nat- urnahen Kleingewäs- sers (6.7)	0,15	0,15
Gehölzfreie Biotope der Nieder- moore, Sümpfe und Ufer (NR und NU)	0,73	0,26	2,74				Ges. 2,75
				E	Entwicklung von exten- sivem (feuchtem) Grün- land (20.1)		2,20
				A	Entwicklung von Uferstaudenflur (20.1, 5.1)		0,55
Halbruderales Gras- und Stauden- fluren (RHm, RHf, RHt, SV_RHt und RHv)	7,73	6,73	5,46	A	Entwicklung von Hoch- staudenfluren (vgl. Tab. 8.1)		5,55
Grünland (GF, GM, GMm)	0,33	3,33	1,96	A	Entwicklung von exten- sivem Grünland		2,0
Meer- und Meeresküste (Kor, KOy, KSe und KSw)	0,01	4,09	2,59	E	Entwicklung von meso- philem Grünland (20.1)		2,7
(Landwirtschafts-, Siedlungs- und Verkehrsflächen)			Ges. 35,52		(Entwicklung von natur- nahen Biotoptypen)		Ges. 38,48
Ackerbiotope (AA)	45,98	141,06	35,15	A	Entwicklung von exten- sivem Grünland (19.2)	15,80	11,15
				A	Entwicklung von exten- sivem Grünland (20.1)		26,20
Ackerflächen für Verlegung 110kV-Kabel	-	3,14	0,37	A	Entwicklung von Hoch- staudenflur (vgl. Tab. 8.1)		1,13
			Ges. 6,74				Ges. 7,02
Siedlungsbiotope (SD, Seb, Sld)	0,17	0,56	0,09	A	Entwicklung von exten- sivem Grünland (19.1)		6,52
Biotope der Verkehrsflächen / Straßenbegleitgrün (SV, SVb, SVg, SV_GI*, SV_GM*)	31,87	11,46	6,65	A	Entwicklung von exten- sivem Grünland (19.2)	15,80	0,5

* = Biotope im Straßenrandbereich werden überwiegend mit einem Regelkompensationsfaktor von 0,5 kompensiert

Aus der oben angeführten Tabelle (vgl. Tabelle 30) ist ersichtlich, dass der biotoptypbezogene Kompensationsbedarf durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig abgedeckt ist.

9.1.3.1 Bilanzierung der nach § 30 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope als Voraussetzung für Befreiungen bzw. Ausnahmen nach § 51 LNatSchG

Es handelt sich hierbei um die Verluste und Beeinträchtigungen sowie der Kompensationsbedarf der Knicks und der zu den Knicks zählenden Redder- und Heckenstrukturen (geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG) im Trassenverlauf des B 207-Abschnitts, den Verlust zweier Kleingewässer (§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG, Biotop Nr. 17), sowie den kleinflächigen randlichen Anschnitt von Biotopen der Meer- und Meeresküste (§ 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG). Ein Teilstück einer Allee ist ebenfalls betroffen. Eine zusammenfassende Bilanzierung wird hier entsprechend den Angaben aus Tabelle 21 zusammenfassend in Tabelle 30 dargestellt.

Der Knickverlust und der dadurch entstehende Kompensationsbedarf wurden nach Orientierungsrahmen wie folgt bilanziert:

-Der Kompensationsbedarf für den Totalverlust von 1.412 m geschützten Knicks, Redder und Feldhecken und die Beeinträchtigung von 3.564 m innerhalb der Wirkzonen beträgt 3.723 m (nach Orientierungsrahmen mit Regelkompensationsfaktor 1:2 für Knicks / Hecken und 1:3 für Redder). Die Verluste und Beeinträchtigungen an Knicks und Feldhecken sind auf Grund des Trassenausbaus und der bestehenden Eingrünung der Trasse nicht vermeidbar. Knick-, Redder- und Heckenverluste, die nicht im unmittelbaren Trassenverlauf ausgeglichen werden können, werden durch die trassennah geplanten Feldgehölze (im Verhältnis 1m Knick x 5,43 = 5,43 m²) kompensiert.

Der Faktor ergibt sich aus der gem. Durchführungsbestimmungen zum Knickerlass (MELUR, 2013) erforderlichen Gegenüberstellung der Herstellungskosten für 1 lfm Knick zu 1 m² Feldgehölz, die der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen ist:

Position	1 lfm Knick		5 m ² Feldgehölz	
	Kosten		Kosten	Hinweis
Fläche mähen, Mahdgut entsorgen	-		0,75	
Erdwall aufsetzen (boden liefern)	23,00		-	
Dünger	4,44	3 m ²	7,40	
Pflanzen liefern	7,00	3 Stck.	10,00	4 Stck.
Baumpfahl	-		1,00	wg. Heistern
Pflanzlohn	1,20		1,60	
Pflanzfläche mulchen	3,24	3 m ²	5,40	
Verbissschutz	5,38		5,38	

Position	1 lfm Knick		5 m ² Feldgehölz	
	Kosten	Hinweis	Kosten	Hinweis
Pflege 3x/Jahr über 3 Jahre	10,25	3 m ²	17,08	
Grunderwerb € / 5 m ²	20,00		20,00	
	74,51 €		68,61 €	
			13,72 €	1 m ² Feldgehölz
Ausgleichsfaktor 1 lfm Knick / 1 m ² Feldgehölz	1 : 5,43			

Der Umfang der Ersatzmaßnahme ergibt sich aus den nicht ausgleichbaren 770 m benötigten Knicks (3.723 m – 2.953 m), der dann in Bezug auf den Feldgehölzersatz mit einer Flächengröße von 770 m x 5,43 m = 4.181 m² (0,42 ha) angesetzt wird. Der Kompensationsbedarf wird durch 2.953 m Knickneuanlagen und die Anlage von Feldgehölzen von 0,42 ha kompensiert. Der Eingriff bezüglich der Gehölze gilt somit als ausgeglichen.

Zur Überprüfung bzw. ergänzend dazu wurde die Knickbilanz nach den „Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz“ vom 11. Juni 2013 (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume S-H 2013) betrachtet. Demnach ist für beseitigte Knicks ein Regelwert von 1:2 bei Knickneuanlagen anzusetzen. Beim Heranziehen aller Knick-, Redder- und Heckenverluste von 1.412 m ist der Ausgleich durch eine Neuanlage von 2.824 m erfüllt.

Da bei der Bilanzierung gem. Orientierungsrahmen der höhere Kompensationsbedarf für Knicks ermittelt worden ist, wird dieses Ergebnis im vorliegenden LBP in Ansatz gebracht.

- Der Verlust zweier nach § 30 BNatSchG geschützter, naturnaher Kleingewässer (0,09 ha) und Beeinträchtigungen innerhalb der Wirkzonen (0,24 ha) werden durch die Neuanlage von Kleingewässern mit 0,31 ha, komplett anrechenbar (Maßnahme 6.7 und 20.1) im Umfeld der Trasse bei Großenbrode sowie auf der Kompensationsfläche in Gaarz ausgeglichen (Regelkompensationsfaktor 1:1 nach Orientierungsrahmen).
- Im Bereich Großenbrode gehen 0,01 ha geschützte Küstenbiotope durch den Ausbau der B 207 verloren. Weitere 4,09 ha werden beeinträchtigt. Als Ausgleich wird die Entwicklung von extensivem Grünland in einer Größenordnung von 2,7 ha im Bereich Gaarz (vgl. Maßnahme-Nr. 20.1) angesetzt.

9.1.3.2 Bilanzierung nach LWaldG betroffenen Waldflächen nach "Runderlass Straßenbau und Wald"

Als Waldfläche nach Landeswaldgesetz (LWaldG) wird der Erlenwald an der Großenbroder Aue eingestuft. In der Gemarkung Großenbrode, Flur 2, auf Flurstück 3/11 ergibt sich ein Verlust von 0,67 ha. Dem steht eine Neuwaldbildung von insgesamt 1,50 ha Laubwald ge-

genüber. Der Walderlass (Runderlass „Straßenbau und Wald“ 7/ 1997, Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr SH) ist in Bezug auf den Waldersatz, bei dem anzunehmenden Ersatzfaktor von 1:2 (dies entspricht 1,34 ha) erfüllt. Der Ausgleichsbedarf von 1,34 ha wird über die Maßnahme 19.2 bei in der Gemarkung Wulfen, Flur 3, auf Flurstück.14/19 erbracht. Dort ist auf einer Fläche von rund 1,5 ha die Entwicklung von Laubwald vorgesehen (vgl. Tabelle 21 in Kapitel 8.1).

9.1.4 Bilanzierung hinsichtlich der faunistischen Funktionsbeziehungen

Die Ermittlung und Darstellung von Eingriffen in faunistische Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexe und deren Kompensation wird einzelfall- und funktionsbezogen vorgenommen (s. Kap. 6.2 und 8.1). Es ist dabei sorgfältig zu prüfen, ob die Art und der Flächenumfang der Maßnahmen zum Ausgleich/ Ersatz der Eingriffe in Biotoptypen die Kompensation beeinträchtigter faunistischer Funktionsbeziehungen gewährleisten kann. Gegebenenfalls sind weitere Maßnahmen erforderlich. Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsbeziehungen sollten vorrangig in komplexen Kompensationsräumen kompensiert werden. Die Beeinträchtigungen allgemeiner Funktionsbeziehungen sind in der Regel durch die Kompensation von Biotoptypen abgedeckt. Die Beeinträchtigungen besonderer Funktionsbeziehungen werden über Minimierungsmaßnahmen gemindert bzw. im Zusammenhang mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert (multifunktionale Kompensation). Ergibt sich im Rahmen der verbal-argumentativen Gegenüberstellung von Eingriffen in die faunistischen Funktionsbeziehungen und den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ein ggf. funktional begründetes Defizit, so wird in diesen Fällen eine zusätzliche Kompensation erforderlich.

Die detaillierte Gegenüberstellung von Eingriffen in die faunistischen Lebensräume bzw. Funktionsbeziehungen durch den Trassenausbau und die vorgesehenen Minimierungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Konflikttabelle Tiere und Pflanzen in Kap. 8.1 unter den Konfliktpunkten PT1 bis PT3 sowie T1 bis T5 zu entnehmen. Im Folgenden werden die erheblichen Beeinträchtigungen der Tierlebensräume und faunistischen Funktionsbeziehungen für die relevanten Artengruppen zusammengefasst und den Maßnahmen gegenübergestellt.

Die Ermittlung und Darstellung von Eingriffen in faunistische Funktionsbeziehungen bzw. Funktionskomplexe und deren Kompensation wird einzelfall- und funktionsbezogen vorgenommen.

9.1.4.1 Vögel

Durch den Ausbau und den Betrieb der vierspurigen B 207 kommt es zu Habitatverlusten gehölbewohnender Arten sowie des Sprossers im Bereich der Großenbroder Aue. Durch die Neuentwicklung von Bruchwald (Maßnahme 5.4) in unmittelbarer Nähe kann dieser Habitatverlust kompensiert werden. Für das Teichhuhn kommt es im Bereich der AS Puttgarden zum Habitatverlust. Durch die Gewässerneuentwicklung (Maßnahme 6.6 und 20.1) kann

dieser Verlust ausgeglichen werden. Auch für Brutvögel des Offenlandes, insbesondere Feldlerche und Kiebitz, sowie der halboffenen Standorte und der Gehölze entstehen Revierverluste im Trassenverlauf, die durch Ersatzhabitate (überwiegend extensives Grünland) an der Küste Großenbrode (Maßnahmen Nr. 6.6 bis 6.8) bei Wulfen (Maßnahmen 19.1 und 19.2) und bei Gaarz (Maßnahme 20.1) sowie durch Gehölzpflanzungen (vgl. Tabelle 21) kompensiert werden.

9.1.4.2 Fledermäuse

Durch den Ausbau kommt es zum Verlust der trassennahen Gehölze auf der jeweiligen Ausbauseite und somit zu Teilverlusten von Jagdgebieten für Fledermäuse. Im Rahmen der Böschungsgestaltung werden jedoch in den für Fledermäuse bedeutsamen Bereichen, ausgenommen Mittelhof, wieder neue lineare Gehölzstrukturen (Maßnahmen Nr. 0.2 und 0.7) angepflanzt, so dass die überbauten Jagdhabitate wiederhergestellt werden und diese Beeinträchtigungen nur temporär vorhanden sind. Im Bereich Mittelhof wird zwischen Bau-km 2+230 bis 2+400 bewusst auf eine straßennahe Gehölzpflanzung verzichtet, um kein neues Jagdhabitat entlang der Straße entstehen zu lassen, das ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse hervorrufen würde.

Durch die Neuentwicklung einer Waldfläche an der Großenbroder Aue, die Neuanlage eines Kleingewässers sowie durch die Entwicklung von extensivem Grünland an der nördlichen Küste bei Großenbrode werden vorhandene Jagd- bzw. Nahrungsgebiete aufgewertet (vgl. Tabelle 21). Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

9.1.4.3 Groß- und Mittelsäuger

Die Planung sieht vor, den bestehenden Wildschutzzaun auf dem Festland wieder zu errichten und im Bereich der Anschlussstelle Großenbrode zu optimieren. Westlich der Großenbroder Aue wird ein neues Tierquerungsbauwerk (BW 03.207) errichtet, dass Groß-, Klein- und Mittelsäugetern sowie Fledermäusen und potentiell dem Fischotter einen Wechsel unter der B 207 hindurch ermöglicht. Dadurch wird die bestehende Zerschneidungswirkung durch die B 207 in diesem Bereich vermindert und der Biotopverbund aufgewertet.

9.1.4.4 Reptilien und Amphibien

Im Bereich der Großenbroder Aue kommt es zu einem Teilverlust eines hochwertigen Lebensraumes im Niederungsbereich der Großenbroder Aue. Durch die Maßnahme 5.1, Anlage eines offenen Grabens, feuchter Staudenfluren und begleitender Gehölzpflanzungen, (insgesamt 1,20 ha) wird dieser Bereich erheblich aufgewertet. Somit kann der Eingriff in den Reptilienlebensraum mit einem direkten räumlichen Bezug kompensiert werden.

Im Umkreis der Gewässer 47 und 50 auf Fehmarn kommt es zu einem Verlust von Überwinterungshabitaten für Kammolche. Durch die Schaffung temporärer Überwinterungshabitate vor Baubeginn sowie dauerhafte Überwinterungshabitate nach Fertigstellung (M 15.2, 15.5, 16.2, 16.3) kann der Verlust ersetzt werden.

9.1.4.5 Insekten

Ein hochwertiger Libellen- und Laufkäferlebensraum (Gewässer 56) geht durch den Neubau der AS Puttgarden verloren. Zum Ausgleich wird auf einer Ausgleichfläche bei Großenbrode (Maßnahme Nr. 6.7) ein naturnahes Kleingewässer angelegt, das ebenfalls den Insekten zu Gute kommt.

Entlang der gesamten Trasse gehen Teilstücke von Knicks, die Lebensräume für Laufkäfer darstellen, durch den Ausbau verloren. Durch die Neuanlage von 3.054 m Knicks werden auch neue Lebensräume für die Laufkäfer-Fauna geschaffen.

Durch die Neuanlage von Kleingewässern einschl. feuchter Uferstaudenflur und Knicks können diese Eingriffe kompensiert werden.

9.1.4.6 Fazit

Für die Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Insekten (Laufkäfer und Libellen) werden durch den Trassenausbau erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume ausgelöst. Die vorgesehenen Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden nach den in Kap. 9.1.4.1 bis 9.1.4.6 getroffenen Aussagen im Sinne einer multifunktionalen Kompensation ausreichen, um die Beeinträchtigungen der Tierlebensräume und der faunistischen Funktionsbeziehungen zu kompensieren.

9.2 Bestimmung des Kompensationsumfanges und Bilanzierung hinsichtlich der abiotischen Wert- und Funktionselemente (Boden, Wasser, Klima und Luft)

Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind aus den Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen abgeleitet. Die allgemeinen bzw. örtlichen Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege sind dabei zu berücksichtigen.

Der flächenhafte Umfang der Kompensationsmaßnahmen wird über die Fläche der Neuversiegelung und innerhalb der übrigen Eingriffszone über den Verlust der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung ermittelt und verbal-argumentativ begründet. Die mögliche Kompensation der jeweils betroffenen Fläche ist für jeden abiotischen Aspekt zu betrachten. Eingriffe in die abiotischen Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung gelten grundsätzlich über die biotoptypbezogene Kompensation (multifunktionale Kompensation) als kompensiert (vgl. Kap. 9.2).

9.2.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses und Bilanzierung für die Neuversiegelung

Die Versiegelung von Flächen wirkt sich auf alle Faktoren nachteilig aus.

Zusätzlich zur biotoptypbezogenen Kompensation ist der Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung zu realisieren.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist wesentlich, ob Wert- und Funktionselemente mit allgemeiner oder besonderer Bedeutung der abiotischen Faktoren Boden, Wasser oder Klima/ Luft versiegelt werden. Im gesamten Bearbeitungsgebiet treten großflächig Bereiche mit besonderer Bedeutung insbesondere durch den Bodentyp der "Fehmaraner Schwarzerden" auf.

Der Ausgleich für die Versiegelung von Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung wird über die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche erreicht. Ist dies nicht möglich, ist eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:0,5 auszuweisen.

Für die Kompensation der Versiegelung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ist eine Entsiegelung einer doppelt so großen Fläche vorzunehmen oder eine zusätzliche Ausgleichsfläche (naturschutzfachliche Wertstufe max. 3) im Verhältnis 1:1 vorzusehen (siehe auch Anhang 2 des Orientierungsrahmens).

Tabelle 31: Ermittlung des (additiven) Kompensationsbedarfs für die Neuversiegelung

	Neuversiegelung durch Ausbau B 207, zw. Heiligenhafen und Puttgarden (ha)	abzüglich Entsiegelung (ha)	verbleibende zu kompensierende Versiegelung (ha)	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (ha)
Flächen mit besonderer Bedeutung	13,37	7,06 ¹⁾	9,84 ²⁾	1:1	9,84
Flächen mit allgemeiner Bedeutung	13,54		13,54	1:0,5	6,77
Summe	26,91	7,06	23,38	-	16,61

1) Entsiegelungen ergeben sich im Bereich der Eingriffsgrenzen (ca. 6,28 ha) und im Bereich der Maßnahmenflächen außerhalb der Eingriffsgrenze (ca. 0,79 ha).

2) Die 7,06 ha große Entsiegelungsfläche wird aufgrund der doppelt anzusetzenden Entsiegelungsfläche bei Versiegelung von Flächen besonderer Bedeutung zur Hälfte angerechnet.

Die durch die Neuversiegelung auf 26,90 ha bedingten Beeinträchtigungen können nur in geringem Umfang durch die vorgesehenen Entsiegelungen ausgeglichen werden. Durch zusätzliche Ersatzmaßnahmen im Umfang von 16,61 ha sind die verbleibenden Beeinträchtigungen kompensierbar (s. auch Kap. 8.2, Gegenüberstellungstabelle Boden).

Mit der Bereitstellung von 17,32 ha Kompensationsfläche speziell für das Schutzgut Boden stehen ausreichend Flächen für die auszugleichenden verbleibenden 16,61 ha zur Verfügung (vgl. Tabelle 34).

Als Ersatzmaßnahme wird hauptsächlich die Umwandlung bislang intensiv ackerbaulich genutzter Flächen in extensives Grünland angerechnet. Die Flächen befinden sich nördlich der Ortslage Großenbrode entlang der Küste (Maßnahmen Nr. 6.6, 6.7 und 6.8).

Der Eingriff in den Boden durch Neuversiegelung gilt somit als kompensiert.

9.2.2 Abiotische Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

Für die Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung für Boden, Wasser sowie Klima und Luft wird eine additive Kompensation dann notwendig, wenn nicht bereits durch die Funktionen der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen eine multifunktionale Kompensation möglich ist. Da für das Schutzgut Klima und Luft keine Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, ist hierfür keine separate Kompensation notwendig.

Die Ermittlung des flächenmäßigen Umfangs der Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung erfolgt verbal-argumentativ. Ziel der Kompensation muss es sein, die beeinträchtigten Werte und Funktionen wiederherzustellen. Soweit dies nicht möglich ist, sind geeignete Maßnahmen zur Aufwertung der betroffenen abiotischen Wert- und Funktionselemente möglichst außerhalb des Beeinträchtigungsbereiches der Verkehrswege (d.h. außerhalb der Wirkzonen) durchzuführen.

9.2.2.1 Bilanzierung für Boden

Eine Übersicht über die, durch das Bauvorhaben betroffenen Flächen mit besonderer Bedeutung für den Boden sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 32: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Boden

Boden		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Verlust von Böden besonderer Bedeutung (überwiegend Fehmaraner Schwarzerden, Niedermoorböden) innerhalb der Eingriffsgrenze	46,19 ha (davon 13,37 ha durch Neuversiegelung, s. Kap. 9.2.1)	Schaffung von Initialstandorten zur Bodenentwicklung durch Entsiegelung von 7,06 ha. Verbesserung natürlicher Bodenfunktionen durch Her-

Boden		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme	25,06 ha	Ausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Entwicklung von naturnahen Biotopen (multifunktionale Kompensation auf insgesamt 113,90 ha), davon befindet sich der überwiegende Anteil auf Böden besonderer Bedeutung. s.o.
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung innerhalb der Wirkzonen durch Schadstoffeintrag	106,37 ha	
Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung auf der Bodenumlagerungsfläche außerhalb der Eingriffsgrenze	3,04	Die Ausgleichsmaßnahmen (Entwicklung von naturnahen Biotopen), die auf der Umlagerungsfläche selbst geplant sind, gleichen diesen Eingriff in das Schutzgut Boden unmittelbar aus.

Die Eingriffe in Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für Boden sind nur minimal ausgleichbar (Entsiegelung), aber auf Grund der Größenordnung von Maßnahmen, die zu einer Entlastung und Verbesserung von natürlichen Bodenfunktionen und zumindest gleichwertigen Funktionen beitragen, im Sinne einer multifunktionalen Kompensation ersetzbar. Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt auf Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Herausnahme aus der Intensivnutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen mit einem Flächenumfang von insgesamt ca. 113,90 ha (multifunktionale Kompensation). Dadurch ergeben sich insbesondere stoffliche Entlastungen für die Bodenfunktionen. Es ist hervorzuheben, dass der überwiegende Anteil der Kompensationsflächen mit Entlastungen von Boden (und Grundwasser) im Bereich von Böden mit besonderer Bedeutung (überwiegend Fehmaraner Schwarzerden) im Umfeld der Baumaßnahme B 207 liegen und ebenfalls von besonderer Bedeutung sind.

Der Eingriff in den Boden ist damit insgesamt als kompensiert anzusehen.

9.2.2.2 Bilanzierung für Wasser

Grundsätzlich ist anzumerken, dass der Eingriff in das Grundwasser (Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung) nur zum Teil durch Entsiegelung ausgleichbar ist. Eine Kompensation der Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen erfolgt auf Kompensationsflächen durch Ersatzfunktionen mit positiver Wirkung für den Wasserhaushalt.

Nachfolgend zeigt eine Übersicht die durch das Bauvorhaben betroffenen Flächen mit besonderer Bedeutung für Wasser sowie die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen.

Tabelle 33: Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Wasser

Wasser		
Eingriff		Kompensation (ha)
Kriterium	Flächen mit besonderer Bedeutung	
Wasserhaushalt		
Verlust von Flächen besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt durch Neuversiegelung	0,16 ha	Wiederherstellung des Potenzials zur Grundwasserneubildung durch Entsiegelung von 7,06 ha. Verbesserung des Grundwasserhaushaltes durch Herausnahme von Flächen aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Entwicklung von naturnahen Biotopen (multifunktionale Kompensation auf insg. 113,90 ha)*, davon befindet sich ein Teil der Maßnahmen auf Böden mit besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt.
Beeinträchtigung von Flächen besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt	0,06 ha (baubedingte Flächeninanspruchnahme)	
Beeinträchtigung von Flächen besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt innerhalb der Wirkzonen durch Schadstoffeintrag	0,28 ha	
Oberflächengewässer		
Verlust von Kleingewässern besonderer Bedeutung (Biotoptypen FK, FT)	0,10 ha	Neuanlage naturnaher Kleingewässer von 0,31 ha (s.a. Kap. 8.3)

Auf den Flächen mit besonderer Bedeutung für den Wasserhaushalt innerhalb der Eingriffsgrenze mit 0,16 ha und den 0,06 ha, die nur während der Bauzeit in Anspruch genommen werden, kann aufgrund der anstehenden lehmigen Böden auch weiterhin eine geringe Versickerung stattfinden. Da die Kompensationsmaßnahmen multifunktional wirken, sind die Beeinträchtigungen für das Grundwasser aufgrund der Größenordnung von Maßnahmen, die zu einer Entlastung und Verbesserung von natürlichen Grundwasserfunktionen und zumindest gleichwertigen Funktionen beitragen, im Zusammenhang mit den Bodenfunktionen ersetzbar. Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt auf Flächen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung durch Herausnahme aus der Intensivnutzung und Entwicklung naturnaher Biotoptypen mit einem Flächenumfang von insgesamt rd. 114 ha. Dadurch ergeben sich insbesondere für die Grundwasserfunktionen stoffliche Entlastungen, auf Teilen der Flächen erfolgt eine Vernässung bzw. Wiederherstellung eines hohen Grundwasserstandes auf vorbelasteten, entwässerten Standorten.

Der Verlust zweier Kleingewässer besonderer Bedeutung wird durch die Neuanlage von naturnahen Kleingewässern kompensiert.

Der Eingriff in Grund- und Oberflächengewässer ist damit als kompensiert anzusehen.

9.3 Bestimmung der Kompensationsumfänge und Bilanzierung hinsichtlich des Landschaftsbildes/ der landschaftsgebundenen Erholung

Zunächst wurden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in Kap. 6.6 beschrieben. Im nachfolgenden Kap. 9.3.1 wird in Abhängigkeit von der Auswirkungstiefe (Straßenzonen und visuelle Wirkzonen, s. unten) sowie der Gesamtempfindlichkeit der betroffenen Landschaftsbildräume der quantitative Kompensationsbedarf für das Landschaftsbild nach Orientierungsrahmen ermittelt. Ist der Flächenbedarf für Eingriffe in das Landschaftsbild höher als der für die Kompensation ökologischer Funktionen und Werte ermittelte Flächenbedarf, müssen zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Eingrünung, Einbindung des Straßenkörpers durch Gehölzpflanzung) vorgenommen werden. Abschließend wird die Bilanzierung verbalargumentativ vorgenommen (Kap.9.3.2).

Unter Berücksichtigung der visuellen Auswirkungstiefe der Streckenabschnitte, der Empfindlichkeit der betroffenen Landschaftsbildräume (vgl. Kap.4.6.7.2), der Sichtverschattung durch gliedernde Elemente, Bebauung oder ggf. durch Geländemorphologie werden zu Beginn die durch das Straßenbauvorhaben beeinträchtigten Flächen bestimmt.

Zur konkreten Ermittlung der Eingriffe in das Landschaftsbild und damit auch des erforderlichen Kompensationsbedarfs wird der Verlauf der Straße in verschiedene Abschnitte unterteilt, die aufgrund der trassierungstechnisch bedingten Überformung eine unterschiedliche visuelle Auswirkungstiefe in den Landschaftsraum besitzen. Es werden bezogen auf den Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden folgende Abschnitte unterschieden:

- Gleichlage und Dammlage bis max. 10 m Dammhöhe (im überwiegenden Teil der Strecke)
- Einschnittlage (im Bereich Mittelhof, Teilstrecken vorwiegend im Bereich der Anschlussstellen auf Fehmarn), hierzu zählen auch künstliche Einschnittlagen z. B. durch den parallel verlaufenden Bahndamm.

Zur Einteilung der Strecke in die einzelnen Abschnitte ist eine Streckenlänge von mindestens 100 m maßgeblich.

9.3.1 Ermittlung des Kompensationserfordernisses für das Landschaftsbild

Nachfolgend werden die gemäß Orientierungsrahmen unterschiedenen Auswirkungsbereiche sowie die sich abhängig von der Gesamtempfindlichkeit der Flächen ergebenden Kompensationsfaktoren zusammengestellt, die zur quantitativen Berechnung des Kompensationserfordernisses herangezogen werden.

Straßenzone I: Alle versiegelten / überbauten Flächen des Straßenbauwerks einschließlich der von Brücken überspannten Flächen zählen zu dieser Zone. Wegen des Totalverlustes naturästhetischer Qualität durch die Überbauung und Versiegelung wird eine Vollkompensation erforderlich und zwar für:

- Flächen mit hoher Empfindlichkeit Faktor 3
- Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit Faktor 2
- Flächen mit geringer Empfindlichkeit Faktor 1

Straßenzone II: Hierzu zählen alle durch das Straßenprojekt erdbaulich veränderten und landschaftsgerecht wiederhergestellten Flächen (Böschungen, Dämme, Bankette etc.).

Da die Flächen dieser Zone zwar erdbaulich verändert, aber zugleich wieder neu gestaltet werden, können hier die Beeinträchtigungen über eine Teilkompensation ausgeglichen werden. Als Kompensationsfaktoren für verbleibende Beeinträchtigungen sind in Ansatz zu bringen:

- Flächen mit hoher Empfindlichkeit Faktor 0,3
- Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit Faktor 0,2
- Flächen mit geringer Empfindlichkeit Faktor 0,1

Visuelle Wirkzonen: In diesen Zonen treten Beeinträchtigungen, jedoch keine Verluste landschaftsbildprägender Elemente auf, so dass der Ausgleich über eine Teilkompensation erfolgt. Aufgrund der Höhe des Eingriffsobjektes unter 10 m wird in dieser Planung nur die Wirkzone I berücksichtigt. Wirkzone II und III (Höhe des Eingriffsobjektes über 10 m bzw. über 30 m) konnten für den Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden nicht ermittelt werden.

Erheblich und nachhaltig sind in der Wirkzone I (Eingriffsobjekt ist weniger als 10 m hoch) die Beeinträchtigungen aller Empfindlichkeitsstufen. Sichtverschattende Elemente verkleinern in jeder visuellen Wirkzone die tatsächlichen Sichtflächen. Bei Elementen, die aufgrund ihrer Höhe und ihrer Struktur zu einer Sichtverschattung führen, handelt es sich überwiegend um Alleen / Baumreihen, Knicks, Feldgehölze und einer einzelnen Waldfläche. Für diese Elemente wird eine einheitliche Höhe von 15 m angenommen. In der Wirkzone I werden nur die Flächen berücksichtigt, von denen aus entweder die geplanten Lärmschutzwände tatsächlich gesehen werden können oder Flächen, welche durch neue Abfahrten optisch beeinträchtigt werden. Dies ist im Bereich der AS Großenbrode und Puttgarden der Fall. Die Wirkzonen beiderseits der Straße reichen in den beschriebenen Bereichen vom Rand des Eingriffsobjekts bis in 200 m Entfernung. Als Kompensationsfaktoren für verbleibende Beeinträchtigungen sind in Ansatz zu bringen:

- Flächen hoher Empfindlichkeit Faktor 0,5
- Flächen mittlerer Empfindlichkeit Faktor 0,25
- Flächen geringer Empfindlichkeit Faktor 0,10

Der aus der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes abzuleitende quantitative Kompensationsbedarf ist aus der nachfolgenden Tabelle zu ersehen.

Tabelle 34: Kompensation Landschaftsbild

	Gesamt- empfindlich- keit	Fläche* (ha)	Faktor	Kompen- sations- bedarf (ha)	Gesamt- kompen- sations- bedarf (ha)	Kompensation (ha)
Straßenzone I*	hoch	0,81	3	2,43	41,59	Landschaftsgerechte Wiederherstellung und Neugestaltung auf den Kompensationsflächen (multifunktionale Kom- pensation)
	mittel	11,50	2,00	23,00		
	gering	16,15	1,00	16,15		
Straßenzone II	hoch	1,80	0,30	0,54	8,01	
	mittel	20,05	0,20	4,01		
	gering	34,60	0,10	3,46		

	Gesamt- empfindlich- keit	Fläche* (ha)	Faktor	Kompen- sations- bedarf (ha)	Gesamt- kompen- sations- bedarf (ha)	Kompensation (ha)
Visuelle Wirkzo- ne I	hoch	18,26	0,5	9,13	19,15	
	mittel	24,23	0,25	6,06		
	gering	39,62	0,1	3,96		
Gesamt-Kompensationsbedarf (ha)					68,75	113,90

* Die bestehenden Straßenverkehrsflächen (bestehende Versiegelung der B 207) wurden nicht in der Bilanzierung berücksichtigt. Es handelt sich dabei um eine bereits bestehende Beeinträchtigung, nicht um eine Beeinträchtigung, die durch den Ausbau hervorgerufen wird.

Die über die Kompensationsfaktoren ermittelten Flächenansätze werden mit den für die Kompensation ökologischer Funktionen ermittelten Kompensationsflächen abgeglichen. Vorausgesetzt wird in diesem Zusammenhang, dass über die Maßnahmen auf den Kompensationsflächen auch das Landschaftsbild in seiner visuellen Qualität verbessert und Eingriffe so kompensiert werden können (s. folgender Absatz Kap. 9.3.2).

9.3.2 Bilanzierung für das Landschaftsbild

Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in das Landschaftsbild (68,75 ha, vgl. Tabelle 34) ist geringer als der Umfang der Kompensationsflächen für ökologische Funktionen (rd. 114 ha). Aufgrund dieser Kompensationsmaßnahmen sind somit gemäß Orientierungsrahmen keine zusätzlichen Flächen für das Landschaftsbild notwendig. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind somit aus quantitativer Sicht kompensiert.

Qualitativ gesehen wird das Landschaftsbild über die aus ökologischen Zielsetzungen abgeleiteten Maßnahmen 5.4, 6.6, 6.7, 6.8, 19, 20 und 21 (s. Kap. 7.1.2) aufgewertet. Eine Gliederung und Anreicherung erfolgt hier durch Gehölzstrukturen (Feldgehölze, Knicks, Baumreihen etc.), aber auch durch ein struktur- bzw. blütenreicheres Erscheinungsbild von extensiv bewirtschaftetem Grünland und Staudenfluren als typische Landschaftselemente im Naturraum.

Darüber hinaus werden die Böschungen und Nebenanlagen der Trasse durch abschnittsweise Gehölzpflanzungen und Ansaaten sowie Baumreihen sowie im Bereich der Überführungsbauwerke landschaftsgerecht eingebunden. Insbesondere im Sichtbereich von angrenzenden Ortslagen, von im Nahbereich der Trasse liegenden Einzelhöfen und an für die landschaftsgebundene Erholung bedeutenden Flächen erfolgen Abpflanzungen durch Gehölze, soweit dies nicht in Konflikt mit ökologischen Belangen steht. Die trassenparallele Lärmschutzwand im Bereich Großenbrode wird durch eine Böschungsbepflanzung z.T. eingegrünt.

Der quantitative Anspruch an Kompensationsflächen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach dem Orientierungsrahmen ist erfüllt, qualitativ sind die Beeinträchtigungen gemäß den Bestimmungen des § 15 BNatSchG i.V.m. § 9 LNatSchG durch landschaftsgerechte Neugestaltung oder Wiederherstellung des Landschaftsbildes kompensiert. Damit gelten die Eingriffe in das Landschaftsbild im Sinne einer multifunktionalen Kompensation insgesamt als kompensiert.

9.3.3 Bilanzierung für die landschaftsgebundene Erholung

Neben dem Verlust von Erholungsflächen und der visuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist zur Ermittlung der Eingriffe in die Erholungsfunktion insbesondere die betriebsbedingte Verlärmung der bedeutsamen Erholungsräume relevant.

Der Flächenverlust und die Lärmbeeinträchtigung der Naherholungsfläche bei Großenbrode kann durch die das Landschaftsbild verbessernde Maßnahme 5.4 (Neuwaldentwicklung), die gleichzeitig den Naherholungsbereich aufwertet, kompensiert werden.

Die Zunahme der Lärmbeeinträchtigung (vgl. ca. 100 m breite 49 dB(A) Zone) innerhalb der trassennahen Wohnumfelder ist gering, lässt sich aber nicht vollständig vermeiden. Für die Erholungsfunktion erfolgt eine Aufwertung durch alle Kompensationsmaßnahmen, die auch für ökologische Funktionen herangezogen werden, da sie grundsätzlich auch zur Aufwertung der Landschaft bzw. zur Steigerung der Erholungseignung beitragen. Die externen Kompensationsflächen in Wulfen und bei Gaarz liegen gemäß Landschaftsrahmenplan in bzw. am Rande eines Erholungsgebietes mit besonderer Erholungseignung und erweitern somit unmittelbar dessen Erholungsfunktion.

Aus oben genannten Gründen der Aufwertung von Erholungsräumen können die geringfügigen Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholung im Sinne einer multifunktionalen Kompensation insgesamt als kompensiert gelten.

9.4 Schlussbetrachtung

Östlich von Heiligenhafen ist der Ausbau der B 207 in vierstreifiger Ausführung auf einer Teilstrecke von 16,33 km bis Puttgarden geplant. Innerhalb der 105,41 ha großen Eingriffsgrenze sind allerdings bereits 17,46 ha durch die vorhandene Trasse versiegelt und 34,74 ha nehmen die bestehenden Nebenanlagen (Böschungsf Flächen etc.) der B 207 ein. Eine Fläche von rund 55,75 ha wird außerhalb des bestehenden Straßenkörpers neu beeinträchtigt (davon 26,90 ha durch Neuversiegelung und 28,85 ha für Nebenanlagen).

Die qualitative und quantitative Bewertung von Bestand und Entwicklung erfolgt gemäß dem „Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau)“ (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr und Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Forsten des Landes Schleswig-Holstein 2004).

Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Vorhaben vorrangig zu vermeiden. Als Ergebnis der Vorplanung ist die Linie der Teilstrecke optimiert und durch technische Maßnahmen (insbesondere Tierquerungen, Wildschutzzaun, Kollisionsschutzeinrichtungen für Fledermäuse) wurden wesentliche Biotopverbundstrukturen gesichert sowie die Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimiert. Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen führen zu Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, weiterhin wird teilweise das Wohnumfeld und Erholungsfunktionen beeinträchtigt. Der Nachweis der Kompensation von Eingriffen erfolgt über ein mehrstufiges Bilanzierungsverfahren.

Durch Ermittlung der baubedingten Flächeninanspruchnahme sind die mit den jeweiligen zu erwartenden Wirkungen verbundenen Eingriffe bereits weitgehend im Bilanzierungsverfahren berücksichtigt.

Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch (biotopentsprechende) Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Demnach ist unter Berücksichtigung von Zeitanätzen für die Regenerationsdauer von Biotopen der Eingriff nach Biotoptypen differenziert zu ermitteln und dem Ausgleich bzw. Ersatz nach den möglichst gleichartigen bzw. gleichwertigen Biotoptypen gegenüber zu stellen. Der erforderliche Umfang der Kompensationsmaßnahmen konnte durch die Anwendung des Orientierungsrahmens bestimmt werden.

Grundsätzlich ist es das Ziel, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen möglichst vor Durchführung des Eingriffes wirksam werden zu lassen, aber aufgrund von Abhängigkeiten aus der eigentumsrechtlichen Sicherstellung und den Bauzeiten ist dies nur bedingt realisierbar.

Im Ergebnis der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich stehen 105,41 ha Eingriffszone und 37,18 ha baubedingter Flächeninanspruchnahme einer Summe von 113,90 ha Kompensationsflächen gegenüber. Die Bodenumlagerungsfläche für Torfe und Mudden (ca. 3 ha) westlich von Großenbrode wird nicht in die allgemeine Bilanzierung miteingestellt, da dieser Eingriff außerhalb der eigentlichen Eingriffszone stattfindet und durch die Maßnahmen auf der Fläche selbst in sich ausgeglichen wird.

Die schutzgutbezogene Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung weist für jedes Schutzgut nach, dass der erforderliche Kompensationsbedarf mit den vorgesehenen Maßnahmen gedeckt werden kann.

10 ARTENSCHUTZRECHTLICHE GESAMTBETRACHTUNG

Amphibien des Anh. IV FFH-RL

Es wurden die artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten Kammolch, Moorfrosch, Wechselkröte und Kreuzkröte hinsichtlich eingriffsbedingter Konflikte geprüft. Den Bezugsrahmen für die Einschätzung einer Betroffenheit bildete dabei das Laichgewässer als Zentrum der lokalen Vorkommen. Das Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG konnte bei allen trassennahen Gewässern ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtliche Konflikte waren ausschließlich für den Kammolch i. S. der Zugriffsverbote nach § 44 (1) Nr.1 und 3 BNatSchG für insgesamt 4 Gewässer (Nr. 32, 47, 50 und 57) bzw. die dazugehörigen Überwinterungslebensräume zu erwarten. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen 12.2, 15.2, 15.5, 16.2, 16.3, 17.5 und 17.6 ist eine Vermeidung der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 und 3 BNatSchG für die lokalen Laichgemeinschaften des Kammolches vollständig gegeben damit ergeben sich keine Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote.

Brutvögel

Auf der Grundlage der Gefährdungssituation werden nach den Maßgaben des Artenschutzvermerks des LBV-SH folgende Brutvogelarten grundsätzlich in die nähere Betrachtung (Einzelartbetrachtung) einbezogen:

- Vogelarten mit landesweiter Gefährdung (Kategorie 1 - 3)
- Vogelarten des Anhang I VRL

Es sind insgesamt 87 Brutvogelarten zu berücksichtigen, von denen 17 Arten einer Einzelartbetrachtung unterzogen werden. Die restlichen Arten werden zusammenfassend in 7 Gilden betrachtet. Artenschutzrechtliche Konflikte sind für Feldlerche, Kiebitz, Mehl- und Rauchschwalbe, Brandgans und Mittelsäger sowie für die 7 Brutvogelgilden zu erwarten.

Durch entsprechende (artenschutzrechtliche) Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.2) wird das Eintreten des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 (dauerhafter Verlust bzw. maßgebliche Beschädigung zentraler Lebensstätten) vermieden. Können die Bauzeitenregelungen in der Baudurchführung nicht eingehalten werden, sind Vergrämnungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Umsetzung der Maßnahmen für die Feldlerche zur Anlage von Ersatzhabitaten muss vor Beginn des Eingriffs erfolgen.

Tabelle 35: Übersicht der artenschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen für besonders geschützte Brutvögel

Vogelart / Vogelgilde	Habitatbedarf / beeinträchtigte Brutpaare	Maßnahmen –Nr./ geplanter Biop- toptyp*	anrechenbare Maßnahmen- fläche (ha)	Reviere
Feldlerche	3 Reviere	6.6/ GM	3,21	1
		6.7/ GM	6,42	1
		6.8/ GM	5,91	1
		19.1/ GM	7,83	2
		19.2/ GM	15,66	3
Kiebitz ¹⁾	2 Reviere	6.7/ GM und FK 6.8/ GM	6,42 3,25	2

m= mesophiles Grünland, FK= naturnahes Kleingewässer

Für den Ausgleichsbedarf der Feldlerche von 3 Brutrevieren wird bezogen auf dieses Vorhaben jeweils ein Brutrevier auf den Maßnahmenflächen 6.8, 19.1 und 19.2 zum Ansatz gebracht.

Durch das Aussetzen der Baufeldräumung während der Brut- und Aufzuchtzeit werden Konflikte (Beschädigungs-, Verletzungs- und Tötungsverbot) für Vogelarten der halboffenen Standorte, des Offenlandes sowie für Gebüsch- und Gehölzbrütenden Arten vermieden (vgl. Maßnahme 0.6-1, Kapitel 5.2). Durch eine Bauzeitenregelung an den trassennahen Gewässern (Maßnahme 0.6-3) und der Tankstelle (Maßnahme 6.5) können auch für Vogelarten der Gewässer und Gebäudebrüter diese Konflikte vermieden werden.

Für die Gilden ungefährdeter und weitestgehend unspezialisierter Brutvogelarten wird eine Verbotsmeidung für den Tatbestand Zerstörung von Fortpflanzung- und Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr.3 BNatSchG (vgl. Anlage 12.1, Blatt 1.1-1.5 Konflikt T1V) durch die Schaffung von Ersatzhabitaten erreicht. Da es sich um ungefährdete Vogelarten handelt, müssen die nachfolgenden Maßnahmen nicht vorgezogen umgesetzt werden:

Tabelle 36: Übersicht der Kompensationsmaßnahmen, die über ihre biotopbezogene Funktion hinaus zusätzlich auch der artenschutzrechtlichen Kompensation der Vogelgilden dienen

Vogelgilde	Maßnahmen –Nr./ geplanter Biop- toptyp*	anrechenbare Maßnahmenfläche (ha)
Ungefährdete Vogelarten der Gewässer inkl. Uferstreifen	20.1/ FK	0,16
Ungefährdete Vogelarten der halboffenen Standorte und Ökotope inkl. Gras- und Hochstaudenfluren	6.6/ GM	3,22
	6.8/ GM und HW	3,25 und 0,04
	10.1/ RHm	0,63
	11.1/ RHm	1,03
	17.1/ RHm und HW	1,96 und 0,03

Vogelgilde	Maßnahmen –Nr./ geplanter Bioptotyp*	anrechenbare Maßnahmenfläche (ha)
Ungefährdete ubiquitäre Vogelarten sonstiger Gehölzstrukturen	6.6/ GM	3,22
	6.8/ GM und HW	194 m
	9.1/ HGy	1,42
	17.1/ HW	348 m
	19.2/ HW	1.109 m
	20.1/ HW und HGy	0,30 und 0,98
	21.1/ WM	18,0
Ungefährdete Vogelarten des Offenlandes	6.6/ GM	3,22
	6.7/ GM	6,42
	6.8/ GM	3,25
	19.1/ GM	7,83
	19.2/ GM	15,80
	20.1/ GM	38,17

* FK= Kleingewässer, GM= mesophiles Grünland, HGy= naturnahes Feldgehölz, HW= Knick, RHm= ruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, WM= mesophytische Laubwälder

Darüber hinaus wird durch Errichtung der Irritationsschutzwände an der Großenbroder Aue die Habitatqualität für die dort vorkommenden Arten der Gehölze gegenüber dem Ist-Zustand verbessert.

Rastvögel

Die artenschutzrechtliche Betrachtung der Rastvögel beschränkt sich auf landesweit bedeutsame Vorkommen. Im vorliegenden Gebiet wurden die Kanadagans, Reiherente, Bergente und die Tafelente mit landesweit bedeutsamen Beständen im Wirkungsbereich des Vorhabens nachgewiesen. Für die Kanadagans werden keine erheblichen Beeinträchtigungen und damit auch keine Verbotstatbestände durch den Ausbau ausgelöst. Für die Reiherente und die Berg- und Tafelente kann es dagegen während der Bautätigkeit zu Störungen der Rastplätze (insbesondere der Schlafplätze) an der Großenbroder Lagune kommen. Die Beeinträchtigungen werden durch das Aussetzen der Bautätigkeit an der nördlichen Fahrbahn der B 207 und am Auslaufbauwerk des Schöpfwerkes im Bereich Bau-km 3+000 bis 4+600 während der Hauptrastzeiten von Anfang Oktober bis Ende April vermieden.

Fledermäuse

Die Kollisionsgefahr und die Zerschneidungswirkung für Fledermäuse, insbesondere für die Zwerg-, Breitflügel und Rauhauffledermaus, im trassenübergreifenden Jagdgebiet im Bereich der Großenbroder Aue (J5) werden durch den Kollisionsschutz (vgl. Kapitel 5.2) vermieden. Nach Ausbau der Straße bei Mittelhof kann es zu einem erhöhten Kollisionsrisiko im Bereich des Jagdhabitates (J2-N) für jagende Zwergfledermäuse kommen. Durch ein Freihalten der südlichen Böschung im Bereich der rückgebauten Mittelhofbrücke von Gehölzvegetation - im Bereich der Bau-km 2+230 bis 2+400 - (Maßnahme 0.2) kann dieses vermieden werden.

Der Teilverlust und die Beeinträchtigung des Jagdhabitats für Fledermäuse im Bereich der Mittelhofbrücke wird durch die vorgezogene Anlage eines Kleingewässers (CEF-Maßnahme 3.3) ausgeglichen. Somit kann vorsorglich eine Störung der lokalen Population vermieden werden.

Das geringe Tötungsrisiko für Fledermäuse in Tagesquartieren (Bäume und Gebäude) wird durch eine zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung (Maßnahmen 0.6-2 und 6.5) ausgeschlossen. Es kommt somit nicht zum Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG.

Fischotter

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit besteht nicht, da der Fischotter im unmittelbaren Untersuchungsgebiet zurzeit nicht vorkommt. Außerdem ist im Ist-Zustand bereits eine Zerschneidungswirkung durch die B 207 gegeben. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass im Rahmen des Ausbaus der B 207 eine Unterführung westlich der Großenbroder Aue als Tierquerung geplant ist (BW 03.207 bzw. Maßnahmen Nr. 5.5), die gem. MAmS (2000) und MAQ (2008) so ausgebildet wird, dass sie auch für den Fischotter geeignet ist.

Durch die Planung einer Unterführung (vgl. Maßnahmenblatt 5.5 zu BW 03.207) im Bereich des potenziell für den Fischotter als Lebensraum geeigneten Habitatkomplexes Großenbroder Aue / Lagune wird die bestehende Situation durch eine Verminderung der Zerschneidung verbessert. Aufgrund der Konstruktion mit einer lichten Höhe von > 3,00 m und einer Lichten Weite von mind. 12 m sowie das Heranführen feuchter Biotopstrukturen (Graben und begleitende Staudenflur) bis an die Unterführung ist dieses Querungsbauwerk für den Fischotter geeignet.

Haselmaus und Wirbellose

Für diese Art bzw. Artengruppe konnten im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Nachweise erbracht werden.

Auch der Nachtkerzenschwärmer konnte trotz aufwendiger Untersuchungsmethoden im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht nachgewiesen werden. Eine projektbedingte Betroffenheit des Nachtkerzenschwärmers i. S. des Eintretens von Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist demgemäß auszuschließen.

11 HINWEISE AUF KENNTNISLÜCKEN UND SCHWIERIGKEITEN

In Anwendung des in Schleswig-Holstein zur Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich anzuwendenden Bewertungsverfahrens (Orientierungsverfahren Straßenbau) dienten zur Erfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter durch betriebsbedingte Wirkungen in der Entwurfsebene die dem gemäß ermittelten Wirkzonen. Genauere Auswirkungsermittlungen sind nur über detaillierte Untersuchungen und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen möglich, die für die Eingriffsermittlung zu keinen besseren Ergebnissen führen, da bei der Festlegung der Wirkzonen von Maximalbelastungen ausgegangen wurde.

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 vermindernenden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar. So werden sich beispielsweise nach Durchführung der Baumaßnahme nachhaltige Veränderungen im landschaftsökologischen Gefüge, Impulse für die städtebauliche Entwicklung der Orte oder möglicherweise Verlagerungseffekte bei der Erholungsnutzung einstellen. Ohne konkrete Planungsaussagen solcher Folgeentwicklungen jedoch bleiben Aussagen zu entsprechenden Schutzgütauswirkungen und damit Rückschlüsse auf die Umweltverträglichkeit der Baumaßnahme Spekulation und können nicht getroffen werden.

12 VERWENDETE UNTERLAGEN/ LITERATUR

12.1 Fachgutachten

BIOPLAN (2009): VIERSTREIFIGER AUSBAU ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FAUNISTISCH-FLORISTISCHE ERHEBUNG ALS GRUNDLAGE DER LBP-AUFSTELLUNG

BIOPLAN (2013): VIERSTREIFIGER AUSBAU ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, AMPHIBIEN - STRAßENBÖSCHUNGEN/STRAßENKÖRPER DER B 207 ALS LANDLEBENSRAUM

BIOPLAN (2013A): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, AKTUALISIERUNGSKARTIERUNG 2012, FLORA

BIOPLAN (2013B): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE, FAUNA TEIL IV – TAGFALTER, HEUSCHRECKEN , LIBELLEN

BIOPLAN (2014A): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, AKTUALISIERUNGSKARTIERUNG 2012 UND 2014, FAUNA TEIL I – FLEDERMÄUSE

BIOPLAN (2014B): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, AKTUALISIERUNGSKARTIERUNG 2012, FAUNA TEIL II - AMPHIBIEN

BIOPLAN (2014C): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, AKTUALISIERUNGSKARTIERUNG 2012/2013, FAUNA TEIL III – SÄUGETIERE – MITTEL- UND GROßSÄUGER

BIOPLAN (2014D): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, AKTUALISIERUNGSKARTIERUNG 2012, FAUNA TEIL IV – LAUFKÄFER

BIOPLAN (2014E): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE, FAUNA TEIL IV – BRUTVÖGEL

BIOPLAN (2015): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, PLAUSIBILITÄTSKONTROLLE – RASTVÖGEL

GEOC GMBH (2011): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 VON HEILIGENHAFEN BIS PUTTGARDEN, UMLAGERUNG VON TORFEN UND WEICHSCHICHTEN AUS BODENABTRAGSBEREICHEN, JANUAR 2011

GTU INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2008): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, BAUGRUNDBEGUTACHTUNG IN 2 PHASEN - PHASE 1, 24.09.2008

GTU INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2009): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, BAUGRUNDBEGUTACHTUNG IN 2 PHASEN - PHASE 2, 13.11.2009

LAIRM CONSULT GMBH (2012): UNTERSUCHUNG DER STICKSTOFFDEPOSITION FÜR DEN VIERSTREIFIGEN AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN IM BEREICH DER FFH-/ NATURA 2000-GEBIETE

LEGUAN (2012): SCHIENENHINTERLANDANBINDUNG DER FESTEN FEHMARNBELTQUERUNG. SONDERGUTACHTEN FLORA UND FAUNA. – GUTACHTEN IM AUFTRAG DER DB NETZ AG, FRANKFURT / M.

LEGUAN (2015): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

LEGUAN (2015): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG NACH ART. 6 (3) DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE I. V. M. § 34 BNATSCHG UND § 30 (1) LNATSCHG FÜR DAS BESONDERE SCHUTZGEBIET DE 1530-491 „ÖSTLICHE KIELER BUCHT“

LEGUAN (2013): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG NACH ART. 6 (3) DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE I. V. M. § 34 BNATSCHG UND § 30 (1) LNATSCHG FÜR DAS BESONDERE SCHUTZGEBIET DE 1633-491 „OSTSEE ÖSTLICH WAGRIEN“

LEGUAN (2014): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG NACH ART. 6 (3) DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE I. V. M. § 34 BNATSCHG UND § 30 (1) LNATSCHG FÜR DAS FFH-GEBIET DE 1532-321 „SUNDWIESEN FEHMARN“

LEGUAN (2015): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG NACH ART. 6 (3) DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE I. V. M. § 34 BNATSCHG UND § 30 (1) LNATSCHG FÜR DAS FFH-GEBIET DE 1631-392 „MEERESGEBIET DER ÖSTLICHEN KIELER BUCHT“

LEGUAN (2013): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG NACH ART. 6 (3) DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE I. V. M. § 34 BNATSCHG UND § 30 (1) LNATSCHG FÜR DAS FFH-GEBIET DE 1632-392 „KÜSTENLANDSCHAFT VOR GROßENBRODE UND VORGELAGERTE MEERESBEREICHE“

LEGUAN (2015): VIERSTREIFIGER AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN OST UND PUTTGARDEN, FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG NACH ART. 6 (3) DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE I. V. M. § 34 BNATSCHG UND § 30 (1) LNATSCHG FÜR DAS FFH-GEBIET DE GGB 1631-393 „KÜSTENLANDSCHAFT NORDSEITE DER WAGRISCHEN HALBINSEL“

MIV (2015): TECHNISCHER ERLÄUTERUNGSBERICHT ZUM VIERSTREIFIGEN AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN UND PUTTGARDEN

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG (2013): LUFTSCHADSTOFFTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN FÜR DEN VIERSTREIFIGEN AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN UND PUTTGARDEN, STAND JANUAR 2013

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR GMBH (2012): VERKEHRSGUTACHTEN FÜR DEN VIERSTREIFIGEN AUSBAU DER B 207 ZWISCHEN HEILIGENHAFEN UND PUTTGARDEN, HINTERLANDANBINDUNG FEHMARNBELTQUERUNG

12.2 Literatur

ARCHITEKTUR + STADTPLANUNG BAUM EWERS DÖRNER GMBH (2001): NEUAUFSTELLUNG FLÄCHENNUTZUNGSPLAN GROßENBRODE, OLDENBURG I.H.

BRIEN WESSELS (1991): LANDSCHAFTPLAN GROßENBRODE

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE [HRSG.] (2001): BODENÜBERSICHTSKARTE 1:200.000, CC 2326 LÜBECK

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000): MERKBLATT ZUM AMPHIBIENSCHUTZ AN STRAßEN, AUSGABE 2000

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2008): MERKBLATT ZUR ANLAGE VON QUERUNGSHILFEN FÜR TIERE UND ZUR VERNETZUNG VON LEBENSRAÜMEN AN STRAßEN, M AQ, AUSGABE 2008

GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U., 2007: VÖGEL UND VERKEHRSLÄRM. QUANTIFIZIERUNG UND BEWÄLTIGUNG ENTSCHEIDUNGSERHEBLICHER AUSWIRKUNGEN VON VERKEHRSLÄRM AUF DIE AVIFAUNA. SCHLUSSBERICHT NOVEMBER 2007 / KURZFASSUNG. - FUE-VORHABEN 02.237/2003/LR DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG. BONN, KIEL.

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1958): BODENKARTE SCHLESWIG-HOLSTEIN, INSEL FEHMARN M 1:50.000

GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1958): ERLÄUTERUNGEN ZUR BODENKARTE VON SCHLESWIG-HOLSTEIN, KIEL 1958

INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004): REGIONALPLAN 2004 FÜR DEN PLANUNGSRAUM II - SCHLESWIG-HOLSTEIN OST KREISFREIE STADT LÜBECK, KREIS OSTHOLSTEIN

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (KIFL), 2010: ARBEITSHILFE VÖGEL UND STRAßENVERKEHR. SCHLUSSBERICHT ZUM FORSCHUNGSPROJEKT FE 02.286/2007/LRB DER BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN, BERGISCHE GLADBACH: „ENTWICKLUNG EINES HANDLUNGSLEITFADENS FÜR VERMEIDUNG UND KOMPENSATION VERKEHRSBEDINGTER WIRKUNGEN AUF DIE AVIFAUNA“.

KREIS OSTHOLSTEIN – FACHDIENST BODEN- UND GEWÄSSERSCHUTZ (2009): SCHRIFTLICHE MITTEILUNG VOM 05.05.2009

KREIS OSTHOLSTEIN: HOMEPAGE DES KREISES OSTHOLSTEIN, WWW.KREIS-OH.DE, ABFRAGE AM 19.03.2009

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN [HRSG] (2006): DIE BÖDEN SCHLESWIG-HOLSTEINS, ENTSTEHUNG, VERBREITUNG, NUTZUNG, EIGENSCHAFTEN UND GEFÄHRDUNG

LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN (2009): GEWÄSSERGÜTEKARTE SCHLESWIG-HOLSTEIN, STAND 2002

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2003): AUSWERTUNG AUF DER GRUNDLAGE DER BODENÜBERSICHTSKARTE 1 : 500.000

LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTE (1980): STUDIE ZUR GRUNDWASSERNEUBILDUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN, KIEL 1980

LANDESBETRIEB FÜR KÜSTENSCHUTZ, NATIONALPARK UND MEERESSCHUTZ SCHLESWIG-HOLSTEIN: SCHRIFTLICHE MITTEILUNG 14.MAI 2010 ZU DEN ÜBERSCHWEMMUNGSGEFÄHRDETEN BEREICHEN

LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): FLEDERMÄUSE UND STRABENBAU, ARBEITSHILFE ZUR BEACHTUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BELANGE BEI STRABENBAUVORHABEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN, JULI 2011

ARCHÄOLOGISCHES LANDESDENKMALAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2009): SCHRIFTLICHE MITTEILUNG IM MAI 2009

MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (2008): PLANUNG VON MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DES FISCHOTTERS UND BIBERS AN STRABEN IM LAND BRANDENBURG, STAND 01/2008

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN [HRSG.] (1998): GESAMTPLAN GRUNDWASSERSCHUTZ IN SCHLESWIG-HOLSTEIN, KIEL 1998

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN [HRSG.] (1999): LANDSCHAFTSPROGRAMM SCHLESWIG-HOLSTEIN 1999, KIEL, MAI 1999

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURTSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT [HRSG.] (2003): LANDSCHAFTSRAHMENPLAN FÜR DEN PLANUNGSRAUM II – KREIS OSTHOLSTEIN UND HANSESTADT LÜBECK, GESAMTFORTSCHREIBUNG 2003, KIEL, NOVEMBER 2003

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2011): ERLASS ZUR EINGRIFFSREGELUNG VOM 30.MÄRZ 2011

TRÜPER, GONDESEN, PARTNER (2008): LANDSCHAFTSPPLAN, STADT FEHMARN, 24.01.2008

STATISTISCHES LANDESAMT (2009): AGRARSTRUKTUR IN SCHLESWIG-HOLSTEIN 2007

UNIVERSITÄT KIEL (2009): KÜSTENATLAS OSTSEE, www.ikzm-d.de, Abfrage am 12.09.2009