

Landesbetrieb  
Straßenbau und Verkehr  
Schleswig-Holstein  
Planfeststellungsbehörde



Zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen  
Gemäß § 11 UVPG

**für den vierstreifigen Ausbau der B 207  
zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden**

August 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation</b>	<b>4</b>
1.1	Vorhabenbezeichnung und – anlass	4
1.2	Lage der Baumaßnahme	5
1.3	Rechtliche Rahmenbedingungen	5
1.4	Vorgelagerte Planungen/Untersuchungen	6
<b>2</b>	<b>Vorhabenbeschreibung</b>	<b>6</b>
2.1	Zweck der Baumaßnahme	6
2.2	Verkehrsprognose	8
2.3	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen	8
<b>3</b>	<b>Bedarf an Grund und Boden sowie Beschreibung von Art und Menge zu erwartender Emissionen und Reststoffe</b>	<b>10</b>
3.1	Flächenbedarf	10
3.2	Schall	10
3.3	Luftemissionen	11
3.4	Erdmassen	11
<b>4.</b>	<b>Umwelt</b>	<b>13</b>
4.1	Schutzgebiete und sonstige Schutzausweisungen	13
4.2	Menschen	14
4.3	Tiere	15
4.4	Pflanzen	23
4.5	Boden	24
4.6	Wasser	25
4.7	Klima / Luft	27
4.8	Landschaft	28
4.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	30
4.10	Wechselwirkungen	31
4.11	Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	32
<b>5</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens</b>	<b>32</b>
5.1	Menschen	32
5.2	Tiere und Pflanzen	32
5.3	Boden	34
5.4	Wasser	35
5.5	Klima / Luft	36
5.6	Landschaft	37
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	37
5.8	Wechselwirkungen	37

6. Maßnahmen.....	37
7. Hinweise zu Schwierigkeiten.....	40

## **1 Ausgangssituation**

### **1.1 Vorhabenbezeichnung und – anlass**

Das Vorhaben umfasst den Ausbau der B 207 zwischen den Anschlussstellen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden von einem einbahnigen, zweistreifigen Querschnitt auf einen zweibahnigen, vierstreifigen Querschnitt mit Mittelstreifen. Der Ausbau erfolgt auf dem Festland zwischen dem zukünftigen Ende der Bundesautobahn A 1 bei der AS Heiligenhafen-Ost und dem Beginn des Damms der Fehmarnsundbrücke sowie auf Fehmarn zwischen dem Ende des Brückendamms bis zur AS Puttgarden. Die Länge des Vorhabens beträgt insgesamt 16,15 km, davon 6,15 km auf dem Festland und 10 km auf Fehmarn. Der Bereich der Fehmarnsundbrücke ist von dem geplanten Ausbau ausgenommen.

Im Rahmen der Maßnahme entfallen 4 Brückenbauwerke. Für 9 Brückenbauwerke sowie dem Schöpfwerk der Großenbroder Au erfolgt nach Abriss ein Neubau. Ferner ist die Anlage von 6 Regerückhaltebecken erforderlich und die Entwässerungsanlagen werden neu angeordnet. Innerhalb des von Südwest nach Nordost verlaufenden Trassenabschnittes sind vier Anschlussstellen vorgesehen: Großenbrode, Avendorf, Burg und Puttgarden. (vgl. Anlage 1, Erläuterungsbericht).

Der vierstreifige Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden trägt den raumordnerischen und verkehrlichen Entwicklungszielen des Landes Schleswig-Holstein Rechnung und ist zur Gewährleistung der vollen verkehrlichen Wirksamkeit der A 1 und der B 207 bis Puttgarden bzw. weiterführend in den skandinavischen Raum zwingend erforderlich. Der Ausbau der transeuropäischen Netze ist im Landesentwicklungsplan 2010 von Schleswig-Holstein auf Grund deren herausragenden Bedeutung besonders verankert.

Ebenfalls wird durch den Ausbau der B 207 eine verbesserte Erreichbarkeit des ländlichen Raumes erwartet. Eine hinreichende und gezielte Verknüpfung der B 207 mit dem nachgeordneten Straßennetz ist für die Entwicklung des ländlichen Raumes bedeutsam. Dabei ist die Erreichbarkeit der Gewerbegebiete in den jeweiligen Gemeinden von Wichtigkeit. Durch die geplante Herstellung der Anschlussstelle Puttgarden können sich die Verkehre auf der Insel im Vergleich zur heutigen Situation besser verteilen und ermöglichen weitere Entlastungen auf dem nachgeordneten Netz. Zudem wird durch den Ausbau der Anschlussstelle Avendorf und den Neubau der Anschlussstelle Puttgarden die Erreichbarkeit touristischer Ziele verbessert.

Die Entlastung des Verkehrs auf das nachgeordnete Netz bewirkt ebenfalls eine Reduzierung von Emissionen. Dies ist insbesondere innerhalb von Ortschaften von Bedeutung. Eine Reduzierung der Luftschadstoffbelastung ist aus der Entlastung des nachgeordneten Wegenetzes ebenfalls gegeben.

Die Bundesrepublik Deutschland ist Vorhabensträger des Ausbaus der B 207. Die planungsrechtlichen Aufgaben werden durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck, wahrgenommen.

## **1.2 Lage der Baumaßnahme**

Das Planungsgebiet liegt im Osten des Bundeslandes Schleswig-Holstein im Kreis Ostholstein. Auf dem Festland verläuft die B 207 durch flaches Gelände in Dammlage. Im Bereich des sehr flachen Geländes der Insel Fehmarn wird die Trasse in leichter Damm- bzw. Einschnittslage geführt. Da es sich bei der Planung um einen bestandsbezogenen Ausbau handelt, wird die vorhandene Straßencharakteristik der B 207 lage- und höhenmäßig nur geringfügig angepasst. Der Trassenabschnitt hat eine Länge von ca. 16,15 km. Es sind vier Anschlussstellen geplant.

Das Vorhaben liegt ausschließlich im Kreis Ostholstein und betrifft die Städte Heiligenhafen und Fehmarn sowie die Gemeinde Großenbrode. Neben der Lagune bei Großenbrode ist der Raum, vor allem auf Fehmarn, durch eine landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft geprägt.

## **1.3 Rechtliche Rahmenbedingungen**

Die hohe nationale Bedeutung der B 207 wird durch ihre Ausweisung im Bundesverkehrswegeplan sowie im Bedarfsplan der Bundesfernstraßen verdeutlicht.

Der Deutsche Bundestag hat den vierstreifigen Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden in dem im Juli 2003 beschlossenen Bundesverkehrswegeplan (Laufzeit bis 2015) in Schleswig-Holstein grundsätzlich als weiteren Bedarf mit Planungsrecht ausgewiesen. In konsequenter Fortführung des Verkehrskonzeptes wurde der vierstreifige Ausbau der B 207 als Maßnahme des weiteren Bedarfes mit Planungsrecht im Bedarfsplan für die Bundesstraßen (Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen als Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz, 5. FStr AB Ändg. von Oktober 2004) ausgewiesen.

Im Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Schleswig-Holstein ist die besondere Bedeutung der Vogelfluglinie über den Fehmarnbelt als Verbindung zwischen Stockholm- Malmö-Kopenhagen über Lübeck nach Hamburg neben der Jütlandlinie mit ihrer Querung über den großen Belt als Verbindung zwischen Stockholm-Oslo-Kopenhagen über Jütland und Schleswig-Holstein nach Hamburg zum Ausdruck gebracht worden.

Deshalb wird auch im Landesentwicklungsprogramm der vierstreifige Ausbau der B 207 zur Bundesautobahn A 1 Heiligenhafen und Puttgarden als nördliche Fortführung der A 21 vorrangig verfolgt.

Im Regionalplan 2004 für den Planungsraum II Schleswig Holstein Ost, kreisfreie Stadt Lübeck und Kreis Ostholstein, sind zur Stärkung der Verbindungen mit Skandinavien und zur Erreichbarkeit der Wirtschafts- und Tourismusregionen Modernisierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen aufgeführt, so auch die Fortsetzung des Ausbaues der B 207 in Richtung Puttgarden.

Am 3. September 2008 wurde der Staatsvertrag über eine feste Fehmarnbeltquerung zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Dänemark unterzeichnet.

Deutschland hat sich in dem Zuge bereit erklärt, den Ausbau der B 207 durchzuführen.

Eine Linienbestimmung ist für die Strecke nicht erforderlich, da die bestehende B 207 ausgebaut wird und lediglich lage- und höhenmäßige Anpassungen erfolgen.

Zur Erlangung des Baurechts ist das Planfeststellungsverfahren nach § 17 FStrG (Bundesfernstraßengesetz) durchzuführen, mit welchem die vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen einer Abwägung berücksichtigt werden.

Gemäß dem Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird die Umweltverträglichkeit nach dem jeweiligen Planungsstand des Vorhabens geprüft. Dieses erfolgt zunächst im Rahmen der Linienbestimmung nach § 16 (1) FStrG und mit fortschreitendem Planungsstand im Rahmen der Planfeststellung. Dabei kann im Planfeststellungsverfahren die Prüfung der Umweltverträglichkeit auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

Diese Prüfung der zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen ist in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu integrieren. Der LBP enthält daher neben der Erfüllung der Erfordernisse des BNatSchG (Eingriffsregelung) zusätzlich die Ausführungen zu den Schutzgütern gemäß § 2 UVPG.

#### **1.4 Vorgelagerte Planungen/Untersuchungen**

In der „Voruntersuchung mit integrierter UVS“ (2008) erfolgte eine Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des UVPGs sowie auf europäische Schutzgebiete (Natura 2000). Im Rahmen dieser Voruntersuchung wurde die umweltverträglichste Ausbauvariante ermittelt.

Im Ergebnis zeigt die Untersuchung, dass ein einseitiger südlicher Ausbau auf dem Festland sowie auf Fehmarn ein einseitiger westlicher Ausbau der B 207 die umweltverträglichste Lösung darstellt. Durch diese Ausbauvariante können erhebliche Beeinträchtigungen und Auswirkungen auf den Naturhaushalt planerisch vermeiden werden.

## **2 Vorhabenbeschreibung**

### **2.1 Zweck der Baumaßnahme**

Die B 207 stellt im Bereich der Ostküste von Schleswig-Holstein in nördlicher Verlängerung der A 1 eine bedeutende europäische Fernverbindung (E 47) zwischen den Metropolregionen Hamburg und Kopenhagen dar.

Der vierstreifige Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden trägt den raumordnerischen und verkehrlichen Entwicklungszielen Rechnung und ist zur Gewährleistung der vollen verkehrlichen Wirksamkeit der A 1 und der B 207 bis Puttgarden bzw. weiterführend in den skandinavischen Raum zwingend erforderlich.

Folgende verkehrliche und raumordnerische Ziele sind zu nennen:

- **Sicherung und Gewährleistung einer angemessenen Verbindungsqualität**  
Die B 207 zwischen Heiligenhafen und Puttgarden ist ein Teilabschnitt einer durchgehenden Fernverkehrsverbindung von Skandinavien bis zur Metropolregion Hamburg und darüber hinaus. Zur Sicherung der Verbindungsqualität sind entsprechende Entwurfs- und Betriebsmerkmale einzuhalten. Dazu zählen die Durchgängigkeit der Linienführung mit einer möglichst gestreckten Linienführung, die Ausrichtung der Streckencharakteristik auf den Fernverkehr, Zu- und Abfahrten nur über Anschlussstellen, ein gleichmäßiger Fahrtverlauf ohne abrupten Geschwindigkeitsänderungen und auch eine regelgerechte, wegweisende Beschilderung zur sicheren Führung von ortsunkundigen Verkehrsteilnehmern.
- **Sicherung und Erhöhung der Verkehrssicherheit**  
Die Sicherung und Erhöhung der Verkehrssicherheit stellt ein wichtiges Planungsziel dar. Bundesfernstraßen mit durch Mittelstreifen getrennten Richtungsfahrbahnen und Anschlussstellen zählen zu den sichersten Straßen in Deutschland, da der Verkehr richtungsgetreut und kreuzungsfrei geführt wird.
- **Verbesserte Erreichbarkeit im ländlichen Raum**  
Eine hinreichende und gezielte Verknüpfung der B 207 mit dem nachgeordneten Straßennetz ist für die Entwicklung des ländlichen Raumes bedeutsam. Dabei ist die Erreichbarkeit der Gewerbegebiete in den jeweiligen Gemeinden von Wichtigkeit. Zudem wird durch den Ausbau der Anschlussstelle Avendorf und den Neubau der Anschlussstelle Puttgarden die Erreichbarkeit touristischer Ziele verbessert.
- **Minimierung der Fahrzeiten und Transportkosten**  
Die Planung ist unter Beachtung weiterer Gesichtspunkte so zu optimieren, dass Fahrzeiten und Transportkosten minimiert werden.

### **Einzugsbereich der Baumaßnahme**

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 Richtung Norden nach Dänemark fortgesetzt.

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

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt schließt an die im Bau befindliche A 1 östlich der AS Heiligenhafen-Ost an. Auf dem Festland befindet sich das Bauende vor der Fehmarnsundbrücke. Auf Fehmarn beginnt die Baustrecke hinter der Fehmarnsundbrücke und endet vor dem Fährhafen Puttgarden.

Die Länge der Baustrecke im Bereich des Festlandes beträgt 6,15 km, die Länge auf der Insel Fehmarn 10,0 km.

## **2.2 Verkehrsprognose**

Für den Ausbau der B 207 wurde eine Verkehrsprognose des Wasser- und Verkehrskontor erstellt (Oktober 2010) und aktualisiert (Dezember 2012). Das aktuelle Gutachten ist im Materialband enthalten.

Der Planung des vierstreifigen Ausbaues der B 207 zwischen Heiligenhafen-Ost und Puttgarden liegen im Endergebnis zwei Planfälle zugrunde. Der Planfall 1 berücksichtigt alle 3 Bauabschnitte der geplanten Ortsumgehung Burg auf Fehmarn, den Ausbau der AS Avendorf zu einer vollständigen Anschlussstelle, den Ausbau der K 43 auf Fehmarn, den Bau einer neuen AS Puttgarden und den Bau der Festen Fehmarnbeltquerung. Darauf aufbauend wurden in der Verkehrsuntersuchung weitere Planfälle betrachtet, die sich aber nur auf den Bereich der Insel Fehmarn konzentrieren und daher keine Auswirkungen auf den Bereich des Festlandes haben. Der Planfall 2 berücksichtigt die Realisierung des 1. und 2. Bauabschnittes der geplanten Ortsumgehung (OU) Burg, den Ausbau der AS Avendorf zu einer vollständigen Anschlussstelle, den Ausbau der K 43 auf Fehmarn, den Bau einer neuen AS Puttgarden und den Bau der Festen Fehmarnbeltquerung. Der Bau der Festen Fehmarnbeltquerung, der Ortsumgehung Burg und der Ausbau der K 43 sind Projekte, die derzeit parallel von der Stadt Fehmarn bzw. dem Kreis Ostholstein betrieben werden und zu berücksichtigen sind.

Die Betrachtung der Planfälle 1 und 2 zeigt, dass der geplante Ausbau der K 43 und der Ausbau der AS Avendorf zu einer kompletten Anschlussstelle sowie der Teilausbau der OU Burg eine Verlagerung des Quell- und Zielverkehrs der Stadt Burg aus und in Richtung Süden von der AS Burg auf die AS Avendorf bewirkt. Die ausgebaute K 43 nimmt den verlagerten Verkehr auf und entlastet damit die L 209.

Da nicht abzusehen ist, welcher der Planfälle tatsächlich realisiert wird, wurde für die weiteren Untersuchungen und Berechnungen (z.B. Schalltechnische Untersuchungen, Luftschadstoffuntersuchungen) der jeweils ungünstigste Planfall gewählt.

Im Ergebnis der Verkehrsuntersuchung zeigt sich, dass bis zum Prognosejahr 2025 mit einer Verkehrszunahme zu rechnen ist. Das gilt gleichermaßen für den Pkw- als auch für den Lkw-Verkehr.

Der vierstreifige Ausbau der B 207 führt neben einer deutlichen Steigerung der Leistungsfähigkeit dieser bedeutenden Nord-Süd-Verbindung an der Ostküste von Schleswig-Holstein zu einer Verbesserung der Verkehrsabwicklung und einer Erhöhung der Verkehrssicherheit.

## **2.3 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Projektwirkungen**

Bei dem Ausbau einer Bundesstraße ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden. Hierbei wird die quantitative bzw. qualitative Intensität soweit mög-



lich, aus den Projektinformationen benannt. Eine Auflistung möglicher Wirkungen ist in Tabelle 2 des Orientierungsrahmens Kompensationsermittlung Straßenbau (LBV-SH 2004) und in Anhang 1, Nr. 3 der RAS-LP1 dargestellt. Nachfolgende werden zunächst relevante Wirkfaktoren dargestellt. Ein Teil der nachfolgend als möglich aufgeführten Auswirkungen kann durch entsprechende Entwurfsplanung und Maßnahmen vermieden oder vermindert werden.

### **Baubedingte Wirkungen**

Während der Bauzeit sind folgenden Wirkungen relevant:

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

Durch diese Wirkungen können sich folgende Auswirkungen ergeben:

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

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Als anlagebedingte Wirkungen werden die direkten und indirekten Umwelteffekte bezeichnet, die durch den Straßenkörper und die hiermit in Verbindung stehenden Bauwerke verursacht werden. Die anlagebedingten Wirkungen und Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme und die Errichtung von technischen Bauwerken werden nachfolgend dargestellt:

- Verlust von Lebensräumen sowie Gefährdung geschützter Pflanzen und Tiere
- Verlust von 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
- Veränderung des Lokalklimas
- Verlust und Überprägung von Landschaftsbildqualitäten, von Landschaftsbildräumen und –elementen

### **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 sind:

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

Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser  
Beeinträchtigung der 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

### **3 Bedarf an Grund und Boden sowie Beschreibung von Art und Menge zu erwartender Emissionen und Reststoffe**

#### **3.1 Flächenbedarf**

Durch den Ausbau der B 207 zwischen Der Anschlussstelle heiligenhafen-Ost und der Anschlussstelle Puttgarden erfolgt eine Neuversiegelung von insgesamt 26,9 ha. Hinzu kommt eine Flächeninanspruchnahme von 61,04 ha durch Nebenanlagen (Böschungen der Dammbauwerke und Einschnitte, Entwässerungsmulden, Seiten- und Mittelstreifen, Brückenläufe etc.).

Zudem kommt es zu einer temporären baubedingten Flächeninanspruchnahme von 37,18 ha für Baustraßen bzw. Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen.

#### **3.2 Schall**

Der vierstreifige Ausbau der B 207 stellt eine Maßnahme im Sinne der 16. BImSchV dar. Daher wurde eine lärmtechnische Untersuchung erstellt (s. Anlage 11). Demnach kommt es in der Ortslage Großenbrode sowie an dem Mutter und Kind Heim zu einer Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV. Hier besteht Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach an 37 Hausfassaden und an einem Außenwohnbereich. Betroffen davon sind die nordöstlichen Einfamilienhäuser in der Ortslage Großenbrode und ein Gebäudekomplex sowie ein Einzelhaus auf dem Gelände der Klinik, der neben dem Bettenhaus auch Aufenthaltsräume für die Patienten enthält.

An den übrigen Wohngebäuden entlang des Ausbauabschnittes werden die gebietsabhängigen Grenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

Für die Bereiche mit Grenzwertüberschreitungen wurden aktive Lärmschutzmaßnahmen dimensioniert. Insgesamt sind 4 Lärmschutzwände (zwei Lärmschutzwände südlich der B 207 und zwei Lärmschutzwände nördlich der B 207) vorgesehen. Durch die aktiven Lärmschutzmaßnahmen werden die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräuschemissionen soweit gesenkt, dass in der Ortslage Großenbrode die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohnen im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten werden. Auf dem Gelände der Klinik verbleiben Restbetroffenheiten im Nachtzeitraum am Gebäudekomplex und an dem Einzelgebäude, die auch durch eine Erhöhung der Lärmschutzwände nicht deutlich verringert werden könnten.

Nach Realisierung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen verbleiben noch an 8 Fassaden Restbetroffenheiten im Nachtzeitraum. Die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes liegt dann bei maximal 2,6 dB(A). Hierfür hat der Vorhabenträger den betroffenen Eigentümer die Aufwendungen für passiven Lärmschutz zu erstatten.

### **3.3 Luftemissionen**

Zur Beurteilung der lufthygienischen Auswirkungen der Maßnahme auf das nähere Umfeld wurde unter Berücksichtigung der Verkehrsprognose und der Verkehrszusammensetzung eine Luftschadstoffuntersuchung für das Prognosejahr 2025 durchgeführt. Die Luftschadstoffuntersuchung befindet sich im Materialband.

Aus der Luftschadstoffuntersuchung wird ersichtlich, dass die Zusatzbelastungen an der zu betrachtenden Erweiterungsstrecke der B 207 mit zunehmendem Abstand vom Straßenrand deutlich abnehmen und bereits am Fahrbahnrand die Beurteilungswerte (Jahresmittelwerte und Kurzzeitwerte) eingehalten werden.

### **3.4 Erdmassen**

Die im Folgenden dargestellten Ausführungen zur geplanten Bodengewinnung, den überschlägigen Bodenmassen und dem Verbleib überschüssiger Böden sind dem Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Anlage 1 sowie Anlage 12) zu entnehmen.

#### **Bodengewinnung**

Zur Herstellung der Maßnahme werden größere Bodenmassen benötigt. Die abgetragenen Oberböden werden zum großen Teil für die Oberbodenandeckung auf Böschungen, Trennstreifen und in Mulden wieder verwendet.

#### **Umfang der Erdarbeiten, Massenbilanz**

Im Rahmen der Baumaßnahme werden folgende Erdarbeiten durchgeführt:

- 1) Oberboden abtragen + einbauen 68.085 m<sup>3</sup>
- 2) Oberboden abtragen + beseitigen 31.600 m<sup>3</sup>
- 3) Boden abtragen + einbauen 427.365 m<sup>3</sup>
- 4) Boden liefern + einbauen 189.425 m<sup>3</sup>
- 5) Bodenaustausch Torf/Mudde ca. 52.000 m<sup>3</sup>

Durch den Ausbau müssen insgesamt rd. 500.000 m<sup>3</sup> 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, Vierstreifiger Ausbau der B 207 zwischen Heiligenhafen Ost und Puttgarden, Baugrundbegutachtung in 2 Phasen - Phase 1).

Es wurden unterschiedliche Möglichkeiten zur Weiterwendung dieser Böden geprüft. Eine Verfüllung im direkten Umgebungsbereich der Baustelle ist auf Grund der zusätzlichen Flä-

cheninanspruchnahme 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.

Insgesamt rd. 52.000 m<sup>3</sup> 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 trasenparallelen 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, wie viel 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 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 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.

#### **4. Umwelt**

Der Untersuchungsraum verläuft bandartig zur Trasse und verläuft in ca. 500m Entfernung von der Achse der bestehenden Trasse. Er beginnt an der Anschlussstelle Heiligenhafen-Ost und endet vor dem Fährhafen Puttgarden. Diese Abgrenzung erfolgt anhand der prognostizierten Reichweiten der zu erwartenden Auswirkungen.

Zur Darstellung von Verbindungen des Untersuchungsraumes zu angrenzenden Landschaftsräumen, Schutzgebieten oder Biotopkomplexen wurde ein weiterer Korridor gewählt.

Zur Bestimmung von Auswirkungen durch Lärm auf Brutvögel erfolgte eine Erweiterung des Untersuchungsraumes auf die prognostizierte 49 dB/(A) – Isophone.

##### **4.1 Schutzgebiete und sonstige Schutzausweisungen**

Insgesamt befinden sich 4 FFH - Gebiete im Untersuchungsraum:

- DE 1532 – 321 „Sundwiesen Fehmarn „
- DE 1631 – 392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“
- DE 1631 – 393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“
- DE 1632 – 392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche

sowie 2 Europäische Vogelschutzgebiete:

- DE 1633 – 491 „Ostsee östlich Wagrien“
- DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“.

Auf dem Festland liegt ein Teil des Untersuchungsraumes innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Nordküste von Großenbrode“. Weitere Schutzgebiete kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Folgende nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG geschützte Biotoptypen kommen im Untersuchungsgebiet vor:

- Biotope des Meeres und der Meeresküste wie Küstendünen, feuchte Dünentäler, Fels- und Steilküste, Salzgrünländereien, Brackwasser-Röhricht, sonstiges brackwasserbeeinflusstes Grünland, Blockstrand, Strandsee, Strandwall und Quell-Watt (KD, KDt, KK, KOg, KOr, KOy, KSb, KSe, KSw, KWt)
- Röhrichte (NR)
- Bruchwals (WBe)
- Natürliche und naturnahe Kleingewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen natürlichen oder naturnahen Vegetation (FK, F, FW)
- Knicks und Redder (HW, HWt)

## **4.2 Menschen**

Beim Schutzgut Mensch wird zwischen der Wohnfunktion und der Erholungsfunktion unterschieden.

### **Wohnfunktion**

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.

### **Erholungsfunktion**

Im direkten Umfeld des geplanten Straßenausbaus sind Erholungsgebiete mit besonderer Bedeutung vorhanden.

Auf dem Festland handelt es sich dabei um den küstennahen Bereich nördlich der B 207 zwischen Heiligenhafen und Fehmarnsundbrücke. Nördlich von Großenbrode, im Ortsteil Ortfeld,

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 bildet ebenfalls der Küstenbereich von der Fehmarnsundbrücke bis zur nördlich gelegenen K 43 ein Erholungsgebiet mit besonderer Bedeutung. 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, Spaziergehen, Radfahren, Reiten.

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.

### **4.3 Tiere**

Zur Erfassung der faunistischen Bestandssituation wurde ein faunistisches Gutachten erstellt, dass die Tiergruppen Brut- und Rastvögel, Mittel- und Großsäuger, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse, Libellen, Tagfalter, Heuschrecken, Laufkäfer und sonstige streng geschützte Arten untersucht (Bioplan 2008, Materialband). Die faunistischen Kartierungen wurden 2012 aktualisiert (Bioplan 2014).

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 85 Brutvogelarten nachgewiesen, zwei weitere (Uferschwalbe und Uhu) wurden am Rande außerhalb des Untersuchungskorridors ermittelt. Davon werden 4 Arten auf der Roten Liste Schleswig-Holsteins geführt. Die Nebelkrähe gilt in Schleswig-Holstein als „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1), der Sandregenpfeifer als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) und der Kiebitz und die Feldlerche als „gefährdet“ (Kategorie 3). Zusätzlich finden sich die Arten Eiderente, Rebhuhn, Rotschenkel, Kuckuck, Schleiereule und Wiesenpieper auf der Vorwarnliste. Für die Brandgans, Schnatterente, den Austernfischer und Säbelschnäbler trägt Schleswig-Holstein besondere Verantwortung.

In der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al., 2007) finden sich insgesamt sechzehn der festgestellten Arten. Davon ist der Sandregenpfeifer die in der Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“), Rebhuhn und Kiebitz sind in der Kategorie 2 („stark gefährdet“) geführt. Die Feldlerche und Löffelente werden auf Bundesebene als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Die übrigen elf Arten (Bluthänfling, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Baumpieper, Wiesenpieper, Haussperling und Feldsperling) befinden sich auf der Vorwarnliste.

Rotschenkel und Wiesenpieper sind Charakterarten der Strandwalllandschaften und der Karmingimpel ist ein seltener Brutvogel der Ostseeküste, der seinen landesweiten Vorkommenschwerpunkt 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.

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

Aufgrund der Nähe zur Küste erwies sich die Landschaft des Festlandes als bedeutender Lebensraum. 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. Das Vorkommen dieser Arten liegt allerdings außerhalb des zu erwartenden Störungsbereichs des Ausbaus. Die Insel Fehmarn hingegen weist überwiegend Bereiche von mäßig bis mittlerer Bedeutung auf.

Die Rastvogelbestände des Untersuchungsraumes wurden in einem vorgegebenen, max. 750 m breiten Korridor auf beiden Seiten der B 207 erfasst. 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.

Von nationaler Bedeutung ist hier der Komoran.

Für folgende Arten konnte eine landesweite Bedeutung festgestellt werden:

- Graugans
- Kanadagans
- Tafelente
- Reiherente
- Mittelsäger
- Kiebitz
- Sturmmöwe

Eine regionale Bedeutung haben hier die Vorkommen von folgenden Arten:

- Zwergtaucher
- Haubentaucher
- Höckerschwan
- Singschwan



- Eiderente
- Schellente
- Blässralle
- Goldregenpfeifer
- Lachmöwe
- Silbermöwe.

Folgende Arten besitzen eine lokale Bedeutung:

- Pfeifente
- Schnatterente
- Kampfläufer
- Regenbrachvogel
- Mantelmöwe
- Star

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.

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 – Vorwarnliste, BRD – „gefährdet“ Kategorie 3). Der Fischotter als streng geschützte Art (Rote Liste BRD –Kategorie 3 und SH – „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie1) sowie 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

Im Untersuchungsraum wurden mit der „stark gefährdeten“ (Kategorie 2) Ringelnatter und der Waldeidechse zwei der insgesamt 6 in Schleswig-Holstein vorkommenden Reptilienarten nachgewiesen. Bundesweit gilt die Ringelnatter ebenfalls als „stark gefährdet“, die Waldeidechse wird als „ungefährdet“ eingestuft. Die in Schleswig-Holstein „stark gefährdete“ und nach § 10 BNatSchG streng geschützte Zauneidechse kann potenziell auftreten. Bundesweit steht die Zauneidechse auf der Vorwarnliste. Die Zauneidechse steht ebenfalls auf der Liste des Anhangs IV der FFH-RL.

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. Eine mittlere Bedeutung erreichen die ungenutzten und genutzten Gleisanlagen.

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 7 Amphibienarten (Kammolch, Teichmolch, Grasfrosch, Moorfrosch, Seefrosch, Kreuzkröte, Erdkröte) festgestellt werden (vgl. faunistisches Gutachten, Materialband).

Auf der Vorwarnliste Schleswig-Holsteins werden Kammolch, Gras- und Moorfrosch geführt. Die Kreuzkröte gilt in Schleswig-Holstein als „gefährdet“ (Kategorie 3).

Auf der Roten Liste Deutschlands (Kühnel et al. 2009) finden sich insgesamt 3 der nachgewiesenen Arten. Davon sind der Kammolch und die Kreuzkröte „gefährdet“ (Kategorie 3). Der Moorfrosch wird auf Bundesebene als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) eingestuft. Der Grasfrosch steht auf der Vorwarnliste.

Alle Amphibienarten sind besonders geschützt nach § 10 BNatSchG. Moorfrosch, Kreuzkröte, Kammolch sind darüber hinaus nach Anhang IV der FFH-RL geschützt.

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.

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 bei Großenbroderfähre nachgewiesen werden. Diese beiden Gewässer 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 Lebensraumes der Erdkröte und vermutlich auch des Moorfrosches ist.

Auch für die Kreuzkröte, einen typischen Bewohner der Strandwalllandschaft, wird der Stranddamm 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 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 nördlich von Großenbrode nachgewiesen werden und erstmalig auch der Kammmolch. Bei Großenbrode und Mittelhof konnten hingegen diese beiden Arten nicht mehr bestätigt werden.

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 strukturreichere 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 einem Gewässer 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 kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Böschungsbereiche der B 207 in zwei Bereichen auf Fehmarn eine Bedeutung als Überwinterungslebensraum für Kammmolche und Teichmolche haben.

Die Fledermäuse wurden 2008 innerhalb eines 300 m breiten Streifens auf beiden Seiten der B 207 mittels der Transektmethode erfasst. Dabei konnten 9 (Braunes Langohr, Breitflügel-fledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Wasserfledermaus) der 15 in Schleswig-Holstein heimischen Arten nachgewiesen werden. Die Zwergfledermaus ist nach wie vor im Untersuchungsgebiet die mit Abstand häufigste Art und nahezu flächendeckend im Gebiet verbreitet.

Das Braune Langohr und die Zweifarbfledermaus 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 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“. Der Kleine Abendsegler und die Zweifarbfledermaus gelten in Schleswig-Holstein als „stark gefährdet“ (Kategorie 2). Das Braune Langohr sowie die Rauhautfledermaus werden als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft. Auf der Vorwarnliste wird die Breitflügelfledermaus geführt. Zwerg- und Mückenfledermaus sind aufgrund fehlender Unterscheidungen nicht in der Roten Liste Schleswig-Holsteins geführt. Bundesweit gilt dies für die Mückenfledermaus. Für Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus und der Kleine Abendsegler wird deutschlandweit eine Gefährdung angenommen, der Status ist aber unbekannt. Braunes Langohr und Großer Abendsegler sind auf der Vorwarnliste geführt.

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 Rauhautfledermaus, beschränkt auf die Zugzeiten im Frühjahr und Herbst, aus.

Weitere Funktionsräume mit hoher Bedeutung treten im Untersuchungskorridor nicht auf. Alle weiteren Strukturen weisen lediglich eine mittlere Bedeutung auf. Darunter sind vor allem alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Überführungen über die B 207 hervorzuheben, da sie aufgrund ihrer relativ guten Eingrünung als Querungsmöglichkeiten 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.

Im Trassenkorridor konnten 2012 keine Fledermausflugstraßen nachgewiesen werden.

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“ (Kategorie 3) Arten vor. Bei den gefährdeten Arten handelt es sich um die Große Königslibelle und die Kleine Mosaikjungfer. Die Südliche Binsenjungfer wird in Schleswig-Holstein als extrem selten eingestuft. In der bundesweiten Roten Liste werden die Fledermaus-Azurjungfer und die Kleine Mosaikjungfer als „gefährdet“ eingestuft, während die Südliche Binsenjungfer als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) gilt. Auf der bundesweiten Vorwarnliste stehen das Große Granatauge und die Braune Mosaikjungfer. Libellenarten des Anhangs IV der FFH-RL konnten nicht nachgewiesen werden.

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 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.

Im Bereich der bestehenden B 207 wurden im Jahr 2008 33 Probeflächen entlang der Trasse bezüglich der Vorkommen von Tagfaltern 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.

Die Artenzusammensetzung der Tagfalter ist typisch für Kulturbiotop- 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.

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.

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. Von den nachgewiesenen Arten gilt der Verkannte Grashüpfer in Schleswig-Holstein und bundesweit als „stark gefährdet“ (Kategorie 2). Der Bunte Grashüpfer sowie die Gefleckte Keulenschrecke werden in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste geführt. Bundesweit gilt die Gefleckte Keulenschrecke als „gefährdet“. Der bunte Grashüpfer ist deutschlandweit auf, wie in Schleswig-Holstein, auf der Vorwarnliste angeführt.

Im Untersuchungsraum konnten 107 Laufkäfer- und Sandlaufkäferarten nachgewiesen werden. Dies entspricht ca. einem Drittel aller in Schleswig-Holstein vorkommenden Arten.

24 Arten (ca. 20%) wiesen einen Gefährdungsstatus nach der Roten Liste der Laufkäfer in Schleswig-Holstein auf (GÜRLICH, ZIEGLER & SUIKAT 2011, darunter der Kurzgewölbte Laufkäfer der Kategorie 2 (stark gefährdet) sowie sieben Arten der Kategorie 3 (gefährdet). Hierzu zählen *Calathus mollis*, *Chlaenius nigricornis*, *Harpalus secalis*, *Laemostenus terricola*, *Masoreus wetterhallii*, *Ophonus laticollis* und *Platynus livens*.

Fünf der nachgewiesenen Arten (*Acupalpus exiguus*, *Anthracus consputus*, *Carabus convexus*, *Masoreus wetterhallii* sowie *Platynus livens*) gelten bundesweit als „gefährdet“ (Kategorie 3). Die Arten *Amara lucida*, *Bembidion saxatile*, *Chlaenius nigricornis* stehen auf der Vorwarnliste.

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 Kleingewässers südlich von Puttgarden sowie am Ufer der Großenbroder Lagune wurden spezialisiert

te 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.

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

#### **4.4 Pflanzen**

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 großen 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. Im September 2012 wurde eine Überprüfung der Biotoptypen und gesetzlich geschützten Biotope durchgeführt. Der Untersuchungsraum wurde hierfür um die zur Fehmarnsundbrücke gehörenden Straßendämme reduziert.

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.

Die Landschaftsstruktur im Bereich des Untersuchungsraumes ist zum Großteil von einer Agrarlandschaft intensiver Nutzung geprägt.

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. 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.

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

Die gesetzlich geschützten Biotop gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatschG wurden im engeren Untersuchungsraum (ca. 500 m beidseitig der geplanten Trasse) erfasst. Eine erhöhte Dichte an gesetzlich geschützten Biotopen ist insbesondere in den Küstenbereichen bei Großenbrode und Fehmarnsund vorhanden.

#### **4.5 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.

#### **Bodenarten und –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

Die Leitbodenformen sind Pseudogleye bis Tschernosem-Pseudogleye aus Geschiebelehm. 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.

Im nördlichen und südlichen Küstenbereich der Insel Fehmarn kommen Rohböden auf Strandwallsand 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.

#### **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 Alttablagerungen (stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen) im Altlastenkataster erfasst. Eine befindet sich nord-östlich des Bahnhofs von Landkirchen und zwei befinden sich auf dem Festland bei Großenbrode. 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 Untersuchungsraum insbesondere im Umfeld der B 207 als unerhebliche Vorbelastung zu nennen.

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“.

### **3.6 Wasser**

Beim Landschaftsfaktor Wasser wird zwischen Grundwasser und Oberflächengewässern unterschieden.

#### **Grundwasser**

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 Koppendorfer 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 Niellandsgraben 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. 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.

#### 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 besondere 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.

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**

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.

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.

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.

## **4.7 Klima / Luft**

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).

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 Aus-

stattung 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 Sonderklimata 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.

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

#### **4.8 Landschaft**

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. 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. Das Ortsbild von Lütjenbrode weist eine hohe Eigenart und Vielfalt auf und besitzt daher eine hohe Bedeutung. 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. Der Bereich der Großenbroder Aue einschließlich des angrenzenden Waldbestandes ist durch die hohe Eigenart, Naturnähe und die Vielfalt von hoher Bedeutung. Die nördlich der B 207 gelegenen Landschaftsbildtypen sind aufgrund ihres Sichtbezuges zur Ostsee und der naturnahen Strandbereiche 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, die zur Ostsee hin durch eine naturnahe Strandwalllandschaft mit einem langgestreckten Strand abgelöst wird.

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. Zwischen Großenbroderfähre und Großenbrode liegen ebenfalls Ackerflächen, die von Knicks und einer Baumreihe sowie der Bahnlinie durchzogen werden und eine mittlere Bedeutung besitzen. Die Eschenallee an der "Alten Sundstraße" ist ein landschaftsprägendes Element in diesem Bereich und verfügt daher über eine hohe Bedeutung. Die Baumreihe nach Großenbroderfähre hin ist aufgrund ihres jüngeren Baumalters nicht so stark prägend und daher nur von mittlerer Bedeutung.

Der Verkehrsraum 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 weist mit seinen naturnahen Strandabschnitten eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Die Ortschaft Fehmarnsund 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 zwischen Struckkamp und dem Fehmarnsund.

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

Die "Vogelfluglinie" 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 Struckkamp und der westliche Teilbereich von Blieschendorf weisen eine starke Durchgrünung und somit eine hohe Landschaftsbildqualität auf. An die Ortschaft Struckkamp 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. 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. Am Rande des Untersuchungsgebietes befindet sich der westliche Teil der Ortschaft Avendorf, der eine mittlere Bedeutung besitzt. Von Landkirchen 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 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 und der Südteil von Puttgarden eine hohe Bedeutung. Nördlich von Burg befindet sich ein Landschaftsbildausschnitt 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 strukturreicherer Agrarlandschaft 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. Der nördliche Teil der Allee 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.

Die Küsten- und Niederungsbereiche sowie die Ortslagen besitzen überwiegend eine hohe Gesamtempfindlichkeit, die sich aus der Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität / Bedeutung ergibt.

#### **4.9 Kultur- und sonstige Sachgüter**

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.

Im Untersuchungsgebiet sind folgende Einzelbereiche und Flächen mit höherer Fundstättenkonzentration 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 Fundstellen (überwiegend Grabhügel und Steingräber).

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

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.

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.

#### **4.10 Wechselwirkungen**

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen im Sinne des UVPG werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden (vgl. FGSV, 1997). Eine Vielzahl der projektrelevanten Wechselbeziehungen und Folgewirkungen innerhalb von Schutzgütern, zwischen separat betrachteten Schutzgütern bzw. Landschaftsstruktur- und Landschaftsfunktionen ist bereits unter den jeweiligen Schutzgütern beschrieben. Im Folgenden soll daher eine Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges über so genannte Wechselwirkungskomplexe durchgeführt werden.

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 Feuchtwaldkomplex 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, zu erwarten. Das Schöpfwerk bleibt bestehen, da

der Damm aus Gründen des Hochwasserschutzes nicht an dieser Stelle geöffnet werden kann. D.h. der Wasserhaushalt der Lagune wird durch den Ausbau nicht beeinträchtigt.

#### **4.11 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben**

Da der Intensivierungsgrad der landwirtschaftlichen Flächen bereits relativ hoch ist, wird für die Zukunft nur in geringerem Maße mit einer Intensivierungen und Nutzungsänderungen zu rechnen sein. Somit sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Strukturverlust) nur in geringem Umfang anzunehmen.

Mit einer Siedlungszunahme in den überwiegend ländlichen Ortslagen ist entsprechend der kommunalen Bauleitplanungen insgesamt nur in relativ geringem Umfang zu rechnen. Touristische Infrastruktur wird zunehmen.

Gemäß dem Regionalplan sind weitere Eignungsgebiete für Windenergieanlagen auf der Insel Fehmarn ausgewiesen.

## **5 Auswirkungen des Vorhabens**

### **5.1 Menschen**

Bis zur 49 dB(A) – Linie der Bestandssituation ist bereits eine Verlärmung von Wohnumfeld- und Erholungsflächen innerhalb der 49 dB(A) Linie vorhanden. Es ist daher von einer eingeschränkten Erholungsfunktion auszugehen. Unter Berücksichtigung der vorbelasteten, mittelwertigen Flächen ist daher von einer geringen zusätzlichen Zunahme der Störwirkungen im Bereich des ca. 100 m breiten Streifens auszugehen.

Verlust von Wohnumfeld und Erholungsflächen besonderer Bedeutung auf einer Fläche von 0,34 ha. Im Bereich der Großenbroder Aue gehen durch Überbauung Erholungsflächen hoher Bedeutung für die Naherholung innerhalb des Wohnumfeldes von Großenbrode verloren. Aufgrund der Vorbelastung ist hier von einer geringen Beeinträchtigungsintensität auszugehen.

### **5.2 Tiere und Pflanzen**

#### **Tiere**

Beeinträchtigung wertgebender Tierarten durch Überbauung von Lebensräumen:  
Durch den Flächenverlust kommt es zu Gefährdungen von Tierarten und Teilen ihrer Lebensräume. Eine Teilkompensation erfolgt dort, wo es möglich ist, im trassennahen Bereich und ansonsten als funktionaler Ausgleich auf externen Ausgleichsflächen. Erfasste Vorkommen



gefährdeter bzw. streng geschützter Arten sind in der Planung berücksichtigt, so dass für diese Arten ein Erhalt der bestehenden Populationen angenommen werden kann (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Die baubedingten Störungen führen im Bereich der Lagune Großenbrode zu einer temporären Beeinträchtigung. Da sie sich auf einen relativ kurzen Zeitraum beschränken, sind sie für den überwiegenden Teil der betroffenen Arten nicht als erheblich zu bezeichnen. Für die Reiherente, Bergente und die Tafelente (Bestände landesweiter Bedeutung) sind jedoch während der Bautätigkeit an der nördlichen Fahrbahn Störungen der Rastplätze an der Großenbroder Lagune nicht auszuschließen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kommt es nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Reiher- und Tafelenten und das Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt nicht ein.

### **Pflanzen**

Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze: Innerhalb der 105,41 ha großen Eingriffsgrenze sind bereits 17,47 ha bestehende Versiegelung der B207, so dass ein dauerhafter Biotopverlust auf insgesamt 87,94 ha erfolgt. Die temporäre Flächeninanspruchnahme während der Bauphase umfasst insgesamt 37,18 ha. Der überwiegende Anteil der Biotopverluste betrifft intensiv genutzte, landwirtschaftliche Flächen (Acker 45,98 ha mit geringer bis mäßiger ökologischer Wertigkeit) sowie Straßenböschungen mit Staudenfluren (6,62 ha) oder Gehölzflächen (14,49 ha). Verlust von insgesamt 1.412 m geschützte Knicks bzw. Redder und Feldhecken sowie 8.599 m Hecken im Straßenrandbereich (SV\_HF) mit mittlerer bis hoher Wertigkeit. Insgesamt entsteht ein Knick- und Heckenverlust von 10.008 m. Die Knicks besitzen besonders für die Laufkäfer eine hohe Bedeutung als Lebensraum. Weitere Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatschG geschützten Biotopen sind vergleichsweise gering: 0,09 ha Kleingewässer sowie 0,63 ha Landröhricht und 0,1 ha Uferstaudenflur. Von den ebenfalls geschützten Biotopen des Meeres und der Meeresküste gehen 0,01 ha im Bereich der Großenbroder Lagune durch den Ausbau verloren.

Beeinträchtigung von Lebensräumen / Biotopen durch Schadstoffimmissionen innerhalb der Wirkzonen: Die Abschätzung der Konzentrationen von Luftschadstoffen (nach Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS-02) ergab, dass der Immissionswert für SO<sub>2</sub> zum Schutz der Vegetation bzw. von Ökosystemen bereits am Fahrbahnrand eingehalten wird (TÜV NORD UMWELTSCHUTZ GMBH & CO. KG 2013). In der Gesamtbetrachtung ist die Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffimmissionen als gering einzustufen.

### **Artenschutzrechtliche Betrachtung**

Die artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG wurden in einem separaten Fachgutachten (siehe festgestellten Plan) abgearbeitet. Die auf Artniveau erfolgte Untersuchung zeigt folgende Ergebnisse auf:

1. Die Verwirklichung des Tötungsverbotes nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen für die Arten des Anh. IV FFH-RL (hier:

Fledermäuse, Fischotter, Kammolch) sowie die betroffenen europäischen Vogelarten auszuschließen.

2. Die Verwirklichung von Störungsverboten gem. § 44 (1) Nr. 2 ist unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen für die betroffenen europäischen Vogelarten und Rastvögel auszuschließen.
3. Die Verwirklichung des Verbotstatbestandes der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 ist für die Arten des Anh. IV FFH-Richtlinie (hier: Kammolch) unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie artenschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen auszuschließen.

In Bezug auf die europäischen Vogelarten ist unter Berücksichtigung von artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen und vollständigen Umsetzung der geplanten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Kiebitz (2 Brutreviere) und die Feldlerche (3 Brutreviere) die Verwirklichung des Verbotstatbestandes auszuschließen.

### **5.3 Boden**

Durch den Straßenausbau und der damit verbundenen Errichtung von Nebenanlagen erfolgt eine dauerhafte Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Funktionen auf 87,94 ha (105,41 ha Eingriffsgrenze minus bereits bestehende Straßenversiegelung von 17,47 ha). Von den 87,94 ha werden 46,19 ha Böden besonderer Bedeutung (Fehmaraner Schwarzerden, Niedermoorböden), 7,00 ha Böden allgemeiner Bedeutung und 34,75 ha vorbelastete Böden (bestehende Straßenböschungen) in Anspruch genommen. Von den 87,94 ha werden 26,90 ha durch Neuversiegelung überbaut, d.h. hier erfolgt ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen. Die restliche Fläche von 61,04 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.

Innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme sind nur vorübergehende Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zu erwarten (37,18 ha, Wiederherstellung der früheren Nutzung nach der Bauphase).

Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen:

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. Durch die Vorbelastung der zweispurigen B 207 sind jedoch nur sehr geringe zusätzliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

## 5.4 Wasser

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.

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 abfließt. 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.

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

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).

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.

## **5.5 Klima / Luft**

Bei dem Ausbauprojekt B207 ist durch die 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 (NO<sub>2</sub>), Blei im Schwebstaub (Pb), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) 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 NO<sub>2</sub>-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.

## **5.6 Landschaft**

Durch die Trasse 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. Durch Bepflanzung der Straßenböschungen erfolgt abschnittsweise eine Einbindung der Trasse. Wesentliche Eingriffe in Landschaftsbildräume mit hohen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen in der Großenbroder Aue mit einer hohen Gesamtempfindlichkeit auf 0,81 ha.

Visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes über die Straßenzone hinaus entstehen nahe der Ortschaft Großenbrode durch die Errichtung von Lärmschutzwänden und im Bereich Puttgarden durch den Neubau einer Ausfahrt. Weiterhin kommt es durch den Straßenausbau zu einem Verlust gehölzbestandener Böschungen und Randbereiche, 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. Auf der Insel Fehmarn entfallen überwiegend die westlichen gehölzbestandenen Böschungen und somit die sichtverschattende Wirkung. Aus diesem Grund ist die Trasse der B 207 etwas deutlicher wahrnehmbar als in der derzeitigen Landschaftssituation. Durch die Pflanzung von Baumreihen auf Fehmarn erfolgt ein gewisses Maß an landschaftlicher Einbindung der Trasse.

## **5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

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.

## **5.8 Wechselwirkungen**

Wechselwirkungskomplex Großenbroder Aue/ Lagune: Aufgrund der hohen ökologischen Qualität sind durch den Ausbau Eingriffe in das Wirkungsgefüge durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung zu erwarten. Allerdings können durch diverse Kompensationsmaßnahmen in diesem Bereich erhebliche Auswirkungen auf den Wechselwirkungskomplex vermieden werden.

## **6. Maßnahmen**

Auf den durch den Eingriff unmittelbar betroffenen Flächen werden überwiegend Maßnahmen zur Gestaltung des Straßenumfeldes vorgesehen.

Die Ausgleichsmaßnahmen und die artenschutzrechtlichen Maßnahmen konzentrieren sich größtenteils im Umfeld des Eingriffs. Einzelne Maßnahmen befinden sich bei Wulfen auf der Insel Fehmarn, bei Johannistal südwestlich von Heiligenhafen und am Oldenburger Landgraben.

#### Maßnahmen im Schwerpunktbereich Küstengebiet Großenbrode bzw. Funktionsräume Lagune Großenbrode und Großenbroder Aue:

Verbesserung des regionalen Biotopverbundes durch neue Tierquerung und Schaffung neuer Trittsteinbiotope für Tiere (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). Flächenextensivierung auf küstennahen Flächen durch Entwicklung von extensivem Grünland als Ersatzmaßnahme für Versiegelungen durch den Trassenausbau (Maßnahmen 6.6 bis 6.8). Durch Entwicklung von extensivem Grünland gleichzeitig auch Schaffung von hochwertigen Lebensräumen für Feldlerche und Kiebitz sowie für Brutvögel des Offenlandes und der halboffenen Standorte.

#### Maßnahmenbereich im Funktionsraum Agrarlandschaft Fehmarn:

Strukturverbesserung durch ergänzende Knickneuanlagen als landschaftstypische Habitatstrukturen. Förderung von Amphibien- / Libellen- / Laufkäferlebensräumen durch Neuanlage eines Klein-gewässers sowie Knicks. Aufwertung von Vogelhabitaten der halboffenen Landschaft durch Neuanlage von Gehölzstrukturen und Extensivnutzungen.

#### Maßnahmenbereich bei Johannistal, südwestlich von Heiligenhafen (Maßnahme 21):

Neuanlage von Gehölzflächen als Ausgleich für Gehölzverluste im Zuge des vierstreifigen Trassenausbaus und damit auch Schaffung von Lebensräumen für gehölzbrütende Vogelarten. Minimierung 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 Vögel des Offenlandes, insbesondere Feldlerche durch Schaffung von extensiv genutztem Grünland. Großflächige Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes durch Extensivierung der Flächennutzung.

#### Ersatzmaßnahmen im Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems am Oldenburger Graben (Niederung) östlich von Gaarz (Maßnahme 20):

Schaffung von extensiv genutztem Grünland, Röhricht und feuchter Senken als Habitatstrukturen für Amphibien und In-sekten und dadurch Förderung des regionalen Biotopverbundes. Entwicklung von Gehölzflächen für Brutvögel des Offenlandes und der halboffenen Land-

schaften sowie Minimierung des Stoffeintrags in Boden und Grundwasser durch Extensivierung der Nutzung.

Nach der durchgeführten Bilanzierung von Eingriff und Kompensation liegen unvermeidbare Beeinträchtigungen, die nicht ausgeglichen oder auf sonstige Weise kompensiert werden können, nicht vor. Die schutzgutbezogene Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung im Landschaftspflegerischen Begleitplan weist für jedes Schutzgut nach, dass der erforderliche Kompensationsbedarf mit den vorgesehenen Maßnahmen gedeckt werden kann. Die qualitative und quantitative Bilanzierung erfolgte nach 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). Durch Ermittlung der baubedingten Flächeninanspruchnahme sind die durch den Baubetrieb zu erwartenden Eingriffe bereits im Bilanzierungsverfahren berücksichtigt.

Die Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopflächen werden durch entsprechende Maßnahmen vollständig ausgeglichen. Bei den geschützten Knicks und Reddern erfolgt der Ausgleich durch Knickneuanlagen.

Im Ergebnis der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich stehen 105,41 ha Eingriffszone (davon 26,90 ha Neuversiegelung) und 37,18 ha baubedingter Flächeninanspruchnahme einer Summe von 113,90 ha Kompensationsflächen gegenüber.

### **Auswirkungen auf Schutzgebiete**

Im Umfeld des geplanten Trassenausbaus befinden sich die FFH-Gebiete DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“, DE 1631-393 „Küstenlandschaft Nordseite der Wagrischen Halbinsel“, DE 1632-392 „Küstenlandschaft vor Großenbrode und vorgelagerte Meeresbereiche“ und DE 1532-321 „Sundwiesen Fehmarn“. Ebenfalls liegen die beiden Vogelschutzgebiete DE 1530-491 „Östliche Kieler Bucht“ und DE 1633-491 „Ostsee östlich Wagrien“ in der Nähe.

Im Rahmen der Voruntersuchung mit integrierter UVS wurde eine FFH-Vorabschätzung im März 2008 durchgeführt. In den aktualisierten FFH-Verträglichkeitsprüfungen (siehe Materialband) kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele der Schutzgebiete durch das Vorhaben zu erwarten sind.

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 insbesondere der vorgesehenen Bauzeitenregelung (Maßnahme 0.6-4) sind diese nicht erheblich. Es kommt nicht zu kumulativen Auswirkungen in Zusammenhang mit der Realisierung anderer Pläne und Projekte.

Auswirkungen auf die Kohärenz zwischen den oben genannten Gebieten und den mit ihnen in funktionaler Beziehung stehenden anderen Gebieten sind nicht zu erwarten, da Interaktionen von Organismen zwischen diesen Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Landschaftsschutzgebiet „Nordküste von Großenbrode“ ergeben sich durch eine Flächeninanspruchnahme. Die mit dem Bau verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft werden so gering wie möglich gehalten.

## **7. Hinweise zu Schwierigkeiten**

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern (Wechselwirkungen) können aufgrund fehlender, wissenschaftlich fundierter Grundlagenermittlung nur generalisierend ermittelt und dargestellt werden. Die Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Schutzgüter sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernden oder aufhebenden Wirkung 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.

Kiel, 31.08.2015