

Planfeststellung

Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

für den

Neubau der A 20 / A 26

Abschnitt K 28

bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Geänderte Planfeststellungsunterlage

Aufgestellt:

Stade, den 06.12.2012

Im Auftrage: gez. Quast

<p>Aufgestellt: Stade, den 31.03.2009 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - GB Stade</p> <p>im Auftrage: gez. Gummert</p>	

Inhaltsverzeichnis

1	Länderübergreifende Umweltauswirkungen	5
1.1	Natur und Landschaft	5
1.2	Umweltauswirkungen	7
1.3	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	10
1.4	Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung	10
1.5	Fazit	12
2	Beschreibung des Vorhabens	13
3	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt	15
3.1	Baubedingte Wirkfaktoren	17
3.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	23
3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	25
4	Beschreibung des Untersuchungsrahmens	30
4.1	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung	30
4.2	Angewandte Untersuchungsmethoden	31
4.3	Datengrundlagen	32
5	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)	34
5.1	Schutzgebiete und sonstige Schutzausweisungen	34
5.2	Menschen	35
5.3	Tiere	36
5.4	Pflanzen	41
5.5	Boden	42
5.6	Wasser	43
5.7	Klima und Luft	44
5.8	Landschaft	45
5.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	47
5.10	Wechselwirkungen	47
6	Beschreibung der zu erwartenden, erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt	48
6.1	Menschen	48
6.2	Tiere und Pflanzen	49
6.2.1	Tiere	49
6.2.2	Pflanzen	51
6.2.3	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung	52
6.3	Boden	53
6.4	Wasser	55
6.5	Klima und Luft	56
6.6	Landschaft	56
6.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	57
7	Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zum Ausgleich und Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt	58
7.1	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	59

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

7.1.1	Eingriffsminimierende Maßnahmen im Rahmen der technischen Planung	59
7.1.2	Möglichkeiten der Eingriffsminderung und Vermeidung der schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen	59
7.1.3	Schutzmaßnahmen	62
7.2	Kompensationsmaßnahmen	63
7.2.1	Rekultivierungsmaßnahmen:	63
7.2.2	Gestaltungsmaßnahmen	64
7.2.3	Ausgleichsmaßnahmen	65
7.3	Ersatzmaßnahmen	68
7.4	Tabellarische Gegenüberstellung von erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und landschaftspflegerischen Maßnahmen	70
8	Hinweise auf Schwierigkeiten	72
9	Literaturverzeichnis	73
Tabellenverzeichnis		
Tab. 1:	Konfliktübersicht	7
Tab. 2:	Bilanzierung der Umweltauswirkungen anhand ausgewählter Indikatorzahlen	8
Tab. 3:	Überschüssige Bodenmassen	9
Tab. 4:	Übersicht Landschaftspflegerische Maßnahmen	11
Tab. 5:	Vorhabensbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen	15
Tab. 6:	Verwendete Datenquellen für die Schutzgüter	32
Tab. 7:	Streng geschützte Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes	38
Tab. 8:	Streng geschützte Rastvogelarten des Untersuchungsgebietes	38
Tab. 9:	Brutvogelarten des Anhang I EU-VSchRL im Untersuchungsgebiet	38
Tab. 10:	Rastvogelarten des Anhang I EU-VSchRL im Untersuchungsgebiet	38
Tab. 11:	Gefährdung und gesetzlicher Schutz der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet	38

1 Länderübergreifende Umweltauswirkungen

Zur besseren länderübergreifenden Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens werden an dieser Stelle kurz und allgemein verständlich die Kernaussagen und wichtigsten Ergebnisse der jeweiligen Umweltuntersuchungen im direkten Vergleich dargelegt.

Die Gesamtlänge der Baumaßnahme beträgt ca. 12,29 km, die Elbe wird dabei mit einem insgesamt ca. 5,6 km langen Tunnelbauwerk unterquert. Für den Tunnel ist eine Bauzeit von ca. 6 Jahren geplant.

Das niedersächsische Teilstück des Vorhabens von der K 28 bis zur Landesgrenze in der Elbe setzt sich zusammen aus dem Planungsabschnitt für die A 26 mit einer Länge von ca. 1,54 km und der A 20 inkl. Tunnel bis zur Landesgrenze mit ca. 6,75 km.

Der schleswig-holsteinische Teil von der Landesgrenze in der Elbe bis zum Anschluss an den A 20-Nachbarabschnitt B 431 – A 23 hat eine Streckenlänge von ca. 4,0 km inkl. Tunnel.

Der Tunnelvortrieb erfolgt von schleswig-holsteinischer Seite aus, da hier zum einen die notwendigen Flächen zur Verfügung stehen und zum anderen die Entfernung zur Wohnbebauung größer ist, wodurch mögliche Belästigungen durch den Betrieb während des Tunnelvortriebs vermieden werden können.

1.1 Natur und Landschaft

Die naturräumliche Ausstattung und die anthropogene Nutzung des Untersuchungsgebietes sind auf beiden Seiten der Elbe ähnlich. Niedersachsen weist jedoch im Außendeichsbereich höherwertige und störungsärmere Strukturen auf. Im niedersächsischen Untersuchungsgebiet sind in Drochtersen etwas größere Siedlungsbereiche vorhanden als auf schleswig-holsteinischer Seite mit der Ortslage Kollmar-Steindeich und mehreren Einzelhöfen an der Deichreihe.

Das niedersächsische Untersuchungsgebiet wird mit Ackerbau und Grünland intensiv genutzt. Die Flächen südlich der Elbe bis zur 2. Deichlinie sind durch wenige kleine Feldgehölze, Einzelbäume und Heckenstrukturen gegliedertes, strukturarmes Grünlandgebiet. Es wird intensiv vorwiegend als Weidegrünland genutzt und von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Südlich der L 111 werden die Flächen vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Offenes Ackerland mit einzelnen Intensivgrünlandflächen wird nur durch wenige vertikale Strukturen gegliedert.

Im Bereich der geplanten A 20 finden sich überwiegend weit verbreitete, anthropogen beeinflusste Biotoptypen mit geringer bis mittlerer Bedeutung. Zudem kommen auch geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG im Untersuchungsgebiet vor, deren Lage sich fast ausschließlich auf den Bereich jenseits der 2. Deichlinie beschränkt.

Folgende faunistische Artengruppen wurden für den niedersächsischen Teil gesondert untersucht und deren Lebensräume bewertet:

- Brutvögel: hohe bis sehr hohe Wertigkeit (typische Offenlandarten wie Kiebitz, Feldlerche, Wachtel, Schafstelze, Wiesenpieper)

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

- Rastvögel: hohe Wertigkeit im Zwischendeichsbereich bezogen auf stark eingeschränktes Artenspektrum
(insbesondere Weißwangengans, Blässgans, Graugans, Kiebitz, Goldregenpfeifer)
- Amphibien: geringe Wertigkeit (3 Arten, keine davon streng geschützt)
- Fledermäuse: teilweise hohe Bedeutung (10 Arten, alle streng geschützt)
- Libellen: geringe Wertigkeit (13 Arten, keine davon streng geschützt)
- Fische: allgemein geringe Bedeutung, im Ritscher Schleusenfleth mittlere Bedeutung, im Gauensieker Schleusenfleth hohe Bedeutung aufgrund des Vorkommens des Schlammpeitzgers (Art des FFH-RL Anhangs II)
- Fließgewässerorganismen: Gauensieker und Ritscher Schleusenfleth geringe Wertigkeit, Gewässer im Tiedeeinfluss hohe Wertigkeit (keine besonders oder streng geschützten Arten)

Der betrachtete Abschnitt der A 20 auf schleswig-holsteinischer Seite liegt ebenfalls in einem Gebiet mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, wobei die Ackernutzung deutlich überwiegt. Daneben finden sich in geringen Teilen Grünlandnutzung und kleinflächig auch Obst-anbau.

Die Landschaft ist weitgehend ausgeräumt und strukturarm und weist abseits der Siedlungen und Einzelhöfe und außer wenigen Einzelbäumen keine höheren Vertikalstrukturen auf. Die Kammerung der Landschaft ist dementsprechend weitläufig. Das Gebiet wird durch ein oberirdisches Grabennetz sowie zahlreiche Bodendrainagen in die Langenhalsener Wettern entwässert. Die Gewässer im betroffenen Bereich sind alle sehr naturfern und werden stark unterhalten.

Auf der schleswig-holsteinischen Elbseite finden sich überwiegend weit verbreitete, anthropogen beeinflusste Biotoptypen mit geringer bis mittlerer Bedeutung. Es finden sich im Eingriffsbereich keine nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG SH geschützten Biotope und keine Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL.

Folgende faunistische Artengruppen wurden für den schleswig-holsteinischen Teil gesondert untersucht und deren Lebensräume bewertet:

- Brutvögel: i.d.R. geringe bis mittlere Wertigkeit (typische Offenlandarten wie Kiebitz, Wachtel, Feldlerche, Schafstelze, Wiesenpieper)
- Rastvögel: hohe Wertigkeit bezogen auf stark eingeschränktes Artenspektrum
(insbesondere Nonnengans, Sturmmöwe, Blässgans, Singschwan)
- Mittel- und Großsäuger: geringe Wertigkeit, Ausnahme: Fischotter mit hoher Wertigkeit
- Fledermäuse: geringe Wertigkeit (4 streng geschützte Arten, geringe Bestandsgrößen)
- Amphibien: geringe Wertigkeit (3 Arten, keine davon streng geschützt)
- Reptilien: keine Funde oder sonstigen Nachweise
- Libellen: geringe bis mittlere Wertigkeit (12 Arten, keine davon streng geschützt)
- Fische: nur Langenhalsener Wettern potenziell höherwertiger aufgrund des Vorkommens des Schlammpeitzgers, aber abgewertet aufgrund geringwertiger Gewässerstrukturen
- Fließgewässerorganismen: geringe Wertigkeit

1.2 Umweltauswirkungen

Die Konfliktanalyse für den niedersächsischen Abschnitt zeigt, dass für die Mehrzahl der durch das Vorhaben betroffenen Artengruppen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Insbesondere die Lokalpopulationen von Amphibien, Libellen, Fischen und Fließgewässerorganismen sind nur in geringem Maße betroffen. Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft sind insgesamt nicht erheblich.

Die Beeinträchtigung von Biotoptypen durch Flächenverlust ist als erheblich einzustufen. Durch die Flächeninanspruchnahme gehen die Werte und Funktionen der Biotoptypen vollständig verloren. Für die Schutzgüter Boden und Wasser sind durch die Flächenversiegelung und Überbauung ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen gegeben. Die Wirkungen durch die Dammkörper und den Straßenbetrieb führen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Für Brutvögel sind erhebliche Beeinträchtigungen durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen zu erwarten. Zu nennen ist hier die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, akustische und optische Störwirkungen insbesondere durch Bau und Betrieb sowie Zerschneidungs- und Isolationswirkungen durch das Bauwerk Straße und dem darauf stattfindenden Verkehr. Für Rastvögel, hier insbesondere für die Weißwangengans im Bereich hinter der 2. Deichlinie, sind optische Störungen während der Bauphase als erhebliche Beeinträchtigungen zu benennen.

Das UG hat für Fledermäuse z.T. eine hohe Bedeutung. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich insbesondere durch die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Jagdhabitaten. Beeinträchtigungen durch Zerschneidung entstehen nicht.

Die Konfliktanalyse für den schleswig-holsteinischen Abschnitt zeigt in ihren übrigen Ergebnissen vergleichbare Erheblichkeiten wie für den niedersächsischen Abschnitt. In beiden Fällen sind die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima / Luft und für die Tierartengruppen Amphibien, Fische, Libellen und Fließgewässerorganismen als nicht erheblich zu bewerten.

Die vorhabensbedingten Konflikte werden unterschieden nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen. Mit dem Neubau der A 20 sind folgende Konflikte verbunden:

Tab. 1: Konfliktübersicht

Baubedingte Konflikte:
Baubedingte Flächeninanspruchnahme inkl. Verlust von Wohngebäuden (2x in Niedersachsen)
Temporäre Verlegung der L111
Verlegung des Deiches und des Deichaußengrabens
Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch BE-Flächen und Baubetrieb
Wasserentnahme und Wassereinleitung in Oberflächengewässer während der Bauzeit
Lärm- und Schadstoffbelastungen durch den Baustellenbetrieb

Anlagebedingte Konflikte:
Versiegelung von Boden
Verlust von Gehölzen
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und Störung von Sichtbeziehungen
Zerschneidung von Lebensräumen der Pflanzen- und Tierwelt
Inanspruchnahme von Lebensräumen durch unversiegelte Straßenelemente (Böschungen, Gräben)
Beeinträchtigung von Oberflächengewässern
Mögliche Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers (Tunnelbauwerk)
Betriebsbedingte Konflikte:
Schadstoffeintrag in die angrenzenden Flächen
Verlärmung der angrenzenden Flächen im Bereich der Dammlage und der Trogstrecke
Visuelle Wirkungen durch den Straßenverkehr und Zerschneidung der Landschaftsräume
Beeinträchtigung von Lebensräumen von Brutvögeln (Wiesenbrüter)*
Beeinträchtigung von Lebensräumen für Rastvögel*

*Die Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln sind auch baubedingt. Es wurde in dieser Übersicht die Einordnung unter betriebsbedingte Konflikte gewählt, da die Beeinträchtigungen unter dem zeitlichen Aspekt hier am höchsten sind.

Es ist festzuhalten, dass aufgrund der ähnlichen naturräumlichen Situation die Konfliktanalyse und Eingriffsbewertung für die länderübergreifenden Teilabschnitte in der Art der Beeinträchtigungen und der daraus resultierenden Konflikte sehr viele Parallelen zeigen.

In Tab. 2 sind übersichtlich Werte dargestellt, die einen Überblick über den Gesamteingriff innerhalb der beiden Abschnitte zeigen.

Tab. 2: Bilanzierung der Umweltauswirkungen anhand ausgewählter Indikatorzahlen

Eingriff	NI	SH
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	ca. 26,70 ha *	ca. 27,21 ha *
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	ca. 23,63 ha *	ca. 36,50 ha *
Baubedingter Verlust von Wohngebäuden	2 Häuser	--
Gesamte Flächeninanspruchnahme	ca. 50,33 ha	ca. 63,71 ha *
Verlust gesetzlich geschützter Biotop	--	--
Neuversiegelung (Voll- und Teilversiegelung)	ca. 11,57 ha *	ca. 7,78 ha *
Lebensraumverlust für Brutvögelbrutpaare (BP) des Kiebitz als Leitart	ca. 5 BP	ca. 6 BP

(*) Hierbei handelt es sich um reale Flächengrößen, die keinen länderspezifischen Kompensationsbedarf darstellen. Dieser weicht von den genannten Zahlen ab und wird in Niedersachsen nach „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen“ (Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 1/2006) und in Schleswig-Holstein nach Orientierungsrahmen (2004) bilanziert.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme und -versiegelung sind für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden und Wasser gegeben. Die Beeinträchtigungen der Brut- und Rastvögel durch bau- und betriebsbedingte Störungen sind ebenfalls als erheblich einzustufen.

Die Umweltauswirkungen treten grundsätzlich nicht grenzüberschreitend auf, was sich durch den relativ großen räumlichen Abstand der oberirdischen Eingriffsbereiche erklären lässt, da

- im Bereich des in geschlossener Bauweise erstellten Tunnelabschnitts unter der Elbe keine Umweltauswirkungen zu erwarten sind (auch nicht für das Grundwasser),

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

- für das Schutzgut Wasser und wassergebundene Lebewesen durch die Entnahme und Einleitungen von Elbwasser auf schleswig-holsteinischer Seite keine bzw. nur geringe Auswirkungen zu erwarten sind, die sich daher nicht auf den niedersächsischen Elbe-Bereich auswirken,
- aufgrund der großen Distanz zwischen den beiden Tunnelportalen keine von beiden Elbe-Seiten sichtbaren visuellen Beeinträchtigungen durch die oberirdische Autobahn entstehen,
- die Elbe in diesem Bereich als natürliche Zäsur für das Schutzgut Menschen (Wohnen, Erholung), für Landlebewesen und für die übrigen Schutzgüter darstellt.

Lediglich für Rastvögel, welche hier die Elbe und angrenzende Gebiete beidseitig als Lebensraum nutzen, sind länderübergreifende Auswirkungen auf die Rastfunktionen möglich, die jedoch in Anbetracht des erwähnt großen Rastgebietes an der Unterelbe als nicht erheblich zu werten sind.

Bei der Baumaßnahme, insbesondere beim Tunnelbau fallen Bodenmengen an, die nicht im vorliegenden Planungsabschnitt benötigt werden bzw. eingebaut werden können. Die wieder verwendbaren bindigen Böden können im Rahmen anderer Maßnahmen (z.B. Deichbaumaßnahmen) und die eingeschränkt verwendbaren Böden in den anschließenden Streckenabschnitten der A 20 (z.B. in Verwallungen, Auffüllungen) verwendet werden. Aufgrund des Zutagebringens im Startschacht wird auch die Wiederverwendung überwiegend auf schleswig-holsteinischer Seite stattfinden.

Tab. 3: Überschüssige Bodenmassen

Bodenart	Schlesw.-Holst.	Niedersachsen	Summe
wieder verwendbare Sande	1.104.000 m ³	300.000 m ³	1.404.000 m ³
wieder verwendbare bindige Böden	118.000 m ³	90.000 m ³	208.000 m ³
eingeschränkt verwendbare Böden	1.073.000 m ³	31.000 m ³	1.104.000 m ³
nicht verwendbare Böden mit geogener Belastung	1.448.000 m ³	40.000 m ³	1.488.000 m ³
Summe	3.743.000 m³	461.000 m³	4.204.000 m³

Die geogene Belastung der nicht verwendbaren Böden resultiert aus einem in den tieferen Bodenschichten natürlich vorkommenden, erhöhten Sulfatgehalt. Die Böden können im Rahmen der Straßenbaumaßnahme A 20 nicht verwendet werden. Es ist vorgesehen, die nicht wieder verwendbaren Böden vollständig abzutransportieren und das Material in geeigneten Bodendeponien zu verbringen. Der Abtransport der Bodenmassen erfolgt vollständig über das klassifizierte, öffentliche Straßennetz.

Folgende Bodendeponien sind für die Verbringung vorgesehen, zugelassen und geeignet, die Bodenmassen nach Menge und Zusammensetzung aufzunehmen:

- Otto Dörner Kies und Deponien GmbH & Co. KG, Seevetal - Hittfeld
- Deponie Balzersen, Harrislee
- Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH, Ihlenberg

- Bodendeponie Großenaspe, Großenasper Entsorgungsgesellschaft mbH & Co
- Norgam - Norddeutsche Gesellschaft zur Ablagerung von Mineralstoffen mbH, Helmstedt

1.3 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Begleitend zur Aufstellung der beiden landschaftspflegerischen Begleitpläne wurden FFH-Verträglichkeitsprüfungen für die im Wirkraum des Vorhabens liegenden NATURA 2000-Gebiete durchgeführt. Formulierten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Eingriffen wurden in das Maßnahmenkonzept des LBP integriert.

Es wurden die maßgeblichen Bestandteile der Natura 2000-Gebiete sowie für die prognostizierten Vorhabenswirkungen auf diese Bestandteile die Verträglichkeit der Auswirkungen mit den Schutz- und Erhaltungszielen dargestellt und bewertet.

Durch den Neubau der A 20 ergibt sich im aufgrund der Lage in der Umgebung des Vorhabens eine potenzielle Betroffenheit für folgende europäischen Schutzgebiete:

- FFH-Gebiet DE 2018-331 „Unternelbe“ (Niedersachsen)
- VSG DE 2121-401 „Unternelbe“ (Niedersachsen)
- FFH-Gebiet DE 2222-321 „Wettersystem in der Kollmarer Marsch“ (Schleswig-Holstein)
- FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“
- VSG DE 2323-401 „Unternelbe bis Wedel“ (Schleswig-Holstein)

Erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und der Vogelschutzgebiete in ihren für Schutzzweck und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen entstehen - unter Berücksichtigung von wenigen Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung am VSG Unternelbe in Niedersachsen) - durch die Vorhabenswirkungen nicht. Auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

1.4 Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung

Nach § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Gleiches gilt nach den entsprechenden Regelungen der beiden Ländernaturschutzgesetze. Die eingriffsminimierenden Maßnahmen sind zu einem Großteil bereits direkt in den technischen Bauentwurf eingeflossen oder beziehen sich auf die technische Abwicklung und Durchführung der Baumaßnahmen (u.a. Festlegung von Baustelleneinrichtungsflächen, Schutzmaßnahmen für wertvolle Vegetationsbestände, zeitliche Einschränkungen für relevante Tiergruppen).

Durch Vermeidungsmaßnahmen (V) und Schutzmaßnahmen (S) wird eine wesentliche Minderung des Eingriffs erreicht und damit dem Vermeidungsgebot der Naturschutzgesetzgebung Rechnung getragen. Zur Kompensation der verbleibenden unvermeidbaren, durch die Baumaßnahme hervorgerufenen Eingriffe sind Ausgleichsmaßnahmen (A), Ersatzmaßnahmen (E) vorgesehen.

Tab. 4: Übersicht Landschaftspflegerische Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen (V):	NI	SH
Zeitlicher Schutz von gehölzgebundenen Brutvögeln	mehrfach	
Zeitlicher Schutz von Brutvögeln des Offenlandes und Rastvögeln	mehrfach	
Zeitlicher Schutz von gehölzbewohnenden Fledermäusen	mehrfach	
Beschränkungen bzgl. der nächtlichen Beleuchtung		
Ökologische Gestaltung der Gewässerunterführungen	-	2 Stk
Schutzmaßnahmen (S):		
Baumschutzmaßnahme und flächenhafter Biotopschutz	1120 m	425 m
Zeitlicher Biotopschutz von Gehölzbeständen und von Brut- und Rastvögeln	mehrfach	
Schutz von Oberflächengewässern	mehrfach	
Erhaltung des Wasserchemismus in Oberflächengewässer bei Wassereinleitung	ja	ja
Gestaltungsmaßnahmen (G):		
Ansaat von Landschaftsrasen	15,6 ha	9,82 ha
Mittelstreifenbepflanzung	-	0,8 ha
Einsaat von Landschaftsrasen und Anlage von Gehölzinseln im trassennahen Bereich	-	2,88 ha
Anlage und Anpassung von neuen Fließgewässer- und Grabenabschnitten	-	3,83 ha
Gestaltung der Tunneleinfahrt mit Gehölzgruppen und Einzelbäumen	0,38 ha	-
Naturnahe Gestaltung eines Regenrückhaltebeckens und extensive Pflege	-	0,17 ha
Rekultivierung von Baustellenflächen	23,5 ha	26,5 ha
Ausgleichsmaßnahmen (A):		
Pflanzung von Einzelbäumen / Baumreihen	17 Stk	49 Stk
Anlage von lockeren Gehölzpflanzungen	0,4 ha	-
Anlage von geschlossenen Gehölzpflanzungen	0,8 ha	-
Wiederherstellung einer Hecke mit Überhältern	0,13 ha	-
Naturnahe Bepflanzung des Lärmschutzwalles	2,95 ha	-
Sukzession mit Initialbegrünung durch lockere Gehölzpflanzungen	6,54 ha	
Wiederherstellung oder Neuanlage von Gräben	1,29 ha	
Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren	0,99 ha	
Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse	Anzahl in Abhängigkeit konkreter Nachweise von Quartieren	
Entwicklung von extensiv genutztem Grünland	-	9,27 ha
Entwicklung von Röhricht und Hochstaudenfluren	-	0,13 ha
Ersatzmaßnahmen (E):		
Extensivierungsmaßnahme Gauensieker Sand	27,2 ha	-
Extensivierungsmaßnahme Borsfleth	-	10,1 ha
Extensivierungsmaßnahme Wewelsfleth	-	14,6 ha
Extensivierungsmaßnahme Kremper Moor	-	27,5 ha
Entsiegelung von Flächen	0,01 ha	0,03 ha

Die Flächenkomplexe für Ersatzmaßnahmen dienen in beiden Bundesländern vorrangig der Kompensation der Beeinträchtigungen von Brutvögeln und des allgemeinen Biotopverlustes sowie in Schleswig-Holstein auch der Kompensation der Flächenversiegelung und der Be-

eintrüchtigungen des Landschaftsbildes. Zur Umsetzung dieses Ziels ist u.a. eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, das Herstellen von Blänken und Senken, die Entwicklung von Gewässerrandstreifen, das Schließen von Gräben und Grüppen sowie eine Reduzierung von Störungen (inkl. Jagd) vorgesehen. Durch diese Maßnahmen werden auch Lebensraumverbesserungen für Rastvögel geschaffen.

1.5 Fazit

Bei Durchführung der dargelegten Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation von Umweltauswirkungen und unter Berücksichtigung einer langjährigen Begleitung der Flächen durch eine Erfolgskontrolle ist festzustellen, dass der naturschutzrechtliche Eingriff in beiden Bundesländern ausgeglichen werden kann und keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben.

2 Beschreibung des Vorhabens

Die vorliegende Planfeststellungsunterlage beinhaltet den Neubau der A 20 zwischen dem Anschluss an den Abschnitt 7 der A 20 in Niedersachsen (Weiterführung der A 20 Richtung Westen bis Westerstede) und der Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein. Die Elbe wird mit einem 5,671 km langen Tunnelbauwerk unterquert.

Die A 20 ist Bestandteil des transeuropäischen Straßennetzes und soll der Abwicklung über-regionaler nordeuropäischer und nordosteuropäischer Verkehrsströme dienen.

Für das Planfeststellungsverfahren zum Neubau der A 20 werden die entscheidungserheblichen Angaben nach § 6 UVPG nachfolgend zusammengefasst.

Lage der Baumaßnahme

Der Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens liegt in Niedersachsen im Landkreis Stade und durchquert das Gebiet der Gemeinde Drochtersen. Es reicht von der Anbindung an den ebenfalls in Planung befindlichen 5. Bauabschnitt der A 26 südlich von Assel bei Ritschermoor und führt in Ostwest-Richtung über die K 28 und den Ritscher Schleusenfleth hinweg entlang des Landernweges bis zur K 27. Daran anschließend verläuft es Richtung Norden parallel zur K 28 und quert die L 111 und den alten Elbdeich bei Gauensiek südöstlich von Drochtersen. Im Bereich des Asseler Sandes quert die geplante Elbquerung die Gauensieker Süderelbe, die Krautsander Binnenelbe und den Ruthenstrom, um beim Sperrwerk Ruthenstrom im Norden die Elbe zu erreichen. Die Länge des Planfeststellungsabschnittes der A 20 beträgt ca. 6,75 km.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die A 20 ist im Bundesverkehrswegeplan 2003 des BMVBW als Nord-West-Umfahrung Hamburg mit vordringlichem Bedarf eingestuft. Gemäß Linienbestimmungsbeschluss vom 28.07.05 wurde die zur Planfeststellung beantragte Linienführung von der A 20 bei Stade in Niedersachsen bis Weede östlich von Bad Segeberg in Schleswig-Holstein durch den Bundesminister für Verkehr bestimmt.

Der geplante Neubau der A 20 im Abschnitt zwischen der Kreisstraße K 28 (Niedersachsen, Landkreis Stade) und der Bundesstraße B 431 (Schleswig-Holstein, Kreis Steinburg) ist Gegenstand der vorliegenden Planung, die von den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen in Auftragsverwaltung für die Bundesrepublik Deutschland als Vorhabensträger der A 20 durchgeführt wird.

Zur Erlangung des Baurechts ist das Planfeststellungsverfahren nach § 17 FStrG durchzuführen, mit welchem die vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen einer Abwägung berücksichtigt werden. Gemäß dem Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird die Umweltverträglichkeit nach dem jeweiligen Planungsstand des Vorhabens geprüft. Dieses erfolgt zunächst im Rahmen der Linienbestimmung nach § 16 (1) FStrG und mit fortschreitendem Planungsstand im Rahmen der Planfeststellung. Dabei kann im Planfeststellungsverfahren die Prüfung der Umweltverträglichkeit auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen des Vorhabens beschränkt werden.

Diese Prüfung der zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen ist in der vorliegenden Allgemein verständlichen Zusammenfassung gem. § 6 UVPG integriert. Die AVZ enthält neben der Erfüllung der Erfordernisse des BNatSchG (Eingriffsregelung) zusätzlich die Ausführungen zu den Schutzgütern gemäß § 2 UVPG dar.

Bedarfsnachweis

Mit dem Neubau der Elbquerung als Teil der Nord-West-Umfahrung der Metropolregion Hamburg erhält der Untere Elberaum eine wichtige Verkehrsverbindung. Sie dient der Bewältigung zunehmender nordosteuropäischer Verkehrsströme und der Entlastung des Großraumes Hamburg mit seinem prognostizierten steigenden Verkehrsaufkommen. In Niedersachsen wird an die A 26 Richtung Süden und an die A 20 Richtung Westen (Wesertunnel - Ems-tunnel - A31 / Niederlande) angeschlossen. In Schleswig-Holstein verläuft die Trasse der A 20 aus Mecklenburg-Vorpommern kommend von Lübeck über Bad Segeberg und Bad Bramstedt bis zur geplanten Elbquerung bei Glückstadt. Ziele der überregional verlaufenden A 20 sind die Schaffung einer Ost-West-Verbindung zur Aufnahme der transeuropäischen Verkehrsströme und die Bewältigung des prognostizierten steigenden Verkehrsaufkommens.

Hinweise zu vorgelagerten Untersuchungen

Als erste Untersuchung wurde von 1995 bis 1998 zur Ermittlung der verkehrlichen Wirksamkeit der A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg und zur Einschätzung der Auswirkungen auf die Umwelt, den Städtebau, die Raumordnung sowie zur Einschätzung wirtschaftlicher Aspekte eine verkehrswirtschaftliche Untersuchung erstellt.

Im Anschluss an diese Untersuchung wurde die Umweltverträglichkeitsuntersuchung Stufe I (UVS I) – Raumanalyse durchgeführt. Als Ergebnis der verkehrswirtschaftlichen Untersuchung sowie der UVS I wurden im gesamten Planungsbereich relativ konfliktarme Korridore ausgewiesen.

Bereits während dieser Planungsphase ließen sich wegen der elbparallelen Siedlungsbänder und der Flächen von herausragender landschaftsökologischer Bedeutung nur drei mögliche Elbquerungsvarianten ermitteln:

Querungsstelle I	Drochtersen – Glückstadt
Querungsstelle II	Grauerort / Bützfleth – Seestermühle
Querungsstelle III	Grünendeich – Hetlingen

Im Anschluss an die UVS I - Raumanalyse wurde die UVS II vertiefende Raumanalyse einschließlich Variantenvergleich erstellt. Die räumliche Grundlage für die UVS II bildeten hierbei die konfliktarmen Korridore der vorhergehenden Untersuchungen. Die UVS II beinhaltet eine vertiefende Bestandsaufnahme. Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahme wurden anschließend schutzgutbezogen bewertet. Hierbei wurden die Schutzgüter nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) verwendet.

Unter Hinzuziehung der verkehrswirtschaftlichen Untersuchung sowie der UVS Stufe I und II wurden mögliche Linienvarianten entwickelt. Nach Aufstellen eines Vorvergleiches wurden anschließend die am wenigsten konfliktträchtigen Führungen der A 20 zur Umfahrung von Siedlungsgebieten und landschaftsökologisch sensiblen Bereichen ermittelt. Als Ergebnis verblieben 11 durchgängige Varianten, davon verlaufen 4 Varianten über die

Elbquerungsstelle I, 2 Varianten über die Elbquerungsstelle II und 5 Varianten über die Elbquerungsstelle III.

In einem weiteren Schritt wurden diese Varianten miteinander verglichen und eine planerische Abwägung zwischen den Belangen der Umwelt, des Verkehrs, der Raumordnung, des Städtebaus, der Agrarstruktur sowie der Wirtschaftlichkeit der einzelnen Varianten vorgenommen. Anschließend wurde eine Vorzugsvariante ermittelt.

Das BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN hat im Benehmen mit der obersten Landesplanungsbehörde des Landes Schleswig-Holstein die Linienführung gemäß § 16 FStrG mit Schreiben vom 28.07.2005 bestimmt. Grundlage der bestimmten Linie bildet die in der gesamtplanerischen Abwägung günstigste Variante I.10 (SSP CONSULT, 2002).

Während in den bereits dargestellten Planungsphasen zur Linienfindung großräumig erhebliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter des UVPG vermieden werden konnten, ist das Ziel der Machbarkeitsstudie „Elbquerung A 20“ (ELBE LINK, 2006) die Umsetzung einer auch naturschutzfachlich verträglichen Planungslösung des Querungsbauwerks.

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie wurden unterschiedliche technische Lösungen zur Ausgestaltung der Elbquerung im Bereich K 28 (Niedersachsen) und B 431 (Schleswig-Holstein) untersucht. Als Planungsalternativen wurden der Bohrtunnel, ein Tunnel im Einschwimm- und Absenkverfahren und die Hochbrücke mit unterschiedlichen Bauvarianten gegenübergestellt.

Im Ergebnis zeigt die Planungsalternative Hochbrücke mit allen Untervarianten die größeren negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG und die europäischen Schutzgebiete NATURA-2000. Der Bohrtunnel ist im Vergleich die umweltfachlich verträglichere Lösung. Von den vier vertieft untersuchten Tunnelvarianten erreicht der Langtunnel in weitgehend geschlossener Bauweise die höchste umweltrelevante Bewertung. Bei dieser Lösung sind die Auswirkungen auf die Umwelt am geringsten.

Durch die Alternativenprüfung zur Elbquerung im Rahmen der Machbarkeitsstudie konnten erhebliche negative Beeinträchtigungen und Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild planerisch vermieden werden. Mit der Wahl der Planungsalternative verkürzter Langtunnel wurde eine naturschutzfachlich vertretbare Lösung gefunden, welche im Rahmen der Entwurfsplanung noch weiter optimiert wurde.

3 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt

Beim Neubau einer Bundesautobahn ist zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen zu unterscheiden. Ein Teil der nachfolgend als möglich aufgeführten Auswirkungen kann durch entsprechende Entwurfsplanung und Maßnahmen vermieden oder vermindert werden.

Tab. 5: Vorhabensbedingte Wirkfaktoren und Auswirkungen

Wirkfaktor	Auswirkungen	Auswirkungen auf
Baubedingte Beeinträchtigungen		
Baustelleneinrichtungsfläche, Bodenlagerflächen, Baustra-	Flächenbeanspruchung (t)	Menschen, Biotope, Tiere, Boden

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

Wirkfaktor	Auswirkungen	Auswirkungen auf
ßen, Auflastfläche	Veränderung des Wasserhaushaltes, Bodenverdichtung, Verringerung der Grundwasserneubildungsrate (t)	Wasserhaushalt, Boden, Biotope, aquatische Tiere
Baustelleneinrichtungsfläche, Vorbelastungsdamm, Auflastfläche, Baustellenverkehr	Verringerung der biologischen Durchgängigkeit (Barrierewirkung) (t)	Tiere (Säugetiere, Amphibien, u.a.)
Bauarbeiten, Baustellen- und Materialtransportverkehr	Störungen durch Emissionen von Lärm, Licht und Wirkung als bewegte Silhouetten (t)	Menschen, Tiere (v.a. Säugetiere, Vögel), Landschaftsbild, Erholungsfunktion
	Erschütterungen (z.B. durch Einsatz schweren Gerätes, Rammarbeiten) (t)	Menschen, Tiere (Fische)
	Stoffliche Emissionen wie z.B. (Fein)Stäube, Sedi- ment- und Nährstoffeinträge in Gewässer, (t)	Menschen, Wasserhaushalt, Boden, Tiere, (Fische, Benthos), und Pflanzen, Luft
	Kontamination durch auslaufende Kraft- und Schmierstoffe (t)	Boden, Wasserhaushalt, Biotope
	Verletzung bzw. Tötung von Individuen im Bereich der Baustelle / Baustraßen, Gefährdung von mobilen Arten durch Verkehr (t)	Tiere (u.a. Säugetiere, Amphibien, Vögel, Libellen)
Entnahme von Oberflächenwasser für den Bohrvortrieb des Tunnels	Wasserstandsschwankungen im Deichaußengraben, Tötungen während des Ansaugens (t)	Wasserhaushalt, Aquatische Tiere
Gewässerverlegung	Verlust von Lebensräumen und Veränderung des Wasserregimes, Flächenbeanspruchung (t)	Tiere, Biotope, Wasser, Boden
Anlagebedingte Beeinträchtigungen		
Trasse und Nebenanlagen, Lärmschutzwall	Versiegelung bzw. Überprägung von Flächen (d)	Boden, Biotope, Tiere, Landschaftsbild
	Veränderung des Wasserhaushaltes / Bodens, Verringerung Grundwasserneubildungsrate (d)	Wasserhaushalt, Boden, Biotope, aquatische Tiere
	Veränderung des Kleinklimas (d)	Biotope, Klima
	Verringerung der biologischen Durchgängigkeit (Barrierewirkung) (d)	Tiere
	Sichtbarriere durch Veränderung der Geländemorphologie (d)	Brut- und Rastvögel (Wiesenbrüter, Gänse), Landschaftsbild, Erholungsfunktion
	Optische Störungen durch technische Anlagen (d)	Landschaftsbild, Erholungsfunktion
Tunnel- und Trogstrecke	Kleinräumige Veränderung der Grundwasserdynamik (d)	Grundwasser
Beleuchteter Tunneleingang	Optische Störungen, Attraktionswirkung (d)	Säugetiere (Fledermäuse), Zugvögel
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen		
Straßenverkehr, Wartungsarbeiten	Emissionen von Lärm, Licht und Wirkung als bewegte Silhouetten, dadurch entstehende Störungen (d)	Menschen, Säugetiere, Vögel
Straßenverkehr	Emissionen von Luftschadstoffen und (Fein)Stäube (z.B. Reifenabrieb) (d)	Menschen, Biotope, Tiere, Luft

Wirkfaktor	Auswirkungen	Auswirkungen auf
Straßenoberflächenwasser	Emission belasteten Oberflächenwassers (Salz, auslaufende Kraft- und Schmierstoffe bei Unfällen und sonstige wassergefährdende Stoffe) (t/d)	Biotope, Amphibien, Fische, Libellen, Benthos, Boden, Wasser
Straßenverkehr	Kollisionsrisiko (d)	Mobile Arten (Säuger, Vögel, Amphibien, u.a.)
Straßenverkehr	Optische Störungen (d)	Landschaftsbild, Erholungsfunktion

Flächenhaft erfasst und qualitativ differenziert werden die Wirkfaktoren bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Überformung) im eigentlichen Baufeld sowie betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen.

Für die Beurteilung der Wirkungen auf Vögel wird die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel, A. & U. Mierwald, 2010) zugrunde gelegt.

Vorhabensbedingte Trenn- und Barriereeffekte für Tiere sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion werden qualitativ beschrieben.

Die möglichen Auswirkungen des Elbtunnels auf die Grundwasserverhältnisse wurden in einem hydrogeologischen Gutachten (2007) untersucht. Es stellt fest, dass die geplanten Tunnelröhren zu einem großen Teil innerhalb des Hauptgrundwasserleiters verlaufen. Der Grundwasserstand und die Grundwasserbeschaffenheit werden durch den Tunnelvortrieb nicht verändert. Die ca. 14 m hohen Tunnelröhren und die Trogbauwerke schotten den Elbtal-Hauptgrundwasserleiter nicht ab. Sie bilden darin ein umströmbares Hindernis. Negative Auswirkungen des geplanten Tunnelbauwerkes (mit den zugehörigen Trogbauwerken und Baugrubenwänden) auf die bestehenden hydrogeologischen Verhältnisse und die Grundwasserbeschaffenheit sind nicht zu erwarten.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Bodenlager, Baustraßen und Arbeitsstreifen

Durch den Baubetrieb werden über den eigentlichen Straßenkörper (einschließlich Nebenflächen) hinausgehende Fläche beeinträchtigt. Hierzu gehören Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) wie Baustraßen und Lagerflächen, Flächen zur Behandlung des anfallenden eisenhaltigen Porenwassers sowie die benötigten Arbeitsstreifen. Die für den Baubetrieb beanspruchte Fläche umfasst insgesamt 23,63 ha (einschl. Verkehrsflächen).

Die zentrale Baustraße wird im Bereich der zukünftigen Trasse auf dem Vorbelastungsdamm geführt und ist über die L 111 an den übergeordneten Verkehr angeschlossen. Obwohl ein Großteil der Straßenbauarbeiten von der Trasse aus selbst stattfinden kann, wird beiderseits der Trasse ein Arbeitsstreifen von ca. 11 m Breite (einschließlich der Bereiche zur Geländeanpassung) benötigt.

Daneben wird für die Tunnelbaustelle eine ca. 3,1 ha große temporäre Fläche durch Baustellenflächen, Absetzbecken etc. in Anspruch genommen. Ein Bodenzwischenlager mit einer Größe von 9,6 ha ist südlich der L 111 zwischen der A 20 und der Siedlung geplant. Hinzu kommt eine bauzeitliche Aufschüttung zwischen Tunnelportal und Gauensieker Süderelbe

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

auf einer Fläche von 2.8 ha (max. 2,60 m Höhe). Sie besteht aus entsprechend verwertbaren Bodenmassen und wird nach Ende der Bauzeit flächen- und höhenmäßig zurückgebaut (verbleibende Auflast mit einer maximalen Höhe von ca. 0,40 m).

Zur Herrichtung der Baustelleneinrichtungsflächen für die Tunnelbaustelle im Bereich des Südportals des Tunnelabschnitts ist die L 111 auf einer Länge von ca. 250 m um ca. 35 m Richtung Südwesten zu verlegen. In einem Flächenumfang von ca. 0,3 ha werden Biotopflächen temporär versiegelt. Die L 111 wird nach Durchführung der Tunnelbaumaßnahme in bestehender Lage und Höhe wiederhergestellt. Daher sind die Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter durch die abschnittsweise Verlegung der L 111 für die Bauzeit insgesamt nicht erheblich.

Zur Herstellung der BE-Flächen für die Tunnelbaustelle ist die 2. Deichlinie inklusive des Deichaußengrabens auf einer Länge von ca. 220 m um ca. 50 m nach Nordosten zu verschieben. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird die 2. Deichlinie mit Graben wiederhergestellt.

Nur im Bereich der Baustelle für den Zielschacht zwischen L 111 und 2. Deichlinie werden zwei Wohngebäude direkt betroffen und müssen abgerissen werden, weitere Betroffenen durch Flächeninanspruchnahme sind für Wohngebäude nicht gegeben.

In Bereichen von wertvolleren Biotopen wird das Baufeld eingeschränkt, um Beeinträchtigungen zu vermeiden. Das gilt z.B. zum Schutz von Baumbeständen und Oberflächengewässern innerhalb des Baufeldes.

Als Baustelleneinrichtungsflächen werden ausschließlich Flächen genutzt, die eine geringe Bedeutung für Flora und Fauna (Acker- und Intensivgrünlandflächen) aufweisen und die im Anschluss an die Baumaßnahmen rekultiviert und für landschaftspflegerische Maßnahmen genutzt oder in ihre ursprüngliche landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt werden.

Beeinträchtigung von Pflanzen durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme:

Baubedingt sind überwiegend nur häufige, weit verbreitete und stark anthropogen überprägte Biotoptypen von allgemeiner bis geringer Bedeutung betroffen. Diese sind in der Regel nach Abschluss der Bauarbeiten kurzfristig wiederherstellbar. Bei ordnungsgemäßer Durchführung dieser Rekultivierung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. In deutlich geringerem Umfang (3,08 ha) werden Gehölze, höherwertige Grünländer und Gewässer baubedingt in Anspruch genommen. Aufgrund der entsprechenden Entwicklungszeit zur Wiederherstellung dieser Lebensräume wird die baubedingte Inanspruchnahme der Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

Beeinträchtigung von Tieren durch die baubedingte Inanspruchnahme von Lebensräumen:

Während der Durchführung der Baumaßnahme werden Lebensräume von **Vögeln** in Anspruch genommen und so erheblich beeinträchtigt. Neben der Inanspruchnahme von Lebensräumen führen bei Vögeln vor allem Lärm und optische Störreize zu zum Teil sehr weitreichenden Betroffenen (s.u.).

Die Inanspruchnahme von hochbedeutenden Jagdhabitaten von **Fledermäusen** durch die Auflastdämme, die Verlegung des Deiches und der L 111 mit dem damit verbundenen Verlust von Gehölzen (sowohl Jagdhabitat wie auch Quartierstandort) sind als erhebliche Beeinträchtigung von Fledermäusen einzustufen.

Durch die baubedingte Flächenbeanspruchung entstehen für **Amphibien** keine erheblichen Beeinträchtigungen. Auch für die aktuelle **Libellenfauna** sind insgesamt keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

Die baubedingten Beeinträchtigungen der Fische und des Makrozoobenthos sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ebenfalls als nicht erheblich zu bewerten. Die hochwertigen Gewässer im Vorland sind von der Baumaßnahme weitestgehend nicht betroffen.

Beeinträchtigung des Bodens durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme:

Die Lagerung von Baumaterialien und Boden sowie das Befahren des Bodens durch die schweren Baufahrzeuge und Maschinen führen zu Verdichtungen im Oberboden. Der Luftaustausch und die Versickerung des Niederschlagswassers werden beeinträchtigt. Darüber hinaus wird durch den Sauerstoffmangel die Entwicklung bodenbildender Mikroorganismen negativ beeinflusst. Die Bereiche des Arbeitsstreifens und der Lagerflächen für Boden und Baumaterialien werden im Anschluss an die Baumaßnahme rekultiviert (einschließlich Bodenlockerung) und für landschaftspflegerische Maßnahmen herangezogen oder wieder in die landwirtschaftliche Nutzung genommen, so dass hier eine Bodenregeneration einsetzen kann. Für die Böden von allgemeiner Bedeutung, die überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt sind, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die temporäre Inanspruchnahme zu erwarten. Böden mit besonderer Bedeutung sind nicht betroffen.

Die Flächen für die Behandlung des Drainagewassers in einem Flächenumfang von ca. 500 qm, die innerhalb der Arbeitsstreifen entlang der Auflastdämme liegen, werden für die Ausfällung des Eisens mit Gräben durchzogen. Da die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme nicht zurückgebaut werden und das ausgefällte Eisen in den angelegten Gräben verbleibt, wird auf ca. 500 qm der Boden erheblich beeinträchtigt.

Im Rahmen der bauzeitlichen Verlegung der L 111 sowie des Deiches und des Deichaußengrabens kommt es über die genannte Bodenverdichtung hinaus zu Bodenbewegungen und Bodenaustausch, so dass das bestehende Bodengefüge zerstört wird. Zudem kommt es durch die Versiegelung im Bereich der zu verlegenden L 111 zu einem temporären Verlust aller Bodenfunktionen. Hier stehen jedoch aufgrund der Siedlungsnähe überwiegend anthropogen überformte Böden an, die keine besondere Bedeutung aufweisen. Mit der Wiederherstellung der alten Deichlinie und dem Rückbau des bauzeitlichen Verlaufs der L 111 sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Boden zu erwarten.

Beeinträchtigung des Wassers durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme:

Die Gefahr der Verockerung des angrenzenden Graben- / Gewässernetzes durch ggf. im Bereich der Auflast auftretenden eisenhaltigen Porenwassers wird durch geeignete Maßnahmen vermieden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des nachgeordneten Gewässernetzes zu erwarten sind.

Mit der geplanten Rekultivierung der baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (einschließlich Bodenlockerung), dem Rückbau der temporär versiegelten Flächen und der Wiederherstellung der durch bauzeitliche Verlegung betroffenen Grabenabschnitte sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Erholungsfunktion durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme:

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion werden aufgrund der überwiegend geringen Wertigkeit der betroffenen Bereiche sowie der zeitlichen Befristung als nicht erheblich bewertet.

Wasserentnahme während der Bauzeit

Der Deichaußengraben dient im Bauzustand des Tunnelbauwerks als Entnahmevorflut. Die Ableitung des während der Bauphase anfallenden Oberflächenwassers aus dem südlichen Trogbereich erfolgt direkt nach außendeichs ebenfalls über den Deichaußengraben. Auf der Südseite ist für die Baugrubenherstellung für den geplanten Elbtunnel auf jeden Fall Oberflächenwasser zu verwenden, da hier bei einer Grundwasserentnahme Setzungsschäden an der umliegenden Bebauung nicht auszuschließen wären.

Da die großen anfallenden Wassermengen aufgrund des Chemismus und des großen Volumenstroms sowohl auf der Nord- wie auf der Südseite nicht unbehandelt und in der kurzen anfallenden Zeit abgeschlagen werden können, wird in der Nähe der Zielbaugrube (BE-Fläche östlich der Trogstrecke, südlich der L 111) während der Bauzeit ein ausreichend großes Pufferbecken (ca. 50.000 m³) angelegt. Dadurch kann das aus dem Deichaußengraben entnommene Wasser mehrfach genutzt und die mengenmäßige Wasserentnahme und -wiedereinleitung zeitlich besser gesteuert werden. Die Wasserentnahme und die Rückführung in den Deichaußengraben erfolgen nach dem naturschutzfachlich verträglichsten Stand der Technik, um negative Auswirkungen auf die Wasserqualität sowie die Flora und Fauna zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung der Reinigung des Bauwassers und Einleitbedingungen sind die Beeinträchtigungen durch die Wasserentnahme und die Rückführung in den Deichaußengraben nach derzeitigem Kenntnisstand als nicht erheblich einzuschätzen. Die Maßnahmen der Wasserentnahme und -einleitung sind im Vorfeld mit der unteren Naturschutz- und der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Lärm- und Schadstoffbelastungen

Der Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen auf Bau- und Zufahrtsstraßen und auf der Baustelle bringt Lärm- und Abgasbelastungen sowie optische Störungen mit sich.

Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren durch baubedingten Schadstoffeintrag:

Im Rahmen der Bauarbeiten ist mit Abgas-, Staub- u.a. Emissionen zu rechnen, die in die Biotoptypen eingetragen werden. Angesichts der vorgesehenen Bauausführung mit voraussichtlich nur geringen Eintragsmengen sowie der vorgesehenen Anlagen zur Behandlung des eisenhaltigen Drainagewassers und der relativ geringen Empfindlichkeit der betroffenen Lebensräume gegenüber solchen Einträgen bzw. dem hohen Grad der Vorbelastung z.B. durch die landwirtschaftliche Nutzung sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten.

Beeinträchtigungen von Tieren durch Lärm sowie weitere Störwirkungen durch den Baustellenbetrieb:

Der Baulärm kann aufgrund des unregelmäßigen Auftretens (unregelmäßiges Störmuster / ungewohnte Störreize) zu Beeinträchtigungen von Tieren für die Zeit der Bauarbeiten führen. Hinzu kommen optische Störreize (z.B. die Anwesenheit von Menschen, Kulissenwirkungen), die bei manchen Tierartengruppen erhebliche Störungen hervorruft. Nachtaktive Tieren können durch nächtlichen Baubetrieb und die erforderliche künstliche Beleuchtung der Baustelle beeinträchtigt werden.

Lärm und optische Störreize können bei **Vögeln** zu zum Teil sehr weitreichenden Betroffenheiten führen, wobei diese artspezifisch sehr unterschiedlich in ihrer Dimension sein können. Eine detaillierte Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln durch Lärm und optische Störreize bildet die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel, A. & U. Mierwald 2010), die wiederum auf dem FuE-Vorhaben „Vögel und Lärm“ (Garniel et al. 2007) fußt.

Es ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen der Vögel durch den Baubetrieb i.d.R. hinter den dauerhaften anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigten zurück bleiben. Aus diesem Grund werden die baubedingten Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln – gemeinsam mit den anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen gebündelt dargestellt (s.u.).

Bei der Artengruppe der **Fledermäuse** gibt es ebenfalls artspezifische Unterschiede in der Sensitivität gegenüber Lärm –und Lichtimmissionen.

Nächtlicher Lärm kann bei wenigen Fledermausarten den Jagderfolg beeinträchtigen, wie bei dem im Untersuchungsraum nachgewiesen Langohr. Mit nächtlichen Bauarbeiten ist ausschließlich im Bereich der Tunnelbaustelle zu rechnen. Jagende Langohren wurden im Bereich der Zuwegung zur Alten Ziegelei erfasst. Ggf. zu erwartende Einschränkungen des Jagderfolges der Langohren in kleinen Teilen ihres Jagdgebietes im Außendeichbereich werden nicht als erheblich eingestuft.

Einige Fledermausarten meiden Räume mit Nachtbeleuchtung. Im Bereich der Tunnelbaustelle sind zeitweise nächtliche Arbeiten vorgesehen, die eine Beleuchtung erforderlich machen. Gegenüber Lichtimmissionen empfindliche Arten wurden im Umfeld der Tunnelbaustelle nicht erfasst. Von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Licht ist darum nicht auszugehen.

Amphibien und **Libellen** sind gegenüber den während der Bauzeit auftretenden Lärmemissionen als unempfindlich anzusehen.

Gemäß der technischen Vorhabensbeschreibung sind keine Eintragungsmengen an Schadstoffen in Gewässer zu erwarten, die die Habitatsignung für **Fische**, Amphibien und Libellen einschränken könnten und somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Baubedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen können bei empfindlichen Fischarten Beeinträchtigungen hervorrufen. Dabei gibt es große artspezifische Unterschiede in der Sensitivität gegenüber Lärm oder Erschütterungen. Die meisten Arten sind nach aktuellem Kenntnisstand gegenüber Lärm aus dem Luftraum relativ unempfindlich. Dies begründet sich

nicht zuletzt daraus, dass ein Großteil des Schalls an der Grenzschicht Luft – Wasser reflektiert wird und nicht in den Wasserkörper gelangt.

Von vielen Fischarten, so zum Beispiel vom Schlammpeitzger, ist aber bekannt, dass sie gegenüber Erschütterungen empfindlich reagieren und gestörte Bereiche z.T. auch meiden. Fließgewässer mit ggf. empfindlicher, wenn auch arten- und individuenarmer Fischfauna liegen in größeren Entfernungen zum Eingriffsort. Als wesentliche Erschütterungsquelle sind bei dem projektierten Vorhaben die Gründungsarbeiten am Tunnelportal zu nennen. Laut technischer Planung sollen bei den Gründungsarbeiten im Bereich des Tunnelportals vergleichsweise erschütterungsarme Bauverfahren (Schlitz- oder Frästechniken) eingesetzt werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass sich Erschütterungen in erheblichem Umfang über diese Entfernung ausbreiten.

Grundsätzlich ist auch davon auszugehen, dass mit Beginn der Bauarbeiten, allein durch die Erschütterungen durch die Bewegung von Maschinen auf den gewässernahen Flächen, die empfindlichen Fischarten in störungsarme / ungestörte Gewässerabschnitte ausweichen. Ein Erreichen störungsarmer / ungestörter Abschnitte ist bei allen Gewässern möglich, so dass Schädigungen der Tiere durch die Erschütterungen durch die eigentlichen Bauarbeiten nicht zu erwarten sind.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Fischfauna durch baubedingte Erschütterungen sind demnach nicht zu erwarten.

Eine bauzeitliche Beleuchtung der Gewässer wird ausgeschlossen, so dass Lichtimmissionen nicht zu erheblichen Betroffenheiten führen.

Das Konfliktpotential für das **Makrozoobenthos** ist als sehr gering zu bewerten und es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für sie zu erwarten.

Beeinträchtigungen von Boden und Wasser durch baubedingte Schadstoffeinträge:

Der Einsatz von Baumaschinen und Transportfahrzeugen auf der Baustelle bringt besonders für **Gewässer** wie die Gauensieker Süderelbe und für das angrenzende Grabensystem eine erhöhte Gefährdung durch Schadstoffeinträge bei Unfällen oder durch unsachgemäßen Umgang mit Gefahrenstoffen mit sich. Schadstoffe können in den betroffenen Fließgewässern weiter transportiert werden und daher bis in größere Entfernung negative Auswirkungen auf das Gewässerökosystem verursachen. Auch für den **Boden** sind punktuelle Schadstoffeinträge und ggf. eine Auswaschung ins oberflächennahe Grundwasser nicht auszuschließen. Da jedoch davon ausgegangen wird, dass der neuste Stand der Technik zugrunde gelegt wird und derartige Schadstoffimmissionen im Voraus nicht quantifizierbar sind, wird nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch die zeitlich befristeten Bauarbeiten ausgegangen.

Eine Beeinträchtigung der Gewässer durch ggf. auftretendes eisenhaltiges Grundwasser (z.B. Verockerung) wird durch geeignete Maßnahmen vermieden.

Beeinträchtigungen der Landschaft und der Erholungsfunktion durch Lärm sowie weitere Störwirkungen und Schadstoffbelastungen durch den Baustellenbetrieb:

Das **Landschaftsbild** und die **Erholungsnutzung** der Landschaft werden während der Bauphase in erster Linie durch Lärm, aber auch durch Licht- und Schadstoffemissionen

(Baubetrieb und Baustellenverkehr) beeinträchtigt. Sie bleiben aber auf die Bauphase beschränkt und werden daher nicht als erhebliche Beeinträchtigungen gewertet.

3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes durch Versiegelung und weitere anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes sind insbesondere durch Voll- und Teilversiegelung sowie durch dauerhaft überbaute Flächen (Bodenauf- und Bodenabtrag) zu erwarten.

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme einschließlich der Versiegelung werden über bestehende Verkehrsflächen hinaus insgesamt ca. 26,70 ha Fläche dauerhaft beansprucht. Dabei sind durch Vollversiegelung ca. 8,48 ha betroffen. Eine Teilversiegelung erfolgt auf einer Fläche von ca. 3,09 ha und eine Überbauung der vorhandenen Böden ergibt sich auf ca. 15,13 ha. Besondere Böden sind nicht betroffen, da im Eingriffsraum ausschließlich Böden von allgemeiner Bedeutung anstehen.

Die beschriebene Flächeninanspruchnahme des Bodens auf einer Fläche von insgesamt 26,70 ha stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Bodens und des Wasserhaushalts dar.

Größere Oberflächengewässer sind vom Bauvorhaben nicht direkt betroffen. Lediglich kleinere Entwässerungsgräben werden durch den Trassenverlauf überbaut. Erhebliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts sind nach Neuorganisation des Grabensystems im Rahmen der Planung nicht gegeben.

Inanspruchnahme von Lebensräumen der Pflanzen- und Tierwelt (Flächenverlust)

Die Flächeninanspruchnahme führt zu einer Verkleinerung von Lebensräumen, was die funktionalen Zusammenhänge zwischen Tieren und Pflanzen nachhaltig verändert.

Pflanzen:

Anlagebedingt kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Lebensräumen im Bereich der Flächen, die voll- oder teilversiegelt werden oder zu einer dauerhaften Umformung der Lebensräume in Bereichen, die als Bankett oder Böschung umgestaltet werden und dann einen gänzlich anderen Vegetationsbestand aufweisen.

Von der betroffenen Fläche wird derzeit der weit überwiegende Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese Areale sind in Bezug auf die generelle Biotopwertigkeit nur von allgemeiner bis geringer Bedeutung.

Höherwertige Lebensräume gehen nur in geringem Umfang verloren. Hierzu gehören vor allem Gehölze. Neben der i.d.R. allgemeinen Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere sind die Gehölze als landschaftsprägende Elemente bedeutsam für das Landschaftsbild

Verloren gehen im Bereich der Tunnelbaustelle eine Obstwiese zwischen Deich und L 111, Baumreihen und Heckenstrukturen entlang der L 111 sowie zwischen L 111 und Bau-km 6+440. Bei der Querung des Feldweges mit der A 20-Trasse bei Bau-km 5+900 wird eine Baumreihe überbaut. Bei der Querung des Feldweges mit der A 20-Trasse etwa bei Bau-km 4+650 gehen anlagebedingt zwei Heckenabschnitte verloren.

Die dauerhaft wasserführenden Gewässer bleiben erhalten bzw. werden wiederhergestellt.

Extensivgrünland wird nur in geringem Umfang (0,2 ha) dauerhaft in Anspruch genommen.

Der Verlust an Lebensräumen mit mindestens allgemeiner Bedeutung durch die anlagebedingte Inanspruchnahme ist als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Vögel:

Durch den Straßenkörper einschließlich Böschungen und Nebenanlagen etc. werden Lebensräume von Vögeln überbaut. Legt man die Ergebnisse der Kartierungen aus 2010 zugrunde, gehen durch die reine Überbauung 2 Brutplätze des Kiebitz verloren.

Die Nutzung des Raumes durch Rastvögel ist sehr wechselhaft. Die Betroffenheit von Schlafplätzen von Rastvögeln ist auszuschließen. Die in den Jahren zwischen 2005 und 2011 als Nahrungsflächen erfassten Bereiche werden nicht in Anspruch genommen.

Neben der Überbauung von Lebensräumen führen bei Vögeln vor allem Lärm und optische Störreize zu zum Teil sehr weitreichenden Betroffenheiten. Diese Beeinträchtigungen von Vögeln werden in den entsprechenden Ausführungen (s.u.) gebündelt dargestellt.

Fledermäuse:

Erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe Fledermäuse ergeben sich ausschließlich durch die Überbauung des Jagdhabitats im Bereich zwischen Deich und L 111. Hier werden Gehölzstrukturen wie Obstwiese und Gärten durch Aufstellflächen für Einsatzdienste in Tunnelnähe (FW-Aufstellflächen, Bereitstellungsraum, Sammelstelle, Behandlungsplatz, Hub-schrauberlandeplätze und entsprechende Zufahrten) dauerhaft verloren gehen.

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen sind für Amphibien, Libellen, Fische und Makrozoobenthos als nicht erheblich anzusehen.

Zerschneidung von Lebensräumen und Verbundfunktionen der Pflanzen- und Tierwelt

Die Versiegelung von Flächen und die Errichtung technischer Bauwerke führen zur Zerschneidung zusammenhängender Lebensräume von Pflanzen und Tieren.

Anlagebedingte Zerschneidungen von Lebensräumen und Wanderrouten des **Fischotters** sind durch den Abschnitt der A 20 nicht zu erwarten.

Durch die Straßenplanung wird ein größerer Offenlandkomplex durchschnitten, der Lebensraum für zahlreiche **Brutvögel** (Offenland-/Wiesenvögel) darstellt. Diese Zerschneidung der Offenlandschaft wird als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Die verbleibenden Restflächen sind zudem durch betriebsbedingte Störungen betroffen (s.u.).

Anlagebedingte Zerschneidungen von bedeutenden **Fledermaus**lebensräumen / Flugrouten sind durch den Abschnitt der A 20 nicht zu erwarten.

Für die Artengruppen der **Amphibien**, der **Libellen**, der lokalen **Fischfauna** und des **Makrozoobenthos** sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Zerschneidung zu erwarten.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, Störung von Sichtbeziehungen

Bei diesem Vorhaben ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zum einen durch die unmittelbare Beseitigung der wenig vorhandenen landschaftsbelebenden Baumbestände zum anderen durch die Wirkung einzelner Straßenabschnitte als optische Barriere. Durch das Bauvorhaben werden die überwiegend bestehenden weiträumigen Sichtbeziehungen in der Marsch unterbrochen.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Schadstoffeintrag durch Kfz-Verkehr

Beeinträchtigungen des Menschen sowie Beeinträchtigungen von Klima und Luft durch verkehrsbedingten Schadstoffeintrag

In Unterlage 11 LuS wurden die Immissionen der Luftschadstoffe in der Umgebung von Straße und Tunnelportal und insbesondere in den besiedelten Flächen untersucht. Die Immissionen der Luftschadstoffe sind anhand des Jahresmittels der Leitschadstoffe NO₂ und PM10 beurteilt worden. Es wurden separate Ausbreitungsrechnungen für diese Schadstoffe durchgeführt. Zur Ergänzung wurde eine Abschätzung der Anzahl von zu erwartenden jährlichen Überschreitungen des PM10 Tagesmittelwertes dargestellt.

Das Gutachten zeigt im Ergebnis auf, dass eine Wirkung der Zusatzbelastung durch das südliche Tunnelportal im Wesentlichen in einem Umkreisradius von einigen hundert Metern festzustellen ist. In größerer Entfernung zum Portal ist eine Erhöhung des Immissionsniveaus durch die Abluft des Tunnelportals nicht mehr signifikant. Im Bereich der besiedelten Flächen ist nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Immissionsniveaus zu rechnen, die auf die Zusatzbelastung durch die Abluft aus dem Tunnelportal zurückzuführen wäre. Grenzwerte der 39. BImSchV werden im Bereich der besiedelten Flächen an keiner Stelle überschritten.

Ein nicht quantifizierbarer Anteil der Schadstoffe wird im Bepflanzungsstreifen gebunden, die nicht gebundenen Schadstoffe werden mit den überwiegenden Westwinden weiter transportiert. Es ist davon auszugehen, dass die trassennahen Bepflanzungsbereiche die deutlichsten Schadstoffdepositionswerte aufweisen werden.

Aufgrund der nur allgemeinen Bedeutung des Untersuchungsraumes für Klima und Luft und der Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV werden die Beeinträchtigungen durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge nicht als erheblich gewertet.

Beeinträchtigungen von Boden und Wasser durch verkehrsbedingten Schadstoffeintrag

Beeinträchtigungen von Boden und Wasser können insbesondere durch das von Verkehrsflächen abfließende Oberflächenwasser entstehen, das mit Verunreinigungen angereichert wird, die in den Boden und das Oberflächen- und Grundwasser gelangen können. Dies sind:

- organische Substanzen pflanzlicher und tierischer Herkunft,
- anorganische Substanzen, überwiegend Schwermetalle,
- Reifenabrieb,
- Abrieb von Bremsbelägen,
- Tropfverluste,
- Verbrennungsrückstände,

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

- Winterdienstrückstände (Salze),
- Fahrbahnabrieb.

Durch die Fahrbahneigung wird das Niederschlagswasser zu beiden Seiten flächig über das Bankett auf die Böschung abgeleitet. Ein Großteil des Regenwassers wird auf den Böschungen zurückgehalten. Es versickert in den Dammkörper oder verbleibt als Benetzungsverlust an der Oberfläche bzw. auf den Pflanzen. Die Belastung der Vorflutgewässer durch Schadstoffeinträge wird so auf ein Minimum reduziert. Am Böschungsfuß befinden sich Mulden oder Gräben, die das ggf. von der Böschung abfließende Wasser aufnehmen und zur weiteren Vorflut ableiten können. Zur Zurückhaltung von Leichtflüssigkeiten werden die Mulden bzw. Gräben über Einleitbauwerke mit Tauchwänden an die weitere Vorflut (Verbandsgewässer) angeschlossen. Das genannte Entwässerungssystem gewährleistet somit eine gedrosselte Abgabe der anfallenden Niederschlagsmengen und eine Schadstoffausdünnung durch Versickerung.

In gewissem Umfang werden Schadstoffe durch Filterung, Sorption oder Pufferung in den Böden gebunden bzw. abgebaut. Allerdings sind bei hohem Grundwasserstand und ungünstigem Gefüge und Durchlässigkeit der vorhandenen Marschböden Einträge in das oberflächennahe Grundwasser nicht auszuschließen.

Aufgrund der Filterwirkung des begrünter Dammkörpers und der guten Pufferkapazität der überwiegend vorhandenen Kleiböden sind allenfalls sehr geringe Schadstoffeinträge in das oberflächennahe Grundwasser zu erwarten, die nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen.

Das im Rahmen der Tunnelentwässerung anfallende Oberflächenwasser wird in einem Pufferbecken mit vorgeschaltetem Sandfang im Tunnel zwischengespeichert und gereinigt, bevor es über ein Pumpwerk in ein Absetzbecken nordöstlich der 2. Deichlinie gehoben und anschließend dem hier liegenden Deichaußengraben zugeführt wird. Sowohl der Wasserchemismus als auch die Wassermengen sind nach dem beschriebenen Verfahren als unbedenklich einzustufen, sodass mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen für die betroffenen Oberflächengewässer zu rechnen ist.

Beeinträchtigung von Pflanzen und Tieren sowie ihrer Lebensräume durch verkehrsbedingten Schadstoffeintrag:

Insgesamt sind für die Pflanzen- und Tierwelt, über die Inanspruchnahme von Lebensräumen hinaus keine erheblichen Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge zu erwarten.

Verlärnung sowie weitere Störwirkungen

Beeinträchtigungen des Menschen durch Verlärnung

Als erhebliche Beeinträchtigungen werden die Lärmauswirkungen bewertet, die die gesetzlichen Grenzwerte überschreiten (BImSchV). Der geplante Bauabschnitt der A 20 verursacht Lärmimmissionen, die die Ortschaften Gauensiek, Ritsch und Drochtersen beeinflusst.

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung (Unterlage 11.1) durchgeführt, die im Ergebnis eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für 34 Gebäude im Nachtzeitraum und für 11 Gebäude auch im Tageszeitraum festgestellt hat. Die betroffenen Gebäude liegen bis auf ein Gebäude entlang des Ritscher Weges auf der südöstlichen Seite der A 20 zwischen Bau-

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

km 5+750 und 5+950. An einem Gebäude auf der nordwestlichen Seite der Trasse (Bau-km 6+370) werden die Immissionsgrenzwerte für den Nachtzeitraum überschritten. An den weiteren untersuchten Gebäuden werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Zur Minimierung der Lärmimmissionen durch den Betrieb ist als Straßendecke ein lärmindernder Belag geplant. Zur Vermeidung von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wird mit der Anlage eines Lärmschutzwalles eine aktive Schallschutzmaßnahme umgesetzt. Der Lärmschutzwall verläuft mit einer Länge von ca. 830 m zwischen Bau-km 5+400 und 6+230 mit einer Höhe von 6 bis 8 m über Fahrbahnoberkante.

Aus den Anlagen der betriebstechnischen Ausstattung der Tunnelstrecke sind keine störenden Lärmentwicklungen zu erwarten.

Beeinträchtigung von Tieren durch Verlärmung sowie weitere Störwirkungen:

Vögel:

Wie oben beschrieben, werden an dieser Stelle die Beeinträchtigungen für Vögel durch bau- und betriebsbedingte Lärmimmissionen und weitere Störwirkungen durch das Vorhaben gebündelt dargestellt. Hierzu gehört auch die störende Wirkung des Bauwerkes bzw. der Eingrünung als vertikale Fremdstruktur (v.a. für Offenlandbrüter) oder die bewegte Silhouette des fließenden Verkehrs.

Um baubedingte Störungen der Brut- und Rastvögel in den besonders hochwertigen Außen-deichbereichen zu vermeiden, werden die Bauzeiten zur Herstellung der Auflastflächen und zur Deichverlegung sowie für die Rückbauarbeiten auf den Zeitraum von 15. Juni bis 30. September, also auf einen Zeitraum außerhalb der Brut- und Rastzeiten beschränkt.

Methodisch zugrunde gelegt wird bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen die Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL, A. & U. MIERWALD 2010). Es ist davon auszugehen, dass in den überwiegenden Fällen die dauerhaften betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und weitere Störwirkungen zu größeren Betroffenheiten führen als die baubedingten. In den Bereichen, für die dies nicht gilt, wird im Folgenden gesondert darauf hingewiesen.

Die Beeinträchtigungen der **Brutvögeln des Offenlandes** sind als erheblich einzustufen und damit im Rahmen der Planung auszugleichen. Betroffen sind nach der Bestandskartierung in 2010 insgesamt 4 Brutpaare des Kiebitz, 8 Brutpaare der Feldlerche sowie 1 Brutpaar des Wiesenpiepers.

Arten der Gehölzbestände sind nur kleinflächig im Bereich von Gärten und kleineren Obst-anbauflächen in Drochtersen und Ritsch sowie entlang einzelnen Heckenstrukturen betroffen. In der Regel weisen die Arten eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch Lärm und optische Reize auf. Erhebliche Betroffenheiten durch betriebsbedingte Lärmimmissionen und Störungen sind nach Garniel A. & U. Mierwald (2010) für 1 Brutpaar des Grauschnäppers, 2 Brutpaare des Bluthänfling sowie 1 Brutpaar der Waldohreule abzuleiten. Für die Waldohreule ist zudem von einer Entwertung der Nahrungsflächen auszugehen.

Von der Gruppe der **Röhricht bewohnenden Vogelarten** ist der Feldschwirl mit einem Brutpaar durch Störungen betroffen. Für den Teichrohrsänger, der im Untersuchungsraum insbesondere die Röhrichtsäume im Zwischendeichbereich besiedelt, wäre für die Dauer der

Arbeiten im Bereich der Deichumverlegung sowie während des Aufschüttens und des Rückbaus der Auflastdämme mit Störungen zu rechnen. Da Arbeiten aber auf den Zeitraum vom 15. Juli bis zum 30. September beschränkt sind und damit außerhalb der Brutzeit liegen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren.

Brutvogel der halboffenen Landschaften bzw. der Ruderalfluren sind nicht erheblich betroffen.

Von dem **Brutparasit** Kuckuck wird 1 Brutpaar durch optische Störungen erheblich beeinträchtigt.

Betroffenheiten von den i.d.R. gering empfindlichen **Brutvogelarten der Siedlungen** bzw. Brutreviere der gebäudebewohnende Arten sind durch betriebsbedingte Störungen durch Lärm und andere Störreize sind nicht zu vermerken, jedoch wird der Nahrungsraum des Weißstorchs durch Lärm bzw. Störungen entwertet.

Für **Brutvögel der Gewässer** sowie für **Brutvögel der vegetationsarmen Flächen** werden nach Garniel A. & U. Mierwald (2010) keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen abgeleitet.

Rastvögel des Offenlandes und der Gewässer sind weniger empfindlich gegenüber akustischen Störwirkungen. Das beobachtete Verhalten von Rastvögeln in Rast- und Überwinterungsgebieten deutet darauf hin, dass in erster Linie optische Störreize und optische Kulisseneffekte für die Meidung von straßennahen Bereichen verantwortlich sind (Garniel A. & U. Mierwald, 2010). Viele Rastvogelarten bevorzugen aus Gründen der Prädationsvermeidung offene Flächen mit weitreichenden Sichtbeziehungen. In dieser Hinsicht sensibel sind vor allem Gänse- und Limikolenrasttrupps anzusehen.

Die aktuell in 2010/11 erfassten Gastvogelvorkommen liegen außerhalb der von der Neubautrasse der Autobahn gestörten Bereiche. Das meistgenutzte Rastgebiet im Untersuchungsraum ist der Bereich Gauensiek nördlich der alten Deichlinie. Hier rasten vor allem Weißwangengänse mit international bedeutenden Rastzahlen. Das Tunnelportal für die Elbequerung liegt südlich der Landesstraße L 111. Der Abstand zu den erfassten Rastflächen ist ausreichend, um eine Beeinträchtigung der Gastvögel bei Gauensiek durch anlage- und betriebsbedingte Störreize auszuschließen, zumal die Wohnbebauung und der alte Deich entlang der L 111 eine abschirmende Wirkung haben.

Störungen der Weißwangengänse in ihrem Rastgebiet nördlich der alten Deichlinie sind aber während der Bauzeit zu erwarten. Zwar sind die eigentlichen Arbeiten im Gebiet, die bauzeitliche Umverlegung des Deiches sowie die Aufschüttung und der Rückbau der Auflast, auf den Zeitraum vom 15. Juli bis zum 30. September beschränkt, das heißt, während der Brut- und der Rastzeiten von Vögeln finden keine Arbeiten statt. Die für die Auflast in Anspruch genommene Fläche wurde in den letzten Jahren nicht als Rastfläche genutzt, so dass die direkte baubedingte Flächeninanspruchnahme nicht zu Beeinträchtigungen von Rastvögeln führt. Jedoch stellt insbesondere der Auflastdamm, der sich zwischen altem Deich und Gauensieker Süderelbe erstreckt, eine vertikale Struktur dar, zu der insbesondere die empfindliche Weißwangengans einen Abstand einhält. Mit den Gehölzbeständen entlang der Gauensieker Süderelbe sind bereits vertikale Strukturen vorhanden, die den Vorbelastungsdamm in nordöstliche Richtung hin abschirmen. Zudem lagen die 2010/2011 erfassten Rastflächen der Weißwangengans in einer Entfernung von mind. 430 m zum Vorbelastungs-

damm. Bauzeitliche Störwirkungen durch den Vorbelastungsdamm sind somit nicht vollständig auszuschließen, werden aber aufgrund der auf 4 Jahre beschränkten Dauer und der allenfalls randlichen Betroffenheiten als nicht erheblich eingestuft. Die Auflast wird für eine Dauer von bis zu 4 Jahren auf den Flächen liegen bleiben, anschließend aber, bis auf eine vergleichsweise kleine Aufschüttung in der Nähe der Deichlinie, vollständig abgetragen. Durch die vertikale Struktur der bauzeitlichen Auflast wird die Lebensraumeignung der angrenzenden Flächen vermindert. Zunächst kann für die Weißwangengans auch hier von einem Störradius von 500 m ausgegangen werden. Dieser wird sich aber mit der Zeit verringern, da gewisse Gewöhnungseffekte anzunehmen sind (GARNIEL A., mündl.).

Die übrigen Gastvogelvorkommen im Untersuchungsraum sind sehr lückenhaft und unregelmäßig. Es gibt keine traditionellen über lange Zeiträume regelmäßig genutzten Nahrungsflächen. Aufgrund der unsteten je nach den aktuellen Nahrungs- und Witterungsbedingungen wechselnden Nutzung der Flächen durch die Gastvögel ergeben sich große Lücken mit entsprechenden Ausweichpotenzialen. Angesichts der insgesamt geringen Gastvogelvorkommen ist die Kapazität des Untersuchungsraumes und angrenzender Flächen für die Aufnahme von Gastvögeln groß.

Es ist darum nicht davon auszugehen, dass durch die Autobahn bzw. durch den Verkehr auf der Autobahn die in den vergangenen Jahren und aktuell erfassten Gastvogelbestände in erheblichem Umfang beeinträchtigt werden. Schlafplätze sind vom Vorhaben nicht betroffen, da sie überwiegend im Bereich der Elbseitenarme und Vorländer im Außendeich bzw. auf überschwemmten Wiesen im EU-VSG V18 liegen.

Weitere Tierartengruppen:

Von erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Amphibien, Libellen, Fischen und Makrozoobenthos durch Lärm oder andere Störreize ist nicht auszugehen.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion durch verkehrsbedingte Lärm- und Lichtimmissionen

Durch verkehrsbedingte Lärmimmissionen kommt es zu einer Verlärmung der Landschaft im Umfeld der Straßentrasse. Insbesondere für die landschaftsgebundene Erholung stellt die Ungestörtheit eine wichtige Voraussetzung dar. Zudem sind visuelle Beeinträchtigungen durch Fahrzeugbewegungen und Lichtemissionen des Straßenverkehrs und der Tunnelbeleuchtung im Übergangsbereich möglich.

Aufgrund der geringen Bedeutung für die Landschaftsbild- und Erholungsfunktion in den betroffenen Bereichen, werden die genannten Störwirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Kollisionsgefährdung von Tieren

Betriebsbedingte Gefährdungen von Tieren durch den Straßenverkehr entstehen durch Kollisionen mit den schnell fahrenden Fahrzeugen. Das höchste Kollisionsrisiko ist dabei dort anzunehmen, wo bedeutende Funktionsräume z.B. Jagdhaitate oder Lebensraumstrukturen mit Verbundfunktion wie Flugrouten und Wanderkorridore durch die Trassen gequert werden. Dies ist bei der vorliegenden Planung nicht der Fall, insofern ist die betriebsbedingte Kollisionsgefährdung für Tiere als nicht erheblich zu bewerten.

4 Beschreibung des Untersuchungsrahmens

4.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Räumliche Abgrenzung

Das geplante Vorhaben liegt im Land Niedersachsen und hier ausschließlich im Landkreis Stade und durchquert das Gebiet der Gemeinde Drochtersen. Drochtersen nimmt die zentralörtliche Aufgabe eines Grundzentrums wahr.

Der Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens erstreckt sich in einem Korridor von mindestens 1.000 m. Der Korridor beginnt im Osten bei der Anbindung an den ebenfalls in Planung befindlichen 5. Bauabschnitts der A 26 südlich von Assel bei Ritschermoor und führt in Ostwest-Richtung über die K 28 und den Ritscher Schleusenfleth hinweg entlang des Landernweges bis zur K 27. Daran anschließend verläuft der Untersuchungsraum von Süden Richtung Norden parallel zur K 28 und quert die L 111 und den alten Elbdeich bei Gauensiek südöstlich von Drochtersen. Im Bereich des Asseler Sandes quert die geplante Elbquerung die Gauensieker Süderelbe, die Krautsander Binnenelbe und den Ruthenstrom, um beim Sperrwerk Ruthenstrom im Norden die Elbe zu erreichen.

Inhaltliche Abgrenzung

Vorhaben, wie der Bau einer Bundesautobahn fallen unter die Regelungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Danach hat der Träger des Vorhabens gemäß § 6 UVPG die entscheidungsrechtlichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen. Die Beantwortung der Frage nach der Umweltverträglichkeit des Vorhabens setzt voraus, dass die Projekteigenschaften und ihre Auswirkungen auf die Umwelt ermittelt werden. Den fachlichen Beitrag zur Ermittlung der Umweltauswirkungen durch das Bauvorhaben stellen die Umweltverträglichkeitsstudien (UVS-Stufe I, 2001 und UVS-Stufe II, 2002) dar. Hier stellt die Raumanalyse der UVS Stufe I eine Gesamtbeurteilung des großräumigen Raumwiderstandes im Bearbeitungsmaßstab 1:25.000 für die Bereiche potenzieller Trassenkorridore unter Berücksichtigung der Thematik „Netz Natura 2000“ / FFH- und Vogelschutzgebietsvorschläge dar. Aus den Räumen relativ geringen Raumwiderstandes findet eine Ermittlung relativ konfliktarmer Trassenkorridore statt. In der UVS Stufe II werden die Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Schutzziele der Natura 2000-Gebiete und Verdachtsgebiete sowie der EU-Vogelschutzgebiete detailliert untersucht, vertiefende Untersuchungen in den Konfliktschwerpunkten durchgeführt und Umwelteffekte der verschiedenen Untervarianten bzw. Teilkorridore gezielt betrachtet. Es erfolgt eine detaillierte Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und Sachgüter und ihrer Wechselwirkungen. Abschließend wird eine Auswirkungsprognose und ein Variantenvergleich erstellt.

Während die Umweltverträglichkeitsstudien großräumig alle Schutzgutbelange erfassen und verschiedene Varianten vergleichen und in ihrer Auswirkung prognostizieren, zeigt der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP, 2009) am konkreten Bauentwurf die durch das Vorhaben hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft auf. Vorrangiges Ziel ist es dabei, Beeinträchtigungen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, so müssen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen festgelegt werden, mit denen die verloren gegangenen Funktionen

und Werte des Naturhaushaltes sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kompensierbar sind.

Die Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wurde durch Auswertung bestehender Planungen sowie einer Biotoptypenkartierung und faunistischer Bestandsaufnahmen und ihrer Bewertung vorgenommen.

Zur Umsetzung der Anforderungen des besonderen Artenschutzes im Planungsverfahren wird mit Unterlage 12.5 ein Artenschutzbeitrag (ASB) vorgelegt. Artenschutzbelange des § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) müssen in die Genehmigung (Planfeststellung) eines Vorhabens als strikt geltendes Recht einbezogen werden.

Nach § 34 BNatSchG sind für das Vorhaben Verträglichkeitsuntersuchungen nach FFH-Richtlinie erfolgt, da im potenziellen Wirkraum des Vorhabens FFH- und Vogelschutzgebiete liegen (Unterlage 1.b). Als Ergebnis wird festgestellt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Untere Elbe“ oder des gleichnamigen Vogelschutzgebietes in ihren für Schutzzweck und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen durch die Vorhabenswirkungen nicht entstehen. Auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

4.2 Angewandte Untersuchungsmethoden

Nach § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ein unselbständiger Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens, das der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens dient. Im Rahmen der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials soll die UVP zu einer verbesserten Aufbereitung der umweltrelevanten Gesichtspunkte beitragen. Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) sind die im § 2 UVPG genannten Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, mit denen die Bedeutungen des Schutzgutes und Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben werden. Für jedes Kriterium werden für die Bewertung Wertstufen definiert, die sich zum einen an der vorhandenen Datenbasis und zum anderen an den jeweils gültigen Rechtsnormen, an Leitbildern und an fachlich begründeten Gesichtspunkten orientieren. Die Bewertung erfolgt in der UVS Stufe II anhand mehrstufiger Bewertungsskalen.

Im Variantenvergleich erfolgt eine Verknüpfung der Wirkfaktoren des Straßenbauvorhabens mit den ermittelten Bedeutungen und Empfindlichkeiten der Schutzgutbetrachtung. Bei den Wirkfaktoren wird unterschieden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, ihrer Reichweite und ihrer Wirkintensität. Abschließend erfolgt im Variantenvergleich die Bildung einer Rangfolge der Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen.

Die Erfassung und Bewertung des Eingriffs durch den konkreten Straßenbauentwurf erfolgt im LBP (2008) auf der Grundlage der Aufbereitung der Funktionen und Werte von Natur und Landschaft mit ihren Schutzgütern, um die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfassen und bewerten zu können. Die Landschaftspflegerische Maßnahmenplanung umfasst dabei die Darstellung eingriffsminimierender Maßnahmen mit Maßnahmen im Rahmen der technischen Planung

und allgemeiner Schutzmaßnahmen, die Darstellung der Gestaltungsmaßnahmen und der Kompensationsmaßnahmen mit ihren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die Kompensationsermittlung erfolgt gemäß der „Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen, Stand März 2011“ (NLStBV, 2011).

4.3 Datengrundlagen

Als Grundlage für den LBP wurde in den Jahren 2010 bzw. 2011 eine flächendeckende Biotoptypen- und Nutzungskartierung auf 2.415 ha durchgeführt. Der Erfassungsraum deckt einen Korridor von mind. 500 m beiderseits der geplanten Trasse ab, geht im Nordwesten aber weit über die aktuelle Planung und den Untersuchungsraum des LBP hinaus. Grundlage für die Charakterisierung der zu untersuchenden Flächen ist der für Niedersachsen gültige Kartierschlüssel (DRACHENFELS 2011) unter Berücksichtigung des Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG.

Für das Schutzgut Tiere fanden in den Jahren 2010 / 2011 Bestandserfassung in den Artengruppen Brut- und Rastvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Fische und Makrozoobenthos mit der Erfassung aller Arten der Roten Listen von Niedersachsen und Deutschland im Untersuchungsgebiet statt. Es wurden ferner Daten von Behörden und aus amtlichen Planwerken verwendet.

Tab. 6: Verwendete Datenquellen für die Schutzgüter

Schutzgut	Datenquellen
Mensch	<ul style="list-style-type: none">• UVS Stufe I und II (2001, 2002)• TÜK 1:25.000• Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Stade (2004 + 2012)• Gemeinde Drochtersen: Flächennutzungsplan, Bebauungs- und Erschließungspläne• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (1989)• Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (1998)• Radfahrkarte Stade-Ost• eigene Geländebegehungen
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none">• Biotoptypenkartierung 2010 / 2011• UVS-Stufe II (2002)• Luftbilder (2003)• der für Niedersachsen gültige Kartierschlüssel (2011)
Tiere	<ul style="list-style-type: none">• flächendeckende Kartierungen der Tierartengruppen Brutvögel, Rastvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Fische, Makrozoobenthos (2010/2011)• UVS Stufe I und II (2001, 2002)• Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN,2006)

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

Schutzgut	Datenquellen
Boden	<ul style="list-style-type: none">• UVS Stufe I und II (2001, 2002)• TÜK 1:25.000• BÜK 1:50.000• Karte des standortbezogenen natürlichen ackerbaulichen Ertragspotenzials des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Energie (2005) 1: 50.000• Karte der schutzwürdigen Böden 1: 50.000• Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Stade (2004 + 2012)• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (1989)• Niedersächsisches Bodeninformationssystem (NIBIS)• Bodenkundliche Daten (ESRI-Shape) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
Wasser	<ul style="list-style-type: none">• Angaben des Landkreises Stade zu Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten• UVS Stufe I und II (2001, 2002)• TÜK 1:25.000• Gewässergütebericht (1997) der Bezirksregierung Lüneburg• Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Stade (2004 + 2012)• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (1989)• Niedersächsisches Bodeninformationssystem (NIBIS)• Umweltkarten des Kartenservers des Niedersächsischen Umweltministeriums
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none">• langjährige Messwerte des deutschen Wetterdienstes (DWD)• aktuelle Messwerte der Luftüberwachung Niedersachsen (NMUK)• UVS Stufe I und II (2001, 2002)• Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Stade (2004 + 2012)• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (1989)• Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (1998)• Machbarkeitsstudie zur Umweltverträglichkeit (2006)
Landschaft	<ul style="list-style-type: none">• Kartierung der Realnutzung und Biotoptypen (2010/2011)• Begehung zur Erfassung des Landschaftsbildes (2011)• Regionale Raumordnungsprogramm des Landkreises Stade (2004 + 2012)• Landschaftsrahmenplan des Landkreises Stade (1989)• Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (1998)
Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none">• UVS Stufe I und II (2001, 2002)

5 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

5.1 Schutzgebiete und sonstige Schutzausweisungen

Die Innen- und Außendeichsflächen des „Asseler Sandes“ nordöstlich des Ruthenstroms sind Teil des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung Nr.4 „Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf“. Sie sind als Naturschutzgebiet (NSG „Asselersand“) ausgewiesen und Bestandteil des FFH-Gebietes „Unternelbe“ sowie Teil des Vogelschutzgebietes „Unternelbe“.

Die Gauensieker Süderelbe, die Krautsander Binnenelbe, der Ruthenstrom und nordöstlich des Ruthenstroms gelegene Flächen gehören ebenfalls zum FFH-Gebiet „Unternelbe“.

Das Vogelschutzgebiet „Unternelbe“ (EU-SPA) beinhaltet Feuchtgebiete internationaler Bedeutung und stellt ein wichtiges Brut- und Rastgebiet, insbesondere als Winterrastplatz und Durchzugsgebiet für nordische Gänse und andere Wasservögel und Limikolen dar. Ebenso hat es Bedeutung als Brutplatz für Arten- des Grünlandes, der Salzwiesen und der Röhrichte. Der Bereich nördlich der Gauensieker Süderelbe und des Ruthenstroms gehört zum Vogelschutzgebiet „Unternelbe“ und ist ebenfalls ein wertvoller Bereich für Gastvögel in Niedersachsen.

Laut NLWKN liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes südlich von Ritsch und vom Gut Hohenblöcken avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel von lokaler Bedeutung.

Die Flächen nördlich des alten Elbdeich unterliegen dem Feuchtgrünland-Schutzprogramm in Niedersachsen.

Als ein für die Fauna wertvoller Bereich in Niedersachsen ist eine Fläche östlich des Sperrwerkes Ruthenstrom ausgewiesen (ca. 8,5 ha) (NLWKN, 2007). Hierbei handelt es sich um landesweit wertvolle Gebiete für Tagfalter und Libellen. Die Flächen am Elbufer sind charakterisiert durch intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen, ein schmales Band Tide-Weiden-Auwald, Schilf-Landröhrichte und Flusswatt-Röhrichte.

Geschützte Biotop § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG sind im Untersuchungsgebiet verbreitet jenseits der 2. Deichlinie vorhanden. So besitzen die Elbe und deren angrenzende Biotop eine sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung und sind ein für den Naturschutz wertvoller Bereich (gemäß NLWKN).

Im näheren Umfeld der geplanten Maßnahme liegen zwei Naturschutzgebiete, die mit einem kleinen Teilstück ihrer Gesamtfläche innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Zum einen das NSG „Asselersand“, welches sich östlich der Trasse zwischen Elbufer und Ruthenstrom erstreckt. Das NSG besteht aus weiträumigem Marschengrünland, das von einem umfangreichen, gezeitenabhängigen Netz von Priel und Gräben durchzogen wird. Hervorzuheben sind die Vorkommen von Schachblumen und die herausragende Bedeutung als Rast- und Brutgebiet für Wat- und Wasservögel.

An der Elbuferseite des NSG „Asselersand“ schließt sich das NSG „Schwarztonnensand“ an. Der „Schwarztonnensand“ ist eine tidebeeinflusste, von Sand- und Schlickwatt umgebene, relativ flach aufgespülte Sandinsel.

Landschaftsschutzgebiete (LSG), geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, Moor-Schutzbereiche, Fließwasser-Schutzbereiche, Trinkwassergewinnungsgebiete oder sonstige Wasserschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Ein gesetzliches Überschwemmungsgebiet nach § 115 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) bzw. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) des Bundes liegt im Untersuchungsraum nicht vor.

5.2 Menschen

Die A 20 verläuft weitgehend außerhalb geschlossener Siedlungsbereiche. Ein dichtes Siedlungsband befindet sich in Drochtersen entlang der zweiten Deichlinie (entlang des Verlaufs der Ritscher Straße L 111). Die Deichrandbebauung besteht überwiegend aus Einfamilienhäusern mit umgebenden Gärten. Es handelt sich überwiegend um traditionelle Bauformen (Ziegelbauten, Fachwerk). Dazwischen liegen Freiflächen, die als Obstwiesen oder Grünland genutzt werden. Südlich der Ritscher Straße befinden sich das Gut Gauensiek (landwirtschaftlicher Betrieb) sowie ein kleines Gewerbegebiet. Gut Hohenblöcken und Gut Gauensiek werden von landschaftsprägenden Baumreihen, Gräben und/oder kleinen naturfernen Teichen eingeschlossen.

Dichtere Einfamilienhaus-Bebauung befindet sich entlang der Ritscher Moorstraße und der Wiesenstraße. Südlich der L 111 und am westlichen Ende des Ritscher Wegs (Hohenblöcken) liegen landwirtschaftliche Gehöfte. Zwischen der 1. und der 2. Deichlinie befindet sich eine Ziegelei. Im Süden des Untersuchungsgebiets, nördlich des Landernweges, stehen 4 Windenergieanlagen. In Nord-Süd-Richtung quert eine 20kV-Leitung das Untersuchungsgebiet westlich des Landernweges und eine weitere 20kV-Leitung in Westost-Richtung parallel zur L 111 südlich von Ritsch. Zur Ziegelei an der Gauensieker Süderelbe verläuft von der L 111 ebenfalls eine 20kV-Leitung.

Im südlichen Untersuchungsgebiet quert die K 28 parallel zum Ritscher Schleusenfleth verlaufend das Untersuchungsgebiet, zwischen Drochtersen und Assel als übergeordnete Straße die L 111 (Ritscher Straße). Sie verbindet von der B 73 herkommend Stade u.a. mit den Ortschaften Drochtersen und Wischhafen im Norden und ist besonders in den Ortsdurchfahrten mit PKW- und LKW-Verkehr stark belastet. Der Ritscher Weg besteht als Verbindungsstraße von der K 28 zum Gut Hohenblöcken.

Zur Erreichung von Zielen in der Umgebung ist vorwiegend die L 111 von Bedeutung, die auch in das Ortszentrum von Drochtersen führt und Teil des ÖPNV-Netzes (Buslinie) ist. Die übrigen Straßen und Wege dienen den innerörtlichen Funktionsbeziehungen. Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind keine Einrichtungen des täglichen Bedarfs vorhanden.

Der gesamte Untersuchungsraum wird mit Ackerbau und Grünland intensiv genutzt. Die Flächen südlich der Elbe bis zum alten Elbdeich sind ein durch wenige kleine Feldgehölze, Einzelbäume und Heckenstrukturen gegliedertes, strukturarmes Grünlandgebiet. Es wird intensiv vorwiegend als Weidegrünland (Rinderweide) genutzt und von zahlreichen Entwässerungsgräben durchzogen. Südlich der L 111 werden die Flächen vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Offenes Ackerland mit einzelnen Intensivgrünlandflächen wird nur durch wenige vertikale Strukturen gegliedert.

Das Untersuchungsgebiet ist nur mit wenigen Radwanderwegen, Wanderwegen und Wirtschaftswegen erschlossen. Es wird überwiegend zur Wochenend- und Feierabenderholung zum Radfahren, Wandern und Naturerleben genutzt und besitzt eine eher regional-lokale Bedeutung für die Naherholung. Wie der Weg auf dem alten Deich sind auch die Wege binnen- und außendeichs des Elbdeichs (1. Deichlinie) Teil des für den Tourismus ausgebauten und beworbenen Wegenetzes.

Regional bedeutsame Sportanlagen für die Erholung bezogen auf das Untersuchungsgebiet befinden sich an der Elbe und ihren Nebengewässern mit den Sportboothäfen Assel, Gauensiek, Ruthenstrom und Ritsch. Die freie Marschenlandschaft besitzt insgesamt eine hohe Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitaktivitäten.

Empfindlichkeiten gegenüber dem Bauvorhaben

Für das Teilschutzgut „Wohnen“ besitzt der Siedlungsbereich zwischen Ritsch und Drochtersen gegenüber Verlärmung und Schadstoffeintrag sowie Flächeninanspruchnahme (inkl. Gebäudeabriss) eine sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit. Hohes Konfliktpotenzial im Hinblick auf eine Trassenführung der geplanten Autobahn sind hier vor allem im Bereich der bandartigen Siedlungsstrukturen zwischen Abbenfleth - Barnkrug - Assel - Ritsch - Drochtersen zu erwarten. Ihre siedlungsnahen Freiräume bilden große zusammenhängende Flächen, die aufgrund der i.d.R. ausreichenden Erschließung mit einem dichten Wegenetz eine hohe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung aufweisen. Dabei haben die Bereiche nördlich von Drochtersen im von Grünland und Gräben geprägten Zwischendeichbereich eine höhere Empfindlichkeit als weitgehend ausgeräumten landwirtschaftlichen Nutzflächen südlich der Ortslage.

5.3 Tiere

Es wurden die Bestände der Brut- und Rastvögel, der Amphibien, Fledermäuse, Libellen, des Makrozoobenthos und der Fische erfasst und bewertet (s. Unterlage 12 LBP Kap. 5.2.):

- Brutvögel

Der gesamte Untersuchungsraum ist deutlich von intensiver Landwirtschaft geprägt. Die für diese Lebensräume typischen Brutvogelgemeinschaften sind nur noch in Restvorkommen vorhanden und hinsichtlich des Artenspektrums unvollständig.

Der Teilbereich entlang des Moorrandes zwischen Ritschermoor und Aschhornermoor und dem sich anschließenden Grünlands hat eine **regionale Bedeutung** als Vogelbrutgebiet. Die nördlich davon gelegenen Flächen, einschließlich der Flächen zwischen den beiden Deichlinien sind für Brutvögel von **lokaler Bedeutung**. Die Flächen westlich des Gauensieker Schleusenfleths haben als Vogelbrutgebiet **keine Bedeutung**.

- Rastvögel

Der Untersuchungsraum ist für die Weißwangengans als Gastvogellebensraum von **internationaler Bedeutung** sowie für die Blässgans als Gastvogellebensraum **lokaler Bedeutung** einzustufen. Dabei spielen insbesondere die Außendeichsflächen bei Gauensiek eine besondere Rolle.

Die Flächen westlich des Gauensieker Schleusenfleths werden als ein Gastvogellebensraum von **regionaler Bedeutung** für Goldregenpfeifer und Kiebitz eingestuft. Dabei sind

in der aktuellen Untersuchung insbesondere im südöstlichen Bereich rastende Trupps erfasst worden.

Im Bereich des Untersuchungsraumes rasten sowohl Gänse als auch Watvögel auf intensiv bewirtschafteten Grünland- und Ackerflächen unsterk (je nach Nahrungs- und sonstigen Bedingungen) und mit viel Zwischenraum, so dass sich genügend Ausweichflächen ergeben.

- Amphibien

Das gesamte Untersuchungsgebiet besitzt nur eine geringe Gesamtbedeutung für Amphibien.

- Fledermäuse

Insgesamt zeigt der Untersuchungsraum eine hohe Artenzahl, die Aktivitätsdichten waren über lange Zeiten aber nur mäßig. Der Untersuchungsraum lässt sich dennoch als überregional bedeutsam für die Fledermäuse einstufen, da er durch seine Elbnähe eine wichtige Rolle für durchziehende Fledermäuse spielt. Jagdhabitats mit hoher Bedeutung wurden für den gesamten Bereich des Deichvorlandes bei Gauensiek, dem Deichvorland bei Ritsch (östlich der Ziegelei), Flächen entlang des Feldweges zwischen Gauensieker Schleusenfleth und der östlich gelegenen Hofanlage, einen Biotopkomplex aus feuchtem Grünland, Ruderalstrukturen und Gehölzen nördlich des Landernweges und dem Kreuzungsbereich K 27 / Landernweg und den angrenzende Grünlandflächen festgestellt. Regelmäßig intensiv genutzte Flugstraßen wurden entlang der K 27 sowie entlang eines Wirtschaftsweges vom Hof östlich des Gauensieker Schleusenfleths kommend erfasst. Darüber hinaus konnten vorwiegend in den Siedlungsbereichen zahlreiche Quartiere in Gebäuden sowie in größeren Gehölzen erfasst werden.

- Libellen

Die wenigen potenziell als Habitats für Libellen geeigneten Gewässer sind im Untersuchungsraum bis auf wenige Ausnahmen eher suboptimal bis pessimal ausgestattet. Sie haben aufgrund ihrer Funktion als Ent- oder Zuwässerungsgräben und der damit einhergehenden Strukturarmut und intensiven Unterhaltung eine geringe bis sehr geringe Bedeutung für Libellen. Nur die drei Teiche südlich des Gutes „Hohenblöcken“ besitzen eine mittlere Gesamtbedeutung für Libellen. Flächen mit hoher oder sehr hoher Gesamtbedeutung treten nicht auf.

- Makrozoobenthos

Der Ritscher und der Gauensieker Schleusenfleth sind im Vergleich zu den vegetationsreichen Marschengräben sehr artenarm. Sie haben daher nur eine geringe Bedeutung aufgrund von anthropogener Beeinflussung, geringem Natürlichkeitsgrad, hoher Nutzungsintensität und regelmäßiger Neubesiedlung nach Räumung für die Limnofauna. Das Entwicklungspotenzial der Gewässer ist jedoch hoch. Der Graben am Landernweg wurde ebenfalls mit der Wertstufe 2 (geringe Bedeutung) beurteilt. Die Bedeutung der weiteren im Untersuchungsraum vorhandenen, nicht näher untersuchten Gräben für limnische Wirbellose wird aufgrund der intensiven Nutzung als sehr gering eingeschätzt.

- Fische

Der Gauensieker Schleusenfleth ist auf Grund des zahlreich nachgewiesenen Schlammpeitzgers als ausgesprochen wertvoll für bedrohte Fische zu bewerten. Schlammpeitzger gelten regional und bundesweit als stark gefährdet und erfahren als Art des Anhang II (FFH-Richtlinie) einen besonderen Schutzstatus. Der Ritscher

Schleusenfleth weist vergleichbare Habitatstrukturen auf und ist deshalb als wertvoller Lebensraum für bedrohte Fische klassifiziert.

Geschützte Arten

Nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG stehen alle europäischen Vogelarten unter dem besonderen gesetzlichen Schutz des § 44 BNatSchG. Streng geschützt sind darüber hinaus nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG folgende im Untersuchungsgebiet vorkommende Arten:

Tab. 7: Streng geschützte Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes

Blaukehlchen	Großer Brachvogel	Grünspecht	Kiebitz
Mäusebussard	Rohrweihe	Rotschenkel	Schleiereule
Teichhuhn	Turmfalke	Waldohreule	Weißstorch

Tab. 8: Streng geschützte Rastvogelarten des Untersuchungsgebietes

Goldregenpfeifer	Kiebitz
------------------	---------

Nach der EG-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979) sind folgende Arten im Untersuchungsgebiet besonders geschützt.

Tab. 9: Brutvogelarten des Anhang I EU-VSchRL im Untersuchungsgebiet

Weißstorch	Rohrweihe
------------	-----------

Tab. 10: Rastvogelarten des Anhang I EU-VSchRL im Untersuchungsgebiet

Goldregenpfeifer	Nonnengans
------------------	------------

Tab. 11: Gefährdung und gesetzlicher Schutz der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

dt. Name	wissenschaftl. Name	RL Nds (in Vorb)	RL D	FFH	BArtSchV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	2 (3)	V	IV	§
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1 (G)	D	IV	§
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2 (2)	G	IV	§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3 (-)	-	IV	§
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2 (R)	-	IV	§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	- (R)	-	IV	§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2 (V)	-	IV	§
Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i> ¹	2 / 3 (2 / 2)	V / V	IV	§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	3 (V)	-	IV	§
Langohr	<i>Plecotus auritus / austriacus</i> ¹	2 / 2 (V / R)	V / 2	IV	§

¹) Die Geschwisterarten *M. mystacinus* & *M. brandtii* und *Plecotus auritus/austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland per Detektor bisher nicht sicher unterschieden werden.

Alle heimischen Amphibienarten sind nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Keine der nachgewiesenen Arten zählt zu den streng geschützten Arten oder fällt unter ein europäisches Schutzregime.

Alle heimischen Libellenarten sind im Sinne des § 7, (2), Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt (Bundesartenschutzverordnung; BArtSchV § 1, Satz 1.) Streng geschützte Libellenarten im Sinne des § 7, Abs. 2, Nr. 14 BNatSchG (BArtSchV § 1, Satz 2) wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Bei den Fischen gilt der Schlammpeitzger regional und bundesweit als stark gefährdet und erfährt als Art des Anhang II (FFH-Richtlinie) einen besonderen Schutzstatus.

Vorbelastungen

- Brutvögel

Wesentliche Vorbelastungen mit einem negativen Einfluss auf den Bruterfolg der Offenlandarten stellen die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung, die intensive Düngung durch Gülle und teilweise Stallmist, Windkraftanlagen, die Freizeit- und Erholungsnutzung insbesondere in der Umgebung von Drochtersen, Freileitungen und stark frequentierte Straßen mit ihrer Lärm- und Geruchsbelästigung dar.

- Rastvögel

Das Untersuchungsgebiet ist für Rastvögel aufgrund der Großflächigkeit der Rasthabitate und der dadurch bedingten Möglichkeit, große Abstände zu Störquellen einzuhalten, als vergleichsweise wenig vorbelastet zu bewerten. Als wesentliche Vorbelastung ist die jeweilige Störungskulisse (durch die Landwirtschaft bei der Bearbeitung der Flächen, aber auch durch Freizeitnutzungen wie Spaziergänger, Radfahrer, Sportflugzeuge sowie Windkraftanlagen u.ä.) anzusehen.

- Amphibien

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung reduziert den Wert als Amphibienlebensraum deutlich. Neben der mechanischen Bearbeitung (z.B. Walzen und Mähen) der Grünländer führt auch die intensive Entwässerung der Landschaft zu einem Mangel an geeigneten Landhabitaten.

- Fledermäuse

Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet sind Zerschneidungseffekte durch eine Bundesstraße und diverse Verbindungsstraßen zwischen Ortschaften und Feldwirtschaftswege, Maßnahmen zur Flurbereinigung und die Einführung von Drainagesystemen. Die Trockenlegung von Feucht- und Nasswiesen verringert in großem Ausmaß Nahrungsräume für Fledermäuse. Die Intensivierung der Grünlandnutzung (Viehbesatz und Düngung) sowie Pestizidbelastungen verkleinern das Nahrungsangebot und die Jagdräume von Fledermäusen. Das Untersuchungsgebiet weist für Fledermäuse nur partiell und kleinräumig geeignete Habitatstrukturen auf. Der geringe Anteil an alten Gehölzen bietet nur suboptimale Ansiedlungsbedingungen für Baumfledermausarten. Für überwinternde Fledermausarten wirkt sich das Fehlen von natürlichen Höhlen und Stollen negativ aus.

- Libellen

Wesentliche Vorbelastungen ergeben sich aus der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung sowie aus wasserbaulichen Maßnahmen.

- **Fische und Makrozoobenthos**

Als Hauptbelastungsfaktoren für die limnische Fauna werden Intensivierungsentwicklungen in der Landwirtschaft sowie wasserbauliche Maßnahmen angesehen. Hierzu zählt an allererster Stelle die Eutrophierung von Gewässern und Mooren, gefolgt von Grundwasserabsenkungen infolge von wasserbaulichen Maßnahmen, der Verfüllung von Kleingewässern, der Innutzungsnahme von Mooren und häufiger Grabenräumung bzw. dem Grabenfräsen.

Empfindlichkeiten gegenüber dem Bauvorhaben

- **Brut- und Rastvögel**

Brut- und Rastvögel können insbesondere beeinträchtigt werden durch Flächeninanspruchnahme, die Barrierenwirkung der Trasse, Kollisionsgefahren mit dem Verkehr, Lärm- und Lichtemissionen und Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren (Veränderungen in der Geländemorphologie bzw. der hydrologischen Verhältnisse).

- **Amphibien**

Die Empfindlichkeit der Amphibien gegenüber den möglichen Hauptauswirkungen eines Autobahneubaus (Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Grundwasserabsenkung und Bodenverdichtung durch mechanische Beeinträchtigung wie baubedingtes Befahren, Betreten und Materiallagerung) ist grundsätzlich mit hoch zu beurteilen.

- **Fledermäuse**

Baubedingte Empfindlichkeiten bestehen in möglichen Zerstörungen von Quartieren durch Rodungs- und Abrissarbeiten, Zerstörungen von Jagdraumstrukturen durch Überbauung / Versiegelung von Grünland, Brachen-, Ruderalstrukturen und Überbauung von Gewässern u.ä. und Vertreibungseffekte im Hinblick auf Sommerquartiere und / oder Jagdräume durch baubedingte Störungen. Als anlagebedingte Empfindlichkeiten ist die Störung von Funktionsbeziehungen, vor allem Zerschneidungseffekte zwischen Sommerquartieren und Jagdräumen und / oder innerhalb von Jagdräumen vor allem hinsichtlich tief fliegender Arten zu nennen. Betriebsbedingte Empfindlichkeiten bestehen in möglichen Mortalitätsrisiken durch Kollisionen mit Fahrzeugen insbesondere bei tief fliegenden Arten in der Nähe ihrer Jagdräume und Quartiere und Vertreibungseffekten bzgl. Sommerquartieren und / oder Jagdräumen durch den Verkehr.

- **Libellen und Makrozoobenthos**

Die Libellenzönose und das limnische Makrozoobenthos sind gegen direkte und indirekte Auswirkungen des geplanten Autobahnbaus sowohl während der Bau- als auch während der Betriebsphase hoch empfindlich. Neben unmittelbarem Gewässerverlust durch Versiegelung können baubedingte Grundwasserabsenkungen oder zusätzliche wasserwirtschaftliche Maßnahmen, die zu weiterer Verarmung von Strukturen führen, die Libellenzönose beeinträchtigen. Von Bedeutung können auch Schadstoffeinträge (z.B. Tausalze) in Gewässer sein, die nicht unmittelbar von der geplanten Trasse tangiert werden, jedoch im Wirkraum der Oberflächenentwässerung liegen.

- **Fische**

Der direkte mechanische Eingriff in die Gewässerstruktur hat für wassergebundene Organismen erhebliche Auswirkungen, vor allem im Hinblick auf die Beeinträchtigung der linearen biologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern, die für die Lebensgemeinschaften von essentieller Bedeutung ist. Es besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber

der Zerschneidung von Fließgewässern durch Überbauung und Verrohrung. Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge, Lärm und Abgase sind grundsätzlich bedeutsame, zu minimierende Faktoren.

5.4 Pflanzen

Der Untersuchungsraum kann in mehrere Teilräume gegliedert werden: die nördliche Grenze bildet die Elbe, ein mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss. Der Elbe vorgelagert ist ein breiter Streifen Flusswatt-Röhricht und vegetationsloses Flusswatt. Uferbegleitend treten hier Schilfröhrichtbestände auf. Ein Restbestand des typischen, naturnahen Weiden-Auwaldes stockt am Elbeufer kleinflächig als schmaler Saum. Die Elbe und angrenzende Biotop haben sehr hohe Bedeutung und sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG geschützt.

Die Flächen südlich der Elbe bis zur 2. Deichlinie sind ein durch wenige kleine Feldgehölze, Einzelbäume und Heckenstrukturen gegliedertes, insgesamt aber recht strukturarmes Grünlandgebiet. Gemäß NLWKN sind die weiträumigen Grünländer für den Naturschutz, insbesondere für Brut- und Rastvögel wertvolle Lebensräume, auch wenn sie als Biotoptyp lediglich von allgemeiner bis geringer Bedeutung sind.

Ruthenstrom, Krautsander Binnenelbe und Gauensieker Süderelbe entwässern als naturnahe Marschflüsse (FFM, § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG) in die Elbe. Die Gauensieker Süderelbe ist in der Höhe der Ziegelei durch Siele von der Tide abgeschnitten, der westliche Abschnitt wurde als naturnaher Fluss (FF, § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG) abgegrenzt. Flussläufe und die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG geschützten, gewässerbegleitenden Röhrichte und Wattflächen haben sehr hohe bis hohe Bedeutung.

Südlich der L 111 werden die Flächen im trassennahen Bereich vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Offenes Ackerland mit einzelnen Intensivgrünlandflächen wird nur durch wenige vertikale Strukturen wie Hecken, Baumreihen, Obstwiesen und brachgefallene Obstplantagen gegliedert. Alle strukturgebenden Biotop des südlichen Abschnitts haben für den Naturschutz eine allgemeine Bedeutung, während die Agrarflächen eine allgemeine bis geringe bzw. eine geringe Bedeutung aufweisen.

Am südlichen Gebietsrand geht die Landschaft in das ehemalige Kehdinger Hochmoor über, dem Niedermoorbereiche vorgelagert sind. Das Moorgebiet im Untersuchungsraum ist großflächig abgetorft, entwässert und überwiegend intensiv als Grünland bewirtschaftet bzw. besiedelt. Das dichte Netz an Erlenreihen entlang der Gräben zeichnet diesen Teilraum aus.

Die Grünländer südlich des Landerweges sind gemäß NLWKN als Lebensraum insbesondere für Vögel wertvolle Biotop.

Wohnbebauung, vorwiegend Einzelhausbebauung, erstreckt sich zwischen altem Elbdeich und L 111, an der Ritscher Moorstraße, am Ritscher Weg sowie an der K 27. Gut Hohenblöcken und Gut Gauensiek werden von landschaftsprägenden Baumreihen, Gräben und/oder kleinen naturfernen Teichen eingeschlossen.

Vorbelastungen

Zu den wesentlichen Vorbelastungen der Biotoptypen gehören die intensive landwirtschaftliche und obstbauliche Nutzung. Der Anteil natürlicher oder naturnaher Lebensräume ist sehr gering. Nährstoffeintrag, Eutrophierung und Entwässerung führen zu einer generellen Nivellierung der Standortbedingungen. Dies betrifft insbesondere die Flächen südlich der 2. Deichlinie.

Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben

Hoch empfindlich gegenüber den Hauptauswirkungen des geplanten Eingriffs in den Naturhaushalt sind alle Biotope nasser bis feuchter Standorte wie der Tide-Weiden-Auwald und das Weidengebüsch der Auen und Ufer, das Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen und Flusswatt-Röhricht, das Schilf-Landröhricht sowie die naturnahen Flussläufe und Kleingewässer, die jedoch alle nur im Bereich der geschlossenen Tunnelstrecke vorkommen.

Für die strukturgebenden Gehölze, Gebüsche, Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte, halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte sowie die Gräben, naturfernen Stillgewässer, Obstplantagen-Brachen und alle Grünländer ergibt sich gegenüber den Hauptauswirkungen der Planungen die Gesamteinstufung mittel empfindlich.

Die übrigen anthropogen stark überformten Biotope übernehmen nur wenige Funktionen im Naturhaushalt, werden hauptsächlich von anpassungsfähigen "Allerweltsarten" besiedelt und sind gegenüber den geplanten Eingriffen nur als gering empfindlich einzustufen.

5.5 Boden

Die im unmittelbaren Untersuchungsraum überwiegend vorliegenden Bodentypen sind die der Klei- und Kalkmarsch. Dabei sind südwestlich des alten Elbdeichs und der L 111 überwiegend die Böden der Kleimarsch anzutreffen, nördlich davon sind die Böden der Kalkmarsch vorhanden. Im LRP (Landkreis Stade, 1989) bzw. in der Bodenkundlichen Standortkarte (1: 200.000) werden diese als feuchte, stellenweise nasse, grundwasserbeeinflusste, verbreitet schwach staunasse, schluffige Tonböden der Flussmarschen über fluviatilen Sedimenten im Tidebereich (perimarine Ablagerungen) beschrieben.

Die Kleimarsch besitzt ein gutes Bodengefüge, eine gute Bodenstruktur, ein hohes Wasser- und Nährstoffhaltevermögen, eine hohe bis sehr hohe Feld- und Kationenaustauschkapazität. Die Böden sind gut belüftet und wasserdurchlässig bei sehr hoher biologischer Aktivität, ihre Puffer- und Filterfunktion ist insgesamt mit hoch zu bewerten. Die Kalkmarsch besitzt eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit mit einem sehr hohen Wasserspeichervermögen und einem hohen Nährstoffhaltevermögen. Ihre Puffer- und Filterfunktion ist mit hoch einzuschätzen, ihre Funktion der Verbindungszersetzung als sehr hoch. Als extensiv genutzte Grünlandstandorte besitzen die Marschböden ein hohes ökologisches Potenzial.

Vorbelastungen

Hauptschädigungen des Schutzguts Boden liegen im Flächenverbrauch durch Siedlung und Verkehr (Versiegelung, Schadstoffeinträge), in der Zerstörung der Bodenstruktur durch Erosion und Verdichtung, im Eintrag von Schadstoffen in den Boden durch Immission (durch

Industrie und Kraftfahrzeuge) und Landwirtschaft, und in Deponien, Altlasten, Halden und Abbauflächen.

Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben

Das Schutzgut Boden zeigt grundsätzlich eine Empfindlichkeit vor allem gegenüber Verdichtung, Schadstoffeinträgen und Veränderungen des Wasser- und Nährstoffhaushaltes. Eine vollständige Versiegelung kommt dem Verlust sämtlicher Bodenfunktionen gleich.

Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit liegen im Untersuchungsgebiet im Bereich der Kalkmarsch nördlich des alten Elbdeichs im Mündungsbereich des Ruthenstroms vor. Sie weisen eine besondere Empfindlichkeit bezüglich Bodenversiegelung und Bodenverdichtung durch Straßenbaumaßnahmen und zunehmenden Schadstoffeintrag auf. Bereiche mit einem hohen Konfliktpotenzial für das Schutzgut Boden im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden

5.6 Wasser

Grundwasser

Im Untersuchungsraum sind keine Wasserschutzgebiete mit Vorsorge- oder Vorrangflächen für Trinkwasser oder sonstige Wasserschutzgebiete vorhanden. Die Grundwasserflurabstände liegen in der Marsch zwischen -1 und +1 m NN. Es ist für den Landschaftswasserhaushalt von besonderer Bedeutung. Die für die Grundwasserneubildung bedeutenden Gebiete liegen im Bereich der Geest, also nicht im Bereich des Untersuchungsgebiets. Der Grundwasserfluss entspricht dem Verlauf der örtlichen Topographie von der höhergelegenen Geest über die Marsch hin zur Elbe. Aufgrund des sehr hohen Grundwasserstandes und dem zusätzlichen Einfluss des Tidegeschehens ist von einem sehr langsamen Grundwasserstrom quer zum Talraum auszugehen. Im gesamten Untersuchungsgebiet liegt ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vor.

Oberflächenwasser

Das ehemalige Elbvorland wird in nordöstlicher Richtung von der Gauensieker Süderelbe, der Krautsander Binnenelbe und dem Ruthenstrom durchzogen, die in die Elbe entwässern. Die Gewässer sind als naturnahe Marschflüsse einzuordnen und somit nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützt. Sie weisen z.T. ca. 10 – 20 m breite unbewachsene und röhrichtbestandene beidseitige Flusswatten auf. Die Elbe ist eine see-schifftiefe Bundeswasserstrasse und ebenso wie der Ruthenstrom ein Gewässer 1. Ordnung. Sie weist im Untersuchungsraum eine Gewässergüteklasse von II-III (kritisch belastet) auf und unterliegt dem Tideeinfluss. Auch die Krautsander Binnenelbe ist von der Einmündung des Gauensieker Schleusenfleths bis zum Ruthenstrom als Gewässer 1. Ordnung eingestuft.

Ein ausgedehntes Grabensystem entwässert die Grünländer zwischen Elbe und altem Elbdeich. Charakteristisch sind hier die der Entwässerung dienenden Gruppen, die durch Dränrohre an das Grabensystem angeschlossen sind. Als künstlich angelegte Gräben sind im südlichen Untersuchungsgebiet der Ritscher Schleusenfleth in N-S-Richtung verlaufend und der Landern-Ost und Landern-West in O-W-Richtung zu nennen.

Das Sietwender, das Gauensieker und das Ritscher Schleusenfleth (alle in N-S-Richtung verlaufend) sind im LRP (LANDKREIS STADE, 1989) überwiegend als Gewässer 2. Ordnung dargestellt. Für das Gauensieker Schleusenfleth wird die Gewässergüteklasse III angegeben (stark verschmutzt).

Zudem kommen vereinzelt naturnahe und naturferne, nährstoffreiche Stillgewässer im Untersuchungsraum, jedoch außerhalb des Eingriffsbereiches vor (z.B. auf dem Gelände der Ziegelei, südlich des Gutes Hohenblöcken und am südlichen Ortsrand Drochtersens).

Vorbelastungen

Das Teilschutzgut „Grundwasser“ ist potenziell durch Altlasten und Deponien, Flächenversiegelung / Entwässerung (Siedlungsbereich entlang der L 111), Bodenabbau/ Abgrabungen (liegt im UG nicht vor), Schadstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft (besonders im südlichen UG) und Grundwasserentnahmen (keine Förderstellen im UG) vorbelastet: Das Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ ist durch folgende Faktoren vorbelastet: Eindeichung, Gewässerausbau, -regulierung und -unterhaltung, Versiegelung (Siedlungsbereiche entlang der L 111), intensive landwirtschaftliche Nutzung und Einleitungen.

Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben

Das Grundwasser ist empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen und der Veränderung der Grundwasserdynamik und Grundwasserfließrichtung. Die Empfindlichkeit gegenüber Verunreinigungen und Schadstoffeinträgen ist im Grundwasser als mittel bis hoch einzuschätzen. Die Oberflächengewässer sind empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen, morphologischen Änderungen der Gewässerstruktur und Änderungen hydrologischer Parameter. Die Qualität des Elbewassers und der Binnenelben sowie der Tidenwechsel beeinflussen die Ausprägung von Flusswatt-Röhrichten der Ufersäume. Sie besitzen eine hohe Empfindlichkeit. Auch die Krautsander Binnenelbe und der Ruthenstrom als naturnahe Marschflüsse weisen eine hohe Empfindlichkeit auf. Dies gilt auch für die naturnahen Flüsse Elbe und Gauensieker Schleusenfleth und die naturnahen nährstoffreichen Kleingewässer.

5.7 Klima und Luft

Bedingt durch seine Nähe zu Elbe und Nordsee, besitzt der Untersuchungsraum meeresnahes ozeanisch geprägtes Küstenklima und zeichnet sich durch eine gedämpfte mittlere jährliche Temperaturamplitude aus.

Bereiche mit luftreinigender Wirkung, z.B. Waldgebiete oder sonstige Vegetationsbestände, die eine hohe Filterfunktion aufweisen, sind im Untersuchungsraum nur sehr kleinflächig vorhanden. Durch die vorherrschenden Windgeschwindigkeiten liegen jedoch gute Luftaustauschbedingungen und demzufolge auch geringe Immissionsbelastungen bei den wichtigsten Luftschadstoffen vor. Die klimatische Ausgleichsfunktion wird im Wesentlichen durch die temperatenausgleichende Wirkung der Elbe und ihrer angrenzenden Niederungsbereiche geprägt.

Vorbelastung

Als Emissionsschwerpunkte sind bei vorherrschenden südwestlichen Winden das Stadt- und Industriegebiet von Stade sowie die L 111 festzuhalten. Die allgemeine Grundbelastung mit Schadstoffemissionen liegt weit unterhalb der in der TA Luft angegebenen Grenzwerte. Auch

aufgrund der vorherrschenden Luftaustauschbedingungen ist die Vorbelastung der Luft somit als gering einzustufen. Das Gebiet ist nicht als Lastraum eingestuft.

Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben

Das Schutzgut Klima / Luft besitzt eine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen der Luft, gegenüber der Zerschneidung und Unterbrechung von Kaltluft- und Frischluftabflussbahnen sowie gegenüber Veränderungen der Verdunstungsrate. Aufgrund des mangelnden Gefälles und der geringen Vegetationsstrukturen liegen im Untersuchungsgebiet keine Frischluftleitbahnen vor. Daher wird die Empfindlichkeit des Klimas gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens als mittel bis gering eingestuft.

5.8 Landschaft

Landschaftsbild

Weite ebene Flächen, die weite Blickbeziehungen ermöglichen, dominieren das Landschaftsbild der Marschen. Im nördlichen Untersuchungsraum im „Asseler Sand“ herrscht die Grünlandnutzung mit Mähwiesen und -weiden vor, die einen offenen und weiträumigen Eindruck der Landschaft vermitteln. Die Landschaft weist mit nur einigen Feldhecken und Einzelbäumen entlang von Gräben und Straßen und den beiden Elbdeichen nur sehr geringe vertikale Strukturen auf. Langgestreckte Dörfer und Bebauung entlang von Verbindungsstraßen als typische Siedlungsform dieser Landschaft finden sich entlang der L 111 zwischen Drochtersen und Ritsch. Der Bereich südwestlich der L 111 mit intensiver Ackernutzung ist durch seine geradlinige Beetstruktur charakterisiert. Zwischen der Ortschaft Drochtersen und dem Landernweg befinden sich zahlreiche Windräder eines Windparks, die in der offenen Landschaft als hohe, vertikale Strukturen eine weiträumige Wirkung entfalten und eine technische Überprägung der Landschaft darstellen.

Im UG lassen sich fünf Landschaftsbildtypen unterscheiden: das Elbetal mit einer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild, das Marschgrünland zwischen den Deichen mit einer hohen Bedeutung, das Siedlungsband entlang der L 111 (Drochtersen und der Ortsteil Ritsch) mit einer geringen Bedeutung, die stark überformte Marschlandschaft mit geringer Bedeutung und der Moorrandbereich mit lockerer Siedlungsstruktur mit mittlerer Bedeutung.

Vorbelastungen

Wesentliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gehen von bestehenden Verkehrswegen sowie von den den Untersuchungsraum querenden Stromleitungen aus. Insbesondere die das Gebiet querenden Freileitungen stellen mit ihren hoch aufragenden Masten eine starke visuelle Belastung dar. Eine starke Vorbelastung des Landschaftsbildes ist durch die vierzehn vorhandenen zwischen der K 27, der K 28, der L 111 und dem Landernweg gegeben. Auch die stark frequentierte L 111 stellt mit ihrer Lärm- und Geruchsbelästigung eine Vorbelastung dar. Die Bebauung Drochtersens ist teilweise als visuelle Überprägung des Landschaftsbildes im Marschengebiet in der Ferne sichtbar. Dies gilt insbesondere für die südlich der L 111 gelegenen, unzureichend in die umgebende Landschaft eingebundenen Ränder der Neubaugebiete. Ebenso wirken die Industrie- und Gewerbeflächen südlich Drochtersens im Nahbereich als lärm- und geruchsbelastend. Zudem befindet sich zwischen dem Sietwender und dem Gauensieker Schleusenfleth eine Biogasanlage, die sowohl als technisches Bauwerk, als auch aufgrund der für den Betrieb nötigen Maisanbauflächen, die

zu einer eintönigen Bewirtschaftung des Landschaftsraumes führen, eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bedeutet. Für die Bereiche zwischen den beiden Deichlinien ist vor allem die Ziegelei als Vorbelastung zu benennen.

Empfindlichkeit gegenüber dem Bauvorhaben

Die weiten und offenen Grünlandbereiche der Marschen weisen eine hohe bis sehr hohe visuelle Empfindlichkeit in Bezug auf die die ausgeprägten Sichtachsen störenden vertikalen und horizontalen Elemente auf. Sie weisen ebenfalls eine sehr hohe Empfindlichkeit in Bezug auf Lärm auf, da die Ruhe der Landschaft ein charakteristisches Landschaftsmerkmal darstellt. So liegt die Gesamtempfindlichkeit auch aufgrund der geringen Anzahl sichtverschattender Elemente bei hoch bis sehr hoch.

Erholung

Der Untersuchungsraum zeichnet sich durch eine ruhige landschaftsbezogene Erholung in der freien Landschaft aus. Die Grünlandbereiche der Marschen ermöglichen weite Blickbeziehungen. Von ihnen geht eine naturnahe Wirkung aus. Östlich des Ruthenstroms ist das Untersuchungsgebiet durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet „Asselersand“ auch für die Erholungsfunktion besonders geschützt. Eine hohe Erholungsfunktion besitzt hier die 1. Deichlinie entlang der Elbe als Rad- und Wanderweg mit weiten Ausblicken über die Elbe und die Grünlandbereiche. Der Untersuchungsraum ist mit einem Netz von geringer Dichte mit Radwanderwegen, Wanderwegen und Wirtschaftswegen erschlossen. Es wird überwiegend zur Wochenend- und Feierabenderholung zum Radfahren, Wandern und Naturerleben genutzt und besitzt eine eher regional-lokale Bedeutung für die Naherholung. Regional bedeutsame Sportanlagen für die Erholung bezogen auf das Untersuchungsgebiet befinden sich an der Elbe und ihren Nebengewässern mit den Sportboothäfen Assel, Gauensiek, Ruthenstrom und Ritsch. Die Elbe selbst ist als Erholungsgebiet von überregionaler Bedeutung ausgewiesen. Auch das Marschgrünland zwischen den Deichen ist von hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion. Die stark überformte, z.T. nur wenig erschlossene Marschlandschaft südlich der L 111 ist aufgrund von starken Vorbelastungen, Strukturarmut und geringer Naturnähe für die landschaftsgebundene Erholung ledig von geringer Bedeutung. Aufgrund der Siedlungsnähe und der besseren Landschaftsbildqualität weist der Moorrandbereich eine mittlere Bedeutung auf.

Vorbelastungen

Im Hinblick auf die Erholungsfunktion sind die bereits für das Landschaftsbild formulierten Vorbelastungen (s.o.) relevant. Insbesondere führen die zwischen der L 111 und dem Landernweg gelegenen 14 Windkraftanlagen (Lärm, Schattenwurf) sowie die Biogasanlage und der dadurch bedingte umfangreiche Maisanbau (Unterbrechung von Sichtbeziehungen) zu einer Verminderung der Landschaftsqualität und somit zu einer Einschränkung der Bedeutung für die Erholungsfunktion.

Als weitere Vorbelastung der Erholungseignung der Landschaft im Untersuchungsraum sind die Straßen zu nennen. Vor allem von der L 111 gehen als Hauptverkehrsstraße Schallemissionen und Luftschadstoffimmissionen aus.

Empfindlichkeiten gegenüber dem Bauvorhaben

Die Erholungsflächen der Grünlandbereiche der Marsch besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber zunehmender Verlärmung und visueller Überprägung. Auch die weitläufigen Agrarflächen in der Landschaftseinheit Ritscher Feld sind sehr empfindlich gegenüber den mit der BAB einhergehenden Immissionen und visuellen Störungen. Das mäßig gut ausgebaute Wegenetz für die landschaftsgebundene Erholung besitzt eine mittlere Empfindlichkeit.

5.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Marschgrünland ist mit seiner ausgeprägten Beet- und Grüppenstruktur im Bereich zwischen der 2. Deichlinie und dem Elbufer als historische Kulturlandschaft einzuordnen. Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere, z.T. baumbestandene Hofwurten als Zeugnisse früherer Besiedelung. Gleichzeitig stellt der Bereich zwischen der 1. und 2. Deichlinie ein Objekt des EU-geförderten Projektes „Maritime Unterelbe“ mit Schwerpunkt Regionalentwicklung und Tourismus dar.

Nach dem Niedersächsischem Denkmalschutzgesetz geschützte Baudenkmale sind der Ritscher Seedeich (Historische Deichlinie), die Ziegelei bei Gauensiek, das Gut Hohenblöcken und die prähistorische Siedlung bei Ritsch.

Die eingetragenen Kulturgüter weisen auf Grund Ihrer hohen Bedeutung ein hohes Konfliktpotenzial auf.

Empfindlichkeiten gegenüber dem Bauvorhaben

Empfindlichkeiten bestehen gegenüber Überbauung und dem damit verbundenen Verlust der Kulturgüter, der visuellen Überprägung, der Belastung oder Beschädigung einzelner Kulturgüter durch Erschütterung und Schadstoffeintrag.

5.10 Wechselwirkungen

Die geplante A 20 / A 26 wird zu Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungen und Schadstoffbelastungen führen. Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wechselwirkungsgefüge weisen ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Die stärksten Wechselwirkungen bestehen zwischen dem Schutzgut Mensch und den übrigen Schutzgütern Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser und Landschaft vor allem aufgrund der großflächigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung binnendeichs.

Im Untersuchungsgebiet weist vor allem die Elbe und deren Flusswatten aufgrund der periodischen Wasserstandsschwankungen und der damit verbundenen Dynamik ein ausgeprägtes naturgeprägtes Wirkungsgefüge mit den abiotischen Schutzgütern Wasser und Boden auf, in dessen Folge sich unterschiedliche, vor allem grundwasserbeeinflusste Teilökosysteme mit einer hohen strukturellen Vielfalt und z.T. enger räumlicher Verzahnung ausgebildet haben. Entsprechend der Wechselwirkungen zwischen dem Wasserhaushalt, dem Boden und in der Folge der Vegetation besitzen diese Bereiche eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in den Wasserhaushalt. Hier bestehen insbesondere gegenseitige Abhängigkeiten von

- Grundwasserhaushalt (Flurabstand, jahreszeitliche Dynamik) und Oberflächenabfluss im Gewässereinzugsgebiet (in Abhängigkeit von Vegetationsstruktur, Infiltrations- und Versickerungseigenschaften der Bodenformen, Versiegelungsgrad, Relief, Niederschlags-höhe);
- Gewässerstruktur und Gewässermorphologie;
- Häufigkeit und Intensität von Hochwasserereignissen;
- Gewässergüte / Selbstreinigungskraft der Fließgewässer;
- grundwasserbeeinflussten Bodentypen in den Bach- und Flusstälern mit ihren ökologi-schen Eigenschaften (Gefüge, Nährstoffversorgung, Wasser- und Lufthaushalt, Erosions-anfälligkeit);
- biozönotischem Komplex der standorttypischen Biotope / Biotopkomplexe und der lebens-raumspezifischen Tiergruppen / Tierarten innerhalb und zwischen den Teil-Ökosystemen des Ökosystemkomplexes (Gewässer, Uferbereiche).

6 Beschreibung der zu erwartenden, erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

6.1 Menschen

Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme

Zwischen der L 111 und der 2. Deichlinie liegen zwei Wohngebäude im Baustellenbereich für den Zielschacht des Tunnels und müssen abgerissen werden. Weitere mit Wohn- oder ande-ren Gebäuden bestandene Flächen werden nicht in Anspruch genommen.

Beeinträchtigungen durch Lärm

Der zu erwartende Straßenverkehr im geplanten Abschnitt der A 20 verursacht Lärmim-missionen, die die Ortschaften Gauensiek, Ritsch und Drochtersen beeinträchtigen können. Zur Vermeidung von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wird mit der Anlage eines Lärmschutzwalles eine aktive Schallschutzmaßnahme umgesetzt. Der Lärm-schutzwall verläuft mit einer Länge von ca. 830 m zwischen Bau-km 5+400 und 6+230 mit einer Höhe von 6 bis 8 m über Fahrbahnoberkante. Daher sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Wohngebäuden und in den Außenwohnbereichen eingehalten (s. Kap. 03.33).

Aus Anlagen der betriebstechnischen Ausstattung der Tunnelstrecke sind keine störenden Lärmentwicklungen zu erwarten.

Baubedingte Lärmimmissionen und Erschütterungen wurden in einem gesonderten Gutach-ten untersucht (Obermeyer, 2009). Im Ergebnis werden in den überwiegenden Zeitabschnit-ten der Bauarbeiten die Eingreifwerte der AVV Baulärm nicht überschritten. Temporäre ört-lich begrenzte Überschreitungen der Eingreifwerte sind möglich. Konkrete Aussagen können erst bei Vorliegen einer detaillierten Bauplanung getroffen werden. Im Bedarfsfall ist zu prü-fen, ob durch temporäre Schallschutzwände oder -wälle die baubedingten Lärmbeeinträch-tigungen minimiert werden können. Die frühzeitige Realisierung des an der A 20 geplanten

Lärmschutzwalles kann baubedingte Lärmimmissionen für die Bebauung am Ritscher Weg reduzieren.

Beeinträchtigungen durch Schadstoffe

In Unterlage 11LuS wurden die Immissionen der Luftschadstoffe in der Umgebung von Straße und Tunnelportal und insbesondere in den besiedelten Flächen untersucht. Es zeigt im Ergebnis auf, dass eine Wirkung der Zusatzbelastung durch die Tunnelportale im Wesentlichen in einem Umkreisradius von einigen hundert Metern festzustellen ist. In größerer Entfernung zum Portal ist eine Erhöhung des Immissionsniveaus durch die Abluft des Tunnelportals nicht mehr signifikant. Es ist im Bereich der besiedelten Flächen nicht mit einer signifikanten Erhöhung des Immissionsniveaus zu rechnen, die auf die Zusatzbelastung durch die Abluft aus dem Tunnelportal zurückzuführen wäre. Grenzwerte werden im Bereich der besiedelten Flächen an keiner Stelle überschritten. Die Beeinträchtigung wird als nicht erheblich eingestuft.

6.2 Tiere und Pflanzen

6.2.1 Tiere

Im Rahmen des LBPs (Unterlage 12.1) sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Brut- und Rastvögel, die Amphibien, Fledermäuse, Libellen, Makrozoobenthos und Fische untersucht worden. Nachfolgend sind die erheblichen Beeinträchtigungen der einzelnen Artengruppen dargestellt:

Vögel:

Der Neubau der A 20 zerschneidet eine weitläufige Agrarlandschaft, die von diversen Vogelarten als Brut- und Rastlebensraum genutzt wird.

Ein unmittelbarer Habitatverlust ist nur im Baufeld zu erwarten. Dies sind insgesamt rd. 26,70 ha, die vollständig umgestaltet und für die vorhandenen Arten zum Großteil verloren gehen. Bei den Bestandserfassungen 2010 hatten 2 Kiebitzpaare innerhalb dieser Flächen ihren Brutplatz. Daneben stehen rd. 23,63 ha Fläche durch die baubedingte Inanspruchnahme zeitweilig nicht zur Verfügung. Legt man die Ergebnisse der Kartierungen aus 2010 zugrunde, sind davon jeweils ein Brutplatz des Kiebitzes, des Grauschnäppers und des Bluthänflings betroffen. Diese Flächen werden nach Ende der Bauzeit rekultiviert und wieder in die Nutzung genommen und stehen im Prinzip wieder als Lebensraum für Vögel zur Verfügung. Allerdings liegen sie i.d.R. trassennah und somit in einem anlage- und betriebsbedingt gestörten Bereich. Hier ist durch Lärm- und Lichtemissionen sowie durch die Störwirkung des Verkehrs aber auch des Bauwerks selbst die Lebensraumeignung für Brutvögel herabgesetzt. Hierzu erfolgt eine artspezifische Untersuchung der Betroffenheit anhand der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (GARNIEL, A. & U. MIERWALD 2010). Zugrunde gelegt wurde hierbei der erfasste Bestand aus 2010. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich danach bei den **Offenlandvögel** für 4 Brutpaare des Kiebitz, für 8 Brutpaare der Feldlerche, 1 Brutpaar des Wiesenpiepers. Die **Arten der Gehölzbestände** weisen in der Regel eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch Lärm und optische Reize auf. Erhebliche Betroffenheiten durch betriebsbedingte Lärmimmissionen und Störungen sind nach Garniel A. & U. Mierwald (2010) für 1 Brutpaar des Grauschnäppers, 2 Brutpaare des Bluthänfling sowie 1 Brutpaar der Waldohreule abzuleiten. Für die Waldohreule ist zudem von

einer Entwertung der Nahrungsflächen auszugehen. Von der Gruppe der **Röhricht bewohnenden Vogelarten** ist der Feldschwirl mit einem Brutpaar durch Störungen betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich zudem für 1 Brutpaar des Kuckucks durch optische Störungen sowie für die Nahrungsflächen des Weißstorchs, die durch Lärm bzw. optische Störungen entwertet werden. Betriebsbedingte Kollisionen von Vögeln mit Pkw sind zwar nicht auszuschließen, jedoch ist dieses Risiko insgesamt als gering anzusehen.

Die Flächen im Eingriffsbereich werden von **Rast- und Gastvögeln** ausschließlich als Nahrungsgebiet genutzt, Schlafplätze für Möwen und Gänse finden sich vor allem im Außendeichsbereich, der nicht vom Vorhaben beeinträchtigt wird. Das meistgenutzte Rastgebiet im Untersuchungsraum ist der Bereich Gauensiek nördlich der alten Deichlinie. Hier rasten vor allem Weißwangengänse mit international bedeutenden Rastzahlen. Erhebliche Störungen der Weißwangengänse durch Bauarbeiten in den Bereichen nördlich der zweiten Deichlinie werden durch eine entsprechende Bauzeitenregelung vermieden. Es verbleibt jedoch die Kulissenwirkung des Auflastdammes als vertikale Struktur, zu dem die empfindliche Weißwangengans große Abstände (Störradius der Weißwangengans 500 m) einhalten wird. Die in 2010/2011 erfassten Vorkommen der Weißwangengans befinden sich aber in einem Abstand von mind. 430 m, es sind also nur randliche Betroffenheiten zu erwarten. Zudem sind einzelne vertikale Strukturen bereits jetzt als Vorbelastung vorhanden und die Dauer der Bauzeit ist auf 4 Jahre beschränkt. Insofern werden die Beeinträchtigungen der Weißwangengans nicht als erheblich eingestuft.

Die übrigen Rast- und Gastvogelvorkommen im Untersuchungsraum sind sehr lückenhaft und unregelmäßig. Es gibt keine traditionellen über lange Zeiträume regelmäßig genutzten Nahrungsflächen. Aufgrund der unsteten je nach den aktuellen Nahrungs- und Witterungsbedingungen wechselnden Nutzung der Flächen durch die Gastvögel ergeben sich große Lücken mit entsprechenden Ausweichpotenzialen. Angesichts der insgesamt geringen Gastvogelvorkommen ist die Kapazität des Untersuchungsraumes und angrenzender Flächen für die Aufnahme von Gastvögeln groß.

Es ist darum nicht davon auszugehen, dass durch die Autobahn bzw. durch den Verkehr auf der Autobahn die in den vergangenen Jahren und aktuell erfassten Rast- und Gastvogelbestände in erheblichem Umfang beeinträchtigt werden.

Durch die bau- und anlagebedingte Flächenbeanspruchung gehen Lebensräume hoher Bedeutung von **Fledermäusen** verloren. Dazu gehört der Jagdlebensraum von verschiedenen Fledermausarten, der sich nördlich an die 2. Deichlinie anschließt. Hier werden für mehrere Jahre rund 2,8 ha große Flächen durch Sanddämme überschüttet, die als Auflast beim Tunnelbau dienen. Zudem wird in diesem Bereich für die Dauer der Bauarbeiten die 2. Deichlinie zur Herstellung der BE-Flächen für die Tunnelbaustelle inklusive des Deichaußengrabens auf einer Länge von ca. 220 m um ca. 50 m nach Nordosten verlegt. Zwischen Deich und Deichaußengraben verläuft eine Gehölzstruktur (Feldhecke und abschnittsweise Baumreihe). Entlang dieser Gehölzstruktur wurde bei den Untersuchungen in 2010 eine sehr hohe Aktivität von jagenden Breitflügelfledermäusen, Raufhautfledermäusen und Abendseglern festgestellt. Darüber hinaus wurde in der Gehölzreihe ein Balzrevier der Zwergfledermaus erfasst. Der Jagdraum der Fledermäuse geht während der Bauzeit verloren und ist nur mit zeitlicher Verzögerung nach dem Ende der Bauarbeiten wieder zu entwickeln. Auch das Balzrevier der Zwergfledermaus ist durch den Verlust des Gehölzes betroffen.

Entlang der Baumreihe an der L 111 wurden regelmäßig jagende Breitflügelfledermäuse erfasst. Der Jagdraum hat im Zusammenhang mit den außendeichs gelegenen Flächen eine hohe Bedeutung für Fledermäuse. Zur Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen für die Tunnelbaustelle im Bereich des Südportals des Tunnelabschnitts wird die L 111 auf einer Länge von ca. 250 m um ca. 35 m Richtung Südwesten verlegt. Der Jagdraum der Fledermäuse geht während der Bauzeit verloren und ist nur mit zeitlicher Verzögerung nach dem Ende der Bauarbeiten wieder zu entwickeln.

Auswirkungen auf Jagdgebiete durch die dauerhafte Überbauung ergeben sich zudem in dem Bereich zwischen Deich und L 111. Hier gehen Gehölzstrukturen wie Obstwiese und Gärten durch Aufstellflächen für Einsatzdienste in Tunnelnähe (FW-Aufstellflächen, Bereitstellungsraum, Sammelstelle, Behandlungsplatz, Hubschrauberlandeplätze und entsprechende Zufahrten) dauerhaft verloren. Die Flächen stehen funktional mit den o.g. außendeichs gelegenen Gehölz- und Grünlandflächen in Beziehung

Die genannten Beeinträchtigungen der Fledermäuse werden als erheblich eingestuft.

Die bau- anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für **Amphibien, Libellen, Fische** und das **Makrozoobenthos** können durch Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen vermieden werden bzw. sind nicht erheblich.

6.2.2 Pflanzen

Durch den Bau der Trasse einschließlich der Nebenanlagen werden insgesamt rd. 26,70 ha anlagebedingt beansprucht. Davon werden rd. 8,48 ha versiegelt, rd. 3,09 ha teilversiegelt und rd. 15,13 ha durch Böschungen, Gräben usw. überformt. Von der betroffenen Fläche wird derzeit der weit überwiegende Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese Areale sind in Bezug auf die generelle Biotopwertigkeit nur von allgemeiner bis geringer Bedeutung. Höherwertige Lebensräume gehen nur in geringem Umfang verloren. Hierzu gehören vor allem Gehölze. Verloren gehen im Bereich der Tunnelbaustelle eine Obstwiese zwischen Deich und L 111, Baumreihen und Heckenstrukturen entlang der L 111 sowie zwischen L 111 und Bau-km 6+440. Bei der Querung des Feldweges mit der A 20-Trasse bei Bau-km 5+900 wird eine Baumreihe überbaut. Bei der Querung des Feldweges mit der A 20-Trasse etwa bei Bau-km 4+650 gehen anlagebedingt zwei Heckenabschnitte verloren. Die dauerhaft wasserführenden Gewässer bleiben erhalten bzw. werden wiederhergestellt. Extensivgrünland wird nur in geringem Umfang (0,2 ha) dauerhaft in Anspruch genommen. Der Verlust an Lebensräumen mit mindestens allgemeiner Bedeutung durch die anlagebedingte Inanspruchnahme ist als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen.

Baubedingt sind überwiegend häufige, weit verbreitete und stark anthropogen überprägte Biotoptypen von allgemeiner bis geringer Bedeutung betroffen. Hierzu zählen landwirtschaftlich geprägte Acker- und Intensivgrünlandflächen, straßen- und wegebegleitende Ruderalflächen sowie stark eutrophierte und je nach Räumungszustand mehr oder weniger stark zugewachsene bzw. verschilfte Entwässerungsgräben. Daneben sind auch in deutlich geringerem Umfang diverse Gehölzstrukturen von allgemeiner Bedeutung betroffen wie Einzelbäume, Baumreihen und Feldgehölze, bzw. -hecken und Obstbaumwiesen. Insgesamt wird durch bauzeitliche Arbeitsstreifen, Lagerflächen, temporäre Versiegelung im Rahmen der Verlegung der L 111, temporäre Deich- und Deichaußengrabenverlegung sowie für die Porenwasserbehandlung eine Fläche von insgesamt 23,63 ha Fläche in Anspruch genom-

men. Die baubedingt in Anspruch genommenen geringer wertigen Vegetationsbestände sind nach Abschluss der Bauarbeiten kurzfristig wiederherstellbar. Bei ordnungsgemäßer Durchführung dieser Rekultivierung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Gehölzbestände sowie die höherwertigen Grünländer und Gewässer können mittelfristig auf den baubedingt in Anspruch genommenen Flächen oder auf eingriffsnahen Flächen neu entwickelt werden. Aufgrund der entsprechenden Entwicklungszeit wird die baubedingte Inanspruchnahme der Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

Betriebsbedingte Staub- und Schadstoffimmissionen sind nur in den trassennahen Bereichen zu erwarten. Hierbei handelt es sich zu einem gewissen Anteil um Böschungflächen, die zur baulichen Anlage der Straße gehören. Insgesamt sind für die Pflanzenwelt keine erheblichen Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge über die Inanspruchnahme von Lebensräumen hinaus zu erwarten.

6.2.3 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung

Im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Beitrags (Unterlage 12.5) wurde geklärt inwieweit das geplante Vorhaben zu artenschutzrechtlichen Verstoßen nach nationalem und europäischem Recht führen kann, bzw. wie sich diese vermeiden lassen. Hierbei sind insbesondere die Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie der Art. 12 FFH-RL und Art. 5 VRL (Vogelschutz-Richtlinie) maßgeblich. Relevante Arten sind dabei die Vorkommen von europäisch geschützten Arten (Europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie). Im Untersuchungsraum zählen dazu:

- Vögel
- Säugetiere (Fischotter, Fledermäuse)

Verstöße gegen den § 44 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich des **Fischotters** treten nicht ein.

In Bezug auf Europäische **Brutvogelarten** ist von Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Überbauung und erheblichen Störungen auszugehen. Tötungen von Vögeln im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden durch Bauzeitenregelungen vermieden, indem ein Aussetzen der Baufeldräumung während der Brut- und Aufzuchtzeiten erfolgt. Das Kollisionsrisiko wird durch das Vorhaben nicht signifikant erhöht; ein Verstoß gegen das Tötungsverbot liegt somit nicht vor.

Die Lebensraumverluste werden durch umfangreiche Kompensationsmaßnahmen, als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Bereich des Gauensieker Sandes sowie durch weitere Maßnahmen im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung ausgeglichen. Im Bereich des Gauensieker Sandes werden auf einer Gesamtfläche von ca. 27,23 ha Grünlandflächen extensiviert und so Ersatzhabitate für Offenlandarten wie Kiebitz und Feldlerche geschaffen (Maßn. Nr. LBP: E1_{CEF}).

Für gehölzgebundene Arten ist die Entwicklung von Sukzessionsflächen mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen aus standortheimischen Arten in lockerer Anordnung als geeignete Habitatstrukturen geplant (Maßn. Nr. LBP: A6).

Um eine kontinuierliche Habitatverfügbarkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang zu sichern, ist nur die Extensivierung im Bereich des Gauensieker Sandes als vorgezogene

Maßnahme umzusetzen (Maßn. Nr. LBP: E1_{CEF}). Bei den anderen Arten ist aufgrund der Bestandssituation im weiteren Umfeld und in Niedersachsen ein Vorziehen der Maßnahmen nicht erforderlich.

Bei den **Gastvögeln** ist im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens mit Verlusten an Nahrungshabitaten zu rechnen.

Während der Bauzeit erfolgt eine temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Herstellung von Auflastflächen in Form von Sanddämmen. Störungen werden durch die eine Bauzeitenregelung vermieden. Nach Beendigung der Bauarbeiten steht den Rastvögeln die in Anspruch genommene Fläche wieder als Nahrungshabitat zur Verfügung. Die Kompensationsmaßnahme im Gauensieker Sand stellt zusätzlich eine Aufwertung des Lebensraums für Gastvögel dar.

Durch eine entsprechende Bauzeitenregelung wird gewährleistet, dass sich während der Räumung des Baufeldes, in Gehölzen die als Fledermausquartiere (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) geeignet sind, keine **Fledermäuse** befinden. Das Kollisionsrisiko wird durch das Vorhaben nicht signifikant erhöht, da keine Flugkorridore gequert werden; ein Verstoß gegen das Tötungsverbot liegt somit nicht vor. Der Verlust von Tagesverstecken und Wochenstubenquartieren wird durch die Bereitstellung von Ersatzquartieren vorgezogen ausgeglichen. Der temporäre Verlust bzw. die Qualitätseinschränkung von Jagdhabitaten von Fledermäusen durch das Straßenbauvorhaben wird über die Aufwertung vorhandener Biotopstrukturen kompensiert (Extensivierung im Bereich des Gauensieker Sandes [Maßn. Nr. LBP: E1_{CEF}]; Wiederherstellung einer Hecke mit Überhältern aus standortheimischen Gehölzarten am Deichfuß [Maßn. Nr. LBP: A4], Entwicklung von Gehölzflächen [Maßn. Nr. LBP: A6].

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, für Anhang IV-Arten (**Fledermäuse**) wird nicht gegen Verbote des § 44 BNatSchG verstoßen. Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist somit nicht erforderlich.

Für die europäischen **Vogelarten** treten bei Umsetzung der vorzusehenden Maßnahmen bzw. der Vorgaben zu den Bauzeiten ebenfalls keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ein.

6.3 Boden

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme einschließlich der Versiegelung werden über bestehende Verkehrsflächen hinaus insgesamt ca. 26,70 ha Fläche dauerhaft beansprucht. Dabei sind durch Vollversiegelung ca. 8,48 ha betroffen. Eine Teilversiegelung erfolgt auf einer Fläche von ca. 3,09 ha und eine Überbauung der vorhandenen Böden ergibt sich auf ca. 15,13 ha. Besondere Böden sind nicht betroffen, da im Eingriffsraum ausschließlich Böden von allgemeiner Bedeutung anstehen.

Eine Vollversiegelung führt zu einem Komplettverlust aller natürlichen Bodenfunktionen (Filter- und Pufferkörper für Nähr- und Schadstoffe, energetischer Umsatzkörper (Stoffkreisläufe), Lebensraum für die Bodenflora und -fauna und Standort für Pflanzen). Bei Teilversiegelung ist der Boden von einem Austausch der oberen Bodenschichten sowie von einer Verdichtung betroffen, wodurch die Bodenfunktionen und der Wasserhaushalt stark beein-

trächtigt werden. Die Überbauung, in der Bodenauf- und -abträge zusammengefasst sind, führt im Wesentlichen durch Verdichtung oder Abgraben der oberen Bodenschichten zu einer Veränderung bzw. einem Verlust der natürlichen Bodenverhältnisse.

Die beschriebene Flächeninanspruchnahme des Bodens auf einer Fläche von insgesamt 26,70 ha stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Durch den Baubetrieb werden über den eigentlichen Straßenkörper (einschließlich Nebenflächen) hinausgehende Flächen beeinträchtigt. Hierzu gehören Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) wie Baustraßen und Lagerflächen, Flächen zur Behandlung des anfallenden eisenhaltigen Porenwassers, die benötigten Arbeitsstreifen entlang der Trasse sowie bauzeitliche Aufschüttungen zwischen Tunnelportal und Gauensieker Süderelbe auf einer Fläche von 2,8 ha (max. 2,60 m Höhe). Sie besteht aus entsprechend verwertbaren Bodenmassen und wird nach Ende der Bauzeit flächen- und höhenmäßig zurückgebaut (verbleibende Auflast mit einer maximalen Höhe von ca. 0,40 m). Die für den Baubetrieb beanspruchte Fläche umfasst insgesamt 23,63 ha (einschl. Verkehrsflächen) bzw. 23,52 ha unversiegelte Flächen. Betroffen sind dabei ausschließlich Böden mit allgemeiner Bedeutung, die überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt sind.

Die Bereiche des Arbeitsstreifens und der Lagerflächen für Boden und Baumaterialien werden im Anschluss an die Baumaßnahme für landschaftspflegerische Maßnahmen herangezogen oder rekultiviert (einschließlich Bodenlockerung), so dass hier eine Bodenregeneration einsetzen kann. Für die Böden von allgemeiner Bedeutung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die temporäre Inanspruchnahme zu erwarten.

Die Flächen für die Behandlung des Drainagewassers in einem Flächenumfang von ca. 500 qm, die innerhalb der Arbeitsstreifen entlang der Auflastdämme liegen, werden für die Ausfällung des Eisens mit Gräben durchzogen. Da die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme nicht zurückgebaut werden und das ausgefällte Eisen in den angelegten Gräben verbleibt, wird auf ca. 500 qm der Boden erheblich beeinträchtigt.

Das von Verkehrsflächen abfließende Oberflächenwasser wird mit Verunreinigungen durch organische Substanzen pflanzlicher und tierischer Herkunft, anorganische Substanzen (überwiegend Schwermetalle), Reifenabrieb, Abrieb von Bremsbelägen, Tropfverluste, Verbrennungsrückstände, Winterdienstrückstände (Salze) und Fahrbahnabrieb angereichert. Aufgrund der Filterwirkung des begrünten Dammkörpers und der guten Pufferkapazität der überwiegend vorhandenen Kleiböden werden die Beeinträchtigungen nicht als erheblich eingestuft.

Von erheblichen Beeinträchtigungen des Bodens durch den Eintrag von Schadstoffen durch die zeitlich befristeten Bauarbeiten ist nicht auszugehen.

Bodenmassenmanagement

Für den Bereich des niedersächsischen Planfeststellungsabschnitts ist folgendes Bodenmassenmanagement vorgesehen: Überschüssige wieder verwendbare Sande (ca. 300.000 m³) werden für die spätere Weiterverwendung auf Flächen des Vorhabensträgers bereitgestellt bzw. im Zuge ihres Anfalls abtransportiert. Überschüssige wieder verwendbare bindige Böden (ca. 90.000 m³) werden im Rahmen anderer Maßnahmen z.B. Deichbaumaßnahmen verwendet. Eingeschränkt verwendbare Böden werden nach entsprechender Verbesserung für den Einbau im Lärmschutzwall genutzt. Die endgültige Verbringung von Bo-

denmassen des nicht verwendbaren Bodens (ca. 40.000 m³) erfolgt auf Restflächen innerhalb des Autobahndreieckes A 20 / A 22 / A 26. Als Zwischenlager während der Bauphase ist eine landwirtschaftlich genutzte Fläche vorgesehen, die sich auf der Südseite der L 111 zwischen der A 20 und der Bebauung befindet.

6.4 Wasser

Beeinträchtigungen des Grundwassers

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme einschließlich der Versiegelung werden über bestehende Verkehrsflächen hinaus insgesamt ca. 26,70 ha Fläche dauerhaft beansprucht. Dabei sind durch Vollversiegelung ca. 8,48 ha betroffen. Eine Teilversiegelung erfolgt auf einer Fläche von ca. 3,09 ha und eine Überbauung auf ca. 15,13 ha. Für den Wasserhaushalt sind durch Versiegelung starke Auswirkungen (erhöhter Oberflächenabfluss, verminderte Versickerungsleistung) zu erwarten, so dass sich daraus eine erhebliche Beeinträchtigung für das Grundwasser ergibt. Die Überbauung hat, je nachdem, ob Bodenauf- oder abtrag erfolgt, eine Verdichtung (verminderte Versickerung) oder eine Verminderung der grundwasserüberdeckenden Schichten (reduzierte Filterwirkung) zur Folge, so dass auch diese als erhebliche Beeinträchtigung gewertet wird.

Nach den Ergebnissen des hydrogeologischen Gutachtens (GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD UND PARTNER 2007) sind nennenswerte baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser im Hinblick auf Grundwasserdynamik und -chemismus nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers ergeben sich weder durch die baubedingte Inanspruchnahme noch durch die Wasserentnahme während der Bauzeit. Auch durch baubedingte Schadstoffeinträge und ggf. eine Auswaschung ins oberflächennahe Grundwasser werden erhebliche Beeinträchtigung nicht erwartet.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge (organische Substanzen pflanzlicher und tierischer Herkunft, anorganische Substanzen, Reifenabrieb, Abrieb von Bremsbelägen, Tropfverluste, Verbrennungsrückstände, Winterdienstrückstände (Salze) und Fahrbahnabrieb) werden aufgrund der Filterwirkung des begrünten Dammkörpers und der guten Pufferkapazität der überwiegend vorhandenen Kleiböden nicht als erheblich eingestuft.

Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer

Zu den möglichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern, die mit dem Straßenbau einhergehen können, zählen die Zerschneidung von Fließgewässern durch Überbauung und Verrohrung sowie direkte und indirekte Stoffeinträge.

Die größeren Oberflächengewässer in den Binnendeichsflächen sind vom Bauvorhaben nicht direkt betroffen, da die Trasse in diesem Bereich unterirdisch als Tunnel verläuft. Die baubedingte Auflastfläche reicht bis an die Ufer der Gauensieker Süderelbe. Da laut Planung ein Abstand von mindestens 10 m zum Gewässer eingehalten wird und ein entsprechender Schutzzaun vorgesehen ist, ist eine erhebliche Beeinträchtigung auch für dieses Gewässer auszuschließen. Damit sind von der Auflastfläche bzw. den Baustelleneinrichtungsflächen nur kleinere Entwässerungsgräben betroffen, die aber dennoch eine Bedeutung für den Wasserhaushalt des Marschgrünlandgebietes aufweisen. Der Deichaußengraben bei Bau-km 6+770 (A 20) liegt innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen für den Tunnelbau und wird baubedingt auf einer Länge von ca. 220 m verlegt. Die Beeinträchtigung der genannten

Gräben ist für den Wasserhaushalt als erheblich zu bewerten, eine Wiederherstellung der genannten Gewässer ist jedoch bereits in der Planung vorgesehen. Südlich der L 111 sind überwiegend kleinere Entwässerungsgräben durch den Trassenverlauf der A 20 betroffen. Gräben, die keine wesentliche Bedeutung für den Wasserhaushalt des Untersuchungsraumes bzw. die Gebietsentwässerung aufweisen, werden im Trassenbereich überbaut. Die Funktion von Gräben von höherer Bedeutung für den Gebietswasserhaushalt wird durch Verrohrungen bzw. neu angelegte Verläufe erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes ist hier nach Neuorganisation des Grabensystems im Rahmen der Planung nicht gegeben.

Die Verockerung des Gewässernetzes durch das ggf. bei Herstellung des Auflastdamms austretende eisenhaltige Porenwasser wird durch die Behandlung und die gezielte Ausfällung des Eisens in den vorgesehenen Grabenschlingen vermieden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für der Oberflächengewässer zu erwarten sind.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge werden aufgrund der Filterwirkung des begrünten Dammkörpers und der guten Pufferkapazität der überwiegend vorhandenen Kleiböden nicht als erheblich eingestuft. Durch baubedingte Schadstoffeinträge und ggf. eine Auswaschung ins oberflächennahe Grundwasser werden auch keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet.

6.5 Klima und Luft

Durch den geplanten Bau der A 20 entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft.

6.6 Landschaft

Bei diesem Vorhaben ergeben sich anlagebedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zum einen durch die unmittelbare Beseitigung der wenig vorhandenen Gehölzbestände und die Wirkung der Straßenabschnitte als optische Barriere.

Durch das Vorhaben gehen Gehölze in einem Umfang von 1,86 ha verloren. Die Verluste naturnaher Gehölzbestände durch das Bauvorhaben stellen eine erhebliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild dar.

Durch das Bauvorhaben werden die überwiegend bestehenden weiträumigen Sichtbeziehungen in der Marsch unterbrochen. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der damit verbundenen Erholungsfunktion durch die Zerschneidung zusammenhängender Raumeinheiten und die Veränderung der Raumausstattung durch technische Bauwerke wird trotz der überwiegend geringen Bedeutung des Landschaftsbildes südlich der L 111 als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes innerhalb des Siedlungsbandes entlang der L 111 werden als nicht erheblich eingestuft.

Durch verkehrsbedingte Lärmimmissionen kommt es zu einer Verlärmung der Landschaft im Umfeld der Straßentrasse. Insbesondere für die landschaftsgebundene Erholung stellt die Ungestörtheit eine wichtige Voraussetzung dar. Das Bedürfnis nach Ruhe, Naturerlebnis und das Gefühl der Identifikation mit der Landschaft (Heimatgefühl) können durch die visuelle Wahrnehmbarkeit von Straßenbauwerken sowie durch die akustische Wahrnehmbarkeit

gestört werden. Zudem sind visuelle Beeinträchtigungen durch Fahrzeugbewegungen und Lichtemissionen des Straßenverkehrs und der Tunnelbeleuchtung im Übergangsbereich möglich. Aufgrund der geringen Bedeutung der betroffenen Landschaftsbildtypen werden die Beeinträchtigungen nicht als erheblich eingestuft.

Im Bereich der Tunnelstrecken zwischen den Deichen sind keine Beeinträchtigungen der Erholungsqualität zu erwarten. Baubedingt ist in den trassenahen Bereichen der hinteren Deichlinie aufgrund der Baustelleneinrichtungsflächen mit einer zeitlich begrenzten Beeinträchtigung der Erholungsfunktion zu rechnen. Auch ist eine Störung der Erholungseignung und der vorwiegend ruhigen Naturerholungsaspekte wie Wandern und Radwandern durch den Baustellenverkehr möglich.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung während der Bauphase werden wegen der zeitlichen Befristung und der überwiegend geringen Wertigkeit der betroffenen Landschaftsbildtypen nicht als erhebliche bewertet.

6.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Ritscher Seedeich (alter Elbdeich) ist als historische Deichlinie als Baudenkmal geschützt. Dies trifft ebenso für die Ziegelei bei Gauensiek und die Gebäude des Guts Hohenblöcken und die prähistorische Siedlung Ritsch zu.

Es sind durch die geplante A 20 im Untersuchungsgebiet keine bedeutenden Natur- und Bodendenkmäler betroffen.

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Stromfreileitungen und Windkraftanlagen werden nicht beeinträchtigt.

7 Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zum Ausgleich und Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt

Umfang der Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000

Nach § 34 BNatSchG ist für das Vorhaben zum Bau der Bundesautobahn A 20 eine Verträglichkeitsprüfung nach FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/93/EWG) notwendig, da im potenziellen Wirkraum des Vorhabens das FFH-Gebiet „Untereibe“ (DE 2018-331) und das Vogelschutzgebiet „Untereibe“ (DE 2121-401) liegen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen für das FFH-Gebiet „Untereibe“ und das VS-Gebiet „Untereibe“ kommen bei den Auswirkungen des Vorhabens zu dem Ergebnis, dass wesentliche Auswirkungen im Natura 2000-Gebiet bauzeitlich durch die Baumaßnahmen zur Herstellung der Auflastflächen für den Tunnelbau (Lärmemissionen, keine Flächeninanspruchnahme) entstehen können. In der Bauphase entstehen im Vogelschutzgebiet durch Lärm und andere störende Einflüsse des Baustellenbetriebs bei einigen Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie (z.B. Blaukehlchen, Zwerg- und Singschwan, Nonnengänse) vorübergehende sehr kleinflächige Lebensraumverluste. Diese werden jedoch - da sie temporär sind, sich die eigentlichen Arbeiten auf einen Zeitraum außerhalb der Rastzeiten beschränken und der Bereich nach Abschluss der Arbeiten den Arten wieder in vollem Umfang zur Verfügung steht - nicht als erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzzweck und Erhaltungszielen bewertet. Die Populationen der Arten im Gebiet werden nicht beeinträchtigt.

Durch die temporären und dauerhaften Auflastflächen kann es zu dem Austritt von eisenhaltigem Porenwasser kommen. Für diesen Fall wird das Porenwasser in seitlich umlaufenden Mulden und Gräben aufgefangen und das Eisen durch eine verzögerte Verweildauer ausgefällt und sedimentiert. Das Wasser wird nur unter Einhaltung der Einleitrichtwerte von 2mg/l ins nachgeordnete Gewässernetz entlassen. Die Einleitung von eisenhaltigem Porenwasser in das vorhandene Gewässersystem (u.a. FFH-Gewässer) und damit Schädigungen von Pflanzen und Tieren und deren Lebensräumen durch hohe Anteile gelösten Eisens im Wasser und Verockerung der Gewässer werden so vermieden.

Weiterhin werden durch baubegleitende Maßnahmen (Bewässerung während der Einbauphase und Begrünung) Erosionen im Bereich der Auflastdämme vermieden. Sandfänge verhindern darüber hinaus das Einspülen von Sand in das Gewässersystem (u.a. FFH-Gewässer). Schädigungen von Pflanzen und Tieren und deren Lebensräumen durch Sandeintrag werden so vermieden. (Maßnahme V6)

Im Bereich der Querungen der Gewässer werden temporäre bauzeitliche Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen (keine Verfüllung der Gewässer) vermieden. Eine Beeinträchtigung von Schutzzweck und Erhaltungszielen entsteht hier nicht. In der Betriebsphase der Autobahn ist eine Vorbehandlung der Oberflächenentwässerung vorgesehen, so dass auch hierbei Beeinträchtigungen vermieden werden.

Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Vogelschutzgebiet sind insgesamt nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und des Vogelschutzgebietes in seinen für Schutzzweck und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen entstehen durch die Vorhabenswirkungen nicht.

Auch bei der Betrachtung von weiteren Projekten im Raum entstehen keine Wirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes (Lebensraumtypen und Arten) und des Vogelschutzgebietes (Populationen wertgebender Arten), die sich in ihren Auswirkungen so summieren, dass Beeinträchtigungen von Schutzzweck und Erhaltungszielen für das FFH- und VS-Gebiet entstehen. Sie sind somit nicht erheblich.

Gleichfalls auszuschließen sind Beeinträchtigungen des südwestlich des Untersuchungsraumes gelegenen FFH-Gebietes "Wasserkruger Moor und Willes Heide".

7.1 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

7.1.1 Eingriffsminimierende Maßnahmen im Rahmen der technischen Planung

Die eingriffsminimierenden Maßnahmen sind im Wesentlichen bereits direkt in den technischen Bauentwurf eingeflossen oder beziehen sich auf die technische Abwicklung und Durchführung der Baumaßnahmen (u.a. Festlegung von Baustelleneinrichtungsflächen, Schutzmaßnahmen für wertvolle Vegetationsbestände) (s. Technischer Erläuterungsbericht, Anlage 1). Weitere Möglichkeiten der Minderung und Vermeidung der schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen werden im LBP (Anlage 12.1) genannt:

Die wesentliche eingriffsminimierende Maßnahme war die Wahl einer Tunnellösung außerhalb von europäischen Schutzgebieten an der Unterelbe. Die straßenbautechnische Planung berücksichtigt grundlegend eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme. Regelquerschnitt, Bauwerke etc. wurden auf diesem Grundsatz entwickelt. Es wurde auch auf die vorhandenen Oberflächengewässer Rücksicht genommen und eine Inanspruchnahme nur auf das unbedingt notwendige Maß reduziert.

Der Lärmschutzwall nach 16. BImSchV von Bau-km 5+370 bis 6+240 dient ursächlich der Reduzierung der Lärmimmissionen für die Bewohner im Ortsteil Ritsch. Gleichsam profitieren störungsempfindliche Tiere von der abschirmenden Wirkung. Zudem kann er das betriebsbedingte Kollisionsrisiko für flugfähige Tiere mindern. Als weitere Maßnahme zur Verminderung der Schallemissionen ist für die Straßendecke ein lärmindernder Belag vorgesehen.

Alle anfallenden Bauabwässer werden vor Einleitung in die Vorflut in einen ökologisch unbedenklichen Zustand gebracht. Beim Bodenmassenmanagement ist ein Anliefern und Abfahren "just in time" vorgesehen, sodass nur eine Zwischenlagerfläche vorgesehen ist. Betriebsbedingte Straßenabwässer aus dem Trog- und Tunnelportalbereich werden in Speicherbecken und Absetzbecken abgeleitet. In beiden Tunnelröhren gibt es unter der Fahrbahn zudem Havariebecken.

7.1.2 Möglichkeiten der Eingriffsminderung und Vermeidung der schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen

Pflanzen

Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen ist ein möglichst geringer Flächenverbrauch vorgesehen. Dazu zählen die Anlage von Baustellenflächen im nahen Umfeld

der Baumaßnahme und der vollständige Rückbau bzw. die Rekultivierung der Flächen nach Beendigung der Arbeiten. Bei der Auswahl der Flächen sind geringwertigere, vorbelastete Flächen und Biotoptypen mit einer geringen naturschutzfachlichen Bedeutung ausgewählt worden. Vorhandene Gehölzstrukturen und vor allem landschaftsbestimmende Einzelbäume sollen weitestgehend erhalten werden und sind vor Beschädigungen zu schützen. Dies gilt auch für den Erhalt der Grabenstrukturen und Kleingewässer.

Brut- und Rastvögel

Das Fällen und Roden von Bäumen und Gebüschern wird im Winterhalbjahr durchgeführt. Im Bereich mit Vorkommen hoch empfindlicher Vogelarten wie der Deichverlegung im Bereich der Tunnelbaustelle und Herstellung der Auflastflächen im Bereich zwischen den Deichen ist die Bauzeit auf die Monate außerhalb der Brutzeit zu beschränken. Hier ist die Bauzeit auf die Sommermonate nach der Brutzeit der wertgebenden Arten (nach dem 15.06. eines Jahres) zu terminieren. Weiterhin ist die Bedeutung dieses Bereiches für die wertgebenden Rastvögel zu beachten. Daraus resultiert ein Bauzeitenfenster zur Herstellung der Auflastflächen und der Deichverlegung von 15. Juni bis 30. September zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der wertgebenden Vogelarten durch Baustellenbetrieb und Baustellenlärm. Derselbe Zeitraum gilt für die Rückbauarbeiten.

Generell wird die Baufeldräumung auf der gesamten Baustrecke außerhalb der Brut- und Setzzeit durchgeführt.

Anlagebedingt werden Zerschneidungs- und Barrierewirkungen durch eine möglichst niedrige Trassengradiente minimiert. Besonders wertvolle Gebiete, wie das EU-Vogelschutzgebiet und die Vorlandbereiche werden durch die Untertunnelung geschont.

Die genannten Maßnahmen dienen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotsverstöße.

Amphibien

Das Gewässersystem wird in seiner Vernetzungsstruktur weitestgehend wiederhergestellt.

Fledermäuse

Minimierungsmöglichkeiten in der Bauphase können durch die weitestgehende Vermeidung von Rodungen alter Baumbestände umgesetzt werden. Fäll- und Rodungsarbeiten an Gehölzen werden entsprechend den gesetzlichen Regelungen von Ende Oktober bis Ende März ausgeführt. Bäume entlang der 2. Deichlinie (Bau-km 6+780), die als Fledermausquartiere geeignet sind, werden im Kernwinter (1. Dez. Bis 31. Jan.) gefällt. Vor den Fällungen werden die Gehölze auf das Vorhandensein von Quartieren überprüft und so der Umfang des erforderlichen art- und funktionsbezogenen Ersatzes von Quartieren ermittelt.

Ebenso sind Bauwege und Stellplätze für schweres Gerät sowie Lagerplätze für Baumaterial in möglichst großen Abständen zu potenziell geeigneten Quartierstrukturen und Jagdräumen einzurichten.

Zur Vermeidung der Anlockung von Insekten (Nachtflatter) und der damit verbundenen Anlockung von jagenden Fledermäusen und die damit verbundene Kollisionsgefährdung wird die Beleuchtung Tunneltrogs auf das betriebs- und sicherheitstechnisch notwendige Minimum reduziert. Es werden Lampen mit geringer Lockwirkung für Insekten verwendet.

Die genannten Maßnahmen dienen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotsverstöße.

Libellen und Makrozoobenthos

Um die Ausbreitungsachsen für Libellen und Makrozoobenthos zu erhalten, bleibt das Gewässersystem durch die Planung für die beiden Tierartengruppen durchgängig.

Die Verockerung der Gewässer sowie darüber hinaus gehender Schadstoffeintrag und die damit einhergehenden Beeinträchtigungen der limnischen Fauna werden durch eine entsprechende Behandlung des anfallenden Wassers vor Einleitung in das Gewässernetz vermieden.

Fische

Es sollte ein Kreuzungsbauwerk grundsätzlich als einfache Überdachung ohne Veränderung des bestehenden Gerinnes (lichtes Brückenbauwerk) realisiert werden. Wo dies nicht möglich ist, ist ein großlumiger Rahmendurchlass in jedem Fall einer Verrohrung (Rohrdurchlass) vorzuziehen. Bei den betroffenen Gewässern handelt es sich vorwiegend um kleinere Gräben, die zudem oft nicht dauerhaft wasserführend sind und nur eine geringe Bedeutung für Fische aufweisen. Durch die Anlage von Ersatzgewässern wird das Grabensystem auch zukünftig vernetzt sein. Verrohrte Durchlässe sind nur für Gewässer mit einer geringen Wasserführung vorgesehen, die keine bzw. nur einer geringen Bedeutung für Flora und Fauna aufweisen.

Bei der Wasserentnahme während der Bauzeit (Deichaußengraben) wird darauf geachtet, dass Fließgewässerorganismen durch geeignete bauliche Vorrichtungen vor einem Ansaugen geschützt werden.

Die Verockerung der Gewässer sowie darüber hinaus gehender Schadstoffeintrag und die damit einhergehenden Beeinträchtigungen der limnischen Fauna werden durch eine entsprechende Behandlung des anfallenden Wassers vor Einleitung in das Gewässernetz vermieden.

Boden

Es ist ein schonender und flächensparender Umgang mit Boden in Planung und Ausführung anzustreben durch die trassennahe und auf das notwendige Maß reduzierte Ausweisung von Baustellenflächen und Arbeitsstreifen. Die Ausweisung von Tabuflächen und das Aufstellen von Schutzzäunen verhindert in besonders sensiblen Bereichen die Inanspruchnahme von Nachbarflächen. Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Arbeiten zu rekultivieren und tiefgründig zu lockern, um ein gutes Bodengefüge wiederherzustellen. Oberboden ist getrennt zu lagern und bei längerer Liegezeit durch eine Zwischenbegrünung zu sichern und vor Verdichtung zu schützen.

Wasser

Die Bodenversiegelung und die baubedingte Bodenverdichtung auf den Baustellenflächen werden zur Sicherung der Versickerungsfähigkeit des Bodens und der Grundwasserneubildung so gering wie möglich gehalten. Zum Schutz des Grundwassers wird das Oberflächenwasser über Flachböschungen versickert und über Gräben gedrosselt der Vorflut zugespeist. Das Graben und Gewässernetz des Untersuchungsgebietes wird durch Neuanlagen weitestgehend wiederhergestellt.

Die Wasserentnahme und die Rückführung in den Deichaußengraben hat nach dem natur-schutzfachlich verträglichsten Stand der Technik zu erfolgen, um Auswirkungen auf das Gewässer auf einem möglichst geringen Niveau zu halten.

Klima / Luft

Durch den weitestgehenden Erhalt vorhandener bzw. die Anlage von neuen Vegetationsstrukturen bleibt die Filter- und Pufferwirkung der Gehölzstrukturen erhalten. Die Reduzierung der versiegelten Flächen auf das bautechnisch notwendige Maß vermindert die mikro-klimatischen Beeinträchtigungen.

Landschaft

Die Höhe der Dammlage der Trasse wird auf das technisch notwendige Maß reduziert. Durch die Untertunnelung des Deichvorlandes können Beeinträchtigungen der Landschaft in diesem Abschnitt vollständig vermieden werden (mit Ausnahme der temporären Auflastflächen und der Deichverlegung). Landschaftsbestimmende Einzelbäume und Baumreihen sowie Gehölzstrukturen werden soweit möglich erhalten. bzw. werden bei Verlust durch Neuanpflanzungen ergänzt. Die Bauwerke an der Anschlussstelle K 28 und beim Autobahndreieck werden landschaftsgerecht eingebunden.

Mensch

Als Vermeidungsmaßnahmen wird in der UVS Stufe II für das Teilschutzgut „Wohnen“ die Umgehung zusammenhängender Siedlungsflächen genannt. Als Minimierungsmaßnahmen für das Teilschutzgut „Wohnen“ sind die Anlage von Sichtschutzpflanzungen, Sichtschutzwällen, die Anlage von Lärmschutzwänden / -wällen und die Anlage von Immissionsschutzpflanzungen möglich. Für das Teilschutzgut „Erholung“ sind laut RAS-LP1 die Erhaltung der Erholungseignung der Landschaft durch Wiederherstellung unterbrochener Wanderwege (Verlegung, Schaffung von Kreuzungsmöglichkeiten) und der Schutz benachbarter Erholungsgebiete durch Wälle, Bepflanzungen vorgesehen.

7.1.3 Schutzmaßnahmen

Die formulierten Schutzmaßnahmen dienen dem Schutz von Vegetationsbeständen und Biotopflächen, des Oberbodens sowie des Grund- und Oberflächenwassers (RAS-LP 4). Die folgenden, im gesamten Trassenbereich geltenden Schutzmaßnahmen, sind über die zuvor genannten Maßnahmen hinaus zur Vermeidung bzw. zur Minimierung der Eingriffsfolgen notwendig. Die Schutzmaßnahmen sind vor Beginn der Baumaßnahmen herzustellen. Die Nummern entsprechen der Maßnahmennummer im Maßnahmenverzeichnis des LBP (2008).

S 1: Schutz flächiger Gehölzbestände (nach RAS-LP 4)

Im Bereich der Arbeitsstreifen, der Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen ist zum Schutz von flächigen Gehölzbeständen die Anlage von Schutzzäunen vorgesehen. Dadurch kann die für die Baumaßnahme in Anspruch genommene Fläche auf ein Mindestmaß reduziert bzw. eine Beeinträchtigung von Gehölzen vermieden werden.

Im Wurzelbereich von Bäumen dürfen keine Baumaschinen eingesetzt oder abgestellt werden. Außerdem dürfen hier keine Baumaterialien gelagert werden. Der Wurzelbereich darf nicht durch Bodenanschüttungen überfüllt oder durch Bodenabtrag abgegraben werden. Als Wurzelbereich gilt die Bodenfläche unter der Krone von Bäumen zzgl. 1,50 m nach allen Seiten. Sind Abgrabungen im Wurzelbereich nicht zu vermeiden, sind entsprechenden Maßnahmen (z.B. Wurzelvorhänge) vorzusehen.

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

Die Flächen sind durch einen ausreichend dimensionierten Schutzzaun vor den Beeinträchtigungen des Baubetriebes durch Befahren, Ablagerungen und dergleichen zu sichern. Der Schutzzaun hat eine Höhe von mindestens 1 m und wird mit Folie oder Gewebe in Signalfarben ausgeführt. Die Lage der aufzustellenden Schutzzäune ist in den Maßnahmenplänen (Unterlage 12.3.2) dargestellt.

Auch für die Schutzmaßnahmen zu flächigen Gehölzbeständen gelten generell die bereits beim Einzelbaumschutz genannten Hinweise und Vorgaben der DIN 18920 und der RAS-LP 4.

Zu den Bereichen, die durch einen flächenhaften Gehölzschutz gesichert werden, zählen:

- Baumreihen (5+810 bis 5+840 / A 20, 5+900 bis 6+030 / A 20, 6+670 / A 20)
- Feldhecken (Bau-km 4+590 bis 4+680 / A 20, 5+950 bis 6+050 / A 20, 6+770 bis 6+820 / A 20)

Im Rahmen der Maßnahme sind Schutzzäune mit einer Gesamtlänge von ca. 840 m aufzustellen. Die Baumschutzmaßnahmen wirken zusammen mit den Maßnahmen des zeitlichen Biotopschutzes (V1). Durch die Maßnahmen werden die Eingriffe in Gehölzbiotope minimiert.

S2: Flächiger Biotopschutz (nach RAS-LP 4)

Im Bereich der zwischen den Deichen gelegenen Baustelleneinrichtungsfläche für den Tunnelbau ist zum Schutz von ökologisch wertvollen und empfindlichen Gewässerbereichen (Gauensieker Süderelbe und Grabenabschnitte) die Anlage von Abgrenzungszäunen vorgesehen. Dadurch können die baubedingten Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß reduziert bzw. eine Inanspruchnahme vermieden werden. Es wird ein Sicherheitsabstand von 10 m zur Gauensieker Süderelbe eingehalten.

Die Flächen sind durch einen ausreichend dimensionierten Schutzzaun vor den Beeinträchtigungen des Baubetriebes durch Befahren, Ablagerungen und dergleichen zu sichern. Der Schutzzaun hat eine Höhe von mindestens 1 m und wird mit Folie oder Gewebe in Signalfarben ausgeführt. Die Lage der aufzustellenden Schutzzäune ist in den Maßnahmenplänen (Unterlage 12.3.2) dargestellt.

Auch für die Schutzmaßnahmen zum flächenhaften Biotopschutz gelten generell die Hinweise und Vorgaben der RAS-LP 4.

Eine Sicherung durch einen flächenhaften Biotopschutz erfolgt im Bereich der Gauensieker Süderelbe und angrenzender Gräben bei Bau-km 7+370 bis 7+510 (A 20).

Im Rahmen der Maßnahme sind Schutzzäune mit einer Gesamtlänge von 280 m aufzustellen.

7.2 Kompensationsmaßnahmen

Zur Kompensation der verbleibenden unvermeidbaren, durch die Baumaßnahme hervorgerufenen Eingriffe sind Ausgleichsmaßnahmen (A), Ersatzmaßnahmen (E), Gestaltungsmaßnahmen (G) und Rekultivierungsmaßnahmen anzuwenden.

7.2.1 Rekultivierungsmaßnahmen:

- Entsiegelung der Baustelleneinrichtungsflächen und zurück gebauter Straßen- und Wegeflächen bzw. Wiederherstellung des ehemaligen Bodengefüges und Bodenaufbaus
- Entfernung und ordnungsgemäße Entsorgung von Fremdmaterialien der Baustelleneinrichtungsflächen und zurück gebauter Flächen
- Tiefgründiges Auflockern des anstehenden Bodens und anschließendes Andecken des Oberbodens
- Die Baustelleneinrichtungsflächen und zurück gebauten Flächen werden abschließend sich selbst überlassen, im Zuge der landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung bepflanzt bzw. eingesät oder gehen wieder in die landwirtschaftliche Nutzung über.
- Zurückverlegung der bauzeitlich veränderten Grabenstruktur

Insgesamt werden damit ca. 23,52 ha baubedingt in Anspruch genommene Flächen rekultiviert.

7.2.2 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen tragen zur Einpassung der Straßenbaumaßnahmen in die Landschaft bei bzw. dienen der landschaftsgerechten Neugestaltung der Landschaft und können so den Eingriff in das Landschaftsbild minimieren. Wichtig ist die zeitnahe Umsetzung der Maßnahmen unmittelbar nach der Fertigstellung der Straßenbauarbeiten. Für die Anlage der Gestaltungsmaßnahmen sind die „Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS-LP 2)“ zu berücksichtigen. Die Nummern der folgenden Gestaltungsmaßnahmen entsprechen dabei den im LBP genannten Maßnahmennummern im Maßnahmenverzeichnis.

G 1: Einsaat von Landschaftsrasen

Böschungen und alle sonstigen Flächen im direkten Trassenbereich erhalten eine Einsaat mit einer Kräuter-Gräser-Mischung, um blütenreiche Flächen zu schaffen. Im direkten Autobahnbereich (Bänke, Mittelstreifen) wird Landschaftsrasen, z.B. „Standard mit Kräutern“ (RSM 7.1.2), angesät und gepflegt. Die Pflege orientiert sich an den Maßgaben für den Intensivpflegebereich nach dem „Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst, Teil: Grünpflege“ (FGSV, 2006) (Mahd 1 bis 2 mal pro Jahr).

Im Übergang zur offenen Landschaft (Böschungen, Bermen, Mulden, und Geländeanpassung und Arbeitsstreifen) sowie auf der wiederhergestellten alten Deichlinie wird die Ansaat mit „Biotopflächen“ (RSM 8.1, Variante 1) vorgenommen. Hier soll eine landschaftsgerechte Einbindung der Straßenverläufe erreicht werden. Im Bereich des Arbeitsstreifens ist vor der Einsaat eine Bodenlockerung vorzusehen. Die straßenbegleitenden Flächen werden gemäß den Vorgaben für den Extensivbereich nach FGSV (2006) höchstens 1 mal pro Jahr (Mahd abschnittsweise und versetzt) gemäht.

Die Einsaat von Saatmischungen mit heimischen standortgerechten Arten regionaler Vorkommen ist der Verwendung von gebietsfremden Saatgutmischungen vorzuziehen.

Diese Maßnahme erfüllt bautechnische Funktionen zum Erhalt des Straßenbauwerkes und zum Schutz gegen Erosionsschäden. In geringem Umfang minimiert diese Maßnahme den Eingriff in das Landschaftsbild (landschaftsgerechte Neugestaltung).

Die Gestaltungsmaßnahme der Einsaat von Landschaftsrasen erstreckt sich beidseitig über die gesamte Länge der oberirdischen Straßenführung, des Trogabschnittes, des Deichbereiches sowie der anschließenden Auflastfläche. Insgesamt werden ca. 15,59 ha mit Landschaftsrasen eingesät.

G 2: Gestaltung der Tunneleinfahrt mit Gehölzgruppen und Einzelbäumen

Zur Gestaltung bzw. zur Hervorhebung der Tunneleinfahrt gegenüber den angrenzenden Vorhabensbestandteilen und zur Einbindung des Tunneleingangs in die umgebende Landschaft ist hier die Anlage von Gehölzgruppen sowie von markanten Einzelbäumen in lockerer Anordnung vorgesehen.

Die Gehölzgruppen sind auf den Verwallungen am Tunneleingang sowie im dahinter liegenden Bereich mit standortheimischen Laubgehölzen [z.B. Hainbuche (*Carpinus betulus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Stieleiche (*Quercus robur*), Schneeball (*Viburnum opulus*) und Holunder (*Sambucus nigra*)] anzulegen. Die Gehölzgruppen sind mit Heistern und Sträuchern mit Pflanzabständen von 1,50 m 1,50 m in versetzten Reihen zu pflanzen.

Teilweise freistehend und teilweise innerhalb der beschriebenen Gehölzgruppen werden Einzelbäume der standortheimischen Stieleiche (*Quercus robur*) gepflanzt. Es sind Hochstämme mit StU 18-20 zu verwenden.

Die zwischen den Gehölzgruppen und Einzelbäumen liegenden Freiflächen werden angesät, z.B. mit der Saatgutmischung „Biotopflächen“ (RSM 8.1).

7.2.3 Ausgleichsmaßnahmen

Trotz der Möglichkeiten der Eingriffsminimierung und der Gestaltungsmaßnahmen verbleiben im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen unvermeidbare Folgewirkungen, die den Naturhaushalt und das Landschaftsbild weiterhin erheblich beeinträchtigen. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Im Gegensatz zu Ausgleichsmaßnahmen, bei denen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen und Werte am Eingriffsort zurückbleiben, kann eine Ersatzmaßnahme die einzelnen Beeinträchtigungen nicht beheben, sondern sie stellt die verloren gegangenen Werte und Funktionen an anderer Stelle des vom Eingriff betroffenen Raumes in ähnlicher Art und Weise wieder her.

A 1: Pflanzung von Einzelbäumen / Baumreihen

Die Pflanzung von 17 Einzelbäumen dient der Eingliederung und landschaftsgerechten Neugestaltung der wiederhergestellten L 111 und als Ausgleich für das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion sowie für entfallende Straßenbäume.

Die Bäume werden am südlichen Rand der L 111 als Hochstämmen (StU 18-20) mit Abständen von ca. 15 m gepflanzt. Die Pflanzenauswahl setzt sich aus heimischen und standortgerechten Gehölze Hierzu zählen u.a. Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Linde (*Tilia cordata*) zusammen.

A 2: Anlage von lockeren Gehölzpflanzungen

Im Rahmen dieser Maßnahme ist geplant, auf den straßenbegleitenden Flachböschungen beidseitig der A 20 Gehölzpflanzungen aus heimischen und standortgerechten Laubgehölzen der in Kap. 8.5 des LBP genannten Artenlisten anzulegen. Diese sollen als lockere Gehölzgruppen mit dazwischen liegenden Freiflächen angelegt werden. Unter Verwendung von Bäumen mit einem minimalen Anteil von 15% und Sträuchern wird eine höhenmäßige Staffelung erreicht. Der Flächenanteil der Gehölzgruppen an der jeweiligen Gesamtfläche beträgt maximal 50%. Zudem ist die Pflanzung von Hochstämmen (StU 16-18) mit einem Anteil an der Gesamtstückzahl von 1 % vorgesehen. Die gehölzfreien Bereiche sind mit Landschaftsrasen einzusäen und werden extensiv gepflegt.

Die Gehölzgruppen sind mit Heistern und Sträuchern mit Pflanzabständen von 1,50 m x 1,50 m auf Böschungen und 2,00 m x 2,00 m in ebenen Bereichen in versetzten Reihen zu pflanzen. Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde im Rahmen der Ausführungsplanung zu konkretisieren.

Die Anlage von lockeren Gehölzstrukturen auf ca. 0,40 ha im unmittelbaren Trassenbereich dient der Eingliederung und landschaftsgerechten Neugestaltung der Trasse und ihrer Nebenanlagen und dem teilweisen Ausgleich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und die Beeinträchtigung von Gehölzen an Ort und Stelle zum Teil aus.

A 3: Anlage von geschlossenen Gehölzpflanzungen

Im Rahmen dieser Maßnahme ist geplant, auf einer straßenbegleitenden Flachböschung westlich der A 20 eine geschlossene Gehölzpflanzung aus heimischen und standortgerechten Laubgehölzen der in Kap. 8.5 des LBP genannten Artenlisten anzulegen. Unter Verwendung von Bäumen am äußeren Rand der Böschung mit einem minimalen Anteil von 15% und Sträuchern wird eine höhenmäßige Staffelung erreicht.

Die Pflanzen sind in mehreren Reihen (fünf Reihen mit einem Abstand von 1,50 m x 1,50 m) versetzt zu pflanzen. Unter Verwendung von Bäumen am äußeren Rand der Böschung mit einem minimalen Anteil von 15% und Sträuchern wird eine höhenmäßige Staffelung erreicht.

Die Anlage von dichten Gehölzstrukturen im unmittelbaren Trassenbereich auf einer Fläche von ca. 0,80 ha dient der Eingliederung und landschaftsgerechten Neugestaltung der Trasse und ihrer Nebenanlagen und gleicht die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes an Ort und Stelle zum Teil

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

aus. Des Weiteren können die dichten Abpflanzungen eine Funktion als Immissionsschutz für die angrenzenden Flächen und Nutzungen übernehmen.

A 4: Wiederherstellung einer Hecke mit Überhältern

Nordöstlich des Deiches (Bau-km 6+770 bis 6+800 / A 20) soll eine im Zuge der Bauphase entfallende Feldhecke nach Wiederherstellung der Fläche (Rückverlegung des Deiches und des Deichaußengraben) aus heimischen und standortgerechten Laubgehölzen [z.B. Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Weide (*Salix* ssp.) und Holunder (*Sambucus nigra*)] an gleicher Stelle wieder hergerichtet werden.

Die Pflanzen (Sträucher und Heister) sind in drei Reihen mit einem Abstand von 1,50 m x 1,50 m versetzt zu pflanzen. Vereinzelt (Abstand ca. 20 m) sind Stieleichen oder Vogelkirschen (Hochstämme, StU 16-18) als Überhälter vorzusehen. Die Feldhecke wird auf einer Länge von ca. 250 m neu angelegt und hat eine Breite von ca. 5,00 m (ca. 0,13 ha). Ein kleiner Abschnitt im Bereich des Tunnelverlaufes wird aufgrund der geringmächtigen Bodenüberdeckung des Bauwerkes von einer Bepflanzung ausgenommen.

Die Wiederherstellung der Feldhecke dient der Kompensation von Verlusten von Gehölzbeständen als Lebensraum und hier insbesondere als Leitlinie für Fledermäuse.

A 5: Naturnahe Gestaltung der Bepflanzung des Lärmschutzwalles

Westlich der Ortslage Ritsch wird ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von bis zu 8 m über der Gradienten der A 20 die angrenzende Bebauung und deren Bewohner vor den betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Verlärmung schützen. Für die Bepflanzung des Walles auf einer Fläche von ca. 2,95 ha ist die Artenliste 3 in Kap. 8.5 des LBP als Empfehlung heranzuziehen.

Geeignete Arten sind u.a. Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Weide (*Salix*, verschiedene Arten) und Holunder (*Sambucus nigra*). Die Pflanzabstände zwischen den Reihen betragen 1,50 m und in der Reihe ebenfalls 1,50 m.

Die Maßnahme dient der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und vermindert im Zusammenhang mit der Verwaltung die verkehrsbedingten Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsbereiche.

A 6: Sukzession mit Initialbegrünung durch lockere Gehölzpflanzungen

Östlich der Trogstrecke und des Lärmschutzwalles (Bau-km 5+830 bis 6+630 / A 20) sind Sukzessionsflächen in einem Umfang von ca. 6,54 ha vorgesehen, auf denen durch Initialpflanzungen lockerer Gehölzgruppen eine natürliche Entwicklung stattfinden soll. Die Maßnahmenfläche ist Teil der Baustelleneinrichtung für den Tunnelbau und wird nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert.

Auf den Flächen sollen sich durch Nutzungsverzicht und Initialpflanzung artenreiche, standorttypische und strukturreiche Lebensräume entwickeln. Die Pflanzung von Gehölzgruppen aus standortheimischen Arten soll in lockerer Anordnung auf einem Flächenanteil von bis zu 30% erfolgen.

Geeignete Gehölzarten sind z.B. Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Weide (*Salix*, verschiedene Arten) und Holunder (*Sambucus nigra*). Die Pflanzungen sind gruppenweise mit Sträuchern und Heistern in versetzten Reihen und mit Abständen von 2,00 m x 2,00 m zu pflanzen. Der Anteil von Bäumen (Heister) beträgt mindestens 50 %.

Grundsätzlich sollen sich die Flächen naturbelassen entwickeln. Langfristig kann sich hier ein Waldbestand etablieren.

Durch die Schaffung von standortheimischen Gehölzbeständen in vergleichsweise störungsarmen Bereichen der Trogstrecke bzw. hinter dem Lärmschutzwall kann ein Ausgleich für die Lebensraumverluste gehölzgebundener Vogelarten erfolgen. Zudem ergibt sich eine Abmilderung des technischen Eindruckes durch das Bauwerk für das Landschaftsbild und angrenzende Siedlungsbereiche.

A 7: Entsiegelung von Flächen

Als Ausgleich für Neuversiegelungen im Rahmen des Bauvorhabens und somit für Beeinträchtigungen des Bodens und des Wasserhaushaltes werden nicht mehr benötigte, vollversiegelte Gebäudeflächen entsiegelt. Die Bauwerke sind zu entfernen und das Material zu entsorgen. Der Untergrund ist ent-

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

sprechend aufzulockern. Die Flächen, die im Anschluss nicht durch Nebenanlagen des Bauvorhabens (Bereitstellungsflächen) in Anspruch genommen werden, sind so herzurichten, dass insbesondere die Besiedlung durch Pflanzen und Tiere, Versickerung von Oberflächenwasser, physikalische und chemische Austauschprozesse wieder möglich werden. Die zur Rekultivierung von entsiegelten Flächen benötigten Böden (Rohboden, Oberboden) müssen den jeweiligen Verhältnissen des Standortes entsprechen.

Der Rückbau von Gebäudeflächen ist im Siedlungsbereich am Postkutschenweg geplant (Bau-km 6+710 bis 6+760 / A 20).

Insgesamt werden im Rahmen der Baumaßnahme ca. 0,01 ha versiegelte Fläche, die nicht im Anschluss durch Nebenanlagen beansprucht sondern Teile von Gestaltungsmaßnahmen sein werden, entsiegelt.

A 8: Wiederherstellung oder Neuanlage von Gräben und Verlegung von Gewässerabschnitten

Als Ausgleich für die Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern werden im Rahmen der Straßenplanung betroffene Gräben im Zwischendeichsbereich wiederhergestellt und ein Grabenabschnitt südlich der L 111 neu angelegt. Bei der Anlage von neuen Gräben ist darauf zu achten, dass durchgehend eine naturnahe Gewässersohle mit gewässertypischem Sohlensubstrat angelegt wird. In den Übergangsbereichen zu den vorhandenen Grabenabschnitten ist die Profilierung der Gräben den benachbarten Abschnitten anzupassen. Es soll eine standortgerechte Ansaat mit Ufer- und Gewässerrandvegetation erfolgen.

In folgenden Bereichen ist die Ansaat nach Wiederherstellung oder Neuanlage von Gewässerbereichen mit einer Ansaat vorgesehen:

- Neuanlage eines Grabenabschnittes auf einer Länge von 1.200 m (Bau-km 4+650 bis 5+820 / A 20)
- Wiederherstellung des Deichaußengrabens (Länge: ca. 440 m) sowie weiterer Gräben (Gesamtlänge: ca. 1.075 m) im Bereich der zwischen den Deichen gelegenen Baustelleneinrichtungsfläche für den Tunnelbau (Bau-km 6+770 bis 7+510 / A 20)

Die an dem neu angelegten Grabenabschnitt vorgesehenen halbruderalen Gras- und Staudenfluren (Maßnahme A 9) wirken positiv auf das Gewässer (Gewässerrandstreifen).

Im Rahmen des Bauvorhabens werden insgesamt Gewässerstrukturen in einer Größenordnung von ca. 1,29 ha wiederhergestellt oder neu angelegt.

A 9: Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren

Außerhalb des Dammkörpers an einem neu angelegten Grabenabschnitt (vgl. Maßnahme A 8) ist die Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren vorgesehen. Auf den Flächen sollen sich durch Nutzungsverzicht artenreiche und standorttypische Bestände entwickeln. Grundsätzlich sollen sich die Flächen naturbelassen entwickeln. Ein abschnittsweises Mähen der Ruderalfluren kann in mehrjährigen Abständen zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs erfolgen, so dass die notwendige Gewässerunterhaltung weiterhin möglich ist.

Die auf einer Fläche von ca. 0,99 ha vorgesehene Maßnahme dient der Kompensation für Beeinträchtigungen des Bodens durch Versiegelung und Überbauung, da hier aufgrund des Nutzungsverzichts eine Bodenregeneration einsetzen kann. Zudem erfüllen die Flächen eine Funktion als Gewässerrandstreifen und dienen somit als Puffer für Nähr- und Schadstoffeinträge in die Gewässer sowie als Lebensraum für die Wirbellosenfauna (insbesondere auch Libellen). Auch für das Landschaftsbild ergibt sich eine Aufwertung.

A 10_{CEF}: Bereitstellung von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Gemäß den faunistischen Erfassungen im Untersuchungsgebiet (KÜFOG, 2011) wurde ein Balzquartier der Zwergfledermaus in Gehölzen entlang der 2. Deichlinie (Bau-km 6+770 - 6+820 [A20]) nachgewiesen. Zum Ausgleich wird das Anbringen von künstlichen Quartieren im Verhältnis 1:2 vorgesehen. Dementsprechend sind 2 Fledermausquartiere des Typs Hasselfeldt FLH-DV oder FSPK und 2

Vogelkästen^{1*} im Bereich der umliegenden Gehölze anzubringen. Die Quartiere müssen vor Beginn des nächsten Nutzungszeitraums (Nutzung als Tagesversteck oder Wochenstube) zur Verfügung gestellt werden.

Die entlang der 2. Deichlinie (Bau-km 6+780) zu fällenden Gehölze sind auf das Vorhandensein von tagesversteck- und / oder wochenstuben-geeigneten Strukturen zu überprüfen.

Im Falle des Nachweises von weiteren tagesversteck- und / oder wochenstubengeeigneten Strukturen in den zu fällenden Gehölzen entlang der 2. Deichlinie (Bau-km 6+780) ist entsprechender art- und funktionsbezogener Ersatz der betroffenen Quartierräume sicherzustellen. Hierzu sind im Verhältnis 1:2 Fledermausquartiere des Typs Hasselfeldt FGRH, FLH-DV oder FSPK (jeweils zu gleichen Anteilen) anzubringen. Nahe jedem Ersatzquartier ist jeweils auch ein Meisenkasten anzubringen, um eine Besiedlung der Fledermauskästen durch Meisen zu verhindern. Die Quartiere müssen vor Beginn des nächsten Nutzungszeitraums (Nutzung als Wochenstube) zur Verfügung gestellt werden.

Durch den art- und funktionsbezogenen Ersatz der betroffenen Quartierräume wird sichergestellt, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt bleibt. Verstöße gegen Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 werden so vermieden.

7.3 Ersatzmaßnahmen

Da nicht alle erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes nach § 15 BNatSchG im vom Eingriff betroffenen Raum ausgeglichen werden können, hat der Verursacher die durch den Eingriff zerstörten Funktionen oder Werte des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise wiederherzustellen, also zu ersetzen.

Zu den im direkten Umfeld des Vorhabens nicht vollständig ausgleichbaren beeinträchtigten Werten und Funktionen gehören

- die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes,
- die Beeinträchtigung der Biotope,
- die betriebsbedingte Beeinträchtigung der Vogellebensräume und
- die Beeinträchtigungen des Boden- und Wasserhaushaltes durch Flächenbeanspruchung.

Die Ersatzmaßnahme wird im Bereich des Gauensieker Sandes (nördlich der Trasse) umgesetzt. Der Flächenkomplex liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum Untersuchungsraum und ist aufgrund seiner naturräumlichen Ausstattung und Lage sehr gut für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen geeignet.

E 17: Schaffung eines Ersatzlebensraumes für Wiesenbrüter und Rastvögel auf dem Gauensieker Sand

Die 27,23 ha große Fläche liegt nördlich der Trasse im Bereich des Tunnelabschnitts der Trasse (siehe Unterlage 12.3.2, Blatt 10). Sie wird im Süden vom Gauensieker Schleusenfleth begrenzt. Westlich grenzen zum Teil Ersatzmaßnahmen für andere Projekte, u.a. für den Bau der A 26 an. Der vorherrschende Biotoptyp artenarmes Intensivgrünland der Marschen ist von einem dichten Netz an Gräben durchzogen. Außerhalb der eigentlichen Maßnahmenfläche kommen kleinflächig Obstplantagen, sowie weitere Gehölzstrukturen (Baumreihen, Feldhecken, Feuchtgebüsche) vor.

¹ Bei künstlichen Quartieren in Gehölzen setzt sich ein Ersatzquartier aus mindestens zwei Kästen (1 Fledermauskasten + 1 Vogelkasten) zusammen, die in einem Abstand von wenigen Metern möglichst an einem Baum angebracht werden. (vgl. LBV-SH, 2011)

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

Die Flächen liegen innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes DE 2121-401 "Untere Elbe". Die Gewässer Krautsander Binnenelbe, Gauensieker Schleusenfleth und Wischhafener Süderelbe im Umfeld der Maßnahmenfläche gehören zum FFH-Gebiet DE 2018-331 "Untere Elbe".

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme ist geplant, die landwirtschaftliche Nutzung zu extensivieren. Die Extensivierung umfasst die Anhebung der Binnenwasserstände zur Verbesserung der Brutbedingungen für Wiesenbrüter (Kiebitz und Wiesenpieper), den Verzicht auf Düngergaben und Pflanzenschutz, die Reduktion der Viehdichte, Verzögerung des Viehauftriebs und der Mahd, Betreuung (Monitoring von Bestand und Bruterfolg, zeitnahe Rückkopplung von Monitoringergebnissen und Bewirtschaftung, enge Kooperation mit bewirtschaftenden Landwirten zur Abstimmung der Nutzung und der Erfolgskontrolle).

Eine weitere flächenbezogene Maßnahme zum Schutz der Brutvögel und zur Erzielung eines Bruterfolgs ist die jagdliche Regulierung während der Brut- und Rastzeit.

Zur Schaffung von oberflächennahen überstauten Flächen werden vorhandene leichte Geländesenkungen genutzt. Vorhandene Drainagen werden verschlossen oder rückgebaut. Durch den Verschluss bzw. Anstau von Gräben und Grüppen entstehen so in den Blänken und Senken Gewässer mit flachen Uferzonen, die für Wiesen- und Wasservögel attraktive Lebensräume bieten und zudem für Amphibien als ideale Laichgewässer anzusehen sind. Daneben werden innerhalb der Maßnahmenfläche durch abschnittsweise Grabenaufweitungen und ein Abflachen der Ufer aquatische Lebensräume geschaffen, die den Anteil an Oberflächengewässern erhöhen. Die vorgesehenen Maßnahmen wie die geplante Anlage von Senken sowie der Verschluss bzw. der Anstau von Gräben und Grüppen und Rückbau von Drainagen dienen lediglich der Binnenvernässung auf der Maßnahmenfläche selbst. Eine Vernässung benachbarter Flächen Dritter ist durch die Maßnahmen nicht vorgesehen. Im Zuge der Ausführungsplanung wird ein wassertechnischer Fachbeitrag aufgestellt, der diese Randbedingungen berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass die Beeinträchtigungen der Brutvögel mit der geplanten Ersatzmaßnahme Asseler Sand kompensiert werden können.

Zudem wird durch die geplante Extensivierung eine Regeneration der Bodenfunktionen und im Zusammenhang mit den weiteren Maßnahmen eine Steigerung der Naturnähe erreicht, so dass die Ersatzmaßnahme auch für den Boden- und Wasserhaushalt und für das Landschaftsbild als Kompensationsmaßnahme angerechnet werden kann.

7.4 Tabellarische Gegenüberstellung von erheblichen Umweltbeeinträchtigungen und landschaftspflegerischen Maßnahmen

Konflikte			Landschaftspflegerische Maßnahmen		
Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Verlust / erhebliche Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf			
K1: Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Bodenlager, Baustraßen und Arbeitsstreifen					
Lebensraumverlust durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	3,08 ha	3,08 ha			
- Biotop der Wertstufen III, IV und V					
davon Gehölzverlust	0,42 ha	0,42 ha	A6	Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	6,54 ha
davon Gewässer, Grünland	2,66 ha	2,66 ha	A4	Wiederherstellung einer Hecke mit Überhältern	0,13 ha
- Fledermäuse			E1	Extensivierungsmaßnahmen im Gauensieker Sand	27,23 ha
Gehölzreihe entlang Deich	in o.g. Flächen enthalten	in o.g. Flächen enthalten	A6	Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	6,54 ha
Jagdhabitats für Fledermäuse	ca. 3 ha	ca. 3 ha	A4	Wiederherstellung einer Hecke mit Überhältern	0,13 ha
Baubedingte Verluste für Brutvögel werden mit den anlagebedingten Verlusten bei Konflikt 5 beschrieben.			E1	Extensivierungsmaßnahmen im Gauensieker Sand	27,23 ha
K4: Beeinträchtigung des Boden- und Wasserhaushaltes durch Versiegelung und weitere anlagebedingte Flächeninanspruchnahme					
Dauerhafte Versiegelung und Überbauung von belebtem Boden und Beeinträchtigung des Grundwassers	26,70 ha	12,58 ha	E1	Extensivierungsmaßnahmen im Gauensieker Sand	27,23 ha
Inanspruchnahme und Verlegung von Oberflächengewässern mit Bedeutung für den Gebietswasserhaushalt	nicht quantifiziert	nicht quantifiziert	A7	Entsiegelung von Flächen	0,01 ha
			A9	Entwicklung von halbruderalen Gras- und Staudenfluren	0,99 ha
			A8	Wiederherstellung oder Neuanlage von Gräben und Verlegung von Gewässerabschnitten	1,29 ha
K5: Inanspruchnahme von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren					
Lebensraumverlust durch baubedingte Flächeninanspruchnahme	1,66 ha	1,66 ha			
- Biotop der Wertstufen III, IV und V					
davon Gehölzverlust	1,44 ha	1,44 ha	A6	Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	6,54 ha
davon Gewässer, Grünland	0,22 ha	0,22 ha	E1	Extensivierungsmaßnahmen im Gauensieker Sand	27,23 ha

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

Konflikte			Landschaftspflegerische Maßnahmen		
Eingriffssituation Art der Beeinträchtigungen der betroffenen Werte und Funktionen	Betroffene Werte und Funktionen		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
	Verlust / erhebliche Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf			
- Brutvögel des Offenlandes (Brutstandorte Kiebitz, Nahrungslebensräume Weißstorch und Waldohreule)	3 Brutpaare	12 ha	E1	Entwicklung von Wiesenvogellebensräumen im Gauensieker Sand	27,23 ha
- Gehölzbrüter (Brutstandorte Bluthänfling und Grauschnäpper)	2 Brutpaare	funktional über Biotopkompensation	A6	Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	6,54 ha
- Fledermäuse Gehölze zwischen Deich und L 111	in o.g. Flächen enthalten	in o.g. Flächen enthalten	A6	Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	6,54 ha
K6: Zerschneidung von Lebensräumen und Verbundfunktionen der Pflanzen- und Tierwelt					
Zerschneidung der Offenlandlebensräume von Brutvögeln	Ermittlung in Verbindung mit anlage- und betriebsbedingten Verlusten und Beeinträchtigungen für Offenlandarten		E1	Entwicklung von Wiesenvogellebensräumen im Gauensieker Sand	27,23 ha
K7: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Störung von Sichtbeziehungen					
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildtyps „Stark überformte Marschlandschaft“ (LBT 4) durch Zerschneidung (Dammlage und Bauwerke) und technische Überprägung	nicht quantifizierbar	funktional über landschaftsgerechte Eingrünung	A1	Pflanzung von Einzelbäumen an der L 111	17 Stk.
Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch im Rahmen des Bauvorhabens entfallende Gehölzbestände	1,86 ha	1,86 ha	A2, A3 A5 A6	Anlage von lockeren und geschlossenen Gehölzpflanzungen im trassennahen Bereich Naturnahe Bepflanzung des Lärmschutzwalles Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	1,20 ha 2,95 ha 6,54 ha
			E1 G2	Extensivierungsmaßnahmen im Gauensieker Sand Gestaltung der Tunneleinfahrt	27,23 ha 0,38 ha / 24 Stk.
K9: Verlärmung sowie weitere Störwirkungen					
Beeinträchtigungen der Brutvögel durch betriebsbedingte Störwirkungen					
- Brutvögel des Offenlandes (Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Feldschwirl)	14 Brutpaare	12 ha	E1	Entwicklung von Wiesenvogellebensräumen im Gauensieker Sand	27,23 ha
- Gehölzbrüter (Bluthänfling, Grauschnäpper, Waldohreule, Kuckuck)	5 Brutpaare	funktional über Biotopkompensation	A6	Sukzession mit Initialbegrünung durch Gehölzpflanzungen	6,54 ha

8 Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Zusammenstellung der nach § 6 (3) Nr. 4 UVPG geforderten Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens sind keine nennenswerten Schwierigkeiten aufgetreten. Die Erarbeitung erfolgte auf Grundlage des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Methoden.

Grundlage bildeten die Ergebnisse der UVS Stufe II (ARGE KORTEMEYER & BROKMANN, TGP 2002), der zum Planfeststellungsverfahren erarbeitete Landschaftspflegerische Begleitplan einschließlich Artenschutzbeitrag und FFH-Verträglichkeitsprüfungen (s. Unterlage 12), die Entwurfsplanung Straßenbau (s. Unterlage 1 bis 10), die schalltechnische (s. Unterlage 11) und wassertechnische Untersuchung (s. Unterlage 13) sowie die Bauwerksunterlagen Tunnel (s. Materialband).

9 Literaturverzeichnis

ALAND (2002): Planung A 26 Stade - Hamburg: Eignungsprüfung potentieller Kompensationsflächen im Bereich Gauensieker Sand.

ALAND (2007): Planung A 26 II. und III. BA. Funktionskontrolle im Bereich des Kompensationsgebietes „Gauensieker Sand“ - Avifaunistische und floristische Wiederholungskartierung 2007. Hannover.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN (2003): Bundesverkehrswegeplan 2003. Berlin.

COCHET CONSULT (2001): Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau, Raumordnungsverfahren, A 20 - Nord-West-Umfahrung Hamburg; Umweltverträglichkeitsstudie Stufe I.

ELBE-LINK Ingenieurgemeinschaft GbR (2006a): Schalltechnische Untersuchung zur Machbarkeitsstudie A 20- Elbequerung, Vorabinformation, Peutz Consult GmbH.

ELBE-LINK Ingenieurgemeinschaft GbR (2006b): A 20 Elbequerung, Machbarkeitsstudie- Luftschadstoffimmissionen für ausgewählte Punkte, HBI Haerter AG Zürich/ Spiekermann GmbH.

ELBE-LINK (2006): Elbquerung A 20 - Machbarkeitsstudie. Im Auftrag des LBV-SH, Niederlassung Itzehoe, Projektgruppe A 20-West. Hamburg.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (1996): Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP1). Köln.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (1993): Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (RAS-LP2). Köln.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (1999): Richtlinie für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege - Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RAS-LP4). Köln.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2003): Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau. Köln.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2005): Empfehlungen für die Gestaltung von Lärmschutzanlagen an Straßen. Köln.

GFN (2007): Neubau der A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg Abschnitt K 28 (Niedersachsen) bis B 431 (Schleswig-Holstein) Teil Schleswig-Holstein - NATURA 2000-Verträglichkeitsprüfung bzw. -vorprüfungen gemäß § 4 BNatSchG für die Schutzgebiete: FFH-Gebiet DE 2222-321 Wetternsystem in der Kollmarer Marsch, FFH-Gebiet DE 2323-392 Schleswig-Holsteinisches Elbästuar, VSchG DE 2323-401 Unterelbe bis Wedel. Kiel.

GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD UND PARTNER GBR (2007): Neubau der BAB A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt K 28 (NI) bis B 43 (SH), (Elbquerung bei Glückstadt) - Hydrogeologisches Gutachten zur Ermittlung der Auswirkungen des Elbtunnels auf die Grundwasserverhältnisse. Hamburg,

HBI HAERTER AG - BERATENDE INGENIEURE (2006): A 20 Elbquerung - Immissionen der Luftschadstoffe in der Umgebung von Straße und Tunnelportalen. Zürich, Bern, Heidenheim.

INFORMATIONSDIENST NATURSCHUTZ NIEDERSACHSEN (1/2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. NLStBV und NLWKN. Hannover.

LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2006): Elbquerung A 20 - Anlage 6 zur Machbarkeitsstudie, Teil 1A: FFH-Verträglichkeit, Teil 1B: Umweltverträglichkeit, -Niederlassung Itzehoe, Projektgruppe A 20-West.- Hamburg

LANDESBETRIEB STRASSENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2007): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung (20.02.2007). Kiel.

LANDKREIS STADE (2012): Regionales Raumordnungsprogramm 2012 (Entwurf) des Landkreises Stade. – Stade.

LANDKREIS STADE (2004): Landes- Raumordnungsprogramm, Teil II, C 2.1.- Stade

LANDKREIS STADE (2004): Regionales Raumordnungsprogramm, D 2.1.- Stade

LANDKREIS STADE (1989): Landschaftsrahmenplan Landkreis Stade. - Freiburg/Niederelbe

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR STRASSENBAU (2004): Landesplanerische Feststellung- Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung für den Abschnitt der A 20 von der A 26 bis zur Elbe (Nord-West-Umfahrung Hamburg). Lüneburg.

Neubau der A 20 / A 26, Nord-West-Umfahrung Hamburg

Abschnitt K 28 bis Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein

Allgemein verständliche Zusammenfassung gem. § 6 UVPG

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR (2006): Umgang mit artenschutzrechtlichen Anforderungen des § 42 BNatSchG im Geschäftsbereich der niedersächsischen Straßenbauverwaltung. Erläuterungen zu den rechtlichen Grundlagen und inhaltlichen Anforderungen (17.10.2006). Hannover.

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBEHÖRDE FÜR STRASSENBAU UND VERKEHR (2006): Anwendung der RLBP (Ausgabe 2009) bei Straßenbauprojekten in Niedersachsen, Stand März 2011. Hannover

NIEDERSÄCHSISCHE MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.) (1983): Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Untere Elbe, Hannover

NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. - Hannover

NLWKN (2007): Entwurf zum Nutzungskonzept Asselersand. Lüneburg.

OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH (2007): Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt K 28 (Niedersachsen) bis B 431 (Schleswig-Holstein) - Erläuterungsbericht zum Bauentwurf. Hamburg.

OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH (2007): Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt K 28 (Niedersachsen) bis B 431 (Schleswig-Holstein) - Schalltechnische Untersuchung. Hamburg.

OBERMEYER PLANEN + BERATEN GmbH (2009): Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung. Baubedingte Lärmbelastung und Erschütterungen A 20 – Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt K 28 (Niedersachsen) bis B 431 (Schleswig-Holstein). Hamburg.

TGP et al. (2002): A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt A 26 (Niedersachsen) bis Bad Segeberg /Schleswig-Holstein, Untersuchung zur Linienfindung, Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II (UVS II), Oktober 2002, Arbeitsgemeinschaft Kortemeyer & Brokmann Herford und TGP im Auftrag der Landstraßenbauverwaltung Land Schleswig-Holstein

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - (AVV-Baulärm)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Erlass des niedersächsischen MU und MW, (1994): Leitfaden zur Erstellung von UVP-Unterlagen des Vorhabensträgers zur Planfeststellung von Bundesfernstraßenvorhaben

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)

Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG)

FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie)

EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNatSchG)

Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten“

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) „Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung“

Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)