

Allgemein verständliche Zusammenfassung nach § 6 UVPG

für den

Neubau der A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg

A 7 bis B 206 westlich Wittenborn

von Bau-km 14+200 bis Bau-km 34+750,531

- | | |
|--------|--|
| Teil A | Strecke A 7 bis B 206 westlich Wittenborn
von Bau-km 16+100 bis Bau-km 34+750,531 |
| Teil B | Autobahnkreuz der A 20 über die A 7
von Bau-km 14+200 bis Bau-km 16+100 |

Deckblatt

vollständig überarbeitete Fassung 07/2016

Aufgestellt:
Lübeck, 29.06.2009
LBV - SH
Niederlassung Lübeck

gez. Lüth

AZ: 4-331-553.253-A20-406

Festgestellt mit Beschluss

vom 27.04.2017

Az.: 405 - 553.32 - A20 - 01/11

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

Kiel, den 27.04.2017

Landesbetrieb Straßenbau
und Verkehr Schleswig-Holstein
-Planfeststellungsbehörde-

gez. Quirnbach

s. 1-78

DECKBLATT 07/2016

ANHANG 2 ZUM ERLÄUTERUNGSBERICHT (ANLAGE 1):

ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG NACH § 6 UVPG

Inhaltsverzeichnis

1	AUSGANGSSITUATION	1
1.1	Lage der Maßnahme, Zielsetzung	1
1.2	Übersicht über die im Rahmen der Linienbestimmung geprüften Varianten und die wesentlichen Auswahlgründe	3
2	VORHABENBESCHREIBUNG	6
2.1	Beschreibung des Vorhabens und seiner wichtigsten Merkmale	6
2.2	Umweltbezogene Wirkungen	7
2.2.1	Darstellung der Alternativen zu einzelnen Vorhabenkomponenten	9
3	UMWELTBESCHREIBUNG	14
3.1	Untersuchungsrahmen, -raum	14
3.2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	14
3.2.1	Schutzgut Menschen	14
3.2.2	Schutzgut Pflanzen (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)	15
3.2.3	Schutzgute Tiere (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)	17
3.2.4	Biologische Vielfalt	26
3.2.5	Schutzgut Boden	27
3.2.6	Schutzgut Wasser	28
3.2.7	Schutzgut Klima/Luft	29
3.2.8	Schutzgut Landschaft	30
3.2.9	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	30
3.3	Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben	31
4	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN IM RAHMEN DES VORHABENS	33
5	VERBLEIBENDE AUSWIRKUNGEN DES AUSBAUVORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER	37
6	EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG	43
6.1	Biotopbezogener Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Teil A/ Teil B (auch unter dem Aspekt der Erhaltung der biologischen Vielfalt)	43
6.2	Brutvögel – Teil A/ Teil B – Kompensationsbedarf und -maßnahmen	57
6.3	Säugetiere – Kompensationsbedarf und -maßnahmen	62
7	KOMPENSATIONSMAßNAHMEN (AUSGLEICH BZW. ERSATZ) FÜR VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (AUCH UNTER DEM ASPEKT DER ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT)	64
7.1	Maßnahmenbereiche für Teil A	64
7.2	Maßnahmenbereiche für Teil B	66
8	DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF EUROPÄISCHE SCHUTZGEBIETE DES NETZES NATURA 2000 (ALS BESTANDTEIL DER BIOLOGISCHEN VIELFALT)	68
9	ZUSAMMENFASSENDE UMWELTBETRACHTUNG	70
9.1	Einleitung	70

9.2	Stellungnahme zu den Schutzgütern Biotop und Tiere, Vergleich der Bewertungsmethoden in den einzelnen biologischen Fachgutachten im Hinblick auf die Auswirkungsprognose in den Teilen A und B (TGP 2015)	70
9.3	Artenschutz: Artbezogene Gegenüberstellung der Auswirkungsprognose und der Maßnahmenableitungen der Teile A und B, Prüfung auf Defizite und Dopplungen (KifL 2015)	72
9.4	Stellungnahme zur Berücksichtigung der Biologischen Vielfalt in der Planung (KifL 2015)	73
9.5	Eingriffs- / Ausgleichsbewertung	74
9.6	Stellungnahme zum Schutzgut Landschaftsbild: Vergleich der Bewertungsmethoden und Auswirkungen in Bezug auf das Landschaftsbild zwischen Teil A (Autobahnkreuz bis B 206) und Teil B (Autobahnkreuz) (TGP 2015)	75
9.7	Stellungnahme zu den Verkehrszahlen: Vergleich der Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2025 und 2030 (TGP 2015)	75
9.8	Stellungnahme zur Luftschadstoffuntersuchung bei Gesamtbetrachtung der Maßnahmen (TÜV Nord 2015)	76
9.9	Stellungnahme zu Geräuschemissionen bei Gesamtbetrachtung der Maßnahmen (TÜV Nord 2015)	76
9.10	Fazit	76
10	ABSCHLIEßENDE GESAMTAUSSAGE	77
11	HINWEISE AUF KENNTNISLÜCKEN UND SCHWIERIGKEITEN	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Rangfolgen des Alternativenvergleichs K 81	13
Tabelle 2	Zusammenfassung der Erfassungsergebnisse für das Schutzgut Tiere (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)	19
Tabelle 3	Betroffenheiten Schutzgut Boden, Teil A und B	40
Tabelle 4	Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation bzw. anrechenbarer Kompensation Teil A	43
Tabelle 5:	Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation bzw. anrechenbarer Kompensation Teil B	45
Tabelle 6	Gesamter-Kompensationsbedarf (Teil A+ B)	53
Tabelle 7:	Teil B - Artenschutzrechtliche Maßnahmen Brutvögel	60
Tabelle 8:	Teil B - Artenschutzrechtliche Maßnahmen Brutvögel - Gilde	60

1 AUSGANGSSITUATION

Der Abschnitt 4 der A20, A7 bis B206 westlich Wittenborn, setzt sich aus dem Teil A, Strecke der A20 von Bau-km 16+100 bis zum Bauende bei Wittenborn sowie dem Teil B, Autobahnkreuz der A20 über die A7 von Bau-km 14+200 bis 16+100 zusammen.

Das Autobahnkreuz war ursprünglich Teil des westlich folgenden Abschnittes 5 der A20 von der L114 bis zur A7 (aus dieser Planung stammt die durchgehende Kilometrierung, die bis zum Bauende bei Wittenborn beibehalten wird. Erst im östlichen Folgeabschnitt 3 der A20 von Wittenborn bis Weede beginnt eine neue Kilometrierung).

Weil davon auszugehen ist, dass die A20 von der A7 bis Wittenborn vor dem westlichen Folgeabschnitt 5 gebaut werden wird, muss der Abschnitt 4 verkehrswirksam hergestellt, d. h. die Autobahn muss westlich an die A7 und östlich an die bestehende B206 angebunden werden. Dadurch hat sich die Notwendigkeit ergeben, das Autobahnkreuz aus dem westlichen Folgeabschnitt 5 herauszulösen und als Teil B in die Planfeststellungsunterlagen des Abschnittes 4 zu integrieren. Der Teil B war bereits Bestandteil der ersten Auslegung der Planfeststellungsunterlagen des Abschnittes 4 in 2009.

Die Teile A und B des Abschnittes 4 bilden planerisch und baulich eine Einheit und sind gemeinsam planfestzustellen und herzustellen. Ohne das Autobahnkreuz ist der Abschnitt 4 nicht verkehrswirksam. Die Verkehrswirksamkeit des westlichen Abschnittes 5 erfolgt künftig durch die Anbindungen an das dann planfestgestellte Autobahnkreuz und die L114. Aufgrund der gemeinsamen Planfeststellung der Teile A und B wird nachfolgend eine gemeinsame Allgemeinverständliche Zusammenfassung (AVZ) erstellt, die jeweils Bestandteil der beiden technischen Erläuterungsberichte ist.

1.1 Lage der Maßnahme, Zielsetzung

Die landschaftspflegerische Begleitplanung (Teil A und B) liefert die Unterlagen für die Umweltverträglichkeitsprüfung auf der Ebene der Planfeststellung. Der Träger des Vorhabens hat die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zu Beginn des Planfeststellungsverfahrens vorzulegen (vgl. § 6 (1) UVPG). Die Unterlagen müssen Angaben entsprechend § 6 (3) UVPG enthalten, sowie eine allgemein verständliche Zusammenfassung.

Die vorliegende Allgemeinverständliche Zusammenfassung beschreibt die in der vertieften Planungsebene der Planfeststellung gewonnenen Erkenntnisse zu den Umweltauswirkungen des Projektes.

Vorhaben, Lage, Vorhabenträger

Wie oben bereits beschrieben umfasst das Vorhaben den Neubau der BAB A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Teil A und B.

Der Teil A verläuft im Planungsbereich zwischen der A7 und der B 206 westlich Wittenborn in West-Ost-Richtung im Landkreis Segeberg südlich der B 206, mit einer Verknüpfung an

das nachgeordnete Straßennetz über eine Anschlussstelle an der L 79 zwischen Hartenholm und Struvenhütten.

Vorhabenträger ist das Land Schleswig-Holstein vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck.

Bedarfsnachweis, Zweck der Maßnahme

Die Gesamtstrecke der Nord-West-Umfahrung Hamburg verläuft als Fortsetzung der aus Mecklenburg-Vorpommern kommenden Ostseeautobahn vom Autobahnkreuz mit der A1 südlich von Lübeck über Bad Segeberg, Bad Bramstedt, mit einer festen Elbquerung bei Glückstadt bis zur Anbindung an die A 26 bei Stade. Die A 20 ist ein TEN Projekt (Transeuropäisches Netz) und bis zum Anschluss an die A 26 südöstlich von Stade im Bundesverkehrswegeplan 2003 im „Vordringlichen Bedarf“ enthalten.

Zur Ermittlung der verkehrlichen Notwendigkeit des Vorhabens und zur Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt, auf städtebauliche, raumordnerische und wirtschaftliche Aspekte, wurde länderübergreifend (Niedersachsen - Schleswig-Holstein - Hamburg) von Mai 1995 bis Februar 1998 die verkehrswirtschaftliche Untersuchung „Großräumige Umfahrung der Metropolregion Hamburg“ (VU A 20) durchgeführt (Weiteres s. Erläuterungsbericht Kap. 2).

Beantragte Zulassungsentscheidung, Hinweise zu vorgelagerten Verfahren und Untersuchungen

Es wird die Planfeststellung der oben beschriebenen Teile A und B beantragt.

Die Machbarkeitsstudie „VU A 20“ lieferte erste Entwicklungsgrundlagen für die Linienführung durch die Eingrenzung durchgehender, großflächiger Bereiche potentieller Trassenkorridore, die interdisziplinär unter Berücksichtigung landschaftsökologischer, siedlungsstruktureller, verkehrlicher und gesamtwirtschaftlicher Gesichtspunkte ermittelt wurden.

Im Anschluss an die Machbarkeitsstudie „VU A 20“ wurde die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) durchgeführt, die wegen der Größe des Untersuchungsgebietes in zwei Stufen unterteilt wurde. In der Stufe I wurden im Zeitraum von 1999 bis 2000 eine, im Vergleich zur VU A 20, tiefer gehende Raumanalyse durchgeführt, die im Wesentlichen die Ergebnisse der VU A 20 bestätigt hat. Die Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II baute auf den Ergebnissen der Stufe I auf.

Parallel zur zweiten Stufe der UVS wurde die Planung des Linienentwurfes begonnen. Weitere Fachbeiträge für Verkehr, Wirtschaftlichkeit, Raumstruktur, Agrarstruktur und Städtebau wurden erarbeitet.

Im Januar 2003 erfolgte in Schleswig-Holstein die Öffentlichkeitsbeteiligung nach Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) und die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB).

Im Februar 2004 erfolgte der Antrag auf Linienbestimmung nach §16 Bundesfernstraßengesetz beim zuständigen BMVBW. Die Linienführung wurde mit Schreiben vom 28.07.2005 durch das BMVBW bestätigt.

1.2 Übersicht über die im Rahmen der Linienbestimmung geprüften Varianten und die wesentlichen Auswahlgründe

Der Untersuchungsraum der UVS, Stufe II zwischen A 7 und Wittenborn wurde hinsichtlich seiner schutzgutbezogenen Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Straßenneubauvorhaben analysiert.

Der Untersuchungsraum der UVS ist kein vollständig konfliktarmer Korridor. Der südliche Teil zeichnet sich zwar durch eine relative Strukturarmut (im Vergleich zu angrenzenden Landschaftsteilen) und großflächige, intensive, landwirtschaftliche Nutzflächen aus, stellt sich andererseits aber als großräumig unzerschnittener, verkehrsarmer Raum dar. Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial nach der UVS gegenüber dem geplanten Straßenneubau sind beim Schutzgut Mensch die Bereiche um Todesfelde/ Bark, beim Schutzgut Pflanzen und Tiere der Teilabschnitt im Segeberger Forst (Standortübungsplatz) nördlich der B 206 und für Tiere das Hartenholmer / Struvenhüttener Moor, für das Schutzgut Wasser der Abschnitt von der A7 bis westlich Todesfelde mit hoch anstehendem Grundwasser und in Bezug auf die Schutzgüter Landschaft (Landschaftsbild) und Kulturgüter die Knicklandschaft bei Todesfelde.

Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes befindet sich der Segeberger Forst, der eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete Schleswig-Holsteins darstellt. In einem Teilbereich liegt (nördlich Bockhorn bis nördlich Bark) das nördliche Teilschutzgebiet „Wittenborner Heide“ des Europäischen Vogelschutzgebietes DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“.

An den Segeberger Forst schließt sich westlich das Hasenmoor als wertvoller Vogel Lebensraum an und weiter in Richtung Bad Bramstedt befindet sich die Niederung des FFH-Gebietes Osterautal. Entlang der B 206 reihen sich einige dörfliche Ortsteile und Splittersiedlungen auf.

Nach den im Vorvergleich ausgeschiedenen Varianten besteht der Variantenvergleich im Abschnitt zwischen A 7 und Wittenborn im Wesentlichen aus zwei Varianten:

- Variante 1 – Führung durch den Segeberger Forst: Diese Variante besteht im Wesentlichen aus den Achsen d und o und nimmt den Vorschlag aus der Machbarkeitsstudie „Verkehrsuntersuchung VU A 20“ auf, orientiert sich also an der Führung der bestehenden B 206. Dabei liegt die Führung der A 20 bei dieser Variante immer nördlich der B 206 und durchfährt auf längeren Abschnitten das Waldgebiet „Segeberger Forst“. Der Verknüpfungspunkt mit der A 7 liegt nordöstlich von Bad Bramstedt, das im weiteren Verlauf nördlich umfahren wird.
- Variante 2 – Führung südlich des Segeberger Forstes: Diese Variante besteht im Wesentlichen aus den Achsen p und q und nimmt den Vorschlag der UVS Stufe I auf, umfährt den Segeberger Forst also weiträumig im Süden. Der Verknüpfungspunkt mit der A 7 liegt südöstlich von Bad Bramstedt.

In der Untersuchung zur Linienfindung wurde eine vergleichende Wertung der untersuchten Varianten im Hinblick auf die Bereiche Umwelt, Städtebau, Verkehr, Landwirtschaft und Raumordnung / Wirtschaftlichkeit durchgeführt.

Im Ergebnis kommt der Vergleich für den Bereich Umwelt zu folgendem Fazit: Der Segeberger Forst gehört zu einem der größten zusammenhängenden Waldgebiete in Schleswig-Holstein. Durch den Verlauf der B 206 weist der für die Trassierung der A 20 zu untersuchende Korridor bereits erhebliche Vorbelastungen auf. Die von einer Autobahntrasse ausgehenden Zerschneidungseffekte und Beeinträchtigungen sind jedoch wesentlich weitreichender als die der bestehenden Bundesstraße. Der Landschaftsraum südlich des Segeberger Forstes stellt sich dagegen als großräumig unzerschnittener, verkehrsarmer Raum dar, welcher einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt. Zerschneidungseffekte mit hohem Konfliktpotenzial sind insbesondere im Bereich der historischen Knicklandschaft um Todesfelde zu erwarten. Insgesamt weist die südliche Umfahrung des Segeberger Forstes ein geringeres Konfliktpotenzial auf.

Für die präferierte südliche Anbindung an die A 7 (Kreuz A 20 / A 7) spielen insbesondere die mit einer nördlichen Anbindung (Variante 1) zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Osterautal und die als Wiesenvogellebensraum bedeutsame Grünlandniederung südlich des Hasenmoores eine Rolle. Die mit einer südlichen Anbindung (Variante 2) an die A 7 erforderliche Querung der Schmalfelder Au ist dagegen weniger konfliktrichtig. Mit der in diesem Bereich geplanten Brücke können anlagebedingte Eingriffe in den Niederungsbereich weitestgehend minimiert werden, so dass eine südliche Anbindung an die A 7 deutliche Vorteile aufweist.

Schutzgutbezogen ergeben sich im Variantenvergleich insbesondere beim Schutzgut Mensch (Erholen) Vorteile, bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und Boden deutliche Vorteile für die südliche Variante 2. In der Gesamtschau besteht daher aus Umweltsicht ein Vorteil in der UVS, Stufe II für den Achsabschnitt p / q (Variante 2) mit südlicher Anbindung an die A7 und Verlauf südlich des Segeberger Forstes. Ausschlaggebend ist die geringere Betroffenheit von Wohn- und Wohnumfeldbereichen und von hochwertigen faunistischen Lebensräumen sowie die geringere Betroffenheit naturschutzrechtlich ausgewiesener Schutzgebiete und hochwertiger Biotopstrukturen. Ein Autobahnkreuz südöstlich von Bad Bramstedt in Höhe von Schmalfeld wird als klar verträglicher eingeschätzt als im Bereich des Osterautals (erhebliche Auswirkungen auf die Osterau).

Ebenfalls bestehen Vorteile für den Bereich Städtebau, in den Bereichen Raumordnung, Wirtschaftlichkeit und Verkehr bestehen keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten. Lediglich im Bereich Landwirtschaft bestehen Vorteile für die Variante 1, hierbei bleiben jedoch die negativen Wirkungen auf die Forstwirtschaft unberücksichtigt. Es verbleiben letztlich für Variante 1 nur noch Vorteile aus agrarstruktureller Sicht, die jedoch durch die negativen Wirkungen auf die Forstwirtschaft kompensiert werden und unabhängig davon als weniger entscheidungsrelevant eingeschätzt werden als die nachteiligen Wirkungen im Bereich Umwelt und Städtebau.

Auf dieser Grundlage erfolgte der Linienvorschlag der Vorzugsvariante (Variante 2) und der Antrag auf Linienbestimmung an das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, welches dann am 28. Juli 2005 die Linienführung bestimmt hat.

2 VORHABENBESCHREIBUNG

2.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner wichtigsten Merkmale

Der Neubau der von der A7 bis zur B 206 westlich Wittenborn hat insgesamt eine Streckenlänge von 20,55 km und verläuft im Planungsbereich zwischen der A7 und Wittenborn in West-Ost-Richtung im Landkreis Segeberg südlich der B 206, mit einer Verknüpfung an das nachgeordnete Straßennetz über eine Anschlussstelle an der L 79 zwischen Hartenholm und Struvenhütten. Der Teil A nimmt mit einer Länge von 18,65 km den deutlich größeren Teil ein, während Teil B eine Länge von 1,9 km aufweist.

Östlich vom südlich von Bad Bramstedt gelegenen Autobahnkreuz A 20 / A 7 (als Teil B Bestandteil dieses Planfeststellungsverfahrens) wird die Schmalfelder Au, die im weiteren Verlauf immer südlich der A 20 liegt, mit einer 65 m langen Brücke gequert.

Im Anschluss umfährt die A 20 nördlich die Ortslage Schmalfeld mit Querung der L 234. Nördlich von Struvenhütten und südlich von Hartenholm quert die A 20 die L 79, die an die A 20 angeschlossen wird, um anschließend in einem weiten Bogen die Ortslage Vosshöhlen südlich zu umfahren. Bei Bau-km 25+400 bzw. Bau-km 26+050 befindet sich der Standort einer unbewirtschafteten Rastanlage (PWC-Anlage). Bei Bau-km 28+900 wird gemäß wildbiologischem Gutachten eine Grünbrücke im Bereich Todesfelde vorgesehen.

Danach führt die A 20 unter vorheriger Querung der L167 mittig zwischen den Ortslagen Bark und Todesfelde hindurch und quert dort die L 78.

Nordöstlich von Bark durchfährt die A 20 ein ausgedehntes Kiesabbaugebiet und trifft auf die B 206.

Solange der Nachbarabschnitt der A 20 von der B 206 westlich Wittenborn bis zur B 206 westlich Weede noch nicht vor dem Abschnitt der A 20 von der A 7 bis zur B 206 westlich Wittenborn realisiert worden ist, wird zur Gewährleistung einer verkehrswirksamen Einheit eine provisorische Anbindung der A 20 an die B 206 westlich von Wittenborn erforderlich. Nach Fertigstellung des Abschnittes der A 20 von der B 206 westlich Wittenborn bis zur B 206 westlich Weede wird die „Provisorische Anbindung der A 20 an die B 206“ zurückgebaut.

Die Teile A und B werden von der A7 bis zur B 206 westlich Wittenborn überwiegend auf einem Damm geführt. Bereichsweise sind Einschnitte im Bereich Bark / Todesfelde geplant.

Verkehrsprognose

Teil A: Die Verkehrsbelastung der Teilstrecke beträgt im Prognosejahr 2025 zwischen der A7 und der Anschlussstelle Hartenholm/ Struvenhütten 23.300 Kfz/24h bei einem LKW-Anteil von 16,7 % und zwischen der Anschlussstelle Hartenholm/ Struvenhütten und Wittenborn 21.800 Kfz/24h bei einem LKW-Anteil von 17,7 % (Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert 2012). Durch den Bau der A20 kommt es insgesamt zu deutlichen Entlastungen des vorhandenen nachgeordneten Straßennetzes.

Teil B: Für die A20 und das Autobahnkreuz wurde eine Verkehrsprognose für das Jahr 2025 erstellt, die bereits den Ausbau der A7 berücksichtigt. Auf der A 20 ist westlich der A 7 ein

durchschnittlicher täglicher Verkehr von 27.000 Kfz/24h und östlich der A 7 ist ein durchschnittlicher täglicher Verkehr von 23.300 Kfz/24h zu erwarten. Die Verkehrsmengen auf den Rampen betragen zwischen 7.650 Kfz/24h und 9.100 Kfz/24h. In 2015 wurde die Verkehrsprognose aktualisiert und der tägliche Verkehr für das Prognosejahr 2030 ermittelt. Dabei ergibt sich nur im Bereich westlich der A7 eine Änderung, die sich auf den landschaftspflegerischen Begleitplan auswirkt. Nach Aussage des Gutachtens ist westlich der A 7 ein durchschnittlicher täglicher Verkehr von 31.400 Kfz/24h zu erwarten.

Gesamt: Aufgrund der Fortschreibung des Verkehrsmodells Schleswig – Holstein auf den Prognosehorizont 2030 wurden für den noch nicht planfestgestellten Abschnitt der A20, A7 bis zur B 206 (westlich Wittenborn) die Verkehrszahlen für den neuen Prognosehorizont 2030 (Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert 2015) berechnet. Der bisherige Prognosehorizont war das Jahr 2025.

Insgesamt ergeben sich unter Berücksichtigung des Prognosehorizontes 2030 für den Teil A der A20, A 7 bis B 206 (westlich Wittenborn) keine Änderungen in Bezug auf die Wirkzonen und die Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse.

Für Teil B ergibt sich im Bereich der A 20 westlich der A 7 eine höhere Wirkzone gemäß Orientierungsrahmen und eine höhere Einstufung der Verkehre in Bezug auf Vögel und Lärm. Östlich der A 7 kommt es zu einer höheren Einstufung der Verkehre in Bezug auf Vögel und Lärm allein für den Bereich der Süd-Ost-Rampe.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Wirkungen beider Prognosehorizonte werden in einer Stellungnahme „Vergleich der Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2025 und 2030“ (vgl. Materialband Teil A) verglichen und die sich ergebenden Änderungen der Wirkzonen und Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse jeweils für Teil A und B dargestellt.

2.2 Umweltbezogene Wirkungen

Baubedingte Wirkungen

Während der Bauzeit sind Beeinträchtigungen durch Baulärm und Staubimmissionen nicht auszuschließen. Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und Lagerflächen sind während der Bauzeit auf insgesamt 60, 97 ha, davon 51,72 ha in Teil A und 9,25 ha in Teil B gegeben, die nach der Bauphase rückgebaut und der ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt werden. Bauzeitige Grundwasserabsenkungen werden nur beim Bau der Absetzbecken im Bereich mit hoch anstehendem Grundwasser erforderlich, diese sind sehr kleinflächig und zeitlich begrenzt.

Anlagebedingte Wirkungen (Bedarf an Grund und Boden)

Die Flächeninanspruchnahme durch das Straßenbauvorhaben ist begründet durch Bauwerke (Fahrbahnen, Brücken) und Nebenanlagen (Böschungen der Dammbauwerke und Einschnitte, Entwässerungsmulden, Seiten- und Mittelstreifen, Brückenanläufe etc.). Insgesamt ergibt sich eine Größe der Eingriffszone mit Flächenverlusten von 196,9 ha, davon 156,71 ha in Teil A und 40,19 ha in Teil B. Davon sind insgesamt 69,3 ha (59,07 in Teil A und 10,23 ha in Teil B) neu versiegelte Fläche. Die Fläche der sonstigen Nebenanlagen wie Dammschüttun-

gen, Einschnittböschungen etc. beläuft sich damit auf 127,6 ha (Teil A mit 97,64 ha und Teil B mit 29,96 ha).

Erdmassen Teil A: Die Erdmassenbilanz (Bodenabtrag, Wiedereinbau, Abfuhr bzw. Boden-anlieferung) ergibt einen Oberbodenüberschuss von ca. 362.500 m³, wobei für Einbau und Anschüttungen insgesamt ein Bodenbedarf von ca. 3.273.000 m³ zu veranschlagen ist.

Erdmassen Teil B: Im Bereich des Autobahnkreuzes sind ca. 25.000 m³ Boden abzutragen. Weitere 75.000 m³ fallen im Zuge des Bodenaustausches (Bau-km 14+200 bis Bau-km 14+570) und für den Oberbodenabtrag weitere 82.000 m³ an.

Für die Errichtung der Dämme werden ca. 850.000 m³ (inkl. Material für den Bodenaustausch) benötigt.

Durch den Straßenbaukörper werden einige Fließgewässer und zahlreiche Gräben gequert sowie Wanderbeziehungen für Tierarten beeinträchtigt bzw. zerschnitten (z.B. Rotwild-Wanderkorridor im Bereich Todesfelde).

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen insbesondere durch den Fahrzeugverkehr und die Ableitung des Niederschlagswassers.

Für die Ableitung der auf den Verkehrsflächen der A20 anfallenden Niederschlagswassermengen wird entsprechend den vorhandenen Grundwasser- und Geländebeziehungen im gesamten Abschnitt eine geschlossene Entwässerung (Bordrinnen, Abläufe, Mulden und Regenwasserkanäle) vorgesehen. Die Behandlung der zum Abfluss gelangenden Niederschlagswassermengen erfolgt in Rückhaltebecken bzw. Sickerbecken mit vorgeschalteten Absetzbecken. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden dadurch weitgehend minimiert.

In der schalltechnischen Untersuchung wird die zu erwartende Lärmbelastung im Einflussbereich der neu zu bauenden A 20 ermittelt. Die Berechnungen zeigen, dass im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes die gebietsabhängigen Grenzwerte für die bebauten Ortstagen durch den Straßenneubau eingehalten bzw. unterschritten werden. Gemäß der lärmtechnischen Untersuchung sind keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen. Für insgesamt 4 Wohngebäude und einen Gebäudekomplex (Altenheim) sind die Voraussetzungen für einen Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach gegeben. Durch den Verkehrslärm werden Funktionsbeeinträchtigungen der Wohnumfeldqualität der Ortstagen erfolgen.

Nach der Abschätzung der Konzentrationen von Luftschadstoffen mittels des Berechnungsmodells RLU 2012 - Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung- ergibt sich für die Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffmono-oxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Schwefeldioxid (SO₂), Benzol (C₆H₆) und Schwebstaub (PM₁₀, PM_{2,5}), dass für alle betrachteten Luftschadstoffe die Zusatzbelastungen an der zu betrachtenden Strecke A 20 mit zunehmendem Abstand vom Straßenrand deutlich abnehmen und bereits am Fahrbahnrand die Beurteilungswerte (Jahresmittelwerte und Kurz-

zeitwerte) der 39. BImSchV eingehalten werden. Beim zu betrachtenden Bauabschnitt der A20 Nord- West- Umfahrung Hamburg wurden jeweils die zur A20 nächstgelegenen Wohnhäuser als Immissionsorte betrachtet. An den Immissionsorten wurde als höchster Wert bei der Feinstaub-Gesamtbelastung (PM_{2,5}) eine Annäherung an den Beurteilungswert von 59 Prozent erreicht. Die abgeschätzte Vorbelastung liegt jedoch bereits bei ca. 58 % des Beurteilungswertes. Der Immissionswert für SO₂ zum Schutz der Vegetation wird bereits am Fahrbahnrand eingehalten (s. TÜV Nord 2012).

Beim Autobahnkreuz (Teil B) weist der Raum im Bereich der A 7 eine hohe Vorbelastung durch Verkehrsemissionen auf. Die Abschätzung der Konzentration von Luftschadstoffen nach RLuS 2012 zeigt, dass trotz der hohen Verkehrsbelastung auf der A 7 die Grenzwerte für PM 10 (Feinstaub Jahresmittel 40 µg/m³) und NO₂ (Jahresmittel 40 µg/m³) eingehalten werden. Auch werden auf der A 20 die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV bereits am Fahrbahnrand unterschritten (s. TÜV NORD 2013).

2.2.1 Darstellung der Alternativen zu einzelnen Vorhabenkomponenten

Die Achsführung und Höhenlage der Trasse der A 20, Teilstrecke A 7 bis westlich Wittenborn, sowie die Lage und Ausbildung der unterschiedlichen Querungsbauwerke und der Anschlussstelle wurde in enger Abstimmung zwischen den Planern des straßentechnischen Entwurfes und des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sowie dem Vorhabensträger im Rahmen der Erstellung des Straßenbauentwurfes/ der Planfeststellungsunterlagen optimiert.

Varianten Teil A

- Verschiebung der Achse im Bereich Schmalfelder Au bis Müllumschlagstation nördlich Schmalfeld: Der Kreuzungspunkt der A 20 mit der A 7 (im Folgeabschnitt liegend) ist durch die Linienbestimmung großräumig festgelegt. In der Variantenuntersuchung zum Kreuz A20 / A7 wurden sieben Varianten entwickelt und davon sechs vertiefend untersucht und bewertet. Die Vorzugsvariante 4b stellt unter Abwägung aller Belange die Grundlage für die Feintrassierung der A 20 für die vorliegende Planfeststellungsunterlage dar. Als Folge der Festlegung der Lage des Autobahnkreuzes A20 / A7 wurde im Abschnitt von der A7 bis ca. 1.000 m hinter der Müllumschlagstation Schmalfeld eine Verschiebung der Autobahntrasse in nördlicher Richtung um bis zu 100 m notwendig. Der Verlust eines Einzelgehöftes kurz hinter der Schmalfelder Au und eines Wohnhauses hinter der Müllumschlagstation ist bei den oben genannten Vorgaben und den Trassierungszwangspunkten jedoch unvermeidbar, aus landschaftsplanerischer Sicht sind damit ansonsten keine wesentlich anderen Konflikte und Beeinträchtigungen verbunden.
- Lage und Ausgestaltung der Anschlussstelle Hartenholm: Die Lage und Ausgestaltung der Rampen erfolgt unter Berücksichtigung der nördlich und südlich der A 20 an der L 79 vorhandenen Höfe und dem südlich liegenden vorhandenen wertvollen Waldbestand „Im Vieh“. Durch die Anordnung der Rampen im Nordwest und Südostquadranten können die Höfe erhalten und der Wald weitestgehend geschont werden (Minimierung des Eingriffs in Waldflächen).

- Lage und Ausgestaltung der PWC-Anlage: Die Lage der PWC Anlage wird durch die benachbarten Rastplätze vorgegeben. Zwangspunkte für die genaue Lage sind hierbei der Abstand zur Anschlussstelle Hartenholm, der Abstand zur geplanten Grünbrücke, der Abstand zu Einzelgehöften und die Freihaltung von hochwertigen Brutvogellebensräumen. Die PWC Anlage wurde letztendlich in der jetzigen Form versetzt geplant, um nicht zusätzlich landwirtschaftliche Flächen zu durchschneiden sowie die Störwirkungen der PWC-Anlage für den Vogellebensraum erheblich zu minimieren.
- Lage und Ausgestaltung einer Grünbrücke im Bereich zwischen Voßhöhlen und Todesfelde: Im Rahmen einer wildökologischen Begleituntersuchung (Meißner et al. 2005, s.a. Meißner 2007a) wurde der Bereich zwischen Voßhöhlen und Todesfelde als Bestandteil einer wichtigen überregionalen Lebensraumverbundachse zwischen den Rotwildvorkommen der Segeberger Heide und des Duvenstedter Brooks identifiziert. Für die Positionierung einer Wildtierquerung an der A20 im Abschnitt zwischen A7 und A 21 existieren räumlich keine Alternativen, da auch östlich von Todesfelde / Bark auf Grund des Trassenverlaufs der A 20 kein Raum für ein Querungsbauwerk besteht. Der Spielraum für die Platzierung eines dem derzeitigen Funktionsprofil der Verbundachse entsprechenden Querungsbauwerks zwischen Voßhöhlen und Todesfelde ist ebenfalls eng begrenzt, es wurden grundsätzlich drei Varianten für die Platzierung untersucht. Eine Querung zwischen dem Schnittpunkt der L 167 / A 20 und der Ortslage Voßhöhlen mit einer Grünbrücke wird aus gutachterlicher Sicht von Meissner (2007) unter Abwägung aller Rahmenbedingungen empfohlen, da mit dem Standort ein maximaler Abstand zu den anliegenden Gehöften an der L 167 als Störfaktoren einzuhalten ist. Andere Varianten, auch die Nutzung der Gewässerunterführung der Buerwischbek als Wildunterführung, erfüllen die Funktion für das Rotwild als Querungshilfe nicht und scheiden durch große Störwirkungen im Umfeld der Querungen und zum Teil nicht durchführbare Lenkungsmaßnahmen aus.
- Verschiebung der Achse im Bereich westlich Todesfelde: Im Bereich westlich von Todesfelde wurde die Linienführung der A 20 ebenfalls optimiert. Um die Belastungen für Todesfelde so gering wie möglich zu halten, wird die Autobahntrasse um ca. 140 m in nordwestlicher Richtung vom Ort weg und damit soweit wie möglich an die Teichkläranlage verschoben (Abrücken von den Wohnumfeldflächen, Erhalt eines ortsnahen Rundwanderweges, Minimierung der Durchschneidung der ortsnahen landwirtschaftlichen Flächen). Eine nördliche Umfahrung der Klärteiche wurde aufgrund des dann zu geringen Abstandes zum Natura 2000-Gebiet „Barker und Wittenborner Heide“ sowie den anschließenden Problemen in der Trassierung nicht weiter verfolgt.
- Verschiebung der Achse im Bereich des Kiesabbaugebietes bei Bark: Ziel einer Variantenuntersuchung war es, die nahezu mittige Querung des vorhandenen westlichen Kiesabbaugebietes östlich von Bark sowie die Verlegung des vorhandenen Kieswerkes zu vermeiden. Auf der Grundlage der gewählten Linie sind sechs alternative Linienführungen im Bereich des Kiesabbaugebietes und im Bereich der Ortslage Bark entwickelt und unter Berücksichtigung trassierungstechnischer Parameter, Belange des Schallschutzes, der räumlichen Lage zu Siedlungen, der Landschaftspflege und der Topographie untersucht worden. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind bei Trassenvarianten im

unmittelbaren Bereich der Ortslage Bark unvertretbar hoch und scheiden aus. Die letztlich unter Abwägung aller Vor- und Nachteile gewählte Variante quert die Landbrücke zwischen den beiden (entstehenden) Kiesabbauseen und führt im weiteren Verlauf westlich am Kieswerk vorbei. Der Kiesabbausee wird dabei in einen Bereich mit geringeren vorhandenen Abbautiefen gequert. Im weiteren Trassenverlauf wird eine Beeinträchtigung der bewohnten Grundstücke entlang der B 206 vermieden. Bei dem gewählten Trassenverlauf ist aus landschaftsplanerischer Sicht der Verlust eines Teilabschnitts des Wirtschaftsweges mit Redder im Kiesabbaugebiet unvermeidbar. Der Verlust an Seefläche (grundwassergespeister Abbausee) wird durch die möglichst kurze Querung minimiert, durch eine Vogelschlagschutzwand wird (potenzieller) Vogelschlag von Wasservögeln der Kiesabbauseen und der Eintrag von belastetem Oberflächen- bzw. Spritzwasser in den See vermieden. Ansonsten sind in der nach Norden folgenden Knicklandschaft Bark / Todesfelde und im Segeberger Forst nördlich der B 206 mit der Verschiebung der Achse gegenüber der Achse der Linienbestimmung aus landschaftsplanerischer Sicht keine wesentlich anderen Konflikte und Beeinträchtigungen verbunden.

Varianten Teil B

Für das Autobahnkreuz A 20/A 7 wurden im Vorfeld mehrere Varianten zur Lage des Autobahnkreuzes entwickelt und geprüft. Die Unterlage wurde von JBG – Gauff Ingenieure, Braunschweig, zusammen mit TGP Trüper Gondesen Partner, Lübeck, 2006 erarbeitet. In der Variantenuntersuchung wurden sieben Varianten entwickelt, von denen die folgenden sechs vertiefend untersucht und bewertet wurden.

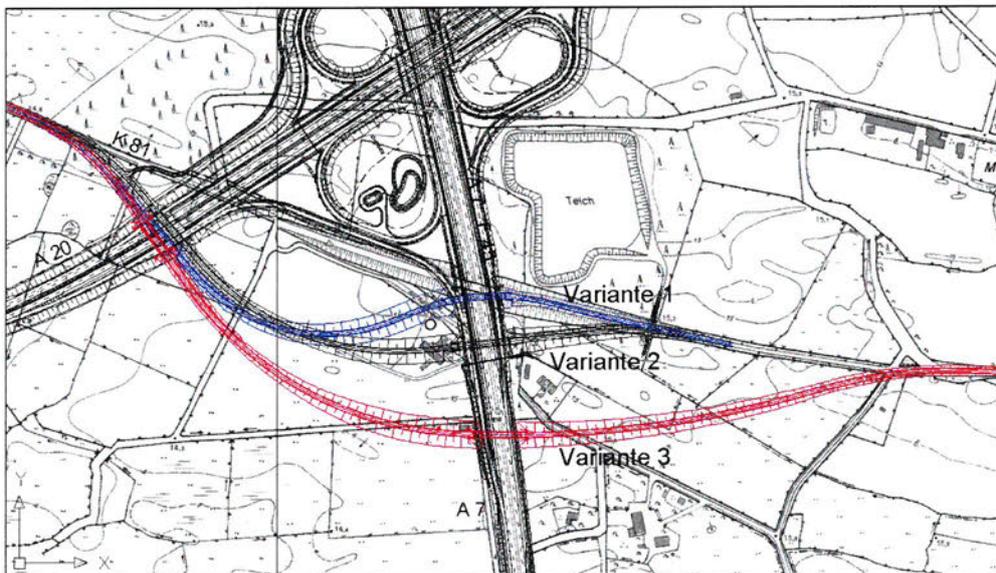
- Variante 1: Kleeblatt am Schnittpunkt A 7/A 20, in der Linienfindung ermittelter Trassenverlauf der A20 Trasse mit notwendiger Verlegung der K 81 und Teilverfüllung des Angelteichs im Südostquadranten des Kleeblatts.
- Variante 2: wie 1, nur Umfahrung des Angelteichs im Südostquadranten.
- Variante 3a: Kleeblatt am Schnittpunkt A 7/A 20 mit Verlegung der K 81, Schleifenrampe des Südostquadranten wird durch Overfly ersetzt (Höhenlage ca. 15 m über Gelände).
- Variante 3c: wie 3a, nur Schleifenrampe des Südostquadranten wird durch Overfly parallel zur Direktrampe Nord-West ersetzt (Höhenlage ca. 8 - 9 m über Gelände).
- Variante 4a: Kleeblatt am Schnittpunkt A 7/A 20 mit Verlegung der K 81 mit größerer Schleifenrampe im Südwesten und kleinerer Schleifenrampe im Nordwesten. Südostquadrant des Kleeblatts wird nördlich des Angelteichs angeordnet.
- Variante 4b: wie 4a, nur ohne notwendige Verlegung der K 81 und mit größerer Schleifenrampe im Nordwesten und kleinerer im Südwesten. Südostquadrant des Kleeblatts wird nördlich des Angelteichs angeordnet.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs wurden die Varianten 2, 3a und 3c aus Gründen der Wirtschaftlichkeit verworfen, da sie keinen zusätzlichen Nutzen aufweisen, die Kosten jedoch um bis zu 50 % ansteigen. Die verbleibenden Varianten 1, 4a und 4b sind in vielen Belangen gleichwertig. Insgesamt wurde festgestellt, dass die Varianten 1, 4a und 4b jeweils Vor- und Nachteile aufweisen. Die Varianten liegen räumlich sehr eng zusammen, so dass die Unterschiede häufig sehr gering sind. Ein entscheidender Unterschied war nicht feststellbar. Die

Variantenuntersuchung konnte daher keine Vorzugsvariante aufweisen. Im Rahmen des Variantenvergleichs wurde folgende Empfehlung ausgesprochen: „Da die Variante 1 aus Umweltsicht keine deutlichen Vorteile aufweist, der Teich teilüberbaut wird und die Herstellungskosten höher sind, wird empfohlen, zunächst die Varianten der Variantengruppe 4 und nicht die Variante 1 weiter zu verfolgen. Nachdem die Variante 4b die einzige Variante ist, die den Erhalt der beiden Anwesen ermöglicht, wird empfohlen, zunächst die Variante 4b der weiteren Planung zu Grunde zu legen. Die nächsten Planungsschritte müssen darin bestehen, Kontakt mit den Eigentümern aufzunehmen. Sollte hierbei festgestellt werden, dass die Eigentümer ihre Anwesen zu vertretbaren Konditionen abtreten, sollte zur Schonung der ökologisch wertvollen Flächen die Variante 4a weiter verfolgt werden.“ (GAUFF 2004)

Der Planung wurde nach Abwägung aller Kriterien die Variante 4a zu Grunde gelegt.

Ein wesentlicher Betrachtungspunkt bei der Gestaltung des Autobahnkreuzes ist der Verlauf der **K 81** im Bereich eines einzelnen Anwesens westlich der A7. Hier wurden drei Varianten unterschieden:



Übersicht Varianten 1 bis 3 zur Verlegung der K 81

- Variante 1: K 81 nördlich des Anwesens, 1.180 m lang.
- Variante 2: K 81 über das Anwesen, 1.170 m lang.
- Variante 3: K 81 südlich des Anwesens, 1.675 m lang.

Der Variantenvergleich aus straßenbaulicher Sicht kam zu folgendem Ergebnis: Die Varianten 2 und 3 haben eine gute räumliche Linienführung bezogen auf die Kurvenradien. Bei Variante 1 entstehen sehr enge Kurvenradien, die eine ungünstigere räumliche Linienführung bewirken.

Der Massenbedarf ist bei Variante 1 am geringsten, da der vorhandene Damm mitgenutzt werden kann. Der höchste Massenbedarf entsteht bei Variante 3, was u.a. auch aus der deutlich größeren Neubaulänge als bei den Varianten 1 und 2 resultiert.

Das Überführungsbauwerk A 20/K 81 ist bei allen drei Varianten im Vergleich als gleichrangig zu werten. Die Überführung der K 81 über die A 7 bedarf je nach Querungsstelle der A 7 unterschiedliche lichte Weiten, was vor allem an den Aus-/Einfädelspuren des Autobahnkreuzes liegt. Somit ist bei Variante 1 eine lichte Weite von 90 m, bei Variante 2 von 79 m und bei Variante 3 von 65 m erforderlich. Daraus resultiert auch im Wesentlichen die Reihung bei den Baukosten: Variante 3 ist die kostengünstigste Variante, gefolgt von Variante 2 und Variante 1.

Aufgrund der ungünstigen Trassierungsparameter und Linienführung sowie der Kosten wurde Variante 1 ausgeschlossen.

Aus Umweltsicht wurden nur noch die Varianten 2 und 3 untersucht. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Bewertung der Schutzgüter:

Tabelle 1 Rangfolgen des Alternativenvergleichs K 81

Schutzgut	Variante 2	Variante 3
Neuersiegelung, Flächeninanspruchnahme	+	-
Boden	+	-
Wasser - Grundwasser	+	-
Wasser – Oberflächengewässer	-	+
Klima/Luft	keine Bewertung	
Pflanzen	+	-
Tiere	+	-
Landschaftsbild	+	-
Landschaftsbezogene Erholung	keine Bewertung	
Mensch - Wohnfunktion	-	-
Kultur- und sonstige Sachgüter	keine Betroffenheit	

Unter Berücksichtigung aller Aspekte wurde Variante 2 als die günstigste Variante bewertet und in der Planung weiter verfolgt.

3 UMWELTBESCHREIBUNG

3.1 Untersuchungsrahmen, -raum

Der engere Untersuchungsraum als eigentliche Grenze des Bearbeitungsgebietes zum LBP verläuft in mind. 500 m Entfernung von der Achse der geplanten Trasse und dem Autobahnkreuz A 20/A 7. In diesem Bereich werden alle Naturhaushaltsfaktoren und das Landschaftsbild flächendeckend bearbeitet. Der weitere Untersuchungsraum geht insbesondere für die Pflanzen, Tiere und Biotope und sowie die Darstellung des Landschaftsbildes darüber hinaus, um Verbindungen des Untersuchungsraumes zu angrenzenden Landschaftsräumen, Schutzgebieten oder Biotopkomplexen bzw. die Lärmauswirkungen hinsichtlich der 49 dB(A)-Isophone zur landschaftsgebundenen Erholung darstellen zu können.

3.2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.2.1 Schutzgut Menschen

Siedlungsaktivitäten konzentrieren sich entlang der zukünftigen Trasse in Form von Einzeldorflagen in Schmalfeld, Struvenhütten, Bark und Todesfelde, wobei manche Siedlungsstrukturen z.T. stark auseinandergezogen entlang der Landesstraßen orientiert sind (z.B. Voßhöhlen). Entlang der K 81 und A 7 befinden sich nur Einzelhöfe/-gebäude, die eine hohe Vorbelastung durch die A 7 aufweisen.

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 zu Wohnflächen dargestellt (Wohnumfeld). Sämtliche Siedlungsbereiche mit überwiegenden Wohnfunktionen sowie Einzelhofanlagen und wohnbaulich genutzte Bereiche sowie das Wohnumfeld werden als Flächen mit hoher Bedeutung bewertet, da dort Menschen ihren ständigen Wohnsitz haben, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen werden kann (hohe Empfindlichkeit).

Im Untersuchungsraum sind im direkten Umfeld der geplanten A20 keine Erholungsgebiete im Rahmen übergeordneter Planungen ausgewiesen. Wichtige Funktionen bestehen jedoch für die Feierabend- und Wochenenderholung der Bewohner des ländlichen Raumes in Form landschaftsgebundener Erholung. Im Untersuchungsraum bestehen einige Wander-, Radwander- und Reitwege sowie Straßen, die aufgrund ihres geringen Verkehrsaufkommens insbesondere als Radwegeverbindungen geeignet sind.

Eine hohe Bedeutung / Empfindlichkeit in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholung besteht für Bereiche mit hoher Landschaftsbildqualität, die nicht bzw. nicht erheblich durch Lärm- und Schadstoffemissionen der vorhandenen Bundes- und Landesstrassen vorbelastet sind.

3.2.2 Schutzgut Pflanzen (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)

In den Jahren 2006 und ergänzend 2007 wurde im gesamten Untersuchungsraum (Teile A und B) eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen des Orientierungsrahmens Straßenbau S-H durchgeführt. Bestandteil dieser Kartierung war die Erfassung der geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG). 2011 wurde der Untersuchungsraum erneut begangen und Aktualisierungen bzw. Anpassungen der Biotoptypen und der geschützten Biotope durchgeführt. 2014 erfolgte eine Plausibilitätsprüfung für den gesamten Untersuchungsraum.

Durch regelmäßig beim LLUR durchgeführte Abfragen zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wurde die Vollständigkeit der Erfassung aller artenschutzrechtlich relevanten und damit aus europäischer Sicht schutzbedürftigen Arten sichergestellt.

Der Untersuchungsraum ist in weiten Teilen geprägt von einer Agrarlandschaft intensiver Nutzung mit geringer bis mittlerer Knickdichte, die nur im Bereich von Todesfelde / Bark auch hohe bis sehr hohe Knickdichten erreicht. Die intensiv genutzten Flächen sind überwiegend durch Acker, abschnittsweise auch durch Intensivgrünland geprägt, mesophiles Grünland ist selten. Punktuell sind in der Agrarlandschaft kleinere Waldflächen (häufig Nadelwald) bis ca. 3 ha Größe eingestreut. Kleingewässer sind äußerst selten, ebenfalls sind weitere struktur-anreichernde Biotope (z.B. ältere Brachflächen) nicht häufig. Die Dichte an gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG ist insgesamt gering.

Als Hauptfließgewässer im Untersuchungsraum verläuft die Schmalfelder Au mit den wichtigsten Nebenflüssen Buerwischbek und Mühlenau, die die Verbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holsteins bilden. Die Talräume sind überwiegend intensiv genutzt (Acker, Intensivgrünland).

Größere Wälder sind im Untersuchungsraum nur im Abschnitt östlich der A7 (überwiegend Nadelwald mit Moorresten und Zwergstrauchheiden, außerhalb der Trassenführung) und nördlich der B 206 als ein Ausschnitt des Segeberger Forstes auf Binnendünen (geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG) vorhanden. Eine kleinere Waldfläche („Im Vieh“) mit naturnahem Eichen-Mischwald und Parzellen mit Erlenbruchwald befindet sich südlich von Hartenholm und südlich der geplanten Anschlussstelle an der L 79.

Ehemalige Moore bzw. Restmoore wie östlich von Schmalfeld und zwischen Hartenholm und Struvenhütten sind inzwischen überwiegend intensiv genutzt. Es finden sich dort höhere Anteile an Feuchtgrünland und mesophilem Grünland als in der sonstigen Agrarlandschaft und kleine Reststrukturen von (Hoch-)moor, die sich überwiegend als Birkendegradationsstadium darstellen.

Nördlich von Bark findet sich eine ehemalige Kiesgrube mit einem Mosaik aus Gehölz- und Trockenbiotopen (außerhalb der Trassenführung). Die Bodenabbauflächen östlich Bark befinden sich momentan im Abbaubetrieb und sind per Beschluss vom 29.06.1993 vom Kreis Segeberg, Wasserbehörde, bezüglich zulässigem Abbau und Renaturierung planfestgestellt. Kleinere Bereiche im Osten sind bereits renaturiert. Bei einem größeren Teilbereich im Südosten ist mit der Auskiesung noch nicht begonnen worden, dieser weist als Nutzung noch Acker mit Knickstrukturen auf.

Im Untersuchungsraum sind Biotope mit einer hohen bis sehr hohen naturschutzfachlichen Bedeutung sehr selten und beschränken sich auf die (degenerierten), meist kleinflächigen Moorstandorte sowie Laubwaldbereiche und mit Forst überprägten Binnendünen nördlich der B 206. An Pflanzenarten der Roten Liste Schleswig-Holstein konnten im engeren Untersuchungsraum (500 m beidseitig der Trasse) nur 4 Arten gefunden werden.

FFH- und Vogelschutzgebiete

Das geplante Autobahnkreuz grenzt im Westen unmittelbar an das FFH-Gebiet DE-2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“. Als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung gelten die Flüsse der planaren bis montanen Stufe sowie die Vorkommen von Bach-/Fluss- und Meer- neunauge und Rapfen.

Mit der Baumaßnahmen sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen verbunden, die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes haben können. Es wurde eine Verträglichkeitsprüfung durch KfL (2013) erstellt (s. Teil B, Materialband), in der auch kumulative Vorhaben berücksichtigt wurden.

Bei der Betrachtung der weiteren bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ prognostiziert. Es sind keine spezifischen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich. Im Ergebnis ist festzustellen, dass das Vorgaben weder isoliert noch in Zusammenwirkung mit den derzeit prüffähigen Drittprojekten erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ auslöst.

Am Rande des weiteren Untersuchungsraums befindet sich zwischen Bockhorn und der Westseite von Bark das FFH-Gebiet DE 2026-304 „Barker Heide“. Deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet ist die Fläche der „Barker Heide“ auch als südliches Teilschutzgebiet des Europäischen Vogelschutzgebietes DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“ ausgewiesen. Von diesem Teilgebiet liegt die geplante Trasse mindestens 1,2 km entfernt. Nördlich der B 206 liegt das nördliche Teilschutzgebiet „Wittenborner Heide“. Die provisorische Anbindung an die B 206 kommt dem äußersten Südosten des Teilschutzgebietes punktuell bis ca. 400 m nahe. Die durchgeführten Verträglichkeitsprüfungen und ergänzenden Stellungnahmen kommen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele der Schutzgebiete durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes (westlich der A 7) liegt eine kleine Teilfläche des Naturschutzgebietes „Dewsbeker Moor“. Eine direkte Betroffenheit durch das Vorhaben entsteht nicht.

Ein Landschaftsschutzgebiet liegt im Norden des Betrachtungsraumes an der Schmalfelder Au.

3.2.3 Schutzgute Tiere (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)

Teil A

Für Teil A ist eine differenzierte Darstellung des gesamten Untersuchungsraumes in den Karten zu dem gesondert erstellten faunistischen Fachgutachten (LEGUAN 2015) enthalten. Im Einzelnen wurden die Artengruppen Nachtfalter, Libellen, Amphibien, Reptilien, Brutvögel, Fledermäuse sowie die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) unter besonderer Berücksichtigung der besonders und streng geschützten Arten zwischen März 2006 und Oktober 2007 erstmals kartiert und 2014 aktualisiert. Die bei der Erfassung der jeweiligen Organismengruppen zugrunde gelegte Methodik ist im Gutachten ausführlich erläutert. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse des faunistischen Fachgutachtens für die einzelnen Artengruppen wiedergegeben. Im Jahr 2011 wurden die Daten aktualisiert und auf Plausibilität geprüft. Es wurden Kartierungen zur Erfassung der Amphibien, Reptilien, Haselmaus und Fischotter durchgeführt. Eine ergänzende Felderfassung der Brutvögel erfolgte im Jahr 2009. Im Jahre 2013 erfolgte eine Aktualisierungskartierung der Fledermäuse (leguan 2015), [2016 eine Aktualisierungskartierung der Winterquartiere \(leguan 2016\)](#). 2014/2015 wurden die Brutvogel- und Haselmausdaten aktualisiert (leguan 2015a & b). Des Weiteren wurden neue Bestandsentwicklungen des Fischotters sowie der aktualisierte Artenschutzvermerk (LBV-SH 2013) berücksichtigt.

Durch regelmäßig beim LLUR durchgeführte Abfragen zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wurde die Vollständigkeit der Erfassung aller artenschutzrechtlich relevanten und damit aus europäischer Sicht schutzbedürftigen Arten sichergestellt.

Teil B

Zur Erfassung des Tierbestandes im Untersuchungsraum wurde ein Fauna-Gutachten (KifL 2008) erstellt. Im Zeitraum von Frühjahr 2006 bis Dezember 2007 wurden Untersuchungen zu den Artengruppen Vögel (Brut- und Rastvögel), Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Reptilien und Groß- und Mittelsäuger durchgeführt. Für Fledermäuse und Brutvögel erfolgten 2014/2015 Aktualisierungen durch LEGUAN. [In 2016 erfolgte eine Aktualisierungskartierung der Fledermausbaumquartiere \(vgl. Leguan 2016\)](#). Ebenfalls in 2016 erfolgte eine [Habitatkartierung und Potenzialabschätzung von Amphibiengewässern in Bezug auf die artenschutzrechtlich relevanten Amphibien \(geländeunterstützte Potenzialabschätzung\)](#).

Durch regelmäßig beim LLUR durchgeführte Abfragen zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wurde die Vollständigkeit der Erfassung aller artenschutzrechtlich relevanten und damit aus europäischer Sicht schutzbedürftigen Arten sichergestellt.

Der strukturreiche Untersuchungsraum weist trotz der hohen Vorbelastung durch die A 7 insgesamt eine mittlere bis hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere auf. Mit einem Vorkommen von 64 Brutvogelarten, neun nachgewiesenen und potenziellen Fledermausarten, vier Amphibienarten, 20 Libellenarten, drei Reptilienarten und 15 Groß- und Mittelsäugerarten besteht eine hohe Artenvielfalt.

Nachfolgend werden die Bestände nach Tierartengruppen für die Teile A und B tabellarisch aufgezeigt.

Ein „Vergleich der Bewertungsmethoden in den einzelnen faunistischen Fachgutachten im Hinblick auf die Auswirkungsprognose zwischen Teil A (Autobahnkreuz bis B 206) und Teil B (Autobahnkreuz)“ wurde in einer separaten Stellungnahme (vgl. Materialband) durchgeführt.

Tabelle 2 Zusammenfassung der Erfassungsergebnisse für das Schutzgut Tiere (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)

Art	Teil A	Teil B
Nachtfalter	<p>Im Bereich der geplanten Rastanlage wurden Nachtfalterkartierungen durchgeführt. Während der Untersuchungen konnten 171 Arten der Nachtfalter nachgewiesen werden. Die Gesamtartenzahl und die Individuenzahl sind im Vergleich zu ähnlichen Untersuchungen in Schleswig-Holstein als durchschnittlich zu bewerten. Maßgebliche Veränderungen wertgebender Habitatstrukturen konnten im Jahr 2011 für diese Artengruppe nicht ermittelt werden.</p>	<p>In Teil B wurden keine Nachtfalter erfasst, da keine Auswirkungen in Form von Lichtimmissionen durch Rast- und Parkplatzanlagen zu erwarten sind.</p>
Libellen	<p>Es konnten 20 Arten nachgewiesen werden. Von den 10 untersuchten Gewässern mit Libellenvorkommen haben 7 eine geringe und 3 eine mittlere Bedeutung. Eingeschränkte, hohe und sehr hohe Bedeutungen wurden nicht festgestellt. Weitere 18 Gewässer wiesen keine Libellenvorkommen auf und sind daher mit gering zu bewerten. Maßgebliche Veränderungen wertgebender Habitatstrukturen konnten im Jahr 2011 für diese Artengruppe nicht ermittelt werden.</p>	<p>Die Ohlau hat eine sehr hohe Bedeutung für Libellen. Es werden keine Gewässer mit bekannten Libellen-Larvalvorkommen überbaut. Kleinräumig sind Verluste von Nahrungsräumen durch die Verlegung von Gräben möglich. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Libellen ist nicht zu erwarten, da ausreichend große Nahrungshabitate verbleiben.</p>
Amphibien	<p>Es wurden 2006 insgesamt 28 Stillgewässer untersucht. Davon wiesen 17 Gewässer Amphibienvorkommen auf. 2011 wurden 35 Stillgewässer oder Senken untersucht, wobei es sich um die Fundorte handelte, die bereits 2006 untersucht wurden sowie um alle neu entstandenen Gewässer. 7 dieser Fundorte waren auf Grund fehlender oder zu geringer Wasserführung für Amphibien nicht geeignet. 2011 wiesen 23 Stillgewässer und ein Graben Amphibien-vorkommen auf. Es wurden 7 Arten festgestellt, wobei 2011 nur 6 bestätigt wurden. 2011 konnte die 2006 an zwei Gewässern erfasste Knoblauchkröte nicht mehr nachgewiesen werden. Laubfrosch, Knoblauchkröte und Moorfrosch werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützt“. Die Vorkommen des Laubfrosches beschränken sich 2006 auf 3 Laichgewässer im Bereich Schmalfelder Moor bis Struvenhüttener Moor. 2011 konnte er nur noch an zwei Gewässern nachgewiesen werden. Das Reproduktionsgewässer nordöstlich Schmalfeld wies im Untersuchungszeitraum 2006 bereits einen vergleichsweise geringen Besatz auf, im Jahr 2011 konnte hier kein Nachweis erbracht werden. Es ist davon auszugehen, dass das Gewässer nur temporär besiedelt war. Das Vorkommen im</p>	<p>Gewässer mit hoher und sehr hoher Bedeutung für Amphibien kommen nicht vor. Im Vorhabensbereich werden keine bekannten Laichgewässer von Amphibien überbaut. Ebenso sind keine Landlebensräume bedeutender Populationen vom Straßenbauvorhaben betroffen. Beeinträchtigungen bedeutsamer Wanderbewegungen von Amphibien sind somit im Vorhabensbereich nicht zu erwarten. In 2016 erfolgte eine Habitatkartierung und Potenzialabschätzung von Amphibiengewässern in Bezug auf die artenschutzrechtlich relevanten Amphibien (geländeunterstützte Potenzialabschätzung). Bei den Untersuchungen wurde an insgesamt vier Gewässern ein Potenzial für die Arten Moorfrosch und / oder Kammmolch abgeleitet. Weitere artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten wurden aufgrund der Strukturausstattung der Gewässer einschließlich der umgebenden Landlebensräume und der Verbreitung der Amphibienarten im Landschaftsraum ausgeschlossen.</p>

Teil A	Teil B
<p>Gewässer bei Bullenklöster, in dem einzelne Rufer des Laubfroschs nachgewiesen wurden, weist generell keine optimale Habitataignung auf (u. a. Fischbesatz). Knoblauchkrötenvorkommen wurden 2006 mit je einem Gewässer bei Schmalfeld und Todesfelde nachgewiesen. Die Schwerpunkt-vorkommen dieser Art im Raum befinden sich jenseits der BAB A7 in süd-östlicher Richtung. Der Grasfrosch wurde 2006 und 2011 relativ häufig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Moorfrosch kam 2006 nur an vier Gewässern vor. 2011 besiedelt der Moorfrosch zehn Gewässer. Dabei erstrecken sich die meisten Vorkommen auf den Bereich Schmalfelder Moor/ Struvenhüttener Moor/ Mühlenau (Baukilometer 19+000 bis 24+000). Drei weitere Vorkommen des Moorfrosches wurden westlich Todesfelde (Baukilometer 28+000 bis 31+000) nachgewiesen.</p> <p>2011 haben von den 24 Gewässern mit Amphibienvorkommen 11 eine geringe, 8 eine eingeschränkte und 5 eine mittlere Bedeutung. Hohe und sehr hohe Bedeutungen wurden 2006 wie auch 2011 nicht festgestellt.</p>	
<p>Reptilien</p> <p>Es wurden keine Reptilien in den eingehend untersuchten trassennahen Bereichen, Gewässern und Gruben östlich Bark festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass die ungefährtete Waldeichse in geringer Dichte große Teile des Untersuchungsgebiets besiedelt. Das gesamte Untersuchungsgebiet hat nur eine geringe Bedeutung für Reptilien. Die Erfassung der Reptilien im Jahr 2011 ergab den Nachweis der Ringelnatter außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes. Die Ringelnatter wurde 2006 nicht nachgewiesen.</p>	<p>Kleinflächig kann es im Randbereich des geplanten Autobahnkreuzes zum Verlust von Strukturen (z.B. Totholzhaufen, Steinhaufen, offene Abgrabungsflächen) kommen, die eine Bedeutung als Lebensraum für Reptilien (westlich der A 7: Waldeichse, Blindschleiche) aufweisen.</p> <p>Artenschutzrechtlich relevante Arten sind die Schlingnatter und die Zauneichse. Für beide Arten wurde im Rahmen der Reptilienkartierung 2009 (KfIL 2009) kein Artennachweis erbracht.</p> <p>Eine Zerschneidung von Reptilienvorkommen durch die A 20 ist nicht zu erwarten. Beeinträchtigt wird allenfalls der Austausch von Teilpopulationen entlang der A 7. Die Beeinträchtigung wird nicht als erheblich eingestuft, da die Lebensraumseignung der Autobahnböschungen für Reptilien in diesem Abschnitt keine besondere Bedeutung aufweist.</p>
<p>Brutvögel</p>	<p>Unter den Brutvögeln sind insbesondere zum einen die planungsrelevanten Arten mit großen Revieren (Mäusebussard, Turmfalke) zu benennen und zum anderen die planungsrelevanten Arten mit kleinen Revieren und besonderen Lebensraumsansprüchen (Braunkehlchen, Feldlerche, Trauerschnäpper, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Wacholderdrossel und Wach-</p>

Art	Teil A	Teil B
	<p>Vollhöhlen und zwischen Buerwischbek und Spreckelau mit hervorzuhebenden Vorkommen des Großen Brachvogels sowie weiterer für diesen Lebensraum typischen Vögeln wie z.B. Wachtel, Kiebitz, Feldlerche und Braunkehlchen. Weitere Bereiche hoher Bedeutung sind das Hartenholmer und das Struvenhüttener Moor sowie der Niederungsbereich südlich Vosshöhlen.</p> <p>Während in den Untersuchungszeiträumen 2006 und 2007 die Brutvögel in Probestrecken und entlang eines Korridors der geplanten Autobahn bis etwa 100 m vom Fahrbahnrand erfasst wurden, fanden die Erfassungen 2009 und 2014 in Abhängigkeit der projekt- und artspezifischen Wirkräume in einem Korridor von 300 m vom Fahrbahnrand (alle Arten) bis maximal 500 m vom Fahrbahnrand (z.B. Feldlerche) statt.</p> <p>Während auf qualitativer Ebene im Jahr 2014 nur eine geringfügig höhere Artenzahl (2009: 88 Brutvogelarten) bei fast identischer Artenausstattung festgestellt wurde, ergeben sich auf quantitativer Ebene teilweise sehr deutliche Unterschiede der Brutpaaranzahl. So gilt das Vorkommen der Bekassine, die 2009 noch mit zwei Brutpaaren nachgewiesen wurde, als erfloschen. Andere Arten wie Eisvogel und Mittelspecht sind hingegen erstmalig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen worden. Für Wert gebende Brutvögel wie Feldlerche, Heidelerche, Kiebitz, Neuntöter und Wachtel wurde im Untersuchungszeitraum 2014 teilweise eine sehr starke Erhöhung der Brutpaarzahlen festgestellt.</p>	<p>tel). Für die Offenlandbrüter sind die Grünlandflächen und Hochstaudenfluren westlich der A 7 von besonderer Bedeutung. Die Schwalben brüten als Kulturvogel an den Einzelhöfen im Untersuchungsgebiet.</p>
Fledermäuse	<p>Die Ergebnisse basieren auf der Aktualisierungskartierung von leguan (2013). Insgesamt konnten 9 Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG auf nationaler Ebene „streng geschützt“. Es gibt im Verlauf der Teilstrecke sechzehn bedeutende Jagdhabitate und zwei bedeutende Flugrouten. Sowohl die bedeutenden Flugrouten als auch Jagdhabitate sind als artenschutzrechtlich relevant zu erachten.</p> <p>An der Schmalfelder Au (FL03) jagen regelmäßig Wasser- und Zwergfledermaus, daher wurde dieses Jagdhabitat vorsorglich mit einer hohen</p>	<p>Für Fledermäuse sind insbesondere der sehr heterogene Biotopkomplex aus kleinen Waldstücken und zahlreichen hochwertigen linearen Gehölzen beiderseits der A 7 so-wie die Schmalfelder Au einschließlich der angrenzenden Gehölzbestände von besonderer Bedeutung als Nahrungsraum. Es besteht eine Flugroute zwischen Marskamp im Süden und der Schmalfelder Au im Norden. Bedeutende Fledermaushabitate wurden in folgenden Bereichen nachgewiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beidseitig mit Gehölzen bestandene Schmalfelder Straße westlich der A7. An dem als bedeutendes Jagdhabitat eingestuftem Fundort wurden mit den Horchboxen regelmäßig Breitflügelfledermaus, Fransenfle-

Art	Teil A	Teil B
	<p>Bedeutung eingestuft. Für die Breitflügel-fledermaus, Mückenfledermaus und Rauhauffledermaus liegen nur unregelmäßige Nachweise vor.</p> <p>Der östlich der Schmalfelder Au gelegene Redder (FL04) stellt eine Verbindung zwischen der Ortslage Schmalfeld und dem Forst Clashorn dar. Es wurde regelmäßig die Zwergfledermaus nachgewiesen. Daneben kommen auch Fransenfledermäuse, Mückenfledermäuse, Breitflügel-fledermäuse, Wasserfledermäuse und Rauhauffledermäuse vor. Eine Flugroutennutzung ist insbesondere für die Zwergfledermaus mit maximal 28 Individuen in zwei Stunden nachgewiesen.</p> <p>Eine weitere Flugroutennutzung wurde um einen Redder bei Dambeck (FL13) festgestellt. Die Nutzung ist ausschließlich für die Zwergfledermaus (einmalig 21 Individuen in 2 Stunden) belegt. Daneben wurden einzelne Breitflügel-fledermäuse, Fransenfledermaus, Rauhauffledermäuse und Großer Abendsegler nachgewiesen.</p> <p>Der Redder südlich Tannenhof wird regelmäßig als Jagdhabitat (FL18) von Zwergfledermäusen genutzt. Das Braune Langohr wurde einmal registriert und auch in dem Bereich bereits 2006 nachgewiesen. Vorsorglich wird auch für das Braune Langohr von einer regelmäßigen Nutzung als Jagdhabitat ausgegangen. Unregelmäßig kommen Breitflügel-fledermaus, Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus und Fransenfledermaus vor.</p> <p>In einem Jagdhabitat an einem Redder im Struvenhüttener Moor (FL 25) wurde regelmäßig die Zwergfledermaus nachgewiesen. Unregelmäßige Nachweise liegen für Breitflügel-fledermaus, Großer Abendsegler (außerhalb des UG nachgewiesen), Fransenfledermaus und Rauhauffledermaus vor.</p> <p>Ein weiteres Jagdhabitat (FL29) umfasst den Waldbereich und Siedungsbereiche bei Vieh. Eine regelmäßige Nutzung ist für Breitflügel-fledermaus, Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. Unregelmäßige Nachweise liegen für die Fransenfledermaus und die Mückenfledermaus vor.</p> <p>Östlich der L79 befindet sich ein bedeutendes Jagdhabitat (FL31), das regelmäßig von Rauhauffledermäusen und Zwergfledermäusen aufgesucht</p>	<p>dermaus und Zwerg-fledermaus nachgewiesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knick mit überwiegend dichtem Gehölzbestand südlich der geplanten A20. Der Fundort weist regelmäßig Breitflügel-fledermäuse und Zwerg-fledermäuse auf. Fransenfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhauffledermaus sind unregelmäßig anzutreffen. Der Bereich ist sowohl als bedeutendes Jagdhabitat, als auch als bedeutende Flugroute für Breitflügel-fledermaus und Zwergfledermaus einzustufen. - Habitatkomplex aus Birken-Eichenwald östlich der A7, Knicks, Reddern und Grünland, welches von Gehölzen umgeben wird. Mit hoher Anzahl und Aktivitätsdichte wurden Breitflügel-fledermaus und Zwerg-fledermaus jagend nachgewiesen

Teil A	Teil B
<p>wurde. Unregelmäßig kamen auch Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler und Mückenfledermaus vor.</p> <p>Westlich der geplanten Grünbrücke (FL41) besteht das Jagdhabitat aus einem Feldgehölz und umgebenden Reddern und Knicks. Regelmäßig wird das Gebiet von Fransenfledermäusen, Großen Abendseglern und Zwergfledermäusen genutzt. Eine unregelmäßige Nutzung ist für Breitflügelfledermaus nachgewiesen.</p> <p>Im Bereich der geplanten Grünbrücke besteht das Jagdgebiet (FL44) aus einem Redder: Regelmäßig kommen Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus vor. Ferner liegen unregelmäßige Nutzungen von Fransenfledermaus und Großem Abendsegler vor.</p> <p>Der Redder bei Poggensahl (FL46) wird regelmäßig von Breitflügelfledermäusen und Zwergfledermäusen genutzt. Auch für das Braune Langohr wird vorsorglich angenommen, dass dieser Bereich regelmäßig genutzt wird. Auch der Große Abendsegler, die Rauhautfledermaus, die Mückenfledermaus und die Fransenfledermaus nutzt das Gebiet unregelmäßig.</p> <p>Südöstlich von Bark wird ein Redder regelmäßig als Jagdhabitat (FL61) von Breitflügelfledermäusen und Zwergfledermäusen genutzt. Der Große Abendsegler, die Rauhautfledermaus, die Mückenfledermaus und die Fransenfledermaus nutzen das Gebiet unregelmäßig.</p> <p>Der Bereich südlich Bark besteht aus einer siedlungsnahen Allee und einem Redder. Das Jagdhabitat (FL62) wird regelmäßig vom Großen Abendsegler und der Zwergfledermaus genutzt. Vereinzelt ist die Breitflügelfledermaus nachgewiesen.</p> <p>Das Jagdgebiet (FL63) besteht aus einem Abbausee und dem südlich angrenzenden Redder. Regelmäßig kommen Großer Abendsegler und Zwergfledermaus vor. Unregelmäßig wurden Fransenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus und Rauhautfledermaus vor.</p> <p>Ein Knick und teilweise Redder östlich von Bark ist ein bedeutendes Jagdgebiet (FL65), das regelmäßig von Braunem Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus</p>	

Teil A	Teil B
<p>genutzt wird.</p> <p>Das Jagdhabitat nördlich des Abbausees (FL69) besteht aus mehreren Reddern und Knicks. Regelmäßig kommen Breitflügelledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus vor. Unregelmäßig wurden Fransenfledermaus, Mückenfledermaus und Rauhaufledermaus nachgewiesen.</p> <p>Der Waldrand am Segeberger Forst wird als Jagdhabitat (FL71) genutzt. Regelmäßig jagen Braunes Langohr, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus. Unregelmäßig konnten Breitflügelledermaus, Fransenfledermaus, Rauhaufledermaus und Wasserfledermaus nachgewiesen werden.</p>	
<p>Haselmaus</p>	<p>Das Untersuchungsgebiet von Teil B liegt nicht im Verbreitungsraum der Haselmaus.</p>
<p>Wild</p>	<p>Der Untersuchungsraum weist kleine Bestände von Reh-, Dam- und Schwarzwild auf. Größere Bestände sowie Vorkommen von Rotwild sind aufgrund der Lebensraumausstattung des Untersuchungsraums nicht zu erwarten. Der Untersuchungsraum unterliegt einer Vorbelastung insbesondere durch die A 7, die den Wildbestand nach Osten hin isoliert. Überregionale Wanderungen von Großsäugern sind aus dem Untersuchungsraum nicht bekannt. Es ist je-doch davon auszugehen, dass insbesondere entlang der Ohlau kleinräumige Wanderungen einiger Arten zwischen Teilhabitaten erfolgen können. Wanderungen entlang der Ohlau sind ebenfalls</p>
<p>Die Haselmaus ist eine nach Anhang IV FFH-RL streng geschützte Art. Im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (zwischen Bark und Todesfelde bzw. östlich Bark) sind im Rahmen einer Übersichtskartierung Vorkommen der streng geschützten Haselmaus im näheren Trassenbereich sowie in einem Korridor bis 300m Entfernung nachgewiesen worden. Ein weiteres Vorkommen konnte nordöstlich von Schmalfeld in größerer Entfernung zur Trasse gefunden werden. Die Erfassung der Haselmaus mittels ausgebrachter künstlicher Nisthöhlen im Jahr 2011 und mit solchen Nisthöhlen sowie einer zusätzlichen Habitatstrukturerfassung bis in 500m Entfernung im Jahr 2014 erbrachte deutlich mehr Nachweise als im Jahre 2007.</p> <p>Durch Überbauung oder maßgebliche Zerschneidungen von nutzbaren Habitaten kommt es zum Verlust von insgesamt 107 Haselmausrevieren bzw. von für Haselmäuse geeigneten Habitatstrukturen.</p>	<p>Bezüglich des Wildes sind insbesondere die Wildwechsel des Rotwildes gesondert zu beurteilen, da der große Aktionsradius dieser Art nicht über die abgegrenzten Biotop- und Funktions-komplexe bzw. -räume Berücksichtigung finden kann. Unterschieden wird in lokale und weit-räumigere Verbindungen. Als weiträumige Beziehungen, die für größere Wildbestände, ins-besondere jedoch als Fernwechsel für Rotwild von Bedeutung sind, wird der Wechsel von Duvenstedter Brook, Nienwohlder Moor, Holmer Moor und weiter bis in die Segeberger Heide bewertet, der den Untersuchungsraum im Bereich Todesfelde quert. Da die Wildwechsel Indikatoren</p>

Art	Teil A	Teil B
Fischotter	<p>funktion für Funktionsbeziehungen insbesondere sehr mobiler Tierartengruppen übernehmen, werden sie insgesamt als besonders bedeutsam bewertet (Meißner et al. 2005, 2007a).</p> <p>Im Rahmen des Ottermonitorings wurde der Fischotter in den Jahren 2010 und 2012 (Wasser Otter Mensch e.V. 2012) an der Schmalfelder Au und der Buerwischbek nachgewiesen. Für 2011 liegt ein unsicherer Nachweis für die Schmalfelder Au vor. Bereits 1998 gab es einen Totfund an der Schmalfelder Au bei Schmalfeld (Hr. Drews, LANU, schriftl. Mitt. 2008). Im Bereich des östlich der Trasse gelegenen Mözener Sees wurden ebenfalls in den Jahren 2010 bis 2012 Fischotternachweise erbracht.</p> <p>Es ist somit davon auszugehen, dass der Fischotter aktuell regelmäßig im Planungsraum vorkommt bzw. diesen durchwandert.</p>	<p>bei den Mittelsäußern zu erwarten.</p> <p>Der Fischotter ist in Schleswig-Holstein in Ausbreitung begriffen. Die Art wurde mehrfach an der Schmalfelder Au nachgewiesen: Datenstand 2011 nach Grünwald-Schwark et al. 2012, Trittsiegel Februar 2015 nach Email LBV-SH vom 16.02.2015), konnte jedoch bei einer Begehung der Schmalfelder Au am 21.09.2011 nicht nachgewiesen werden (leguan 2011).</p> <p>Ein Vorkommenspotenzial wird angenommen.</p> <p>Potenzielle Ausbreitungskorridore des Fischotters werden entlang der fließwasserbegleiteten Verbundachsen des schleswig-holsteinischen Biotopverbundsystems angenommen. Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich die Hauptverbundachse „Schmalfelder Au östlich der A 7“ und der „Schwerpunktbereich Nr. 162 Geestlandschaft nordöstlich Lentföhren“, in dem sich die Ohlau befindet.</p>

3.2.4 Biologische Vielfalt

Das Schutzgut Biologische Vielfalt erweitert die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie und fasst deren Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammen.

In der Klfl – Stellungnahme von August 2015c (s. Materialband) werden unter Beachtung der aktuellen Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts zu diesem Themenkomplex und einschlägiger Fachautoren (z.B. Trautner 2003) drei Einzelaspekte für die Bewertung des Schutzgutes Biologische Vielfalt als wesentlich herausgestellt:

- Gefährdung von Arten / Schutzverantwortung
- Artenvielfalt des betroffenen Raumes
- Genetische Vielfalt im betroffenen Raum.

Diese zu bewertenden Einzelaspekte des Schutzgutes Biologische Vielfalt werden durch die Bearbeitung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere in der LBP-Ebene vollumfänglich abgedeckt.

Die Erfassung der Biotoptypen und Einzelarten ist in den Kapiteln 3.2.2 und 3.2.3 beschrieben. Dabei wird die Vollständigkeit der Erfassung der repräsentativen Artengruppen und aller artenschutzrechtlich relevanten und damit der aus europäischer Sicht schutzbedürftigen Arten herausgestellt.

Als besondere Räume für die biologische Vielfalt lassen sich im Untersuchungsgebiet aufgrund ihrer Vernetzungsfunktion folgende Lebensräume definieren:

Teil A

Die Hauptverbundachse der Schmalfelder Au von der A7 bis zur Buerwischbek einschließlich Unterlauf der Buerwischbek (Entwicklungsziel: Fließgewässerregeneration, naturnahe Entwicklung des Talraums mit der Aue und den Gehölzbereichen an den Talrändern; s. Landesamt für Natur und Umwelt 2001).

Als Nebenverbundachse tritt die Mühlenau von Norden kommend bei Struvenhütten in die Schmalfelder Au ein (Entwicklungsziel: Naturnahe Umgestaltung des Baches und seiner Randbereiche einschließlich ungenutzter Waldbereiche, s. Landesamt für Natur und Umwelt 2001).

- Nebenverbundachse Moorlandschaft bei Bark

Aufgrund des Vorkommens von artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. dem Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen wurden nachfolgende Räume (zugleich auch Biotopkomplexe, Biotopverbundflächen oder Funktionsräume) abgegrenzt:

- Biotopkomplex Waldflächen östlich der A7

- Funktionsraum Schmalfelder Moor
- Funktionsraum Hartenholmer/ Struvenhüttener Moor und angrenzende Flächen
- Funktionsraum Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark
- Biotopkomplex ehemalige Kiesgrube bei Bark
- Biotopkomplex Binnendünen im Segeberger Forst nördlich B 207 (weitgehend außerhalb des Untersuchungsgebietes)

Teil B

Im Westen grenzt das geplante Autobahnkreuz unmittelbar an das FFH-Gebiet DE 2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ an. Im engeren Untersuchungsraum der geplanten Trasse bestehen keine Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile, Naturdenkmale als Kernräume der biologischen Vielfalt.

Aufgrund von Vernetzungsfunktion bzw. des Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein sind folgende Bereiche zu nennen:

- Der Schwerpunktbereich „Geestlandschaft nordöstlich von Lentförden“ (Entwicklungsziel: Erhaltung und Entwicklung eines großflächigen naturraumtypischen Biotopkomplexes mit naturnahen Heide- und Moorlebensräumen, naturnahen Fließgewässern, halboffenen nassen Grünlandlebensräumen, vgl. Landesamt für Natur und Umwelt 2003).
- Die Hauptverbundachse der Schmalfelder Au (Entwicklungsziel: Fließgewässerregeneration, naturnahe Entwicklung des Talraums mit der Aue und den Gehölzbereichen an den Talrändern; vgl. Landesamt für Natur und Umwelt 2003).

Aufgrund von Tier- und Pflanzenbestand werden folgende Biotopkomplexe abgegrenzt (vgl. LBP Teil B in Kap. 4.2.2.3):

- Biotopkomplex 1 – Moorrestbestand (nutzungsfrei) zwischen der Ohlau und der K 81
- Biotopkomplex 2 – Moorrestbestand (nutzungsfrei) westlich der A 7
- Biotopkomplex 3 – Schmalfelder Au

3.2.5 Schutzgut Boden

Die Bodenverhältnisse sind überwiegend von grundwassernahen Podsol-Gleyen geprägt, im östlichen Abschnitt um Todesfelde / Bark wird der Flurabstand des Grundwassers größer und Podsol-Böden gehen in Braunerden über.

In flachen Senken und Mulden entstanden überlagert über den Sanderflächen Hoch- und Niedermoore (Schmalfelder Moor, Hartenholmer / Struvenhüttener Moor, Bereich um Buerwischbek), die allerdings überwiegend entwässert sind und nur noch als Reststrukturen mit im Trassenbereich geringen Torfmächtigkeiten vorliegen.

Die Böden besonderer Bedeutung umfassen im Untersuchungsraum weite Flächen zwischen A7 und Todesfelde, was insbesondere dem Grundwassereinfluss (hoch anstehendes Grundwasser) und damit den besonderen Standortverhältnissen geschuldet ist. Weiterhin sind die

Binnendünen im Segeberger Forst (Rohboden aus Dünensand: Podsol-Regosol) von besonderer Bedeutung.

Bei Podsolen, Gleyen und Braunerden mit überwiegend sandigen Verhältnissen wirken der niedrige pH-Wert sowie die geringe Sorptionsfähigkeit einer Akkumulierung von Schadstoffen entgegen, wobei dementsprechend die Kontaminationsgefahr des Grundwassers wächst. Bei den Böden mit hohen organischen Anteilen (Nieder- und Hochmoor, Moor-Podsol) ist von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Kontamination und Verdichtung auszugehen.

3.2.6 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer: Der Untersuchungsraum liegt im Fließgewässersystem von Ohlau und Schmalfelder Au und entwässert in dieses. Im Osten des Untersuchungsraums südlich von Voßhöhlen bildet der Zusammenfluss von Buerwischbek aus nördlicher und Spreckelau aus östlicher Richtung die Schmalfelder Au. Die Schmalfelder Au fließt von Ost nach West, quert die A7 westlich von Schmalfeld und mündet in Bad Bramstedt in das Fließgewässersystem der Bramau/ Osterau. Im Untersuchungsraum sind die wesentlichen Nebengewässer der Schmalfelder Au die Buerwischbek und Spreckelau sowie die Mühlenau, Lindrehmbach und Barnbek, die ganzjährig Wasser führen. Als Zufluss der Ohlau ist die Mühlenau, östlich der A 7 zu nennen.

Das Fließgewässersystem der Schmalfelder Au weist überwiegend eine stark gestörte Gewässerstruktur (Gewässermorphologie: monotone, ausgebaute Gewässerprofile) und eine stark gestörte Besiedlung durch die Fließgewässerfauna auf. Die Fließgewässergüte des Schmalfelder Au-System wird mit „mäßig belastet“ (Stufe II) angegeben.

Die Schmalfelder Au weist von der Mündung der Buerwischbek/ Spreckelau an einen gesetzlich festgesetzten Gewässerschutzstreifen nach § 35 LNatSchG auf. Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Im Untersuchungsraum befinden sich als Stillgewässer einige Kleingewässer, die zum Teil naturnah ausgeprägt sind. Die entstehenden Abbauseen des planfestgestellten Sandabbaus bei Bark, die grundwassergespeist sind, sind nach erfolgtem Abbau teilweise bereits vorhanden.

Grundwasser: Im Untersuchungsraum sind keine Wasserschutz- bzw. Wasserschongebiete vorhanden. Im näheren Umfeld der geplanten Trasse sind gemeindliche Trinkwasserversorgungsanlagen aus Grundwasserbrunnen in den Gemeinden Bark (ca. 800 m westlich der Trasse) und Todesfelde (ca. 500 m südlich der Trasse) vorhanden.

Im Untersuchungsraum von der A7 bis westlich Todesfelde überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen, sie liegen dort oft um 1m unter Flur und reichen je nach Jahreszeit stellenweise bis zur Oberfläche (Gleye und vergleyte Böden, kleinflächig Moorstandorte), wobei grundsätzlich jahreszeitliche Schwankungen von bis etwa 2 m auftreten können. In den Bereichen mit grobkörnigen Böden ist also ein zusammenhängendes, weitflächiges Grundwasservorkommen gegeben. Es besteht ein Grundwasserkörper im oberen Hauptgrundwasserleiter. Grundwasserfließrichtungen des oberflächennahen Grundwassers

in dem Bereich zwischen A7 und westlich Todesfelde sind auf Grund des ebenen Geländes und des mächtigen Sandkörpers als Grundwasserleiter vermutlich kleinflächig auf Fließgewässer und Entwässerungsgräben im jeweiligen Nahbereich ausgerichtet. Einzugsbereich ist letztlich die Schmalfelder Au.

In dem zum Hügelland übergehenden Teil des Untersuchungsraumes um Todesfelde / Bark mit Podsol-Braunerden und Braunerden werden die Flurabstände größer. Sie liegen im Trassenbereich mindestens 2 m unter Flur, häufig über 10 m unter Flur.

Von besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (biotische Lebensraumfunktion) sind sämtliche grundwasserbeeinflusste Bereiche, d.h. alle Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2 m, die flächendeckend zwischen der A7 und westlich Todesfelde auftreten. Aus Sicht der Grundwassernutzung (Trinkwassergewinnung) sind im trassen nahen Bereich die Brunnen der öffentlichen, gemeindlichen Trinkwasserversorgung von Bark und Todesfelde von besonderer Bedeutung.

Wasserrahmenrichtlinie: In einem separaten Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden die Bewertung der betroffenen Fließgewässer und der Grundwasserkörper gemäß Bewirtschaftungsplänen dargestellt und auch die Ziele aus den Maßnahmenprogrammen wiedergegeben.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie auf die Bewertungsmaßstäbe der betroffenen Grundwasserkörper sind unerheblich:

- Es ist keine dauerhafte Verschlechterung des Zustands der biologischen, hydromorphologischen oder chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper zu erwarten.
- Der gute mengenmäßige Zustand aller relevanten Grundwasserkörper wird nicht nachteilig verändert. Es entstehen keine wesentlichen Einflüsse auf den chemischen Zustand des Grundwassers.

Die Zielerreichung und die Maßnahmen gemäß den Bewirtschaftungsplänen werden durch das Vorhaben nicht gefährdet.

3.2.7 Schutzgut Klima/Luft

Der Untersuchungsraum liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, der durch ganzjährig gute Austauschbedingungen („Küstenklima“) geprägt ist (MOSIMANN et al.1999). Das Klima wird in hohem Maße durch das Großklima zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es ist als gemäßigtes, atlantisch geprägtes Klima zu bezeichnen.

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. Da keine klimatisch belasteten Siedlungsbereiche vorhanden sind, bestehen insgesamt keine bedeutenden bioklimatischen Belastungs-Entlastungs-Systeme im Untersuchungsraum.

Die größeren Wälder mit einem zu erwartenden eigenen Bestandsklima im Untersuchungsraum (etwa ab einer Mindestbreite von 200 m in alle Richtungen) müssen aufgrund ihrer Filterwirkung für die Luft als Frischluftentstehungsgebiete eingestuft werden (Waldfläche östlich der A7, Wald „Im Vieh“ südlich Hartenholm, Segeberger Forst).

3.2.8 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild des Untersuchungsraumes ist in weiten Teilen geprägt von einer Agrarlandschaft intensiver Nutzung mit geringer bis mittlerer Knickdichte, die nur im Bereich von Todesfelde / Bark auch hohe bis sehr hohe Knickdichten erreicht. Fließgewässer sind aufgrund der zum Teil ausgeräumten Landschaft meist nur abschnittsweise wahrnehmbar. Als größere Wälder prägen insbesondere der am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes gelegene Segeberger Forst und der Abschnitt östlich der A7 die Umgebung. Ehemalige Moore bzw. Restmoore wie östlich von Schmalfeld und zwischen Hartenholm und Struvenhütten sind ansatzweise über den höheren Grünlandanteil ablesbar. Durch den Abbaubereich bei Bark wird mit den Abbauseen ein neues Landschaftsbild geschaffen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes werden folgende in sich homogene Landschaftsbildtypen unterschieden und dargestellt: Knicklandschaft, Agrarlandschaft, größere Waldflächen, Niedermoor-/ Hochmoorlandschaft bzw. Niederungen (Ohlau, Schmalfelder Au), Abbauandschaft (z.T. geplant) sowie Siedlungsbereiche unterschieden. Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ist in weiten Teilen des Untersuchungsraumes als mittel einzustufen.

Vorbelastungen des Landschaftsbilds ergeben sich durch vorhandene Straßen, die den Landschaftsraum visuell überprägen bzw. von denen Lärm- und Schadstoffemissionen ausgehen. Dies sind im Bearbeitungsgebiet v.a. die Autobahn A 7, die Bundesstraße B 206 sowie die Landesstrassen L 234, L 79, L 167, L 78 und die K 81.

3.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Als historische Kulturlandschaftsteile können aus gutachterlicher Sicht folgende Bereiche dargestellt werden: Teile von Schmalfeld (wg. historischer Siedlungsformen), Waldgebiete „Im Vieh“ bei Hartenholm sowie die Birkenmoorwälder an der K 81 und der A 7 (wg. historischer Landnutzungsform Wald bzw. Moor), die historische Knicklandschaft um Todesfelde sowie die historische Moornutzung nördlich Bark.

Innerhalb von Schmalfeld und Struvenhütten sind vier bzw. zwei Baudenkmäler ausgewiesen (außerhalb der Wirkzonen des geplanten Vorhabens).

Als Bodendenkmäler und archäologische Fundstätten finden sich Einzelfunde im Bereich der Anschlussstelle A20 / L 79, im Bereich Vosshöhlen nördlich der geplanten A20 an der Buerwischbek, mehrere Grabhügel nördlich Todesfelde wie auch im Bereich der Kiesabbauflächen sowie Grabhügel im Segeberger Forst nördlich der B206. Bodendenkmäler und archäologischen Fundstätten sind in der offenen Landschaft häufig durch intensive ackerbauliche Nutzung beeinträchtigt.

Größere Sand- oder Kiesvorkommen sind Sachgüter, die tatsächlich oder potentiell einer Ausbeutung unterliegen. Im Untersuchungsraum sind derartige Vorkommen bzw. bestehende Entnahmestellen im Bereich östlich Bark vorhanden.

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. 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 sogenannte Wechselwirkungskomplexe durchgeführt werden.

Wechselwirkungskomplex Schmalfelder Au: Die Schmalfelder Au ist in ihrem Talraum gekennzeichnet von hohen Grundwasserständen mit jahreszeitlich bedingten periodischen Schwankungen. Daraus ergibt sich ein Einfluss auf die Bodenbildung. Die Schmalfelder Au ist in großen Teilen relativ naturfern ausgebaut, in den naturnäheren Teilabschnitten sind jedoch z.T. charakteristische Arten der Flora und Fauna mit Bindung an hohen Grundwasserstand bzw. aquatische Lebensräume vorhanden. Die Bereiche besitzen aufgrund der Charakteristik auch eingeschränkt eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild und das Landschafts-erleben.

Komplexübergreifend bestehen vor allem faunistische Wechselwirkungen, in dem einige Arten verschiedene benachbarte Komplexe als Lebensraum/Nahrungsraum nutzen. Das sind zum Beispiel der Eisvogel, der am Angelteich brütet und an der Schmalfelder Au Nahrung sucht oder die Fledermäuse, die von östlich der A 7 kommend den Birkenmoorwald westlich der A 7 als Nahrungsraum nutzen.

3.3 Entwicklung des Raumes ohne das geplante Vorhaben

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ist generell eine zunehmende Intensivierung der Nutzung anzunehmen. Zu erwarten ist in Teilbereichen eine Umwandlung von Grünlandstandorten in Ackerstandorte. Allerdings sind im Untersuchungsraum bereits in den letzten Jahren und Jahrzehnten auf vielen der landwirtschaftlich genutzten Flächen so genannte Umstrukturierungen durchgeführt worden, so dass für die Zukunft Intensivierungen und Nutzungsänderungen nur in geringerem Maße zu erwarten sind. Die bestehenden Waldflächen haben in der Regel eine hohe Kontinuität. Somit sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Strukturverlust) nur in geringem Umfang anzunehmen.

Die Niederungen von Ohlau und Schmalfelder Au werden möglicherweise weiter ökologisch aufgewertet und in einen naturnahen/-näheren Zustand versetzt. Der Bereich nördlich der K 81, der im Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holsteins einen Biotopschwerpunktbereich bildet, weist als Zielsetzung des Landes die Erhaltung und Entwicklung eines großflächigen naturraumtypischen Biotopkomplexes mit naturnahen Heide- und Moorlebensräumen im Norden sowie naturnahen Fließgewässern und halboffenen nassen

Grünlandlebensräumen im Süden auf. Dies soll zum einen durch Anhebung des Wasserstandes im Niederungsbereich, durch Fließgewässerrenaturierung, durch Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität und durch Erhöhung des Sukzessionsflächenanteils im Grünlandbereich. Zum anderen ist eine Hochmoorrenaturierung und der Umbau der Nadelwaldbestände in naturraumtypische Laubwälder vorgesehen.

Mit einer Siedlungszunahme in den überwiegend ländlichen Ortslagen ist entsprechend der kommunalen Bauleitplanungen insgesamt nur in relativ geringem Umfang zu rechnen. Der Kiesabbau bei Bark wird sich innerhalb der planfestgestellten Grenzen ausweiten.

4 VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASSNAHMEN IM RAHMEN DES VORHABENS

Bei den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Trassenverlauf zwischen A7 und der B206 westlich Wittenborn handelt es schwerpunktmäßig um folgende Maßnahmen:

Teil A

- Herstellen von trassennahen Verwallungen mit Knickbepflanzungen im Bereich Todesfelde / Bark sowie abschnittsweise Gehölzpflanzungen im Trassenverlauf zur Minimierung der optischen und akustischen Störwirkungen der Autobahn für die angrenzenden Ortschaften.
- Wiederherstellung von durch die Trassenplanung zerschnittenen Wegebeziehungen für die Landwirtschaft und damit gleichzeitig für die landschaftsgebundene Erholung insbesondere der ortsansässigen Bevölkerung (Rad-, Wander- und Spazierwege) durch Zusammenlegung und Überführung über die A 20.
- Beschränkungen für die Baufeldräumung der Trasse zur Vermeidung von Tötungen von Vögeln und nach europäischem Recht geschützten Tierarten, die Durchführung von Vergrümmungsmaßnahmen in Brutzeiten in Bezug auf Bodenbrüter, zeitliche Beschränkung der Fäll- bzw. Rodungsarbeiten in Bezug auf Gehölzbrüter, Fledermäuse und Haselmaus sowie zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung in Bezug auf Amphibien. Ebenso zeitliche Beschränkungen der Gebäudeabriss bzw. Aussetzen des Gebäuderückbaus in Bezug auf Brutvögel und Fledermäuse (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen). [Vorsorgliche Schutzmaßnahme bei der Baufeldräumung für Reptilien im Bereich des Kiesabbaugebietes Bark.](#)
- Sicherung des Biotopverbundes sowie Sicherung der Durchlässigkeit des Landschaftsraums für unterschiedliche Tierartengruppen durch entsprechende Kreuzungsbauwerke im Trassenverlauf:
 - Brückenbauwerk Schmalfelder Au BW 6.01 (Bau-km 16+232)
 - Tierquerung Schmalfelder Moor BW 6.03 (Bau-km 19+709)
 - Kleintierquerung Hartenholmer / Struvenhüttener Moor BW 6.05 (Bau-km 21+666)
 - Tierquerung Mühlenau BW 6.07 (Bau-km 23+730)
 - Brückenbauwerk Buerwischbek BW 6.09 (Bau-km 27+154)
 - Grünbrücke bei Todesfelde BW 6.10 (Bau-km 28+900)
 - Kleintierdurchlässe westlich Todesfelde (Bau-km 30+170) und östlich Bark (Bau-km 34+643)
- Sicherung der großräumigen Fernwanderbeziehung des Rotwildes (Segeberger Forst – Duvenstedter Brook) durch eine ca. 80 m breite Grünbrücke bei Todesfelde (BW 6.10, Bau-km 28+900). Auch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme zur gefahrlosen Querung der Trasse für Fledermäuse (Braunes Langohr, Fransenfledermaus).

Die Grünbrücke einschließlich der Anrampungen gehört als technische Anlage zur Autobahn und daher gilt dieser Bereich gemäß § 4 Landesjagdgesetz als befriedeter Bezirk und eine jagdliche Nutzung ist somit ausgeschlossen (Maßnahme 13.3). Um ein Meiden

der Querung durch Wildtiere zu verhindern, ist der Ausschluss einer jagdlichen Nutzung auch für die angrenzenden Kompensationsflächen mit der Funktion als Trittsteinbiotopen, Leitstrukturen bzw. Deckungsflächen vorzusehen (Maßnahmenflächen 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 14.3, 14.4). Weiterhin ist ein Verbot von festen Ansitzeinrichtungen für eine Zone von 200 m um die Kompensationsflächen (vom Rand der Flächen her gesehen, außer Maßnahmenfläche 13.10) vorzusehen (Maßnahme 13.13). Keine Freigabe von Rotwild im Bereich der Maßnahme 13.13. Weiterhin ist hier die Nachtjagd nur für Schwarzwild erlaubt und nur in den Monaten, die zur Wildschadensvermeidung notwendig sind. Bewegungsjagden (Treib-, Drück-, Stöber-jagden) sind in den Bereichen der Trittsteinbiotope und in der 200 m Zone mit Verbot von Ansitzeinrichtungen in den Monaten Oktober, November und Dezember zwei bis dreimal pro Jahr zulässig.

- Sicherung von Amphibienbeständen im Bereich Schmalfelder Moor, Struvenhüttener Moor, Mühlenau und Buerwischbek durch während der Bauzeit mobile und anschließend feste Amphibienleiteinrichtungen (auch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme). [Verlängerung der Amphibienleiteinrichtung östlich der Mühlenau als vorsorgliche Schutzmaßnahme für Amphibien für zukünftige Entwicklungen.](#)
- Minimierung der Kollisionsgefahr von möglichen querenden Fledermäusen und Vögeln im Bereich der Überführungsbauwerke über die Autobahn durch begleitende Alleepflanzungen (Förderung des Überfliegens der Autobahn in Kronenhöhe der Neupflanzung). Ebenfalls Minimierung der Kollisionsgefahr von Fledermäusen im Bereich von Fledermausflugrouten und -jagdhabitaten an der Schmalfelder Au, bei Dammburg, Tannenhof, Struvenhütter Moor, westlich Mühlenau, im Bereich der Grünbrücke, südlich des Kiessees Bark, östlich von Bark und entlang B 206 durch Freihaltung des Umfeldes (im Bereich bis 10 m vom Fahrbahnrand) von Gehölzen/Leitstrukturen.
- 4 m hoher Kollisionsschutz für Fledermäuse im Bereich der Brückenbauwerke Schmalfelder Au (FL03) und Mühlenau (FL31)
- 4 m hoher Kollisionsschutzzaun im Bereich der Flugrouten (FL04 östlich der Schmalfelder Au und FL13, Dammburg)
- Minimierung der Kollisionsgefahr von Fischottern im Umfeld der Lebensräume und Wanderkorridore durch fischottergerechte Wildleiteinrichtungen (i.d.R. mit Zuführung auf Querungsbauwerke) in den Bereichen Schmalfelder Au, Schmalfelder Moor, Struvenhütter Moor, zwischen Mühlenau und Buerwischbek, im Bereich des Kiesabbaus östlich Bark sowie am Kieswerks.
- Errichtung einer 4 m hohen Vogelschlagschutz/ Kollisionsschutzwand im Bereich des Kiesabbaugesbietes Bark, gleichzeitig Kollisionsschutz für Fledermäuse (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme für Eisvogel sowie [Zwergfledermäuse](#)). [Nördlich und südlich anschließend an die Kollisionsschutzwand Errichtung einer Amphibienleiteinrichtung als vorsorgliche Schutzmaßnahme für sich zukünftig angesiedelte Amphibien und Reptilien.](#)

- Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen und deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten während der Bauphase sind Bauzeitenregelungen für die Gehölzrodung vorzusehen und für die Bereiche, in denen keine Vergrämung möglich ist oder keine aufwertbaren Strukturen vorhanden sind, sind die Haselmäuse vor Gehölzbeseitigung einzufangen und in neuangelegte Gehölzstrukturen umzusiedeln.
- Schutzmaßnahmen für an die Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme angrenzende mittel- bis hochwertige Vegetationsbestände, insbesondere bei Knicks und Waldflächen (z.B. mobiler Bauzaun, RAS-LP4, DIN 18920). Wiederherstellung baubedingt beanspruchter Flächen.
- Wiederverwendung des anfallenden Bodenaushubs getrennt nach Ober- und Mineralboden im Trassenverlauf.
- Zentrale Sammlung der Straßenwässer der Autobahntrasse und Reinigung in gedichteten Absetzbecken. Die Becken werden nach den höheren Anforderungen der RiStWag („Richtlinie zur Anlage von Straßen in Wassergewinnungsgebieten“) dimensioniert, d.h. z.B. größerer Ölfangraum, höhere Rückhaltekapazität als nach üblicher Bemessung. Dadurch werden Qualitätsstandards insbesondere in den hoch empfindlichen, grundwassernahen Bereichen eingehalten, die ansonsten für Wasserschutzgebiete gelten.
- Rückhaltung und (Teil-)Versickerung des gereinigten Niederschlagswassers je nach jahreszeitlichem Grundwasserstand in Regenrückhaltebecken ohne Abdichtung. Im Trassenabschnitt um Todesfelde und Bark Versickerungsbecken, dadurch erhebliche Minimierung der Reduzierung der Grundwasserneubildung.

Teil B

Gemäß § 15 BNatSchG dürfen Eingriffe die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht mehr als unvermeidbar beeinträchtigen.

Die aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege vorgenommenen Optimierungen bezüglich Trassen- und Gradientenlage sowie an Bauwerken und Nebenanlagen (vgl. Pkt. 5.2) führen zu einer Vermeidung der mit dem Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und tragen dem Vermeidungsgebot entsprechend Rechnung.

Eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen stellt das Fachgutachten zur Prüfung der Artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG dar. Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind die Maßnahmen S 5 bis S 16. Die übrigen Maßnahmen dienen dem Schutz von ökologisch hochwertigen Biotopen und von Einzelgehölzen sowie dem Schutz des Bodens. Maßnahme S 4 umfasst die Gestaltung des Wildschutzzaunes aus ökologischer Sicht. Der Zaun ist aus Gründen der Verkehrssicherheit im Autobahnkreuz notwendig.

- S 1: Ausweisung von Tabuflächen, Schutz wertvoller Biotopflächen
- S 2: Schutz von Einzelgehölzen
- S 3: Schutz des Bodens
- S 4: Gestaltung des Wildschutzzaunes aus ökologischer Sicht

- S 5: Anlage von Fledermaus-Kollisionsschutzzäunen (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)
- S 6: Anlage/Entwicklung von Leitstrukturen für Fledermäuse im Umfeld von ca. 100 m um das nachgewiesene Baumquartier der Zwergfledermaus (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)
- S 7: Bauzeitenregelung zum Schutz von Tieren (artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme)
- S 11/CEF: Schaffung neuer Quartiere für Fledermäuse (CEF-Maßnahme)
- S 13: Errichtung von Ersatz-Nisthilfen für Rauch- und Mehlschwalben am Brückenbauwerk über die Schmalfelder Au im Bereich des Teils A der A20 (artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme)
- S 14: Schaffung einer Nistmöglichkeit für den Trauerschnäpper an der Schmalfelder Au (CEF-Maßnahme)
- S 15 Ausweisung von Tankverbotszonen
- S 16 Rücknahme von Gehölze zur Aufwertung von Fledermausjagdgebieten
- S 18 : Anlage von Amphibienleiteinrichtungen als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme
- S 19-20 Anlage von temporären Amphibienleiteinrichtungen (bauzeitlich) als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme
- S 21 Anlage von temporären Amphibienleiteinrichtungen (bauzeitlich) sowie Umsiedlung des Moorfroschs als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme

Alle vorstehend aufgezählten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen haben das Ziel, die biologische Vielfalt der durch das Vorhaben betroffenen Landschaftsräume im Sinne der Berücksichtigung der drei wesentlichen Aspekte (siehe KfL-Stellungnahme 2015c, s. Materialband Teil A), insbesondere der Gefährdung von Arten sowie der genetischen Vielfalt im betroffenen Raum, aufrecht zu erhalten.

5 VERBLEIBENDE AUSWIRKUNGEN DES AUSBAUVORHABENS AUF DIE SCHUTZGÜTER

Zu erwartende Auswirkungen/ Beeinträchtigungen durch die Trasse werden schutzgutbezogen ermittelt und unter Berücksichtigung der in Kap. 4 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen betrachtet.

Bei den Schutzgütern Menschen, Klima, Landschaft erfolgt eine gemeinsame Betrachtung der Teile A und B. Bei den Schutzgütern, Pflanzen, Tiere, Wasser und Boden werden die Auswirkungen für die Teile A und B getrennt dargestellt.

Schutzgut Menschen

- Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität der Ortslagen Schmalfeld, Rotenbek, Bullenkloster, Vosshöhlen, Todesfelde und Bark durch Verlärmung innerhalb der ermittelten 49 dB(A)-Isophone und durch Zerschneidungseffekte durch die Trasse.
- Verlust von Wohngebäuden
östlich der Schmalfelder Au, östlich der Müllumschlagstation sowie östlich der geplanten Grünbrücke bei Voßhöhlen Au durch den Trassenverlauf der A20.
Überbauung eines Gebäudekomplexes westlich der A 7 im Zuge des Neubaus der K 81
- Zerschneidung zahlreicher Wegeverbindungen mit Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung. Wiederherstellung bestehender Wegeverbindungen bzw. Ersatz durch alternative Wegeführungen im Zusammenhang mit Wirtschaftswegen.
- Schadstoffbelastung, Lärmbelastung s. Kap. 2.2

Schutzgut Pflanzen/Biotope (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)

- Teil A - Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze von Teil A insgesamt 156,71 ha durch Überbauung bzw. temporäre Flächeninanspruchnahme während der Bauphase (insgesamt 51,72 ha). Der überwiegende Anteil der Biotopverluste betrifft intensiv genutzte, landwirtschaftliche Flächen (Acker 74,33 ha, Intensivgrünland 42,51 ha, mit geringer bis mäßiger ökologischer Wertigkeit). Verlust von insgesamt 14.441 m Knicks bzw. Redder und Hecken (§ 21 LNatschG) mit mittlerer bis hoher Wertigkeit. Weitere Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatschG geschützten Biotopen sind vergleichsweise gering: 0,06 ha naturnahe Kleingewässer, 0,11 ha degenerierte Moorstadien und im Segeberger Forst von Wald bestandene Binnendünen 0,03 ha. Weitere Biotopverluste: Waldflächen (Bodensaurer Eichen-Mischwald 0,21 ha, sonstigen Wald- und Forstflächen 0,85 ha), Baumreihen (1.139 m), mesophiles Grünland (10,28 ha), Wasserfläche des Abbausees (2,54 ha), naturferne Fließgewässer und Gräben (4.710 m).
- Teil B - Lebensraum-/ Biotopverlust innerhalb der Eingriffsgrenze von Teil B insgesamt 61,85 ha durch Überbauung bzw. temporäre Flächeninanspruchnahme während der Bauphase. Es werden überwiegend kurzfristig wiederherstellbare Biotopflächen in Anspruch genommen oder betriebsbedingt beeinträchtigt. Zudem werden vereinzelt mit nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützte Biotope kleinflächig in Anspruch genommen. Betroffen sind Teile eines Birkenstadium der Degeneration (0,11 ha), Rand-

bereiche eines Mager- und Trockenrasen (0,27 ha) und kleinflächig Hoch- und Übergangsmoor (0,02 ha) sowie Abschnitte von Knicks (2.315 m), Reddern (826 m) und Hecken (503 m).

Die nachfolgenden Beeinträchtigungen sind für beide Teile gemeinsam dargestellt:

- Beeinträchtigung von Biotopkomplexen, Biotopverbundflächen und Funktionsräumen für Pflanzen und Tiere durch Zerschneidung: Die Querungen der Fließgewässer an der Hauptverbundachse der Schmalfelder Au bei Schmalfeld und der Buerwischbek südlich Vosshöhlen sowie der Nebenverbundachse der Mühlenau bei Hartenholm werden durch Brückenbauwerke bzw. größere Fließgewässerdurchlässe in der Zerschneidungswirkung weitgehend minimiert. Die Querung des Funktionsraums Schmalfelder Moor erfolgt am nördlichen Rand und greift nicht in die Rest-Birkenmoorflächen ein (mäßige Beeinträchtigung). Die Zerschneidungswirkung für den Funktionsraum Struvenhüttener / Hartenholmer Moor wird trotz Tierquerungsmöglichkeit als hoch eingestuft (bedeutender Lebensraum für Offenlandvögel). Durch die Zerschneidung des Funktionsraums „Knicklandschaft bei Todesfelde / Bark“ erfolgen Knickverluste und die Einschränkung der großflächigen Vernetzung des Knicknetzes für die Fauna. Unter Berücksichtigung der breiten Grünbrücke als Querungsmöglichkeit für alle terrestrischen Arten innerhalb des Funktionsraums werden die Funktionsverluste als mittel eingestuft. An höherwertigen Biotopkomplexen ist der Komplex der Binnendünen bzw. der Schwerpunktbereich Segeberger Forst / Standortübungsplatz nördlich der B 206 durch Zerschneidung betroffen. Die Zerschneidungswirkungen für den zusammenhängenden Waldkomplex mit Anteilen an Trockenlebensräumen (z.T. unter Wald liegende Binnendünen) ist unter Berücksichtigungen der Bedeutung für die Fauna hoch. Konfliktschwerpunkte ergeben sich im Rahmen der Straßenbaumaßnahme mit der Zerschneidung von Vernetzungsstrukturen und Biotopkomplexen sowie der randlichen Beeinträchtigung von Biotopkomplexen im Bereich des Autobahnkreuzes A20/A7 (Teil B). Hier entsteht eine Betroffenheit durch die Zerschneidung einer Fledermausflugroute im Bereich zwischen Marskamp und Schmalfelder Au.
- Beeinträchtigung von Lebensräumen / Biotopen durch Schadstoffimmissionen innerhalb der Wirkzonen: Der Immissionswert für SO₂ zum Schutz der Vegetation bzw. von Ökosystemen wird bereits am Fahrbahnrand eingehalten. In der Gesamtbetrachtung ist die Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffimmissionen als gering einzustufen.

Schutzgut Tiere (als Bestandteil der biologischen Vielfalt)

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung (auch unter Berücksichtigung der biologischen Vielfalt) wurden folgende Arten bzw. Organismengruppen in die Prüfung einbezogen:

Teil A

- Amphibien des Anh. IV FFH-RL (Laubfrosch und Moorfrosch),

- Brutvögel (15 Arten auf Artniveau und zusammenfassend 7 Vogelgilden in einer Gruppenbetrachtung),
- Säuger des Anh. IV FFH-RL (9 Fledermausarten, Fischotter, Haselmaus),
- Wirbellose (Nachtkerzenschwärmer).
- Für einen Teil der artenschutzrechtlich zu überprüfenden Arten sind eingriffsbedingte Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG anzunehmen. Für das betroffene Artenspektrum wurden spezifische artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt, die geeignet sind, den Eintritt der Zugriffsverbote größtenteils zu verhindern.

Teil B

- **Amphibien des Anh. IV FFH-RL (Moorfrosch und Kammmolch)**
- Brutvögel (7 Arten auf Artniveau und zusammenfassend 5 Vogelgilden in einer Gruppenbetrachtung),
- Säuger des Anh. IV FFH-RL (7 Fledermausarten).
- Für einen Teil der artenschutzrechtlich zu überprüfenden Arten sind eingriffsbedingte Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG anzunehmen. Für das betroffene Artenspektrum wurden spezifische artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt, die geeignet sind, den Eintritt der Zugriffsverbote größtenteils zu verhindern.

Die nachfolgenden Beeinträchtigungen sind für beide Teile gemeinsam dargestellt:

Gefährdung bedrohter Tierarten durch Isolation und Verlust an Teillebensräumen: Neben dem Flächenverlust kommt es zu Gefährdungen von Tierarten infolge der Zerschneidung von Lebensräumen. Trotz verschiedener vorgesehener Kleintiertunnel, Gewässerdurchlässe und einer Grünbrücke verbleiben Beeinträchtigungen der Verbundfunktion und Ausbreitungsmöglichkeiten verschiedener Tiergruppen (z.B. Wild, Kleinsäuger). 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.a. Artenschutzrechtliche Betrachtung).

- Brutplatzverluste: Die Trasse wird neben den direkten Flächenverlusten durch eine Verlärmung der Landschaft zu zahlreichen Brutplatzverlusten führen.
- Zerschneidung von Fernwanderbeziehungen des Rotwildes: Der Fernwechsel für Rotwild von Duvenstedter Brook, Nienwohlder Moor, Holmer Moor und weiter bis in die Segeberger Heide wird durch die Trasse im Bereich Todesfelde zerschnitten. Es ist davon auszugehen, dass auch nach dem Bau der A 20 durch die Grünbrücke eine Passierbarkeit für das Rotwild als Leitart besteht und somit der zwingend notwendige genetische Austausch weiterhin stattfinden kann.

Schutzgut Boden

Teil A

- Überbauung / Zerstörung bzw. Veränderung gewachsener Böden durch Versiegelung, Überschüttung und Verdichtung sowie Auf- und Abtrag: Beeinträchtigungen des Bodens dauerhaft innerhalb der Eingriffsgrenze auf 156,71 ha, davon mit 108,54 ha auf Böden

besonderer Bedeutung (Böden mit hohem Grundwasserstand, Moorböden, Sand-Rohboden). Von den 156,71 ha innerhalb der Eingriffsgrenze werden 59,07 ha durch Neuversiegelung überbaut (vollständiger Bodenfunktionsverlust). Die restliche Fläche von 97,64 ha wird durch Nebenanlagen überformt (neue Bodenbildung möglich). Ein zusätzlicher Bodenverlust durch erforderliche Baugrundsanierungen mit Vollaustausch des moorigen Bodens ist vergleichsweise gering. Innerhalb der Grenze der baubedingten Flächeninanspruchnahme sind nur vorübergehende Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zu erwarten (51,72 ha, Wiederherstellung der früheren Nutzung nach der Bauphase).

- Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen: Im Bereich der überwiegend sandigen Böden im Untersuchungsraum ist die Anreicherung von Schadstoffen im Boden als relativ gering anzusehen.

Teil B

Innerhalb der Eingriffsgrenze von 40,186 ha entsteht eine Neuversiegelung im Umfang von 10,229 ha. Die restlichen 2,808 ha werden durch Nebenanlagen überformt.

Tabelle 3 Betroffenheiten Schutzgut Boden, Teil A und B

	Teil A [ha]	Teil B [ha]	Gesamt [ha]
Eingriffsgrenze	156,71	40,186	196,896
Baubedingte Inanspruchnahme	51,72	9,254	60,97
Neuversiegelung	59,07	10,23	69,30
Nebenanlagen	97,64	2,81	100,45

Schutzgut Wasser

Teil A

- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung, Überschüttung und Verdichtung, Auf- und Abtrag: Innerhalb der Eingriffsgrenze auf den versiegelten Flächen mit 59,07 ha erfolgt eine dauerhafte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung. Durch Versickerungsbecken im Bereich Todesfelde und Bark kann die bestehende Grundwasserneubildungsrate weitgehend aufrechterhalten werden. Auf den restlichen Flächen der Nebenanlagen (97,64 ha) kann aufgrund der anstehenden sandigen Böden bzw. der Dammschüttungen aus Sand über sandigen Böden weiterhin eine Versickerung als Beitrag zur Grundwasserneubildung stattfinden (geringe Beeinträchtigung).
- Verlust von drei Kleingewässern besonderer Bedeutung im Trassenverlauf
- Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung ergeben sich im Trassenverlauf für fünf Fließgewässerabschnitte (Schmalfelder Au, Mühlenau, Lindrehmbach, Barnbek, Bu-erwischbek). Durch die A20-Trasse betroffenen Gewässerabschnitte werden naturnah

umgestaltet und als Minimierungsmaßnahmen mittels Brückenbauwerken oder breiten Durchlassbauwerken überbrückt.

Teil B

Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung, Überschüttung und Verdichtung, Auf- und Abtrag: Innerhalb der Eingriffsgrenze werden 10,229 ha versiegelt, so dass dort eine dauerhafte Beeinträchtigung des Grundwassers erfolgt. Auf den Nebenanlagen (2,808 ha) kann weiterhin eine Versickerung als Beitrag zur Grundwasserneubildung stattfinden (geringe Beeinträchtigung).

- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Verlegung
Der Vorfluter N muss an die neue Situation angepasst werden. Der künftige Verlauf ändert sich bereits unmittelbar östlich der A 7. Dort wird ein neuer Durchlass unter der A 7 errichtet. Anschließend folgt der Vorfluter der neuen K 81 bis er auf die A 20 stößt. Hier ändert sich Richtung des Vorfluters nach Südwesten, um längs der A 20 zur Ohlau zu gelangen. Der durch die A 20 abgeschnittene Teil des Vorfluters N wird künftig nur noch zur Entwässerung von Drainagen genutzt.

Die nachfolgenden Beeinträchtigungen sind für beide Teile gemeinsam dargestellt:

- Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag innerhalb der Wirkzonen:
Die Beeinträchtigung ist im Bereich der Wirkzonen mit als hoch empfindlich eingestufteten Sandböden mit hohem Grundwasserstand zwischen A7 und westlich Todesfelde grundsätzlich als hoch anzusehen, in den restlichen Bereichen als gering.
- Grundwasserabsenkung im Bereich der Absetzbecken während der Bauphase s. Kap. 2.2

Schutzgut Klima/Luft

- Veränderung kleinklimatisch relevanter Parameter: Lokalklimatische Auswirkungen der Trasse sind durch die Überprägung des Lokalklimas durch das Großklima als gering anzusehen.
- Verlust / Zerschneidung von Frischluftentstehungsflächen besonderer Bedeutung: Durch die vorgesehene Trassenführung kommt es zu einem Verlust bzw. einer Zerschneidung von Frischluftentstehungsflächen mit besonderer Bedeutung im Bereich des Segeberger Forstes auf ca. 800 m. Schadstoffeinträge werden durch Entwicklung eines Waldmantels und Unterpflanzungen unter den bestehenden Bestand minimiert.
- Schadstoffbelastung s. Kap. 2.2

Schutzgut Landschaft

- Verlust und Überprägung von Landschaftsbildelementen und –räumen sowie visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes über die Straßenzone hinaus: Durch die Trasse ist ein Verlust bzw. die Überprägung von Landschaftselementen und –räumen sowie eine Beeinträchtigung angrenzender Landschaftsräume in hohem Maße gegeben. Wesentliche Eingriffe mit starken Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden insbeson-

dere in Bereichen mit einer hohen Gesamtempfindlichkeit entstehen (Schmalfelder Moor, Kieseenlandschaft östlich Bark).

- Verlust von 61 landschaftsbestimmenden Einzelbäumen in Teil A
- Schadstoffbelastung, Lärmbelastung s. Kap. 2.2
Im gesamten Untersuchungsgebiet des Teil B bestehen Vorbelastungen der Erholungseignung durch die von der A 7 ausgehenden Lärmemissionen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Verlust und Beeinträchtigung von Bodendenkmälern bzw. archäologischen Fundstätten:
Verlust von zwei Grabhügeln im Bereich zwischen Bark und Todesfelde. Aufgrund der hohen Dichte in diesem Bereich sind weitere, bisher nicht bekannte Vorkommen von archäologischen Funden nicht auszuschließen.
- Verlust von historischer Kulturlandschaft
Kleinflächig kommt es zu einem Verlust des Birkenmoorwaldes westlich der A 7 (nördlich der K 81, Teil B), der ein historischer Kulturlandschaftsteil aufgrund von Resten historischer Moornutzung ist. Der Eingriff, der durch den Bau eines Wirtschaftsweges entsteht, wird beim Landschaftsbild bilanziert.

Wechselwirkungen

- Wechselwirkungskomplex Schmalfelder Au: Aufgrund der eingeschränkten ökologischen Qualität der Niederung bzw. den durch die A20 betroffenen Abschnitt der Schmalfelder Au und des relativ großen Brückenbauwerkes sind nur in eingeschränktem Maße Eingriffe in das Wirkungsgefüge durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung zu erwarten.

6 EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG

6.1 Biotopbezogener Kompensationsbedarf und Kompensationsmaßnahmen Teil A/ Teil B (auch unter dem Aspekt der Erhaltung der biologischen Vielfalt)

Teil A

Der biotopbezogene Kompensationsbedarf kann vollständig durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgedeckt werden (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4 Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation bzw. anrechenbarer Kompensation Teil A

* Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			A = Ausgleich E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahmen	tats. Fläche des Biotoptyps in ha (m)	Anrechenbarer Kompensationsumfang in ha (m)
	Totalverlust in ha (m)	Beeinträchtigung in ha (m)	Kompensationsbedarf gesamt in ha (m)				
	s. Tab. 33		Tab. 34				
- Bodensaurer Eichenmischwald (WLq)	0,21	0,56	1,13	A	Neuwaldentwicklung	1,54	1,37
- Wald auf Binnendünen (WFm/XXd, WFn/XXd, Wfy/XXd, WLg/XXd)	0,03	2,02	1,24	A	Neuwaldentwicklung	1,71	1,0 (Teil)
- Feuchtwald, Feuchtgebüsch (WBe, WBt, WBw)	0,13	0,28	0,51	A	Entwicklung von Feuchtgebüschchen	0,7	0,51
- Sonstige Wald- und Forstflächen (WFI, WFm, WFn, Wfx, WO, WR, WGf)	0,85	2,97	1,40	A	Neuwaldentwicklung mit Waldmantel	ges. 5,92	ges. 1,47
- Feldgehölze (HGx, HGy, HGy/XXh)	0,09	0,32	0,31	E	Entwicklung von Waldmantel	0,44	0,31
- - Degenerierte Birken- bzw. Pfeifengras-Moorstadien (MSb, MSm)	0,11	0,04	0,68	A	Entwicklung von Sumpf-/Moorwald	0,96	0,66
					Entwicklung von Uferstaudenfluren	0,29	0,24
- Knicks, Redder, Hecken (HW, HWr, HWo, HF)	14.441 m	21.009 m	42.269 m¹⁾	A	Knickneuanlage	11.358 m	11.358 m
				A	Neuanlage Hecke		
				E	Neuwaldentwicklung mit Waldmantel ³⁾	12,60	10,53¹⁾
				E	Neuanlage Feldgehölze	3,00	2,59¹⁾
- Baumreihen, uferbegleitender Gehölzsaum (HGr, HGf)	1.235 m	1.669 m	3.019 m	A	Pflanzung von Baumreihen und uferbegleitenden Kopfbaumreihen	7.081 m	7.081 m

* Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			A = Ausgleich E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahmen	tats. Flä- che des Bio- top- typs in ha (m)	Anre- chen- barer Kom- pen- sa- tions- umfang in ha (m)
	Total- verlust in ha (m)	Beein- träch- tigung in ha (m)	Kom- pen- sa- tions- bedarf gesamt in ha (m)				
	s. Tab. 33		Tab. 34				
- Herausragende landschaftsbestimmende Einzelbäume (HGb)	61 St.		183 St.	A	Neupflanzung von Einzelbäumen	593St.	593St.
- Fließgewässer (FBx)	794 m	531 m	1.275 m ⁴⁾	A	Neugestaltung von naturnahen Fließgewässern	1.091 m	1.079 m
-				E	Entwicklung von Uferlandstreifen ²⁾	0,32	0,13 ²⁾
- Gräben (FG)	3.915 m	7.030 m	5.004 m ³⁾	A	Herstellen von Gräben	2.368 m	2.358 m
-				E	Entwicklung von Uferlandstreifen ⁵⁾	1,07	0,53 ³⁾
- Kleingewässer (FK, FTa, FWt, FVf, FX)	0,06	0,17	0,15	A	Neuanlage von Kleingewässern	0,24	0,15
- Stillgewässer / Abbausee (FX_Abbau)	2,54	7,45	6,33	A	Neuanlage von Kleingewässern	1,30	ges. 7,03
-				E	Entwicklung von feuchtem Extensivgrünland mit Vernässungsflächen	7,75	6,0
- Halbruderale Gras- und Staudenfluren (RHm, RHf, RHm/XXh, RHm_Abbau, RHt_Abbau)	4,70	7,64	6,96	A	Entwicklung von feuchten bis mesophilen Hochstaudenfluren	8,13	7,21
- Grünland (Gl, Glu, Gly, GM, GMu, GM/GF, GF)	53,83	94,63	85,23	A	Entwicklung von Extensivgrünland	91,55	ges. 85,40
-				A	Entwicklung von Uferstaudenfluren	6,28	5,42
-				A	Entwicklung von Hochstaudenfluren	5,38	4,71
- (Landwirtschafts-, Siedlungs- und Verkehrsflächen)			ges. 57,39		(Entwicklung von naturnahen Biotoptypen)		ges. 57,97
- Acker – und Gartenbaubiotop (AA, AAu, ABw)	76,44	169,48	54,02 ²⁾	A	Entwicklung Ackerbrache	30,61	30,60
- Siedlungsbiotop (SD, SEy, SGa, Sli, Slg, Slk)	1,08	4,18	0,69	A	Entwicklung von Hochstaudenfluren	17,87	16,35
- Biotop der Verkehrsflächen / Straßenbegleitgrün (SV, SVg)	4,80	3,25	2,68 ²⁾	A	Gehölzsukzession	12,29	11,02

1) Knick-, Redder- und Heckenverluste sind auf Grund der Größenordnung des Kompensationsbedarfs und des überwiegend landwirtschaftlich genutzten Umfeldes des Vorhabens nicht vollständig ausgleichbar. Nicht durch Knick- oder Redderneuanlage ausgleichbarer Kompensationsbedarf wird zuerst durch Heckenneuanlage ausgli-

chen, dabei sind nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz (2013) die Herstellungskosten zu berücksichtigen: Für den A20 Abschnitt wurden vom LBV HL Kosten von 62,01 € für 1m Knick und für Feldhecken für 1lfm (=5 m²) 56,11 € errechnet. D.h. dass der Kompensationsbedarf für Knicks mit dem Faktor 1,11 multipliziert wird, um den Ausgleich an Hecken zu ermitteln. Weiterhin verbleibende Defizite werden dann durch die Entwicklung von Waldmänteln und Feldgehölzen/-gebüsch ersetzt. Dabei wird pro laufendem Meter Kompensationsbedarf 5m² Waldfläche angesetzt, d.h. bei 26.217 m nicht ausgleichbarem Kompensationsbedarf bedeutet dies eine Gehölzfläche von 131.085 m² (13,11 ha).

2) Nicht ausgleichbare Fließgewässerabschnitte der Hauptfließgewässer (Schmalfelder Au, Mühlenau, Barnbek, Lindrehmbach, Buerwischbek) werden pro laufendem Meter entsprechend der Flächenausdehnung und Bedeutung der Gewässer mit einem Kompensationsbedarf von 5 m² an Uferrandstreifen angesetzt, d.h. bei 198 m verbleibendem Kompensationsbedarf bedeutet dies eine Fläche von 990 m² (0,09 ha) als Uferrandstreifen.

3) Für die Entwässerung notwendige, neu bzw. wieder herzustellende Gräben im Rahmen der Baumaßnahme werden als Ausgleich angerechnet. Da ansonsten die beeinträchtigten Gräben in der Regel der Flächenentwässerung dienen, werden sie im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen nicht wieder hergestellt. Als Ersatz wird der restliche Kompensationsbedarf pro laufendem Meter entsprechend der Flächenausdehnung und Bedeutung der Gräben mit 2 m² Bedarf pro laufendem m Graben als Uferrandstreifen angesetzt, d.h. bei 2.644 m verbleibendem Kompensationsbedarf bedeutet dies eine Fläche von 5.288 m² (0,53 ha) Uferrandstreifen.

Im Ergebnis der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich stehen 156,71 ha Eingriffszone (davon 59,07 ha Neuversiegelung) und 51,72 ha baubedingter Flächeninanspruchnahme einer Summe von 332,84 ha Kompensationsflächen gegenüber. Zusätzlich sind 104,75 ha (inkl. Maßnahmen 13.7 nur für Grünbrücke, 23.1 bis 5, 24.1, 25.1, 26.1 und 27.1) Kompensationsfläche rein artenschutzrechtlich begründet.

Teil B

Der biotoypbezogene Kompensationsbedarf kann vollständig durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgedeckt werden (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Gegenüberstellung von Kompensationserfordernis und tatsächlicher Kompensation bzw. anrechenbarer Kompensation Teil B

Betroffener Biotoyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahme, A = Ausgleich, E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Gesamtfläche Maßnahme [ha]	Tats. Fläche des Biotoptyps [ha]	Anrechenbarer Kompensationsumfang [ha]
	Verlust im Bau- und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]					
Acker- und Grünlandbiotope				35,031				35,031
Acker	7,952	6,504	4,114	A 17	Entwicklung Hochstaudenfluren	1,062	0,852	0,623
				A 12	Entwicklung Hochstaudenfluren (anteilig)	0,873	0,367	0,224
				E 1	Entwicklung Hochstaudenfluren (anteilig)	45,902	1,894	1,515

Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahme, A = Ausgleich, E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Gesamtfläche Maßnahme [ha]	Tats. Fläche des Biotoptyps [ha]	Anrechenbarer Kompensationsumfang [ha]
	Verlust im Bau- und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]					
				E 1	Entwicklung von Extensivgrünland (anteilig)	45,902	41,801	0,029
				E 2	Neuwaldentwicklung (anteilig)	19,36	8,565	1,723
Intensivgrünland	20,298	10,952	20,13	E 1	Entwicklung von Extensivgrünland (anteilig)	45,902	41,801	20,13
Mesophiles Grünland	0,274	0,693	0,743	E 1	Entwicklung von Extensivgrünland (anteilig)	45,902	41,801	0,743
Feuchtgrünland	3,294	2,115	10,044	E 1	Entwicklung von Extensivgrünland (anteilig)	45,902	41,801	5,579
				A 16/ CEF	Entwicklung von Extensivgrünland und Gewässer	1,313	1,313	1,313
				E 2	Entwicklung von Hochstaudenfluren/ Sukzessionsfläche	19,36	3,940	3,152
Moorbiotope			1,323					1,323
Hoch- und Übergangsmoor	0,023	0,176	0,174	A 2	Erlenbruchwald	0,352	0,352	0,028
				A 2	Entwicklung Hochstaudenflur (anteilig)	0,352	0,352	0,143
				A 4	Anlage Erlenbruchwald (anteilig)	1,14	0,568	0,002
				E 2	Bruchwald (anteilig)	19,36	1,316	0,001
Birkenstadium der Degeneration	0,112	0,268	1,149	E 2	Bruchwald (anteilig)	19,36	1,316	0,909
				A 4	Anlage Erlenbruchwald (anteilig)	1,14	0,568	0,222
Ruderalfluren, Trockenrasen	Mager- und		0,217					0,217

Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahme, A = Ausgleich, E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Gesamtfläche Maßnahme [ha]	Tats. Fläche des Biotoptyps [ha]	Anrechenbarer Kompensationsumfang [ha]
	Verlust im Bau- und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]					
Mager- und Trockenrasen	0,027	0,042	0,118	A 5	Hochstaudenflur auf mageren Standorten mit drei Totholzhaufen (anteilig)	0,846	0,751	0,176
Ruderalflur	0,128	0,003	0,099	A6	Anlage einer gewässerbegleitenden Hochstaudenflur (anteilig)	1,656	1,385	0,041
Fließgewässer			0,562					0,562
Graben	0,243	0,124	0,285	A 6	Neuanlage des Vorfluter N	1,656	0,096	0,05
Naturferner Bach	0,227	0,071	0,277	A6	Anlage einer gewässerbegleitenden Hochstaudenflur (anteilig)	1,656	1,385	0,512
Stillgewässer			0,105					0,105
See, Weiher	---	0,199	0,063	E 1	Anlage von Blänken	45,902	1,163	0,063
Naturfernes Stillgewässer	0,036	0,038	0,033	E 2	Anlage eines naturnahen Flachwasserteiches	19,36	1,99	0,042
Kleingewässer	---	0,092	0,009					
Gehölzbiotope								
Knicks, Redder, Feldhecken			3,517					3,517
Knicks (in m)	2.315	1.479	5.017	A 3	Neuanlage eines Knicks			84
				A 16	Neuanlage eines Knicks			365
				E 3	Knickökokonten			2.882
				E 1	Neuanlage von Knicks			325
				S 6	Anlage von Knicks als Leitstrukturen für Fledermäuse			82

Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahme, A = Ausgleich, E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Gesamtfläche Maßnahme [ha]	Tats. Fläche des Biotoptyps [ha]	Anrechenbarer Kompensationsumfang [ha]
	Verlust im Bau- und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]					
<i>Angabe in ha nach Abzug lineare Kompensation (Länge x 5 m Breite) in ha</i>			0,640	A5	Entwicklung Feldgehölz (anteilig)	0,846	0,095	0,039
				E2	Anlage eines Waldmantels (bis 10 m; anteilig)	19,36	1,575	0,458
				A17	Anlage Feldgehölz	1,062	0,210	0,145
Feldhecke (in m)	503	143	1.018	A17	Neuanlage Feldhecke			289
<i>Angabe in ha nach Abzug lineare Kompensation (Länge x 3 m Breite) in ha</i>			0,219	A9	Anlage baumbetonte Gehölzpflanzung	0,163	0,04	0,024
				A13	Anlage baumbetonte Gehölzpflanzung	0,108	0,108	0,048
				A15	Anlage baumbetonte Gehölzpflanzung	0,092	0,065	0,044
				A10	Entwicklung Feldgehölz	0,349	0,066	0,041
				A12	Entwicklung Feldgehölz (anteilig)	0,873	0,506	0,048
				E2	Anlage eines Waldmantels (bis 10 m; anteilig)	19,36	1,575	0,012
Redder (in m)	826	503	2.656					2,656
<i>Angabe in ha nach Abzug lineare Kompensation (Länge x 10 m Breite) in ha</i>			2,656	E2	Entwicklung von Weidengebüsch	19,36	1,167	0,934
				A6	Anlage baumbetonte Gehölzpflanzung	1,656	0,26	0,132
				E1	Entwicklung Ufergehölz	45,905	0,173	0,139

Betroffener Biotyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahme, A = Ausgleich, E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Gesamtfläche Maßnahme [ha]	Tats. Fläche des Biotyps [ha]	Anrechenbarer Kompensationsumfang [ha]
	Verlust im Bau- feld und Arbeits- streifen [ha]	Beein- trächtigung in den Wirk- zonen [ha]	Kompen- sations- bedarf gesamt [ha]					
				E2	Anlage eines Waldmantels (bis 10 m; anteilig)	19,36	1,575	0,796
				A14	Anlage baumbetonte Ge- hölzpflanzung	0,104	0,036	0,024
				A5	Entwicklung Feldgehölz (anteilig)	0,846	0,095	0,024
				A12	Entwicklung Feldgehölz (anteilig)	0,873	0,506	0,312
				A 3	Anlage eines Waldmantels			0,295
<i>Feldgehölz, Gebüsch</i>			0,781					0,781
Feldgehölz, Gebüsch	0,91	0,174	0,781	A3	Entwicklung von Erlen- bruchwald	1,326	0,574	0,417
				A4	Entwicklung von Erlen- bruchwald (anteilig)	1,14	0,568	0,124
				E 2	Neuwaldentwicklung (antei- lig)	19,36	8,565	0,24
Wald			3,768					3,768
Birken- Eichenwald	0,584	---	1,753	E 2	Neuwaldentwicklung (antei- lig)	19,36	8,565	3,768
Laubforst	0,217	0,118	0,453					
Nadelforst	1,545	3,301	1,562					
Bäume								
Bäume	14 St.		68 St.	A, E	Pflanzung von Bäumen			79 St.
Herausra- gende Ein- zelbäume	4		12	G 5	Pflanzung von Solitärbäu- men			117 Stck.
Baumreihe	60 m		180 m					
Siedlungs- und Verkehrsflächen			2,22					2,22
Siedlungs-	0,514	0,332	0,455	A3	Entwicklung Hochstauden-	1,326	0,322	0,239

Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahme, A = Ausgleich, E = Ersatz	Beschreibung der Maßnahme	Gesamtfläche Maßnahme [ha]	Tats. Fläche des Biotoptyps [ha]	Anrechenbarer Kompensationsumfang [ha]
	Verlust im Bau- und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]					
fläche					fluren			
				A4	Entwicklung Hochstaudenfluren (anteilig)	1,14	0,571	0,394
Verkehrsgrün	4,416	0,007	1,765					
				A5	Entwicklung Hochstaudenflur (anteilig)	0,846	0,751	0,318
				A6	Anlage einer Hochstaudenflur (anteilig)	1,656	1,385	0,249
				A7	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,069	0,069	0,033
				A8	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,087	0,087	0,065
				A9	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,163	0,123	0,058
				A10	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,349	0,283	0,158
				A11	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,265	0,265	0,143
				A14	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,104	0,068	0,046
				A15	Entwicklung Hochstaudenfluren	0,092	0,027	0,019
				E2	Neuwaldentwicklung (anteilig)	19,36	8,565	0,498

Im Ergebnis der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich stehen **40,186** ha Eingriffszone (davon 10,23 ha Neuversiegelung) und **9,254** ha baubedingter Flächeninanspruchnahme einer Summe von 75,603 ha Kompensationsflächen gegenüber.

Die Aufschüttungsbereiche zwischen der K 81 alt und K 81 neu wurden zur Reduzierung von Eingriffen in die § 30 Biotope Knick und Redder verringert und angepasst (vgl. Unterlage 12.2 Blatt 3). Dadurch können 110 m Knick, 95 m Redder, 1.580 m² Feldgehölze und 2.420 m² Straßenbegleitgrün erhalten bleiben (vgl. nachfolgende Tabellen). Die Gesamteingriffslänge von Knicks verringert sich dadurch von 2.315 m auf 2.205 m, von Reddern von 826 m auf 731 m. Die Eingriffsfläche von Feldgehölzen (HGy) reduziert sich von 0,91 ha auf 0,752 ha, von Straßenbegleitgrün reduziert sich die Eingriffsfläche von 4,416 ha auf 4,174 ha. Die vorgesehene Kompensation wird jedoch nicht reduziert sondern beibehalten.

Es besteht somit ein Überschuss von 220² m Knick, 285¹ m Redder, 0,316 ha Feldgehölz und 0,121 ha Straßenbegleitgrün. An diesem Überschuss wird festgehalten, damit im Rahmen der Bauausführung eventuell auftretende, bislang nicht voraussehbare und nach Fertigstellung der Baumaßnahme nach zu bilanzierende Eingriffe in Natur und Landschaft einfacher kompensiert werden können.

Tab. 1 Lineare Biotope die erhalten bleiben im Bereich geänderten technischen Planung zwischen der K 81 alt und K 81 neu

Konflikt	Biotyp		Länge in m	Kompensationsfaktor	Kompensationslänge in m
P1	Knick	HW	110	1:2	220 ²
P1	Redder	HWr	95	1:3	285 ¹

Tab. 2 Flächige Biotope die erhalten bleiben im Bereich geänderten technischen Planung zwischen der K 81 alt und K 81 neu

Konflikt	Biotyp		Fläche in m ²	Kompensationsfaktor	Kompensationsfläche in m ²
P1	Feldgehölz	HGy	1.580	1:2	3.160
P1	Straßenbegleitgrün	SVg	2.420	1:0,5	1.210

In der nachfolgenden Tabelle werden die Maßnahmen dargestellt, bei denen durch die überarbeitete technische Planung ein Kompensationsüberschuss besteht.

Tab. 3 Maßnahmen mit Kompensationsüberschuss

Biotyp	Kompensationsbedarf	Maßnahme		Anrechenbare Maßnahmenfläche/-länge	Überschuss
Knick (HW)	220 m	A17	Entwicklung Feldgehölz	0,145 ha	0,11 ha
Redder (HWr)	0,285 ha	E2	Entwicklung von Weidengebüsch	0,934 ha	0,285 ha
Feldgehölz (HGy)	0,316 ha	A3	Entwicklung von Erlenbruchwald	0,417 ha	0,316 ha

¹ Bei einer Breite von 10 m ergibt sich daraus eine Fläche von 2.850 m² (0,285 ha).

² Bei einer Breite von 5 m ergibt sich daraus eine Fläche von 1.100 m² (0,11 ha).

Biotoptyp	Kompensationsbedarf	Maßnahme		Anrechenbare Maßnahmenfläche/-länge	Überschuss
Straßenbegleitgrün (SVg)	0,121 ha	E2	Neuwaldentwicklung	0,498 ha	0,121 ha

Zusammenfassung Kompensationsbedarf und -maßnahmen

Gesamter Abschnitt

Nachfolgend wird der gesamte Kompensationsbedarf für beide Teile nach den betroffenen Biotypen zusammenfassend dargestellt. Der biotypenbezogene Gesamtkompensationsbedarf kann vollständig durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgedeckt werden (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6 Gesamter-Kompensationsbedarf (Teil A+ B)³

Betroffener Biotyp	Kürzel	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahmen	
		Verlust im Baufeld und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]	Maßnahmenbeschreibung	Anrechenbare Fläche
Acker	AA, AAu, ABw	84,39	175,98	58,13	Entwicklung Hochstaudenfluren	18,71
					Neuwaldentwicklung	1,72
					Entwicklung Extensivgrünland	0,03
					Entwicklung von Ackerbrachen	30,60
					Gehölzsukzession	7,65
Grünland	GI, GM, GF	77,70	108,39	116,15	Entwicklung Extensivgrünland	103,04
					Entwicklung Uferstaudenflur	8,57
					Entwicklung von Hochstaudenflur	4,71
Wald	WFI, WFn, WFm, WFX, WO, WR, WGf, WLb, WLq, WFm/XXd, WFn/XXd, Wfy/XXd, WLg/XXd, Wbe, WBt, WBw	3,57	9,25	8,05	Entwicklung von Feuchtgebüsch	0,51
					Neuwaldentwicklung mit Waldmantel	1,47
					Neuwaldentwicklung	6,14

³ Aufgrund von Excel-spezifischen Auf- und Abrundungen kann es bei den Summen zu minimalen Abweichungen im Kommabereich kommen. In den Tabellen 4 und 5 sind jeweils die einzelnen Teilflächen aus Teil A und B dargestellt.

Betroffener Biotoptyp	Kürzel	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahmen	
		Verlust im Baufeld und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]	Maßnahmenbeschreibung	Anrechenbare Fläche
Feldgehölze	HGy	1,00	0,49	1,09	Neuwaldentwicklung	0,78
Knicks, Redder, Feldhecken (in m)	HW, HWr, Hwo, HWt, HF, HFt	18.084	23.134	50.960	Entwicklung von Waldmantel	0,31
					Knickneuanlage	15.095
Knicks, Redder, Feldhecken (in ha)				16,63	Neuanlage Feldhecke (in m)	5.225
					Entwicklung Gehölzflächen (Feldgehölze, Weidengebüsche, Ufergehölz)	4,55
					Anlage Waldmantel	12,09
Baumreihen, uferbegleitender Gehölzsaum (in m)	HGr, HGf, HGb	1.295	1.669	3.199	Pflanzung von Baumreihen und uferbegleitenden Kopfbaumreihen (in m)	7.081
Herausragende landschaftsbestimmende Einzelbäume (Stck.)	HGa	65	0	195	Neupflanzung von Einzelbäumen	593
Fließgewässer	FBx	0,63	0,34	0,38	Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	0,41
Fließgewässer (in m)				1.079	Neugestaltung von naturnahen Fließgewässern (in m)	1.079
Gräben	FG	1,02	1,53	0,82	Gewässerbegleitende Hochstaudenfluren	0,77
					Neuanlage Vorfluter	0,05
Gräben (in m)				2.358	Herstellen von Gräben (in m)	2.358

Betroffener Biotoptyp	Kürzel	Betroffene Fläche (Werte und Funktionen)			Maßnahmen	
		Verlust im Baufeld und Arbeitsstreifen [ha]	Beeinträchtigung in den Wirkzonen [ha]	Kompensationsbedarf gesamt [ha]	Maßnahmenbeschreibung	Anrechenbare Fläche
Kleingewässer	FK, FWt, FVf, FX	0,06	0,26	0,16	Anlage eines naturnahen Flachwasserteich	0,16
Stillegewässer / Abbausee	FX, FW, FS	2,58	7,69	6,43	Anlage eines naturnahen Flachwasserteich	1,07
Siedlungsfläche Verkehrsflächen/ Verkehrsgrün	SD, SE	1,59	4,51	1,15	Entwicklung von Blänken	6,06
	SV, SVg	9,22	3,26	4,45		Entwicklung Hochstaudenfluren
Moorbiotope	MH, MSb	0,14	0,44	1,32	Neualentwicklung	1,27
					Gehölzsukzession	0,50
					Entwicklung Bruchwald	3,37
Ruderalflächen	RH, RHm, RHf, RHm/XXh, RHm_Abbau, RHT_Abbau	4,828	7,643	7,059	Entwicklung Hochstauden an angrenzenden Bruchwald	0,14
					Entwicklung Hochstaudenfluren	7,31
Mager- und Trockenrasen	TR	0,027	0,042	0,118	Hochstaudenflur auf mageren Standorten	0,12

Mit der zusammenfassenden Bilanz ist der Nachweis geführt, dass im Sinne der Berücksichtigung des zweiten Aspektes der Biologischen Vielfalt (s. KfL-Stellungnahme 2015c, s. Materialband), der Artenvielfalt des betroffenen Raumes, eine ausreichende Kompensation der durch das Vorhaben ausgelösten Eingriffe in die Lebensräume von Pflanzen und Tieren sichergestellt ist.

6.2 Brutvögel – Teil A/ Teil B - Kompensationsbedarf und -maßnahmen

Teil A

Für folgende Einzelarten sind spezielle Maßnahmen erforderlich.

Brutvogelart	Beeinträchtigung/Verlust	Kompensation	Maßnahmen-Nr.
Brandgans	7 Brutpaare	Eingraben von insgesamt 14 Brutröhren mit mind. 100 m Entfernung zum Fahrbahnrand im Bereich Regenrückhaltebecken 8 und Kiessee Bark	15.10, 18.7 CEF
Braunkehlchen	5 Brutpaare	Entwicklung extensiv genutztem Grünland in der Niederung Blunker Bach	22.1 E/A
Eisvogel	1 Brutpaar	Entwicklung einer Steilwand oder einer künstlichen Nisthilfe im Bereich Kiessee Bark	18.6 CEF
Feldlerche	51 Brutpaare	Etablierung von extensiven Wiesen- und Weidelandschaften mit niedriger Vegetation sowie Ackerbrachen in der Niederung Blunker Bach, südlich von Bad Bramstedt sowie im Bereich Barker Heide	6.6 A, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4 A, 22.1 E/A, 23.1 bis 5 Ar, 24.1 Ar
Großer Brachvogel	3 Brutpaare	Entwicklung extensiv genutztem Grünland mit Blänken in der Niederung Blunker Bach und bei Tackesdorf (südl. Nord-Ostsee-Kanal)	22.1 E/A, 25.1 Ar
Heidelerche	5 Brutpaare	Entwicklung Ackerbrachen und extensives Grünland im Bereich Voßhöhlen und Barker Heide	11.1, 11.6, 11.7, 24.1 CEF
Kiebitz	12 Brutpaare	Entwicklung extensives Feuchtgrünland in der Niederung Blunker Bach	22.1 E/A
Kranich	1 Brutpaar	Entwicklung extensives Feuchtgrünland mit Blänken sowie einer Röhrrichtinsel in der Niederung Blunker Bach	22.1 E/A
Mittelspecht	1 Brutpaar	Schaffung von Brutplätzen für den Mittelspecht durch Erhöhung Altholz- und Totholzbestand sowie Entwicklung von Habitatbäume auf einer Waldfläche im Schmalfelder Wohld	26.1 Ar
Neuntöter	21 Brutpaare	Entwicklung von extensiven Wiesen- und Weidelandschaften, Ackerbrachen, Ruderalflächen und strukturreichen Knicks mit Dorn-	4.3 A, 11.1/11.7 A, 21.1, 21.3 A, 22.1 E/A, 24.1Ar

Brutvogelart	Beeinträchtigung/Verlust	Kompensation	Maßnahmen-Nr.
		sträuchern im Bereich Voßhöhlen, Blunker Bach Niederung	
Schleiereule	2 Brutpaare	Anbringung von 2 x 3 Nisthilfen in mind. 1.000 m Entfernung zur Trasse im Bereich Schmalfelder Au und AS Hartenholm/Bullenkloster	1.8 Ar, 9.1 CEF
Trauerschnäpper	1 Brutpaar	Anbringung von 5 Nisthilfen in vorhandenem Altbaumbestand im Bereich Schmalfelder Au	1.4 A/M/CEF/Ar
Uhu	1 Brutpaar	Anbringung von 2 Nisthilfen in älteren Bäumen mit mindestens 500 m Entfernung zur Trasse	8.10 CEF
Wachtel	9 Brutpaare	Schaffung von extensiven Wiesen und Weiden in der Niederung Blunker Bach	21.3 A, 22.1 E/A
Gilden			
Vogelarten der halboffenen Standorte und Ökotope		Entwicklung linearen Gehölzstrukturen	1.2, 1.4, 2.1, 3.3, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2, 8.1, 8.7, 9.1, 9.2, 10.3, 10.4, 11.2, 11.4, 11.5, 12.1, 13.1, 13.10, 13.2, 13.4, 13.6, 13.9, 14.1, 15.3, 15.5, 15.6, 15.8, 16.1, 17.1, 17.2, 17.3, 17.6, 18.3, 19.6, 19.8
		Waldrand- und Waldmantelstrukturen	1.3, 1.4, 1.5, 4.2, 8.8, 13.10, 13.4, 13.5, 13.6, 13.8, 14.3
		und Entwicklung von Ruderalflächen und Uferstaudenfluren	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 3.1, 3.3, 3.4, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3, 6.4, 6.6, 6.7, 6.8, 7.1, 7.3, 8.1, 8.7, 8.8, 9.1, 9.2, 9.3, 10.3, 10.4, 11.1, 11.2, 11.4, 11.5, 11.7, 12.1, 13.1, 13.10, 13.2, 13.4, 13.5, 13.6, 13.8, 13.9, 14.1, 14.2, 14.3, 14.5, 15.2, 15.3, 16.1, 16.3, 17.2, 17.5, 18.2, 19.1, 19.2, 19.6, 22.1
Ungefährdete Vogelarten des Offenlandes		Entwicklung extensiv genutzter Grünländer	1.2, 1.4, 4.2, 4.3, 6.6, 6.8, 7.3, 8.7, 8.8, 10.4, 11.1, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 22.1 und 24.1
Ubiquitäre		Entwicklung linearen Gehölzstrukturen	11.2, 1.4, 2.1, 3.3, 4.2,

Brutvogelart	Beeinträchtigung/Verlust	Kompensation	Maßnahmen-Nr.
Vogelarten sonstiger Gehölzstrukturen		ren	4.3, 4.4, 5.2, 8.1, 8.7, 9.1, 9.2, 10.3, 10.4, 11.2, 11.4, 11.5, 11.6, 12.1, 13.1, 13.10, 13.2, 13.4, 13.6, 13.9, 14.1, 15.3, 15.5, 15.6, 15.8, 16.1, 17.1, 17.2, 17.3, 17.6, 18.3, 19.6, 19.8
		Waldrand und Waldmantelstrukturen	1.3, 1.4, 1.5, 4.2, 8.8, 13.10, 13.4, 13.5, 13.6, 13.8, 14.3
		und flächige Gehölzstrukturen	1.2, 1.3, 1.4, 4.2, 4.3, 5.1, 13.10, 13.4, 13.5, 13.6, 13.8, 13.9, 14.3
Vogelarten mit Bindung an ältere (Laub-) Baumbestände		lineare Gehölzstrukturen	11.2, 1.4, 2.1, 3.3, 4.2, 4.3, 4.4, 5.2, 8.1, 8.7, 9.1, 9.2, 10.3, 10.4, 11.2, 11.4, 11.5, 11.6, 12.1, 13.1, 13.10, 13.2, 13.4, 13.6, 13.9, 14.1, 15.3, 15.5, 15.6, 15.8, 16.1, 17.1, 17.2, 17.3, 17.6, 18.3, 19.6, 19.8
		Waldrand und Waldmantelstrukturen Maßnahmen	1.3, 1.4, 1.5, 4.2, 8.8, 13.10, 13.4, 13.5, 13.6, 13.8, 14.3
		und flächige Gehölzstrukturen	1.2, 1.3, 1.4, 4.2, 4.3, 5.1, 13.10, 13.4, 13.5, 13.6, 13.8, 13.9, 14.3
Vogelarten der Gewässer inkl. Uferstreifen		Anlage von Kleingewässern und Blänken	4.2, 4.3, 8.7, 8.8, 11.5, 13.4, 13.6, 22.1

Teil B

Für folgende Einzelarten sind spezielle Maßnahmen erforderlich:

Tabelle 7: Teil B - Artenschutzrechtliche Maßnahmen Brutvögel

Brutvogelart	Beeinträchtigung/Verlust	Kompensation	Maßnahmen-Nr.
Trauerschnäpper	Beeinträchtigung von einem Brutplatz des Trauerschnäppers	Einrichtung von Kastenquartieren für 1 Revier des Trauerschnäppers im Bereich der Schmalfelder Au	S14/CEF Artenschutz
Neuntöter	Beeinträchtigung von einem Brutplatz des Neuntöters	Anlage von Knicks und Feldgehölzen zur Aufwertung des Lebensraumes für den Neuntöter im Bereich der Gemeinde Bokelholm, südöstlich von Rendsburg.	E1 Artenschutz
Feldlerche	Verlust von zwei Brutrevieren der Feldlerche	Entwicklung von Extensivgrünland auf feuchten Niedermoorböden. Südöstlich von Rendsburg (Nahe der Ortschaft Bokelholm) werden auf 42,4 ha Grünland extensiviert und damit u.a. Ersatzlebensräume für die Feldlerche eingerichtet.	E1 Artenschutz
Rauch- und Mehlschwalbe	Verlust von 7 Brutplätzen der Rauchschnalbe und 3 Brutplätzen der Mehlschnalbe	Einrichtung von mind. 8 Ersatz-Nisthilfen am Brückenbauwerk über die Schmalfelder Au im Bereich von Teil A der A 20 nach Errichtung des Bauwerks und vor Beginn des dann nachfolgenden Brutzeitraums der Rauchschnalbe.	S13 Artenschutz

Für folgende ungefährdeten Arten der Brutvögel-Gilden sind Verluste von Fortpflanzungsstätten zu erwarten und daher artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen erforderlich:

Tabelle 8: Teil B - Artenschutzrechtliche Maßnahmen Brutvögel - Gilde

Brutvogelart	Kompensation	Maßnahmen-Nr.
Ungefährdete Höhlenbrüter und Nischenbrüter der Gehölzbiotope	Entwicklung von ca. 11,048 ha flächiger Gehölze (8,565 ha Mischwald, 1,316 ha Bruchwald und 1,167 ha Weidengehölz) auf der Maßnahmenfläche E 2 (Braak)	E2 Artenschutz
	Anlage von Knicks	E1 Artenschutz E3 Artenschutz
Ungefährdete Brutvögel der Heiden- und Magerrasen, Ruderalfluren und Röhrichte inkl. der Uferzonen der Still- und Fließge-	Nistmöglichkeiten durch die Entwicklung von ca. 1,16 ha Blänke, 1,894 ha feuchter Hochstaudenfluren,	E1 Artenschutz
	Entwicklung eines 1,99 ha großen Flachwasserteiches mit Inseln	E2 Artenschutz

Brutvogelart	Kompensation	Maßnahmen-Nr.
wässer		
Ungefährdete Brutvögel der Acker- und Grünlandbereiche	Entwicklung von Extensivgrünland auf feuchten Niedermoorböden. Südöstlich von Rendsburg (Nahe der Ortschaft Bokelholm) werden auf 42,4 ha Grünland extensiviert.	E1 Artenschutz
	Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der Ohlau.	A16 Artenschutz
Ungefährdete Brutvögel der Gebüsch- und Gehölzgebiete (inkl. der Siedlungsbereiche)	Entwicklung von ca. 11,048 ha flächiger Gehölze (8,565 ha Mischwald, 1,316 ha Bruchwald und 1,167 ha Weidengehölz) auf der Maßnahmenfläche E 2 (Braak)	E2 Artenschutz
	Anlage von Knicks	E1 Artenschutz E3 Artenschutz

Zusammenfassung Brutvögel - - Kompensationsbedarf und -maßnahmen

Aus den Teilen A und B ergeben sich folgende Gesamtverluste für die einzelnen Brutvogelarten:

Brutvogelart	Beeinträchtigung/Verlust
Brandgans	7 Brutpaare
Braunkehlchen	5 Brutpaare
Eisvogel	1 Brutpaar
Feldlerche	53 Brutpaare
Großer Brachvogel	3 Brutpaare
Heidelerche	5 Brutpaare
Kiebitz	12 Brutpaare
Kranich	1 Brutpaar
Mittelspecht	1 Brutpaar
Neuntöter	22 Brutpaare
Rauch- und Mehlschwalbe	7 Brutpaare Rauchschnäpper, 3 Brutpaare Mehlschnäpper
Schleiereule	2 Brutpaare
Trauerschnäpper	2 Brutpaare
Uhu	1 Brutpaar
Wachtel	9 Brutpaare

Wie voranstehend dargestellt, können alle Brutplatzverluste trassennah und trassenfern ausgeglichen werden. Der höchste Brutplatzverlust ist für die Feldlerche, insbesondere in Teil A, zu verzeichnen.

6.3 Säugetiere - Kompensationsbedarf und -maßnahmen

Teil A

Fledermäuse

Durch eine Bauzeitenregelung in Bezug auf die Gehölzfällung und den Abriss von Gebäuden (Maßnahme Nr. 0.6) wird gewährleistet, dass sich während der Räumung des Baufeldes keine Fledermäuse in Quartieren befinden.

Um Kollisionen der Mückenfledermaus im Bereich der Schmalfelder Au (FL04) zu vermeiden, wird unmittelbar im Bereich der zerschnittenen Flugroute beidseitig ein 4 m hoher Kollisionsschutzzaun errichtet (Maßnahme Nr. 1.7) sowie Gehölze gepflanzt, die eine Leitstruktur zur vorhandenen Schmalfelder Au bilden (Maßnahmen Nr. 1.2, 1.4). Im Bereich der Schmalfelder Au ist die Querung durch ein mit Blendschutz ausgerüstetes Querungsbauwerk gefahrlos möglich (Maßnahme Nr. 1.1).

Durch eine Freihaltung trassennaher Bereiche wie z.B. bei Tannenhof (FL18) aber auch (FL29, FL31, FL41, FL44, FL46, FL61, FL69), durch Gehölze > 10 m zur Fahrbahn werden die stark strukturgebunden fliegenden Arten (Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Franzenfledermaus, Rauhautfledermaus) wirksam vor Kollisionen geschützt (Maßnahmen Nr. 0.2). Um Kollisionen im Bereich des Jagdhabitates (FL63) im Bereich des Kieseesees Bark (Zwergfledermaus) mit dem Straßenverkehr zu vermeiden ist auf dem Damm beidseitig eine Kollisionsschutzwand von 4 m über Fahrbahnniveau vorgesehen (Maßnahmen Nr. 18.1).

Der zerschnittene Redder FL18 bei Tannenhof wird um Zerschneidungen für die Zwergfledermaus zu vermindern über eine Baumreihe an Knickstrukturen in der Umgebung und an als Nahrungshabitat geeignete Ausgleichsflächen angeschlossen (Maßnahme Nr. 4.2). Die Maßnahme wirkt sich auch günstig für das Braune Langohr aus. Auch bei Poggensahl (FL46) wird vorsorglich die Grünbrücke (Maßnahmen Nr. 13.3) als Vermeidungsmaßnahme eingestellt, die eine Verbindung zwischen Habitatstrukturen nördlich und südlich der Trasse weiterhin gewährleistet.

Aufgrund eines Jagdhabitates der Rauhautfledermaus wird auch das Bauwerk über die Mühlenau mit einer Kollisionsschutzeinrichtung versehen (Maßnahme Nr. 8.6).

Fischotter

Für den Fischotter werden abschnittsweise fischottersichere Zäune vorgesehen (Maßnahme Nr. 0.7) sowie an der Schmalfelder Au eine entsprechend ausgebildete Querung geplant (Maßnahme Nr. 1.1).

Haselmäuse

Durch die Überbauung oder maßgebliche Zerschneidungen von nutzbaren Habitaten kommt es zum Verlust von Haselmausrevieren bzw. von für 107 Haselmäuse geeigneten Habitatstrukturen.

Als CEF-Maßnahmen sind vorgezogene Gehölzentwicklung (Knicks, Feldgehölze und Wald) sowie die für Haselmäuse spezifische Aufwertung vorhandener Knicks (Maßnahmen-Nr. 13.15) vorgesehen. Ein bis fünf Jahre vor Baubeginn vorgezogen erfolgen daher die Aufwertungen (Maßnahme 13.15) als auch Knickneuanlagen (Maßnahmen-Nr. 11.2, 11.4, 12.1, 15.5, 15.6, 16.1, 17.1, 17.2, 17.3 und 18.3) sowie die Anlage von Feldgehölzen und Wald (Maßnahmen-Nr. 13.4, 14.3, 16.1 und 19.1) als Ersatzlebensräume für die Haselmaus. Um die Verluste zu kompensieren werden insgesamt 4.054 m bestehende Knicks (abzüglich bereits vorhandener Haselmäuse Lebensraum für 36 Individuen) aufgewertet (Maßnahmen-Nr. 13.15), 3.423 m Knicks (entsprechend Lebensraum für 34 Individuen) neu angelegt und 10,08 ha flächige Biotope (entsprechend Lebensraum für 70 Individuen) gestaltet. Insgesamt werden Habitate für 140 Haselmäuse vorgezogen geschaffen.

Je nach Ausgangslage der bestehenden Haselmauslebensräume bleibt dann durch die Maßnahmenkombination mit den unten angeführten Regelungen zu Zeiträumen der Baufeldfreimachung/Rodung, zur Vergrämung bzw. zur Umsiedlung (Maßnahmen-Nr. 13.11, 13.14 und 13.16) die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Haselmaus kontinuierlich erhalten. Vergrämuungsmaßnahmen, Umsiedlungen und die Neuschaffung bzw. Aufwertung von Habitaten sind zeitlich und räumlich eng miteinander abgestimmt.

Teil B

Fledermäuse

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens ist eine Kompensationsmaßnahme für Fledermäuse erforderlich. Der Quartierbaum der nachgewiesenen Wochenstube der Zwergfledermaus befindet sich innerhalb des Baufeldes zum Regenrückhaltebecken bei Bau-km 15+900 nördlich der A 20. Auch wenn der Knick selbst und damit auch das Quartier durch das Vorhaben nicht betroffen sind, ist eine temporäre Beeinträchtigung des Baumquartiers während der Bauzeit z.B. durch Erschütterungen nicht auszuschließen. Als Ersatzquartier für betroffene Wochenstube ist 1 Cluster à 5 Kästen, Kastentyp Hasselfeldt FSPK (oder baugleiche Kästen) anzubringen. Die Quartiere müssen vor Beginn des nächsten Nutzungszeitraums (Nutzung als Wochenstube) zur Verfügung gestellt werden. Die Quartiere werden auf der ca. 300 – 400 m entfernten Ausgleichsfläche des Teil A Maßnahme 1.2A am Nordufer der Schmalfelder Au angebracht.

7 KOMPENSATIONSMASSNAHMEN (AUSGLEICH BZW. ERSATZ) FÜR VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN (AUCH UNTER DEM ASPEKT DER ERHALTUNG DER BIOLOGISCHEN VIELFALT)

7.1 Maßnahmenbereiche für Teil A

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen konzentrieren sich im Trassenverlauf an den Biotopverbundbereichen, an Funktionsräumen (Räume mit Reststrukturen an höherwertigen Biotopen) und den vorgesehenen Tierquerungen mit einem besonderen Schwerpunkt an der Grünbrücke bei Todesfelde:

- Maßnahmenbereich in der Hauptverbundachse Schmalfelder Au von der Querung mit der Autobahntrasse bis vor Schmalfeld: Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Qualität des Talraums und des Fließgewässers. Strukturverbesserung der Hauptverbundachse und Schaffung von Trittsteinbiotopen für Tiere und als Leitlinien in der Niederung.
- Maßnahmenbereich im Funktionsraum Schmalfelder Moor: Maßnahmen zur Förderung des reliktschen Hochmoor- und Feuchtgebietsstandorts mit Grünlandextensivierung und Förderung des hohen Grundwasserstandes. Entwicklung von Amphibien- / Libellenlebensräumen (Kleingewässerneuanlagen), Habitaten der Vögel der halboffenen Landschaft und Nahrungsräumen für Fledermäuse nördlich der A 20. Sicherung der Durchlässigkeit des Landschaftsraums von Nord (Segeberger Forst) nach Süd (Schmalfelder Au/ Waldgebiete Schmalfelder Wohld) durch eine Tierquerung.
- Maßnahmenbereich im Funktionsraum Hartenholmer/ Struvenhüttener Moor: Stabilisierung und Aufwertung des Offenlandvogel-Lebensraums mit der Leitart Feldlerche sowie eine Förderung von Amphibienlebensräumen durch Grünlandextensivierung, Förderung des hohen Grundwasserstandes. Schließen einer angeschnittenen Baumreihe zur Wiederherstellung des typischen Landschaftsbildes und als Leitstruktur für Fledermäuse.
- Maßnahmenbereich an der Nebenverbundachse Mühlenau: Förderung der Nebenverbundachse als lokaler Biotopverbund durch Schaffung von uferbegleitenden Saum – und Gehölzstrukturen sowie Extensivgrünland angrenzend an den Talraum und Entwicklung eines Waldrandes um das Waldgebiet „Im Vieh“. Stabilisierung und Aufwertung eines Amphibienlebensraums.
- Maßnahmenbereich an der Hauptverbundachse im Unterlauf der Buerwischbek bzw. im Raum um die Schmalfelder Au / Barnbek südlich Voßhöhlen: Entwicklung, Stabilisierung bzw. Erweiterung wertvoller Vogellebensräume für Offenland- bzw. Wiesenvögel durch extensiv genutzte Grünlandflächen nördlich und südlich der A 20. Sicherung der Durchlässigkeit der Buerwischbek als Niederungs-Hauptverbundachse des Biotopverbundsystems. Stabilisierung und Aufwertung eines Amphibienlebensraums.
- Maßnahmenbereich im überregionalen Verbund Segeberger Forst/ Barker Heide – Grünbrücke an der A 20 – Holmer Moor – Duvenstedter Brook: Maßnahmen zur Sicherung eines überregionalen Rotwild-Verbundkorridors großräumig zwischen Segeberger Forst im

Norden und Duvenstedter Brook im Süden durch Errichtung einer Grünbrücke westlich von Todesfelde. Hierfür sind ergänzend zum bestehenden Knicksystem Deckungsbereiche insbesondere an der geplanten Grünbrücke und den zu querenden untergeordneten Straßen nach Norden und Süden und die Anlage von Trittsteinbiotopen sowie weitere habitatgestaltende Maßnahmen notwendig (Wald, Waldränder, Gehölzsukzession, abschnittsweise Staudenfluren). Durch die Grünbrücke und die Maßnahmen erfolgt generell auch die Förderung und Sicherung des Lebensraumverbundes Segeberger Forst/ Barker Heide – Schmalfelder Au / Buerwischbek / Spreckelau – Holmer Moor und der Austausch innerhalb von Metapopulationen für alle terrestrischen Tierarten der Wälder und halboffenen Knicklandschaften (z.B. Gehölzvögel, Fledermäuse, kleine und mittlere Säuger wie Haselmaus, sonstiges Wild, auch Amphibien).

- Maßnahmen im Bereich des Funktionsraums Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark: Wesentliche Maßnahmen für die Knicklandschaft Todesfelde / Bark erfolgen im Zusammenhang mit der Grünbrücke. Weitere Maßnahmen in der Knicklandschaft konzentrieren sich auf Minimierungsmaßnahmen wie ergänzende Kleintierdurchlässe und die Vogelschlagschutz-/ Kollisionsschutzwand im Kiesabbaugebiet bei Bark. Als Ersatzlebensräume für die Haselmaus werden Knicks aufgewertet sowie neue Knicks, Feldgehölze und Waldflächen angelegt.
- Ersatzmaßnahmen im Schwerpunktbereich des Biotopverbundsystems am Blunker Bach mit den Leitarten Großer Brachvogel und Feldlerche durch Schaffung von großflächig extensiv genutztem Grünland bzw. Feuchtgrünland mit Blänken. Großflächige Entlastung des Boden- und Wasserhaushaltes durch Extensivierung der Flächennutzung und Aufwertung der Fließgewässer durch Uferrandstreifen als Ersatzmaßnahme für Versiegelungen durch die Trasse.
- Artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für Wiesenbrüter, insbesondere Feldlerche durch Grünlandextensivierung, aber auch für Neuntöter durch punktuelle Gehölzergänzungspflanzungen. Diese Maßnahmen liegen abseits der geplanten A20-Trasse bei Hamdorf, südwestlich von Bad Bramstedt und im Bereich Barker Heide.
- Für die Leitart Großer Brachvogel werden in Tackesdorf, südlich des Nord-Ostsee-Kanals, neue Lebensräume durch Extensivierung von Grünland und Neuanlage von Kleingewässern geschaffen.

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 Flächen-

inanspruchnahme sind die durch den Baubetrieb zu erwartenden Eingriffe bereits im Bilanzierungsverfahren berücksichtigt.

Die Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatschG geschützten Biotopem werden durch entsprechende Maßnahmen vollständig ausgeglichen. Bei den Knicks und Reddern erfolgt teilweise Ausgleich durch Knickneuanlagen, teilweise Ersatz durch Entwicklung von maximal 10 m breiten Waldmänteln und Feldgehölzen. Diese werden in dem nötigen Umfang hergestellt, so dass damit zusammenfassend die Beeinträchtigungen der Knicks bzw. Redder / Hecken als kompensiert anzusehen sind.

7.2 Maßnahmenbereiche für Teil B

Mit der Maßnahmenplanung wurde die spezielle landschaftliche Charakteristik der Vorgeest berücksichtigt. Im direkten Trassenraum werden Anpflanzungen zur Einbindung des technischen Bauwerkes in die Landschaft vorgenommen, Leitstrukturen für Fledermäuse neu geschaffen. Außerhalb des Untersuchungsraumes werden größere Komplexmaßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmenflächen befinden sich bei Bokelholm und bei Braak. Sie wurden in Abstimmung mit dem MLUR, dem LLUR und den Unteren Naturschutzbehörden der Kreise Segeberg und Rendsburg-Eckernförde in die Planung aufgenommen.

- Maßnahme im Bereich von Bokelholm (Maßnahme E 1 Artenschutz): Bei dieser Fläche handelt es sich um ein Intensivgrünland, das extensiviert werden soll. Die Extensivierung wird auf Wiesenbrüter und insbesondere auf die Feldlerche, ausgerichtet, so dass für Offenlandarten ein neuer hochwertiger Lebensraum entsteht. Entlang der östlichen Grenze ist ein breiter Hochstaudensaum mit Ufergehölzen zur angrenzenden Mühlenau zur Aufwertung des Gewässers geplant, was den Entwicklungszielen des FFH-Gebietes entspricht. Zur Siedlung hin ist die Anlage von Knicks geplant. Zur Aufwertung des Lebensraumes für den Neuntöter ist die Anlage von drei Feldgehölzinseln vorgesehen.
- Maßnahme im Bereich von Braak (Maßnahme E 2 Artenschutz): Bei dieser Fläche ist die Aufforstung eines Intensivgrünlands mit Anlage einer offenen Wasserfläche mit Flachwasserzonen und im Uferbereich mit Sukzessionsflächen geplant. Die Maßnahme dient u.a. der Kompensation der durch den Autobahnbau entstehenden Gehölzverluste und dem Verlust von Vogellebensräumen mit Bindung an Gehölze.

Als Ergebnis der Bilanzierung (vgl. Kapitel 6) liegen keine unvermeidbaren Beeinträchtigungen vor, die nicht ausgeglichen oder auf sonstige Weise kompensiert werden können. 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).

Die Verluste von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatschG geschützten Biotopflächen werden durch entsprechende Maßnahmen vollständig ausgeglichen. Die Knicks werden zum überwiegenden Teil durch die Neuanlage von Knicks im Umfeld der geplanten Straßentrasse, auf der externen Kompensationsmaßnahme in Bokelholm sowie auf Knickökotoflächen in den Kreisen Nordfriesland (Gemeinde Bargum, Gemeinde Seeth, Gemeinde Tinningstedt, Gemeinde Ladelund), Kreis Schleswig-Flensburg (Gemeinde Medelby), Kreis Segeberg (Gemeinde Schmalfeld) und Kreis Herzogtum Lauenburg (Gemeinde Duvensee) ausgeglichen. Feldhecken werden durch die Neuanlage einer Feldhecke im Trassenbereich sowie Ersatzmaßnahmen kompensiert. Der Ersatz für den Verlust von Knicks, Reddern und Feldhecken erfolgt durch die Entwicklung von maximal 10 m breiten Waldmänteln und Feldgehölzen. Diese werden in dem nötigen Umfang hergestellt, so dass damit zusammenfassend die Beeinträchtigungen der Knicks bzw. Redder / Hecken als kompensiert anzusehen sind.

8 DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF EUROPÄISCHE SCHUTZGEBIETE DES NETZES NATURA 2000 (ALS BESTANDTEIL DER BIOLOGISCHEN VIELFALT)

Im Umfeld von Teil A zwischen A7 und B 206 westlich Wittenborn liegt das FFH-Gebiet DE 2026-304 „Barker Heide“ im Bereich zwischen Bockhorn und der Westseite von Bark. Deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet ist die Fläche der „Barker Heide“ auch als südliches Teilschutzgebiet des Europäischen Vogelschutzgebietes DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“ ausgewiesen, nördlich der B 206 liegt das nördliche Teilschutzgebiet „Wittenborner Heide“ dieses Europäischen Vogelschutzgebietes.

Das geplante Autobahnkreuz grenzt im Westen unmittelbar an das FFH-Gebiet DE-2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“. Erhaltungsgegenstand von besonderer Bedeutung sind im FFH-Gebiet die Vorkommen von Meerneunauge und Flussneunauge. Als Erhaltungsgegenstand von Bedeutung gelten die Flüsse der planaren bis montanen Stufe sowie die Vorkommen von Bachneunauge und Rapfen.

Es erfolgt keine Flächeninanspruchnahme durch die Straßentrasse des Autobahnkreuzes (Teil B). Allerdings müssen zwei Vorfluter an die Ohlau angeschlossen werden (verlegter Vorfluter N sowie der nördlich der A 20 befindliche Vorfluter N), sodass eine Flächeninanspruchnahme von Intensivgrünland innerhalb des FFH-Gebietes stattfindet. Auch Teil A wird aufgrund seiner über die Schmalfelder Au zur Bramau (Teil des FFH-Gebiets) ausgerichteten Entwässerung betrachtet.

Im Rahmen der UVS, Stufe II wurden Verträglichkeitsprüfungen vom Januar 2002 und der Ergänzung vom Juni 2006 zum FFH-Gebiet DE 2026-304 „Barker Heide“ und zum Vogelschutzgebiet DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“ erstellt (Kieler Institut für Landschaftsökologie KIfL). Für den betreffenden Trassenabschnitt „q“ in der UVS, der der Teilstrecke der A20 zwischen A7 und der B206 westlich Wittenborn zugrunde liegt, kommen die Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele der Schutzgebiete durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Die Aussagen für beide Schutzgebiete wurden im Rahmen der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen überprüft und sind inhaltlich trotz einer zwischenzeitlichen Ergänzung des Erhaltungszieles „Artenreiche montane Borstgrasrasen“ für das FFH-Gebiet „Barker Heide“ nach wie vor gültig. Dies liegt daran, dass die der Planfeststellung zu Grunde liegende Trasse im Wesentlichen der bestimmten Linie folgt. Punktuelle Verschiebungen der Trasse um bis zu 50 m im Vorhabensbereich nördlich der B 206 sind in Bezug auf die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete unerheblich.

Die Gültigkeit der Ergebnisse der bisher vorliegenden Verträglichkeitsuntersuchungen für das FFH-Gebiet „Barker Heide“ und das Vogelschutzgebiet „Barker und Wittenborner Heide“ (Stand: 2010 aktualisiert im April 2011) wurde mit einer Stellungnahme von KIfL (Stand 18.09.2012 und 2015) bestätigt. Aufgrund neuer Vorgaben zur Stickstoffberechnung und veränderter Verkehrszahlen für das Prognosejahr für 2030 wurde die Gültigkeit der Ergebnisse für jedes FFH-Gebiet mittels einer Stellungnahme überprüft (vgl. Materialband Teil A und B). Im Ergebnis ist die Gültigkeit weiterhin gegeben.

Das Vorhaben A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt 4 östlich A 7 bis B 206 (Teil A und B) löst weder isoliert noch in Zusammenwirkung mit den derzeit prüffähigen Drittprojekten erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ aus (KIfL, 2013 und 2015).

Im Rahmen einer Stellungnahme von KIfL (Stand: 11.08.2015) wurde überprüft, inwieweit die geänderten Verkehrsprognosen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ hat. Die vorliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung aus dem Jahr 2014 basiert auf der Verkehrsprognose für das Jahr 2025. In der Zwischenzeit liegt eine neue Verkehrsprognose für das Jahr 2030 vor. Änderungen des zugrunde legenden Verkehrsaufkommens sind zwar prinzipiell dazu geeignet die Reichweite von verkehrsbedingten Effekten zu verändern, im konkreten Fall üben die Verkehrszahlen jedoch keinen Einfluss auf das Ergebnis der FFH-VU aus.

Die A20, Teil A östlich A 7 bis B 206 wird in ca. 7,3 km Entfernung zur Kalkberghöhle (Luftlinie) an die B 206 angebunden und reicht nicht mehr in den Segeberger Forst hinein. Es entfallen alle Barriere- und Zerschneidungswirkungen für die Fledermaus-Populationen des Segeberger Forsts und durch Teil A werden keine größeren Waldbereiche vom Segeberger Forst isoliert, die für die Fledermäuse des Segeberger Forstes relevant sein könnten. Es kann daher ausgeschlossen werden, dass das Vorhaben südlich des Segeberger Forstes erhebliche Auswirkungen auf die Fledermaus-Population im Segeberger Forst bzw. auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Segeberger Kalkberghöhle“ hat (KIfL, 2015b).

Es wird somit der Nachweis geführt, dass im Sinne der Berücksichtigung des zweiten Aspektes der Biologischen Vielfalt (s. KIfL-Stellungnahmen 2015c, s. Materialband), der Artenvielfalt des betroffenen Raumes, durch das Vorhaben eine Betroffenheit der im Nahbereich liegenden Natura 2000- Gebiete nicht ausgelöst wird.

9 ZUSAMMENFASSENDE UMWELTBETRACHTUNG

9.1 Einleitung

Wie in Kap. 1 dargestellt, bilden die Teile A und B des Abschnittes 4 planerisch und baulich eine Einheit und sind gemeinsam planfestzustellen und herzustellen.

Als Grundlage für die Planfeststellung sind die Umweltauswirkungen des gesamten in die Teile A und B aufgeteilten Vorhabens zu beurteilen. Hierzu wurden ergänzende gutachterliche Stellungnahmen erarbeitet, die darlegen, ob die gesamthafte Betrachtung der Umweltauswirkungen der Teile A und B zu den gleichen Ergebnissen führt wie die in den Unterlagen zu den Teilen A und B vorgenommene getrennte Betrachtung oder ob es inhaltlich bei der zusammenfassenden Betrachtung der Bestandsaufnahmen, der Bewertungsmethoden oder der Auswirkungen der Teile A und B zu Dopplungen bzw. zu Defiziten kommt.

Die Ergebnisse dieser Stellungnahmen, die Gegenstand des Materialbands oder der Unterlage selbst sind, werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

9.2 Stellungnahme zu den Schutzgütern Biotope und Tiere, Vergleich der Bewertungsmethoden in den einzelnen biologischen Fachgutachten im Hinblick auf die Auswirkungsprognose in den Teilen A und B (TGP 2015)

Biotope/ Biotoptypen

Die Biotope/ Biotoptypen (Schutzgut Pflanzen) der Teile A und B wurden auf Grundlage desselben Kartierschlüssels (Kartierschlüssel für Biotoptypen des Orientierungsrahmens Straßenbau S-H) erfasst und auch mit derselben Bewertungsskala bewertet. Der Bauanfang von Teil A beginnt am Bauende von Teil B, d.h. es ergeben sich keine räumlichen Überschneidungen in Bezug auf die Eingriffsermittlung für das Schutzgut Pflanzen. Bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, ergeben sich keine kumulativen Effekte für die Biotope, sondern nur die in den beiden Teilen ermittelten Auswirkungen.

Im Folgenden wird auf das Schutzgut Tiere eingegangen.

Brutvögel

In beiden Teilen erfolgte die Erfassung und Bewertung der Brutvögel gleich, so dass hier keine unterschiedlichen Bewertungsansätze verwendet worden sind. Da der Bauanfang von Teil A am Bauende von Teil B beginnt, gibt es keine räumlichen Überschneidungen in Bezug auf die Eingriffsermittlung bei dieser Artengruppe. Bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, ergeben sich keine kumulativen Effekte für diese Artengruppe, sondern nur die in den beiden Teilen ermittelten Auswirkungen.

Rastvögel

Daten zu Rastvögeln wurden nicht erhoben, da keine Hinweise zu einem größeren Rastvogelvorkommen vorliegen, die zumindest eine landesweite Bedeutung besitzen.

Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte in beiden Teilen nach der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV-SH 2011), so dass hier keine unterschiedlichen Bewertungsansätze verwendet worden sind. Da der Bauanfang von Teil A am Bauende von Teil B beginnt, gibt es keine räumlichen Überschneidungen in Bezug auf die Eingriffsermittlung bei der Artengruppe Fledermäuse. Bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, ergeben sich daher keine kumulativen Effekte für diese Artengruppe, sondern nur die in den beiden Teilen ermittelten Auswirkungen.

Amphibien

Die Erfassungsmethode bei den Amphibien unterscheidet sich nicht zwischen den beiden Teilen A und B. Neben dem Laichnachweis bzw. dem Nachweis der Reproduktion wurden die Gewässer auch hinsichtlich ihrer Funktion als Sommerlebensraum und Wanderkorridor hin überprüft.

Für die Artengruppe Amphibien kommt es aufgrund von getrennten Eingriffsbereichen nicht zu einer Überschneidung. Bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, ergeben sich keine kumulativen Effekte für diese Artengruppe. Die Auswirkungen reichen nicht über die in den beiden Teilen A und B ermittelten Auswirkungen hinaus.

Libellen

Die Artengruppe der Libellen wurde bei beiden Teilen auf die gleiche Art und Weise erfasst und bewertet. Aufgrund von getrennten Eingriffsbereichen kommt es in Bezug auf die Eingriffsermittlung für die Artengruppe Libellen nicht zu einer Überschneidung. Es ergeben sich bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, keine kumulativen Effekte für diese Artengruppe. Die Auswirkungen reichen nicht über die innerhalb der beiden Teile A und B ermittelten Auswirkungen hinaus.

Nachfalter

Nachfalter wurden nur in Teil A erfasst und bewertet. Für Teil B war eine Betrachtung dieser Artengruppe aufgrund der fehlenden Wirkfaktoren nicht notwendig. Überschneidungen in Bezug auf Auswirkungen oder kumulative Effekte können daher ausgeschlossen werden.

Reptilien

Im Teil A wurden die Reptilien mittels Kartierungen, im Teil B durch eine Potenzialabschätzung ermittelt. In beiden Teilen wurden die Vorkommen auf die gleiche Art und Weise bewertet. Es kommt in Bezug auf die Eingriffsermittlung für die Artengruppe Reptilien nicht zu einer

Überschneidung und es ergeben sich bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, keine kumulativen Effekte für diese Artengruppe. Die Auswirkungen reichen nicht über die innerhalb der Teile A und B ermittelten Auswirkungen hinaus.

Großsäuger/Wild

Für beide Teile wurden in Bezug auf Wild die weiträumigen Beziehungen in einem weiträumig angelegten wildökologischen Gutachten (Meißner et al. 2005) betrachtet.

Es ergeben sich keine kumulativen Effekte für das Wild. Die Auswirkungen reichen nicht über die innerhalb der Teile A und B ermittelten Auswirkungen hinaus.

Mittel- und Kleinsäuger

Fischotter: Nach Hinweisen auf Fischottervorkommen im Gebiet wurden in Teil A eine potenzielle Verbundachse begangen und eine Potenzialbewertung durchgeführt. In Teil B hat keine gezielte Erfassung stattgefunden, aber es wurde auch von einem Vorkommenspotenzial ausgegangen. Es ergeben sich keine kumulativen Effekte für den Fischotter.

Haselmaus: Eine Abgrenzung und Bewertung von Lebensräumen ist nur im Teil A erfolgt, so dass Überschneidungen mit Teil B sowie kumulative Effekte ausgeschlossen werden können.

9.3 Artenschutz: Artbezogene Gegenüberstellung der Auswirkungenprognose und der Maßnahmenableitungen der Teile A und B, Prüfung auf Defizite und Dopplungen (KifL 2015)

Für alle artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen können Defizite und Doppelungen ausgeschlossen werden. Die Summe der Aussagen der artenschutzrechtlichen Fachgutachten der Teile A und B bilden die Gesamtheit der Konflikte und Maßnahmen ab und stellen somit den artenschutzrechtlichen Teil für das Vorhaben Neubau der A 20, Abschnitt A 7 bis B 206 (westlich Wittenborn) dar (KifL, 2015).

9.4 Stellungnahme zur Berücksichtigung der Biologischen Vielfalt in der Planung (KfL 2015)

Für die Bewertung der biologischen Vielfalt bzw. der Biodiversität sind drei wesentliche Aspekte zu berücksichtigen:

- Gefährdung von Arten / Schutzverantwortung
- Artenvielfalt des betroffenen Raumes
- Genetische Vielfalt im betroffenen Raum

Jeder dieser Aspekte wird in der Straßenplanung und in den vorliegenden Unterlagen bereits berücksichtigt:

Gefährdung von Arten / Schutzverantwortung

Entsprechend den Vorschlägen von TRAUTNER (2003) wurden repräsentative Artengruppen erfasst, die hinsichtlich Artenspektrum, Abundanz der angetroffenen Arten sowie Gefährdung der Arten auf nationaler und Landesebene ausgewertet wurden. Bei ihrer Bewertung werden Gefährdungsgrad und Populationsgröße berücksichtigt. Die Ergebnisse fließen in die Planunterlagen und in die Raumbewertung ein.

Neben den repräsentativen Artengruppen werden alle artenschutzrechtlich relevanten Arten und damit die – aus europäischer Sicht – schutzbedürftigen Arten erfasst und berücksichtigt. Damit wird indirekt auch die Forderung nach Berücksichtigung der Schutzverantwortung erfüllt. Weitere Besonderheiten wie endemische Arten (z.B. den Schierlings-Wasserfenchel und die Wiebels-Schmiele an der Elbe sowie der Segeberger Höhlenkäfer) oder extrem seltene Arten werden beispielsweise durch Auswertung der Artkataster des LLUR berücksichtigt.

Die Darstellung der artenschutzrechtlich relevanten Arten erfolgt in den biologischen Fachbeiträgen als Erfassungsgrundlage. In den artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen werden die im jeweiligen Untersuchungsgebiet relevanten Arten auf ihre Betroffenheit überprüft und im Hinblick auf Verbotstatbestände und Beeinträchtigungen bewertet.

Vermeidungs-, Minimierungs- und/oder Kompensationsmaßnahmen werden abgeleitet und als Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplanes Gegenstand des planfestzustellenden Gesamtvorhabens.

Artenvielfalt des betroffenen Raumes

In die Bewertung der Biotoptypen und insbesondere der naturschutzfachlich zumeist bedeutenderen gesetzlich geschützten Biotope fließt der Aspekt Artenvielfalt ein. So werden Lebensräume mit einer unterdurchschnittlichen Artenausstattung in der Regel geringer bewert-

tet als artenreiche Biotop. Das Ergebnis schlägt sich u.a. im Raumwiderstand bzw. in der Höhe des Ausgleichbedarfs nieder.

Zudem kommt nicht nur den gesetzlich geschützten Biotopen, sondern auch anderen Schutzgebietskategorien wie NSG, FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet eine oftmals entscheidende Bedeutung in der planerischen Raumbewertung zu. Hierbei handelt es sich in der Regel um die Zentren der Artenvielfalt in unserer Landschaft, so dass dieser Aspekt eine besondere Berücksichtigung in der Bewertung findet.

Genetische Vielfalt im betroffenen Raum

Dieser nicht direkt erfassbare Aspekt wird in der Straßenplanung durch die besondere Berücksichtigung und Bewältigung der Zerschneidungseffekte bedient. Gerade der Erhalt eines genetischen Austausches von Arten und Lebensgemeinschaften führt zu einer Vielzahl von Maßnahmen wie hinreichend dimensionierte Durchlässe und Überbrückungen, die sich an den Ansprüchen der betroffenen Arten orientieren. Diese dienen nicht nur dazu, die Isolation von Teilpopulationen zu vermeiden, sondern auch um die Durchlässigkeit der Landschaft zu erhalten und somit den genetischen Austausch trotz Barrierewirkung weiterhin in hinreichendem Maße zu ermöglichen und in Einzelfällen sogar gegenüber dem Istzustand zu verbessern.

Fazit:

Die unterschiedlichen Aspekte zur Berücksichtigung der Biologischen Vielfalt bzw. der Biodiversität in der Planung werden aktuell bei Straßenbaumaßnahmen hinreichend berücksichtigt. Zudem werden alle festzustellenden Einzelbetroffenheiten der gesetzlich gebotenen Maßnahmenzuordnung unterworfen.

9.5 Eingriffs- / Ausgleichsbewertung

In Kapitel 6 wird die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für beide Teile des Abschnitts 4 übersichtlich dargestellt. Da beide Teile einen separaten Eingriffsbereich und baubedingte Inanspruchnahmen aufweisen, kommt es nicht zu einer Doppelbilanzierung der Eingriffe bzw. des Kompensationsbedarfs.

Der Ausgleichsbedarf wird für den jeweiligen Teil entsprechend trassennah oder auf externen Kompensationsflächen gedeckt.

9.6 Stellungnahme zum Schutzgut Landschaftsbild: Vergleich der Bewertungsmethoden und Auswirkungen in Bezug auf das Landschaftsbild zwischen Teil A (Autobahnkreuz bis B 206) und Teil B (Autobahnkreuz) (TGP 2015)

In beiden Teilen des Planfeststellungsabschnittes wurde das Landschaftsbild nach derselben Methode des Orientierungsrahmens Kompensationsermittlung Straßenbau bewertet. Der Bauanfang von Teil A ist identisch mit dem Bauende von Teil B, d.h. in Bezug auf die Eingriffsermittlung in das Schutzgut Landschaft ergeben sich keine räumlichen Überschneidungen. Bei gleichzeitigem Baubeginn der Teile A und B, der zur Herstellung der Verkehrswirksamkeit des Vorhabens erforderlich ist, ergeben sich keine kumulativen Effekte für das Landschaftsbild, die über die bereits ermittelten Auswirkungen hinaus reichen.

9.7 Stellungnahme zu den Verkehrszahlen: Vergleich der Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2025 und 2030 (TGP 2015)

Aufgrund der Fortschreibung des Verkehrsmodells Schleswig-Holstein auf den Prognosehorizont 2030 wurden für den noch nicht planfestgestellten Abschnitt der A20, A7 bis zur B 206 (westlich Wittenborn) die Verkehrszahlen für den neuen Prognosehorizont 2030 (Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert 2015) berechnet. Der bisherige Prognosehorizont war das Jahr 2025.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Wirkungen beider Prognosehorizonte wurden verglichen und die sich ergebenden Änderungen der Wirkzonen im Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie die Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse jeweils für Teil A und B dargestellt.

Eine Änderung der Wirkzonen wird erforderlich, wenn die prognostizierten Verkehrszahlen im Prognosejahr 2025 unter einem DTVw von 15.000 Kfz/24h oder 30.000 Kfz/24h lagen und nun im neuen Prognosejahr 2030 darüber liegen sollten (vgl. Orientierungsrahmen Straßenbau SH 2004).

Gemäß der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (Garniel 2010) liegen die Grenzen der Verkehrsbelastungen, bei denen sich Änderungen der Wirkungen ergeben, bei Verkehrsmengen von bis zu 10.000, von 10.001 bis 20.000, von 20.001 bis 30.000 und von 30.001 bis 50.000 Kfz /24h.

Gemäß der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV-SH 2011) sind Straßen mit Verkehrsmengen von kleiner oder gleich 5.000 Kfz/24h oder über 50.000 Kfz/24 h in Bezug auf das Kollisionsrisiko in der Regel artenschutzrechtlich nicht relevant. Auch hier ist zu prüfen, ob sich Änderungen ergeben.

Als Fazit ergibt sich unter Berücksichtigung des Prognosehorizontes 2030 für den Teil A der A20, A 7 bis B 206 (westlich Wittenborn) inklusive der Abfahrt Hartenholm als auch der provisorischen Anbindung der B 206 keine Änderungen in Bezug auf die Wirkzonen und die Auswirkungen auf Vögel und Fledermäuse.

Für den Teil B des Autobahnkreuzes A20/ A7 ergeben sich keine Änderungen in Bezug auf die Auswirkungen für Fledermäuse. Im Bereich der A 20 westlich der A 7 ergibt sich eine höhere Wirkzone gemäß Orientierungsrahmen und eine höhere Einstufung der Verkehre in Bezug auf Vögel und Lärm. Im Bereich östlich der A 7 kommt es zu einer höheren Einstufung der Verkehre in Bezug auf Vögel und Lärm für den Bereich der Süd-Ost-Rampe. Die Änderungen sind entsprechend im LBP und ASB Teil B berücksichtigt.

9.8 Stellungnahme zur Luftschadstoffuntersuchung bei Gesamtbetrachtung der Maßnahmen (TÜV Nord 2015)

Die Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen erfolgte nach der 39. BImSchV.

Die Berechnung der Luftschadstoffimmissionen erfolgte mit dem Berechnungsmodell RLuS 2012, es wurden für die beiden Vorhabenteile A und B die im Prognosejahr 2030 maximalen Verkehrsmengen (DTV) berücksichtigt.

Auch bei einer durchgehend gemeinsamen Betrachtung der beiden Teile A und B ergeben sich an den relevanten Immissionsorten die gleichen, bisher berechneten Luftschadstoffimmissionen.

9.9 Stellungnahme zu Geräuschimmissionen bei Gesamtbetrachtung der Maßnahmen (TÜV Nord 2015)

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel für Immissionsorte im Bauabschnitt wird richtliniengemäß (VLärmSchR 97, Abschnitt 27. (1) 1) immer die volle Verkehrsstärke der Straße, auch über den Bauabschnitt hinaus, zugrunde gelegt. Das bedeutet in diesem Fall, dass die Verkehrsstärke im jeweiligen Teil und die Verkehrsstärke der sich östlich und westlich anschließenden anderen Abschnitte bzw. Teile in die Berechnungen mit einbezogen wurden.

Auch bei einer gemeinsamen Betrachtung der beiden Teile (vgl. TÜV Nord, 2015 in Materialband Teil A) ergeben sich die gleichen Beurteilungspegel an den Immissionsorten entlang der Baumaßnahme wie bei einer getrennten Betrachtung.

9.10 Fazit

Durch die ergänzenden fachlichen Stellungnahmen wird nachgewiesen, dass die gesamthafte Betrachtung der Umweltauswirkungen der Teile A und B zu den gleichen Ergebnissen führt wie die in den Unterlagen zu den Teilen A und B vorgenommene getrennte Betrachtung.

10 ABSCHLIESSENDE GESAMTAUSSAGE

Die Bestimmungen des § 15 Abs. 2 BNatSchG erfordern einen sog. biotopentsprechenden Ausgleich bzw. Ersatz. Danach ist unter Berücksichtigung von Zeitanätzen für die Regenerationsdauer von Biotopen der Eingriff nach Biotoptypen differenziert zu ermitteln und dem Ausgleich bzw. Ersatz nach den möglichst gleichen Biotoptypen gegenüber zu stellen. Durch die Anwendung des Orientierungsrahmens konnte der erforderliche Umfang der Kompensationsmaßnahmen bestimmt werden.

Die grundsätzliche Zielsetzung, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen möglichst vor Durchführung des Eingriffes wirksam werden zu lassen, ist aufgrund von Abhängigkeiten aus der eigentumsrechtlichen Sicherstellung und den Bauzeiten nur bedingt realisierbar.

Im Ergebnis der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich stehen 196,896 ha Eingriffszone (davon 69,30 ha Neuversiegelung) und 60,18 ha baubedingter Flächeninanspruchnahme einer Summe von insgesamt 513,19 ha (inkl. Maßnahmen 13.7 nur für Grünbrücke, 23.1 bis 5, 24.1, 25.1, 26.1 und 27.1 mit 104,75 ha, die in Teil A nur artenschutzrechtlich begründet sind) Kompensationsflächen gegenüber. Abzüglich der rein artenschutzrechtlichen Maßnahmenfläche ergibt sich ein Umfang von 408,44 ha Kompensationsfläche.

Die schutzgutbezogene Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung weist für jedes Schutzgut nach, dass der erforderliche Kompensationsbedarf mit den vorgesehenen Maßnahmen gedeckt werden kann.

11 HINWEISE AUF KENNTNISLÜCKEN UND SCHWIERIGKEITEN

Teile der mit dem Bau der Teilstrecke der A 20 von der A7 bis zur B 206 westlich Wittenborn verbundenen bau- und betriebsbedingten Wirkungen konnten nicht in ihrem exakten Umfang im Rahmen der Planung berücksichtigt werden (Belastungen des bestehenden Straßennetzes durch Baufahrzeuge, Beeinträchtigung benachbarter Wohngebiete durch Baustellenbetrieb).

Im Bereich des Kiesabbaugebietes Bark muss im Rahmen der Eingriffsermittlung im Landschaftspflegerischen Begleitplan von dem geplanten, in der Planfeststellung zum Kiesabbau festgelegten Endzustand (Renaturierungsplanung des Abbaugebietes) ausgegangen werden, der real zur Zeit noch nicht vorhanden ist.

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sind insbesondere Zerschneidungs- und Barriereeffekte in ihrer Auswirkung auf die Arten nicht immer exakt bestimmbar. Mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sind nachhaltige Gefährdungen von streng geschützten Arten, insbesondere den Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, bzw. Arten der Roten Listen jedoch auszuschließen.

Im Abgleich der Abgrenzungen der Bodentypen in den bodenkundlichen Karten sind Unstimmigkeiten zu den Ergebnissen der im unmittelbaren, trassennahen Bereich erfolgten Baugrunduntersuchungen festzustellen. Die Grenzen der Bodentypen wurden den Ergebnissen soweit möglich angepasst. Die Aussagegenauigkeit ist aber für die Beurteilung der Beeinträchtigungen und die Bilanzierung nach Orientierungsrahmen hinreichend.

Lokalklimadaten liegen für das Untersuchungsgebiet nicht im Detail vor. Die Bedeutung und Funktion des Klimas im Untersuchungsraum erfolgte über die Interpretation von Regional Klimadaten in Verbindung mit topographischen Strukturen.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern (Wechselwirkungen) können aufgrund fehlender, wissenschaftlich fundierter Grundlagenermittlung nur generalisierend ermittelt und dargestellt werden.