

A 23

**Grundhafte Erneuerung (Sanierung) und
Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen
des Streckenabschnitts
AS Horst/Elmshorn bis AS Hohenfelde**

Str.-km 27+313 Rifa Heide bis 34+140
Str.-km 28+180 Rifa Hamburg bis 34+090

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

JUNI 2012

**Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe**

Verfasser: WLW
Landschaftsarchitekten und Biologen
Wellnitz Rasch-Wellnitz Gröger BWK/SRL/VDI
Holstenstraße 32 23552 Lübeck
Tel.: 0451/70799331 Fax: 0451/98980977 email: od@wlw-landschaftsarchitekten.de

A 23

**Grundhafte Erneuerung (Sanierung) und
Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen
des Streckenabschnitts
AS Horst/Elmshorn bis AS Hohenfelde**

Str.-km 27+313 Rifa Heide bis 34+140
Str.-km 28+180 Rifa Hamburg bis 34+090

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

VORLÄUFIGE FASSUNG

MAI 2012

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein, Niederlassung Itzehoe

Verfasser: **WLW**
Landschaftsarchitekten und Biologen
Wellnitz Rasch-Wellnitz Gröger BWK/SRL/VDI
Holstenstraße 32 23552 Lübeck
Tel.: 0451/70799331 Fax: 0451/98980977 email: od@wlv-landschaftsarchitekten.de

Lübeck, im Juni 2012



Bearbeitung: Dipl.-Biol. B. Gröger

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	2
1.3	Untersuchungsrahmen.....	4
1.3.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	4
1.3.2	Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen.....	4
2	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes.....	7
2.1	Natürliche Gegebenheiten.....	7
2.1.1	Lage des Untersuchungsraumes.....	7
2.1.2	Naturräumliche Gliederung.....	7
2.1.3	Abiotische Faktoren.....	8
2.1.4	Biotische Faktoren.....	9
2.2	Vorhandene und geplante Nutzungen.....	10
2.2.1	Siedlung.....	10
2.2.2	Tourismus und Erholung.....	10
2.2.3	Landwirtschaft.....	10
2.2.4	Forstwirtschaft.....	11
2.2.5	Wasserwirtschaft.....	11
2.2.6	Abwasserwirtschaft.....	11
2.2.7	Rohstoffgewinnung.....	11
2.2.8	Verkehr.....	12
2.2.9	Energiewirtschaft.....	12
2.2.10	Abfallwirtschaft.....	12
2.3	Übergeordnete Planungen.....	12
2.3.1	Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998 (LROPI).....	13
2.3.2	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999).....	13
2.3.3	Regionalplan für den Planungsraum IV, Fortschreibung 2005 (RP).....	13
2.3.4	Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV, Fortschreibung 2005 (LRP).....	13
2.4	Schutzgebiete, Schutzobjekte.....	14
3	Beschreibung des Vorhabens.....	16
3.1	Neubau A 20, Abschnitt B 431 - A 23.....	16
3.2	Erneuerung /Sanierung und Verbreiterung der A23, AS Horst/ Elmshorn- AS Hohenfelde, Str.-km 27 - Str.-km 34.....	17
3.2.1	Relevante Projektwirkungen.....	18
4	Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen.....	22
4.1	Schutzgut Mensch.....	22
4.1.1	Grundlagen.....	22
4.1.2	Bestandserfassung.....	23
4.1.3	Teilschutzgut Erholung.....	24
4.1.4	Vorbelastung.....	25
4.1.5	Bestandsbewertung.....	25
4.2	Schutzgut Pflanzen.....	29
4.2.1	Grundlagen.....	29

4.2.2	Bestandserfassung.....	30
4.2.3	Bestandsbewertung.....	41
4.2.4	Vorbelastung	47
4.3	Schutzgut Tiere	47
4.3.1	Grundlagen.....	47
4.3.2	Bestandserfassung.....	48
4.3.3	Vorbelastung	52
4.3.4	Bestandsbewertung.....	52
4.4	Schutzgut Boden	54
4.4.1	Grundlagen.....	54
4.4.2	Bestandserfassung.....	54
4.4.3	Vorbelastung	57
4.4.4	Bestandsbewertung.....	58
4.5	Schutzgut Wasser	62
4.5.1	Grundlagen.....	62
4.5.2	Bestandserfassung.....	63
4.5.3	Vorbelastung	65
4.5.4	Bestandsbewertung.....	66
4.6	Schutzgut Klima/Luft.....	69
4.6.1	Grundlagen.....	69
4.6.2	Bestandserfassung.....	69
4.6.3	Vorbelastung	71
4.6.4	Bestandsbewertung	72
4.7	Schutzgut Landschaft.....	72
4.7.1	Grundlagen.....	72
4.7.2	Bestandserfassung.....	73
4.7.3	Vorbelastung	74
4.7.4	Bestandsbewertung	75
4.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	77
4.8.1	Grundlagen.....	77
4.8.2	Bestandserfassung.....	78
4.8.3	Vorbelastung	79
4.8.4	Bestandsbewertung	79
5	Auswirkungsprognose	80
5.1	Prognoseverfahren	80
5.2	Schutzgut Mensch	83
5.3	Schutzgut Pflanzen.....	86
5.4	Schutzgut Tiere	88
5.5	Schutzgut Boden	91
5.6	Schutzgut Wasser	93
5.7	Schutzgut Klima/ Luft.....	95
5.8	Schutzgut Landschaft.....	95
5.9	Kultur- und sonstige Sachgüter	95
5.10	Wechselwirkungen	96

6	Zusammenfassung	97
7	Quellenverzeichnis	99
7.1	Gesetze, Richtlinien, Erlasse und Verordnungen	99

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Übersicht über den Planungsraum	7
---------	---------------------------------------	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der Eingriffsfaktoren und Wirkbereiche der beiden kumulierenden Bauvorhaben	19
Tabelle 2:	Mögliche wesentliche Wirkungen des Vorhabens	20
Tabelle 3:	Bewertung der Funktionsräume als Lebensraum für Tiere	53
Tabelle 4:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	75
Tabelle 5:	Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	77
Tabelle 6:	Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Mensch-Wohnen	84
Tabelle 7:	Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Mensch - Erholen	85
Tabelle 8:	Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen	87
Tabelle 9:	Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Tiere	90
Tabelle 10:	Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Boden	92
Tabelle 11:	Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Wasser	94

Abkürzungsverzeichnis

ca.	circa
DTV	durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
ggf.	gegebenen Falls
i.d.R.	In der Regel
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
s.	siehe
u.a.	unter anderem
UVS	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
UVPG	(Bundes-)Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

1 Einleitung

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr S-H - Niederlassung Itzehoe, plant die grundhafte Erneuerung und Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen des Streckenabschnittes AS Horst/ Elmshorn bis zur AS Hohenfelde der Bundesautobahn A 23 Hamburg – Heide.

Bei der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3c UVPG wurde festgestellt, dass das Vorhaben für sich alleine betrachtet nicht UVP-pflichtig ist. Aber durch die räumliche und zeitliche Nähe zu dem geplanten Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 – A23, kommt es gem. § 3b (2) UVPG zu kumulierenden Wirkungen, die eine UVP – Pflicht auslösen.

Die Betrachtung der kumulativen Umweltauswirkungen werden im Rahmen des laufenden Planfeststellungsverfahrens für den Neubau der A 20, Abschnitt B 431 – A 23 erfolgen.

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Baumaßnahme ist Bestandteil der Ausbauplanungen bzw. der Unterhaltungsmaßnahmen des Bundes. Sie ist der vierte Teilabschnitt der Gesamtanierung der BAB A 23 zwischen der AS Elmshorn im Süden und der AS Itzehoe-Süd im Norden. Der vorliegende Bauentwurf beinhaltet die grundhafte Erneuerung (Sanierung) und Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen des Streckenabschnittes AS Horst/Elmshorn bis zur AS Hohenfelde der Bundesautobahn A 23 Hamburg-Heide.

Durch die räumliche und zeitliche Nähe der geplanten grundhaften Erneuerung/Sanierung und Verbreiterung der beiden Richtungsfahrbahnen der A 23 Streckenabschnitt AS Horst/Elmshorn bis AS Hohenfelde und dem geplanten Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431-A 23 kommt es gemäß § 3b (2) UVPG zu kumulierenden Wirkungen.

Aufgabe der UVS ist die Betrachtung der Umweltauswirkungen der A 23 sowie die kumulativen Wirkungen der A23, AS Horst/Elmshorn bis AS Hohenfelde und dem geplanten Neubau A20, Abschnitt B 431 -A 23.

Der Baubeginn der grundhaften Erneuerung/Sanierung und Verbreiterung der A 23, Streckenabschnitt AS Horst/Elmshorn - AS Hohenfelde soll ab Sommer 2012 erfolgen und bis in das Jahr 2013 andauern. Aufgrund der Dringlichkeit der geplanten Baumaßnahme an der A 23 soll die Betrachtung der kumulativen Umweltauswirkungen A 23 / A 20 im Rahmen des laufenden Planfeststellungsverfahrens für den Neubau der A 20, Abschnitt B 431- A 23 erfolgen.

In der zu erarbeitenden Umweltverträglichkeitsstudie sollen die schutzgutbezogenen Auswirkungen nach § 2 (1) UVPG, die durch die Verbreiterung der A 23 ausgelöst werden, ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Je Fahrtrichtung beträgt die Verbreiterung ca. 1,50 m. Dazu werden an beiden Richtungsfahrbahnen die vorhandenen Standstreifen ausgebaut und abschnittsweise der Mittelstreifen eingeengt. Die Li-

nienführung ist durch die vorhandene Trassenführung der A 23 festgelegt und wird nicht verändert. Die Untersuchung von Linienvarianten ist daher nicht erforderlich.

Als Datengrundlage für die Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie und zur Abhandlung der kumulativen Betrachtung der Umweltauswirkungen gemäß § 3b (2) UVPG soll die Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der Bundessautobahn A 20 "Nord-West-Umfahrung Hamburg" (Abschnitt A 26 (Niedersachsen) bis Bad Segeberg (Schleswig - Holstein) genutzt werden, insbesondere die UVS Stufe II mit einer vertiefenden Bestandserfassung und -bewertung (AG KORTEMEIER & RROKMANN, TROPER GONDESEN PARTNER 2002).

Das Büro WLW Landschaftsarchitekten ist im März 2012 vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Itzehoe, mit der Erarbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie beauftragt worden.

Der Untersuchungsraum verläuft entlang der Ausbaustrecke der A 23, südlich der AS Horst/ Elmshorn (Str.-km 27) bis südlich der AS Hohenfelde (Str.-km 34) und erstreckt sich beidseitig der Trasse in einem Umfeld von 300 m ab neuem Fahrbahnrand.

Die Erstellung der UVS ist für den Zeitraum März 2012 bis Mai 2012 vorgesehen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Für den ca. 7 km langen Ausbauabschnitt der A 23 zwischen Str.-km 27,3 und Str.-km 34,1 besteht gem. Anlage I UVPG Nr. 14.5 für sich alleine betrachtet keine UVP-Pflicht. Bei der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 3c UVPG wurde festgestellt, dass es durch die räumliche und zeitliche Nähe zu dem geplanten Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 – A23, zu kumulierenden Wirkungen gem. § 3b (2) UVPG kommen kann, die eine UVP – Pflicht auslösen.

Die rechtliche Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung stellt das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Umsetzung der UVP-Richtlinie RL 85/337/EWG sowie der UVP-Änderungs-RL 97/11/EG, der SUP-RL 2001/42/EG und der Öffentlichkeitsbeteiligungs-RL 2003/35/EG dar.

Demnach hat der Träger des Vorhabens die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens der zuständigen Behörde zu Beginn des Zulassungsverfahrens vorzulegen (§ 6 UVPG).

"Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. "Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kultur- und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern."

Die von dem Bauvorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen sind nach § 14 (1) BNatSchG i.V.m. § 8 LNatSchG als Veränderungen zu verstehen, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und/oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können und damit als Eingriff in Natur und Landschaft anzusehen sind. Entsprechend § 15 (1) BNatSchG i.V.m. § 9 LNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, die Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten.

Die rechtlichen Grundlagen bilden dementsprechend die §§ 13-17 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die entsprechenden Vorschriften des Landesnaturschutzgesetzes (§§ 8-11 LNatSchG). Des Weiteren sind Eingriffsvorhaben auf die Verwirklichung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG für Anhang IV-Arten der FFH-RL sowie für europäische Vogelarten zu prüfen. Dabei sind die Vorgaben des § 44 (5) BNatSchG zu berücksichtigen. Können Verbotstatbestände nicht vermieden werden, ist eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG erforderlich.

Bei der Planung sind die Bindungen durch Schutzgebietsausweisungen und Schutzgebietsvorschläge sowie die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope zu berücksichtigen. Die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile sowie erdgeschichtlich bedeutsamer geologischer und geomorphologischer Erscheinungsformen unterliegen den allgemeinen Vorschriften nach § 1 (3) BNatSchG.

In Bezug auf das Europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 sind die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen inklusive Anhänge (Abl. EG L 206/7 v. 22.07.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 / Abl. EG L 305/42) und die Vogelschutzrichtlinie – VRL (Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten inkl. Anhänge vom 02. April 1979) relevant.

Vorgaben zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. UVPG stellen das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und die nachgeordneten Verordnungen Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und die Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV) dar.

Gemäß § 1 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) "sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und es ist dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen". Die wichtigsten Immissionsgrenzwerte sind in der "Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV)" festgelegt.

Weitere Bindungen bestehen durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Bundeswaldgesetz (BWaldG), das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und das Denkmalschutzgesetz (DSchG) des Landes Schleswig-Holstein.

Form und Inhalt der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie orientieren sich an dem Merkblatt für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (MUVS, Ausgabe 2001).

1.3 Untersuchungsrahmen

1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum verläuft entlang der Ausbaustrecke der A 23, südlich der AS Horst/ Elmshorn bei Str.-km 27,3 bis südlich der AS Hohenfelde bei Str.-km 34,1 und erstreckt sich beidseitig der Trasse in einem Umfeld von 300 m ab neuem Fahrbahnrand sowie jeweils 100 m am Bauanfang und Bauende.

Das so gebildete Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von insgesamt 420 ha.

1.3.2 Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen

Wesentliche Aufgabe der vorliegenden UVS ist es, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG unter besonderer Berücksichtigung der kumulierenden Wirkungen mit dem geplanten Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 - A 23 zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Die einzelnen, für die Beurteilung herangezogenen Schutzgüter (Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter) werden im Hinblick auf ihre prinzipielle Eignung für die Übernahme bestimmter Funktionen, z. B. Ertragsfähigkeit des Standortes für land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Standort von Tier- und Pflanzengemeinschaften und Grundwasserneubildung untersucht.

Ihre Bedeutung im Gesamtzusammenhang innerhalb des einzelnen Schutzgutes sowie schutzgutübergreifend für das gesamte Untersuchungsgebiet und insbesondere ihre Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Beeinträchtigungen werden eingeschätzt. Dabei werden die Wechselbeziehungen schutzgutintern und zwischen den einzelnen Schutzgütern sowie insbesondere die möglichen kumulativen Wirkungen mit dem Neubau der A 20 erfasst und berücksichtigt.

Grundlage dieses Vorgehens sind zu bestimmende Umweltqualitätsziele, die sich insbesondere aus Gesetzesvorschriften, landes- und regionalplanerischen Planungsvorgaben sowie Schutzgebietsverordnungen usw. ergeben. Die Beurteilung der Bedeutung der Schutzgüter beruht auf ihrer Eignung unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen. Die Empfindlichkeit gegenüber durch den Straßenbau verursachten Beeinträchtigungen korreliert i.d.R. mit der Bedeutung. Aus der Überlagerung der Bedeutungs- Empfindlichkeitseinschätzung mit einem gegebenen oder zukünftigen Belastungsfaktor (Einwirkungsintensität) wird für jedes Schutzgut die Neubelastung bzw. das ökologische Risiko ermittelt. Dabei finden soweit vorhanden gesetzliche und untergesetzliche Standards Berücksichtigung. Dieses Vorgehen stellt das Prinzip der ökologischen Risikoanalyse dar.

Die Arbeit gliedert sich in zwei übergeordnete Abschnitte. Zunächst wird im ersten Teil die bestehende Situation im Untersuchungsgebiet insbesondere auf der Grundlage der Daten der UVS-Stufe II zur A 20 analysiert und die Vorbelastung im derzeitigen Flächennutzungsmuster ermittelt. Auf Grundlage der Zustandsanalyse werden Zielvorstellungen zur Sicherung, Sanierung und Entwicklung der

Schutzgüter skizziert und die Bedeutung der Schutzgüter bezogen auf die ermittelten Zielvorstellungen dargestellt.

Im zweiten Teil wird vor dem Hintergrund der Analyse und Bewertung der derzeitigen Situation die Neubelastung der Schutzgüter durch das Bauvorhaben (Erweiterung/ Sanierung) eine Gesamtbeurteilung der Auswirkungen unter Berücksichtigung der kumulativen Wirkungen mit dem Neubau der A 20 vorgenommen. Anschließend werden Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung der zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie zur Ausgleichbarkeit nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen aufgezeigt.

In allen Arbeitsschritten der UVS werden die Belange des besonderen Artenschutzes gem. §§ 44 und 45 BNatSchG auf der Grundlage vorliegender Unterlagen berücksichtigt.

Verwendete Fachgutachten / Kartierungen

Die Raumanalyse sowie die anschließende Prognose der Umweltauswirkungen erfolgt auf Grundlage der folgenden Fachbeiträge:

- UVS Stufe II zum Neubau der Bundessautobahn A 20 "Nord-West-Umfahrung Hamburg" (Abschnitt A 26 (Niedersachsen) bis Bad Segeberg (Schleswig - Holstein) mit einer vertiefenden Bestandserfassung und -bewertung (AG KORTEMEIER & RROKMANN, TROPER GONDENSEN PARTNER 2002)
- LBP zum Neubau der A 20, Abschnitt B 431 - A 23
- LBP zum Neubau der A 20, Abschnitt A 23 - L 114
- Faunistische Untersuchungen (2010) für den LBP A 20, B 431 - A 23
- Faunistische Untersuchungen (2011) für den LBP A 20, A 23 - L 114

Bestandsaufnahme und fachliche Beurteilung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit, der Bedeutung der Schutzgüter und der vorhandenen Vorbelastungen erfolgt systematisch für jedes Schutzgut, aber auch anhand der Wechselwirkungen untereinander. Die für die Bewertung anzuwendenden Methoden und Bewertungsmaßstäbe sind für die Umweltverträglichkeitsprüfung nachvollziehbar beschrieben und dargestellt.

Auswirkungsprognose

Wie das Ermitteln und Beschreiben erfolgt auch das Bewerten der Umweltauswirkungen sektoral, d. h. bezogen auf die einzelnen Umweltschutzgüter. Die Einschätzung der Beeinträchtigungsrisiken durch das Vorhaben wird differenziert nach baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkungen.

Die Darstellung der Umweltauswirkungen untergliedert sich in eine prognostische Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen und eine fachliche Beurteilung der Auswirkungen. Hierin fließen mögliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ein.

Die durch das Vorhaben hervorgerufenen Umweltveränderungen werden nach Art und Umfang beschrieben und entsprechend der Schwere bzw. Erheblichkeit der Umweltveränderung anhand zugrundegelegter Wertmaßstäbe bewertet.

Die fachliche Beurteilung erfolgt auf der Grundlage der geltenden Gesetze und im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge vor dem Hintergrund der umwelt- und naturschutzfachlichen Leitbildern und Zielsetzungen sowie der rechtlichen Normen.

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.1 Natürliche Gegebenheiten

2.1.1 Lage des Untersuchungsraumes

Die Größe des Untersuchungsgebietes beträgt rund 420 ha und betrifft die Gemeinden Horst und Hohenfelde des Amtes Horst-Herzhorn im Kreis Steinburg und die Gemeinde Klein Offenseth - Sparrieshoop im Kreis Pinneberg. Die Kreisgrenze zwischen den Kreisen Steinburg und Pinneberg quert die A 23 bei km 29+457 (vgl. Abb. 1).

Der Kreis Steinburg liegt in Schleswig-Holstein im Dreieck von Unterelbe und Nord-Ostsee-Kanal. Mit dem südlichen Kreis Pinneberg und dem nördlichen Kreis Dithmarschen bildet Steinburg die Region Schleswig-Holsteinische Unterelbe.



Abb. 1: Übersicht über den Planungsraum

2.1.2 Naturräumliche Gliederung

Naturräumlich liegt das Untersuchungsgebiet in der **Barmstedt-Kisdorfer Geest (694)**. Die Geest von Barmstedt und des Kisdorfer Wohlds schließt sich südlich an die Störniederung und die Sanderflächen

der Holsteinischen Vorgeest an. Der östliche Teil dieses Geestgebietes, der Kisdorfer Wohld, ist eine nord-südlich verlaufende Stauchmoräne der Saaleeiszeit, die von lebhaften Geländeformen geprägt ist (MUNF 1998). Östlich des Kisdorfer Wohlds verläuft die Hauptwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee. Der ausgedehnte Kaltenkirchener Sander befindet sich westlich des Kisdorfer Wohlds. Südlich von diesem Sander dehnt sich die Barmstedter Grundmoränenplatte bis nach Elmshorn und Pinneberg aus. Sie besitzt sehr geringe Höhenunterschiede und wird durch die Täler der Krückau, Eekholter Au und Bilsbek gegliedert, die ehemalige Abflussrinnen des Schmelzwassers vom Kaltenkirchener Sander darstellen. Die Geestlandschaft fällt nach Norden und teilweise auch nach Westen zu den Marschen deutlich ab.

Südlich von Lentföhrden entstanden umfangreiche Hochmoorflächen wie das Grootmoor. Auf den ausgelaugten, nährstoffarmen und oft podsolierten Böden der saaleeiszeitlichen Ablagerungen entstanden Heideflächen wie die Kaltenkirchener und Lentföhrder-Nützener Heide. Die letztere bildete bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts eines der größten geschlossenen Heidegebiete Schleswig-Holsteins.

2.1.3 Abiotische Faktoren

2.1.3.1 Geologie

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des Norddeutschen Beckens, dessen Herausbildung vor etwa 300 Millionen Jahren in der Zeit des Rotliegenden begann und durch zyklische Wechsellagen von Ton, Anhydrit und Salz gekennzeichnet ist. Die oberflächennahen geologischen Verhältnisse wurden während der Eiszeiten in wechselnder Abfolge geprägt und bildeten vielfältige glaziale Formen.

Der Untersuchungsraum wird von der Hohen Geest eingenommen. Sie besteht vorwiegend aus saaleeiszeitlichen Ablagerungen. Dazu gehören die große Barmstedter Grundmoränenplatte und die von Nordosten nach Südwesten verlaufenden Täler, die während des Warthe-Stadiums der Saaleeiszeit zusammen mit dem Kaltenkirchener und Harktsheider Sander mit Schmelzwassersanden aufgeschüttet wurden (MUNF 1998).

Die Altmoränen waren seit ihrer Entstehung landschaftsverändernden Prozessen ausgesetzt und sind daher heute morphologisch weniger deutlich ausgeprägt als die Jungmoränenlandschaften (SCHMIDTKE 1992). Insbesondere während des arktischen Klimas in der letzten Eiszeit wurden die nur spärlich mit Vegetation bedeckten Kuppen der Hohen Geest durch Bodenfließen und Abwaschung stark abgetragen und Senken aufgefüllt (NAUDIET et al. 1994).

In allen Fluss begleitenden Niederungen entstanden großflächige Niedermoore, über denen an einzelnen Stellen Hochmoore aufgewachsen sind. Beispiele sind z.B. das Himmelmoor bei Quickborn oder das Klein-Offenseth-Bokelsesser Moor (MUNF 1998).

2.1.3.2 Boden

In der gesamten Geest sind podsolierte Böden verbreitet, die in der Hohen Geest kleinräumig mit Übergangsformen zu Braunerden wechseln. In Tälern und weiten Senken sind aufgrund der Staunäs-

se Pseudogleye sehr häufig. In Niederungen sowie flachen Mulden entwickelten sich Moorböden; in den größeren Flussniederungen der Geest treten Grundwasser beeinflusste Gleye auf. Im Raum Pinneberg sind aufgrund der intensiven Bodenbearbeitung in Baumschulen Hortisole weit verbreitet.

Eine weitergehende Beschreibung der Böden erfolgt beim Schutzgut Boden (Kapitel 4.4).

2.1.3.3 Wasserhaushalt

Im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (0 - 2 m). Vor allem in Gewässerniederungen, Mulden oder Senken finden sich Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser. Auf den sandigen, höher gelegenen Bereichen liegt der Grundwasserstand in der Regel bei 2 m unter Flur und tiefer.

Die Gewässer im Untersuchungsgebiet entwässern über die Elbe in die Nordsee. Im Untersuchungsgebiet treten überwiegend kleine Fließ- und Kleingewässer auf. Moor- und Niederungsbereiche besitzen zahlreiche Gräben. Das größte Stillgewässer im Untersuchungsgebiet ist der Baggersee Hohenfelde (vgl. Kapitel 4.5).

2.1.3.4 Klima

Das Klima des Untersuchungsgebietes wird durch die küstennahe Lage geprägt. Es besitzt einen gemäßigt temperierten, ozeanisch bestimmten Charakter (MUNF 1998) mit einer gedämpften mittleren jährlichen Temperaturamplitude und erhöhten Niederschlägen. Das Küstenklima ist durch sonnennahe, feuchte, milde Winter und lang andauernde kühle, relativ trockene Frühjahre sowie regenreiche, mäßig warme Sommer und kurze Schönwetterperioden im Herbst gekennzeichnet (PGÖ 2000). Im Gebiet herrschen ganzjährig hohe Windgeschwindigkeiten aus Südwesten vor (vgl. Kapitel 4.6).

2.1.4 Biotische Faktoren

2.1.4.1 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) der Hohen Geest wären Buchenwaldgesellschaften (*Fagetum*). Im Übergang zu den Hainbuchen-Stieleichenwäldern (*Stellario-Carpinetum*) der Nassstandorte würden feuchte Eichen-Buchenwälder (*Fago-Quercetum*) auftreten. Die hpnV der Niedermoore sind Erlenbruchgesellschaften, während Hochmoore natürlicherweise waldfrei sind. In den Übergangsbereichen zur Marsch treten verschiedene Birken-Eichenwälder (*Betulo-Quercetum*) als hpnV auf.

2.1.4.2 Reale Vegetation

Die reale Vegetation des Untersuchungsgebietes ist in der Karte 1 (Biotoptypen und Realnutzung) dargestellt.

Acker- und Grünlandflächen stellen den bei weitem größten Anteil dar; sie nehmen zusammen fast 90% der un bebauten Flächen des Untersuchungsgebietes ein. Der Rest verteilt sich auf Wald-, Forst-

und Gehölzflächen, Sonderkulturen der Baumschulen und Obstplantagen sowie Moore und Ruderalfluren.

2.2 Vorhandene und geplante Nutzungen

2.2.1 Siedlung

Randgebiete der Siedlungskörper von Horst, Hohenfelde und Offenseth-Sparrieshoop reichen in das Untersuchungsgebiet hinein. Horst gilt gemäß dem Regionalplan (RP 2005), ebenso wie die im weiteren Umfeld gelegenen Orte Bad Bramstedt, Barmstedt und Uetersen als Unterzentrum während die Städte Kaltenkirchen, Elmshorn und Pinneberg als Mittelzentren bezeichnet werden. Die umgebenden Räume sind von ländlichen Siedlungsstrukturen geprägt.

Die Gemeinde Horst ist dem siedlungsstrukturellen Ordnungsraum um Hamburg zugeordnet (RP 2005).

Die Gemeinde Horst mit rd. 5.300 Einwohnern ist ein ländlicher Zentralort an der nördlichen Peripherie des Großraumes Hamburg, der für die Versorgung der umliegenden Gemeinden mit insgesamt rd. 10.000 Einwohnern zuständig ist und ein lokales aufstrebendes Zentrum bildet. Durch mehrere neue Wohngebiete wurde eine ausgezeichnete Wohnsituation geschaffen. Die optimale Infrastruktur in Horst, mit der Anbindung an die A 23, bietet auch hervorragende Bedingungen für Gewerbeansiedlungen (<http://www.amt-horst-herzhorn.de/index.php?module=webpage&id=1>)

2.2.2 Tourismus und Erholung

Besondere Tourismus- oder Naherholungsziele, wie sie z.B. die größeren Fließgewässer mit Sportboothäfen und Wasserwanderwegen darstellen, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. In der Hohen Geest konzentrieren sich die Ziele des Ausflugs- und Naherholungsverkehrs auf Reiterhöfe und Reitwege sowie die vereinzelt vorkommenden historischen und natürlichen Sehenswürdigkeiten.

2.2.3 Landwirtschaft

Bei der Beschreibung der realen Vegetation im Untersuchungsgebiet wurde bereits der große Flächenanteil der landwirtschaftlichen Nutzung deutlich. Sie nimmt nach der Biotoptypenkartierung insgesamt ca. 70 % der Fläche im Untersuchungsgebiet ein und teilt sich wie folgt auf:

Die Ackerflächen werden vorwiegend zum Anbau von Getreide, Raps und Feldfutter genutzt. Gebiete mit hohem Grundwasserstand im Bereich der Horstgrabenniederung sowie auf Niedermoorstandorten werden vorrangig als Grünland genutzt.

Im Kreis Pinneberg werden große Flächen als Baumschulen genutzt. Sie bilden das größte geschlossene Baumschulgebiet Europas, dessen Ausdehnung weiterhin zunimmt. Dabei wird eine Verlagerung in den nördlichen Teil des Kreises sichtbar. (MUNF 1998)

2.2.4 Forstwirtschaft

Der Wald- und Forstanteil im Untersuchungsgebiet beträgt gemäß der Biotoptypenkartierung ohne Kleingehölze weniger als 0,1 % und liegt damit deutlich unter dem Landesdurchschnitt Schleswig-Holsteins von 9,9 % (MUNF 1998). Größere Waldgebiete, wie der Staatsforst Rantzau bei Lentföhrden und der Staatsforst Segeberg, der neben dem Sachsenwald bei Hamburg das größte zusammenhängende Waldgebiet Schleswig-Holsteins darstellt (MUNF 1998), liegen nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Es existieren lediglich kleinere Waldflächen.

2.2.5 Wasserwirtschaft

Das öffentliche Trinkwasser wird im Untersuchungsgebiet ausschließlich aus pleistozänen Grundwasserleitern gewonnen. Vor allem im Kreis Pinneberg gibt es eine Vielzahl von bestehenden und geplanten Wasserschutzgebieten zur Sicherung der Trinkwasserversorgung, teilweise reichen sie in den Kreis Steinburg hinein. Dazu gehören auch die sogenannten Wasserschongebiete, für die zukünftig auch eine Ausweisung als Wasserschutzgebiet vorgesehen ist. (vgl. Kapitel 4.5).

An den größeren Fließgewässern sind gesetzliche Überschwemmungsgebiete festgesetzt worden. Darüber hinaus bestehen an einigen Gewässern natürliche Überschwemmungsgebiete (vgl. Kapitel 4.5).

Gewässer- und Erholungsschutzstreifen nach § 11 LNatSchG dienen dem Gewässerschutz und einer naturverträgliche Erholungsnutzung. Größere Fließgewässer kommen im Untersuchungsraum nicht vor (vgl. Kapitel 4.5).

2.2.6 Abwasserwirtschaft

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich zwei zentrale Kläranlagen. Die Kläranlage Grönland der Gemeinde Horst befindet sich westlich des Baggersees an der L 169. Etwa in gleicher Höhe östlich der A 23 liegt die Kläranlage der Gemeinde Hohenfelde. Des Weiteren dient eine südöstlich von Horst, im Ortsteil Siethwende gelegene Anlage der Wasseraufbereitung.

2.2.7 Rohstoffgewinnung

Ein Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Rohstoffgewinnung ist südlich und westlich des Baggersees bei Hohenfelde im Regionalplan (RP 2005) ausgewiesen. Das Vorsorgegebiet mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe erstreckt sich großflächig im Bereich der Kremper Marschen bis östlich von Glückstadt.

2.2.8 Verkehr

Die wichtigsten Straßen im Untersuchungsgebiet stellen die Bundesautobahn A 23 sowie die Landesstraßen L 288 und L 112 dar.

Gemäß der Verkehrsmengenkarte SH 2005 weist die A 23 in dem zu sanierenden Streckenabschnitt zwischen der AS Horst/ Elmshorn und Hohenfelde folgende Belastung auf:

OTV²⁰⁰⁵ = 30.407 Kfz/24 h

DTV^{SV}2005 = 2.250 Kfz/24 h

Außerdem werden auch mehrere Landes- und Kreisstraßen intensiv genutzt. Das belegen ihre durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen von mehr als 5.000 Fahrzeugen.

Das Straßennetz soll durch die Planung einer Westumgehung von Pinneberg sowie einer Ortsumgehung von Bad Bramstedt erweitert werden.

Die Hauptschienenverbindung Elmshorn - Wrist - Neumünster quert das Untersuchungsgebiet.

2.2.9 Energiewirtschaft

Das Leitungsnetz für Schleswig-Holstein (110-kV-Freileitungen) wird von der E.ON Netz GmbH betrieben. Freileitungen verlaufen im Untersuchungsgebiet beidseitig entlang der A 23 und queren das Untersuchungsgebiet im Süden und Norden in West-Ost-Richtung.

Flächen für die Windenergienutzung, vor allem größere Windparks, liegen nördlich von Horst.

2.2.10 Abfallwirtschaft

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Abfallentsorgungsanlagen.

Die nächsten Müllbeseitigungsanlagen befinden sich nordöstlich von Itzehoe sowie in Tornesch im Kreis Pinneberg.

2.3 Übergeordnete Planungen

Die allgemeinen planerischen Vorgaben, Grundsätze und Ziele dienen als naturraumbezogene Umweltqualitätsziele im Zusammenwirken mit fachgesetzlichen Vorgaben und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards werden zur Ableitung von gutachterlich definierten, schutzgutbezogenen Zielsystemen. In diesem Kapitel stellt die übergeordneten Raumordnungs- und Landschaftsplanungen abgehandelt. Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte, soweit sie das Untersuchungsgebiet betreffen und für die UVS relevant sind, dargestellt. Bei Aussagen, die direkt auf die einzelnen Schutzgüter der UVS eingehen, wird auf das betreffende Schutzgut mit seinem Kapitel verwiesen.

2.3.1 Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998 (LROPI)

Der LROPI dient der Koordination der vielfältigen Nutzungsansprüche an den Raum. Im Vordergrund steht das Hinwirken auf sozial ausgewogene sowie ökologisch und ökonomisch funktionsfähige Raum- und Siedlungsstrukturen mit der nachhaltigen Sicherung und Entwicklung von Natur und Umwelt unter Beachtung ihrer Belastungsgrenzen als Grundvoraussetzungen. Der LROPI unterscheidet Räume und Gebiete mit besonderer Bedeutung (Vorbehaltsgebiete) sowie Vorranggebiete und formuliert für diese Grundsätze und Ziele, die zum Teil auch für die UVS eine Relevanz besitzen und im Rahmen der Schutzgutbetrachtung berücksichtigt werden. So werden darin Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie für Tourismus und Erholung abgegrenzt. Darauf wird in den betreffenden Kapiteln näher eingegangen.

2.3.2 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Das Landschaftsprogramm formuliert als höchstes Steuerungsinstrument des Naturschutzes in Schleswig-Holstein gleichberechtigt neben anderen Interessen und Belangen Ziele und Ansprüche des Naturschutzes, die nach einer Abwägung mit allen anderen Raumansprüchen in den Landesraumordnungsplan übernommen werden.

- Aus den benannten Handlungsschwerpunkten für Schleswig-Holstein lassen sich bereits planerische Leitsätze und Umweltqualitätsziele zu den einzelnen Schutzgütern ableiten. Die schutzgutbezogenen Ziel- und Entwicklungskonzepte und das räumliche Zielkonzept für den Naturschutz enthalten eine Vielzahl an grundlegenden Informationen, Zielen, Erfordernissen sowie Schutzgebieten und -objekten für die einzelnen Schutzgüter sowie deren kartografische Darstellung. Darauf wird in den betreffenden Kapiteln näher eingegangen.

2.3.3 Regionalplan für den Planungsraum IV, Fortschreibung 2005 (RP)

Regionalpläne formulieren Grundsätze und Ziele für die regionale Freiraum- und Siedlungsstruktur sowie für die regionale Wirtschaft und Infrastruktur. Im Rahmen der UVS sind vor allem die Aussagen zur Freiraumstruktur relevant. Dazu werden allgemeine und Schutzgut übergreifende Grundsätze und Ziele aufgeführt, die als planerische Leitsätze und Umweltqualitätsziele dienen können.

Dabei betreffen die für diese Gebiete aufgestellten regionalplanerischen Grundsätze und Ziele die verschiedenen Schutzgüter.

In den entsprechenden Kapiteln wird darauf näher eingegangen und die räumlichen Abgrenzungen der Gebiete aufgezeigt.

2.3.4 Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV, Fortschreibung 2005 (LRP)

Die übergeordneten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes sind im Landschaftsrahmenplan unter Beachtung der Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung dargestellt, wobei die fachlichen und räumlichen Ansprüche des Landschaftsprogramms konkretisiert werden. Sie enthalten eine Bestandsdarstellung mit grundlegenden Informationen zu den jeweiligen Schutzgütern, insbe-

sondere mit der Aufzählung und Beschreibung der jeweiligen bestehenden und geplanten Schutzgebiete und -objekte, die in der UVS zu beachten sind und bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt werden.

2.4 Schutzgebiete, Schutzobjekte

Internationale Schutzgebiete

Nördlich der AS Horst - Elmshorn grenzt das FFH-Gebiet DE 2124-301 "Klein-Offenseth - Bokelsesser Moor" zwischen Str.-km 28,83 und Str.-km 29,87 östlich an die A 23.

Das 2004 an die EU gemeldete und seit 2007 festgesetzte FFH-Gebiet, mit einer Größe von 473 ha, deckt sich zum Teil mit dem gleichnamigen LSG (s. u.) und umfasst einen auf der Geest gelegenen Hochmoorkomplex. Erhaltungsgegenstand ist der Erhalt des Lebensraumtyps 7120 "Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore". Die Moorbiotope beschränken sich auf eine Fläche von etwa 75 ha der ursprünglich mehrere hundert Hektar großen Moorfläche. Dabei handelt es sich überwiegend um Birkenwälder mit teilweise großflächigen Handtorfstichen. Die nach Westen anschließende, ehemalige Hochmoorfläche wird zumeist intensiv, überwiegend als Grünland genutzt.

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung eines großflächigen, teilweise vernässten Hochmoores mit seinen Komplexen aus unterschiedlichen Hochmoorlebensraumtypen wie Hochmoorgrünland und Torfstichen.

Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind durch das geplante Ausbauprojekt der A 23 nicht zu erwarten, da die Erweiterung innerhalb des Straßenraumes erfolgt und es nicht zu einer Zunahme der Verkehrsmengen kommt.

Nationale Schutzgebiete

Als Naturschutzgebiete (NSG) werden Teile von Natur- und Landschaft ausgewiesen, die in ihrer Ganzheit oder in Teilen gemäß § 16 LNatschG S-H schutzwürdig sind. Im Untersuchungsgebiet ist der **"Baggersee Hohenfelde"** als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgte in der Verordnung vom 23.12.1985 (GESETZ UND VERORDNUNGSBLATT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1986, S. 32). Das unter Naturschutz gestellte Gebiet der renaturierten Kiesgrube an der A 23 südwestlich der Ortschaft Hohenfelde umfasst rund 22,1 ha. In § 3 der Schutzgebietverordnung wird festgelegt: "In dem Naturschutzgebiet soll ein Lebensraum bewahrt werden, der sich aus einer ehemaligen, im Nassbaggerverfahren genutzten Kiesgrube entwickelt hat. Die hervorragende naturkundliche Bedeutung wird durch eine hohe Vielfalt verschiedener, im Rahmen einer modellhaft durchgeführten Renaturierung entstandener Lebensräume begründet. Die Natur ist hier in ihrer Ganzheit zu erhalten und, soweit es zur Erhaltung bestimmter bedrohter Pflanzen- und Tierarten erforderlich ist, durch planvolle Maßnahmen zu entwickeln und wiederherzustellen."

Südlich der Kreisgrenze Steinburg- Pinneberg befindet sich das Landschaftsschutzgebiet "Klein-Offenseth - Bokelsesser Moor" des Landkreises Pinneberg. Das ca. 2.000 ha große Gebiet ist in zwei

Zonen unterteilt. Die Kernzone umfasst die außerhalb des Untersuchungsraumes liegenden Bereiche des Klein Offenseth-Bokelsesser Moores, den potentiellen Überschwemmungsbereich der Offenau sowie einige Quellbereiche. Die innerhalb des UG gelegene Randzone ist insbesondere durch Acker- und Baumschulnutzung geprägt. Schutzzweck ist es, diesen Naturraum

1. zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
 2. wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder wegen ihrer besonderen kulturhistorischen Bedeutung oder
 3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung
- unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung zu sichern und soweit erforderlich im Sinne des Landschaftsschutzes zu entwickeln.

Gesetzlich geschützte Biotope

Zu den nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützten Biotopen zählen im Untersuchungsgebiet Bruch- und Sumpfwälder, Moorflächen, Knicks und Feldhecken, Röhrichtbestände, binsen- und seggenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Bachschluchten und naturnahe Kleingewässer.

Trotz der mittleren Bedeutung der meisten Biotoptypen innerhalb des NSG "**Baggersee Hohenfelde**" ergibt sich aufgrund des räumlichen Zusammenhangs eine höhere Wertigkeit. Das beim Bau der A 23 entstandene Biotop setzt sich aus zwei miteinander verbundenen Seen und den sie umgebenden, schmalen Verlandungsbereichen, einigen jüngeren Sumpfwäldern und Gebüschern sowie zwei Kleingewässern zusammen. Bemerkenswert und teilweise höherwertig sind einige gut entwickelte artenreiche Trockenrasen und Ruderalfluren trockenwarmer Standorte.

Weitere Schutzvorbehalte

Weitere Schutzgebiete oder -objekte, insbesondere geschützte Landschaftsbestandteile oder vorhandene oder geplante Gebiete eines landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (gemäß § 1 Ziff. 11 LNatSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Neubau A 20, Abschnitt B 431 - A 23

Im Folgenden erfolgt eine Kurzbeschreibung der Baumaßnahme, wobei das Hauptaugenmerk auf Merkmale im Überschneidungsbereich mit der A 23 gerichtet ist. Detailliertere Angaben zur Planung des Neubaus der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg im Abschnitt B 431 - A 23 sind dem Erläuterungsbericht zum Straßenentwurf (OBERMEYER 2005) sowie dem Kurzbericht Baugrund (STEINFELD & PARTNER 2006) zu entnehmen.

Das Planfeststellungsverfahren für den Neubau der A 20, Abschnitt B 431 – A 23 wurde im 1. Quartal 2008 eingeleitet. Der Planfeststellungsbeschluss ist für Ende 2012 avisiert. Der geplante A 20 - Abschnitt beginnt an der B 431 südlich Glückstadt und schließt östlich der A 23, südlich Hohenfelde, an den nächsten geplanten Abschnitt der A 20, A 23 - L 114 an. Der geplante Neubau der A 20, Abschnitt B 431 – A 23 hat eine Streckenlänge von 15,235 km. Die Trassenführung der A20 ist der anliegenden Übersichtskarte zu entnehmen.

Die Verknüpfung der A 20 und A 23 erfolgt durch den Neubau eines Autobahnkreuzes. Für das nachgeordnete Straßennetz wird die Funktionsfähigkeit durch den Neubau von Überführungsbauwerken gesichert. Das Wirtschaftswegenetz bleibt weitgehend erhalten. Bei Unterbrechung/ Zerschneidung erfolgt eine Neuansbindung an vorhandene Wirtschaftswege. Radwege werden im Zuge der Überführungsbauwerke an der B 431, L 168, L 118, L 100 und im Bereich des Horstgrabens bei Hohenfelde mitgeführt.

Die Gradienten der A 20 verläuft durchschnittlich mit ca. 1,50 – 2 m über GOK und steigt im Bereich der Bahnlinie und am AK A 20 / A 23 bis auf ca. 8 m an.

Für die A 20 ist der Regelquerschnitt RQ 31 mit zwei Fahrstreifen plus Standstreifen je Richtungsfahrbahn vorgesehen. Der Trassierung wurde eine Entwurfsgeschwindigkeit von $v_e = 120$ km/h zugrunde gelegt.

Die Dammböschungen des Dammkörpers der A 20 werden mit einem gleichmäßigen Böschungswinkel von 1 : 1,5 bei Böschungshöhen bis zu 4 m errichtet. Für höhere Dämme kommt eine flachere Böschungsneigung von 1 : 2 zur Anwendung. Die Dammkörper im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz werden grundsätzlich mit einer Böschungsneigung von 1 : 2 vorgesehen.

Die zum Sammeln und zur Versickerung von Straßenabwasser angeordneten, hochgesetzten Mulden werden in einer Breite von ca. 3 m errichtet. Das Streckenfernmeldekanal wird auf nordwestlicher Seite parallel zur Autobahn hergestellt.

3.2 Erneuerung /Sanierung und Verbreiterung der A23, AS Horst/ Elmshorn-AS Hohenfelde, Str.-km 27 - Str.-km 34

Die Sanierungsstrecke der BAB A 23 beginnt bei Str.km 28,18 für die RiFa Hamburg und bei km 27,313 für die RiFa Heide südlich der AS Horst/Elmshorn und endet bei Str.km 34,09 für die RiFa Hamburg und bei km 34,14 für die RiFa Heide südlich der AS Hohenfelde mit einer Länge von 5.910 Metern bzw. 6.827 Metern.

Die BAB A 23 kreuzenden Straßen und Wege bleiben unverändert. Durch die Verbreiterung soll eine Fahrbahnbreite je Richtungsfahrbahn von 11,50 m (= RQ 29.5 der RAS-Q 96) unter Beibehaltung der vorhandenen Mittelstreifenbreite von 3,00 m (2,00 m) hergestellt werden, so dass die künftige Kronenbreite des gesamten Ausbauquerschnittes der BAB A 23 mit 29 m (28 m) dem SQ 29 der RAS-Q 96 entspricht. Die Richtungsfahrbahnen der BAB A 23 erhalten eine befestigte Fahrbahnbreite von insgesamt je 11,50 m einschließlich des Standstreifens. Die Bankette werden mit einer Breite von je 1,50 m wieder hergestellt.

Der Mittelstreifen wird von km 29,3 bis km 32,8 auf eine Breite von 2,00 m eingeengt, so dass eine Verbreiterung zur Mitte hin um jeweils 50 cm ermöglicht wird.

Nach Außen ist dann nur noch eine Verbreiterung um 1,00 m erforderlich. Den notwendigen Schutz der entgegengesetzten Verkehrsströme übernimmt in diesem Bereich eine entsprechende Schutzeinrichtung gem. RPS 2009 im Mittelstreifen mit einer Höhe von ca. 1,00 Meter.

Die Verzögerungs- und Beschleunigungsfahrestreifen der Anschlussstellen erhalten eine nutzbare Breite von 3,50 m.

Der Querschnitt der BAB A 23 setzt sich demnach aus nachfolgenden Regelausbaubreiten zusammen:

- Bankett = 1,50 m
- Standstreifen = 2,50 m
- Fahrstreifen 2 x 4,50 = 9,00 m
- Mittelstreifen = 3,00 m (2,00 m)
- Fahrstreifen 2 x 4,50 = 9,00 m
- Standstreifen = 2,50 m
- Bankett = 1,50 m
- Kronenbreite = 29,00 m (28,00 m)

Die vorhandene Befestigung aus Straßenbeton und Verfestigung mit Zement wird aufgenommen und als Schottertragschicht wiederverwendet. Da davon ausgegangen wird, dass die vorhandenen Dämme und Einschnittsböschungen aus grobkörnigem Material bestehen, ist voraussichtlich kein Bodenaustausch erforderlich.

Durch die Einengung des Mittelstreifens kann die sehr aufwändige Verbreiterung der in diesem Bereich hohen Böschungen des Straßendamms vermieden werden. Die Erdarbeiten werden auf das unbedingt notwendige Maß reduziert und dadurch neben Bauzeit auch Kosten eingespart.

Vom jeweiligem Bauanfang bis km 29,3 und von km 32,8 bis zum Bauende bleibt die vorhandene Mittelstreifenbreite von 3,00 m erhalten, die Verbreiterung der Fahrbahn um 1,50 m geschieht hier nach außen hin innerhalb der Straßengebietsgrenzen. Grunderwerb wird in beiden Losen nicht erforderlich.

Der Ausbau erfolgt weitestgehend von der vorhandenen Straße aus, sodass auch keine zusätzlichen Arbeitsstreifen in Anspruch genommen werden.

Gemäß der Verkehrsmengenkarte SH 2010 weist die BAB A 23 in dem zu sanierenden Streckenabschnitt zwischen der AS Horst/Elmshorn und Hohenfelde eine Belastung auf von

$DTV_{2010} = 26.073 \text{ Kfz/24 h}$

$DTV_{SV2010} = 2.249 \text{ Kfz/24 h}$

Der Baubeginn der grundhaften Erneuerung/Sanierung Bund Verbreiterung soll ab Sommer 2012 erfolgen und bis in das Jahr 2013 andauern.

3.2.1 Relevante Projektwirkungen

Durch die grundhafte Erneuerung (Sanierung) und Verbreiterung beider Richtungsfahrbahnen der Bundesautobahn A 23 Hamburg-Heide um jeweils 1,5 m kommt es im Vergleich zu einem Neubau nur zu geringfügigen bau – und anlagebedingten Flächenbeanspruchungen und –beeinträchtigungen, da betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte und Immissionsbelastungen bereits vorhanden sind.

Hinsichtlich des in räumlicher Nähe gelegenen Neubauabschnittes der A 20, sind diejenigen Wirkfaktoren relevant, die die Auswirkungen des Ausbauvorhabens der A 23 durch Kumulationswirkung verstärken könnten. Alle anderen kumulierenden Wirkungen, die sich aus der bereits bestehenden Trasse der A 23 und dem Neubau der A 20 ergeben, wie z. B. die Summationswirkung durch betriebsbedingte Immissionen, sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, da sie bereits in der UVS zur A 20 (KORTEMEIER & BROKMANN und TGP 2002) berücksichtigt wurden.

In der nachfolgenden Übersicht wird der Einwirkungsbereich der beiden Vorhaben entsprechend den unterschiedlichen Eingriffsfaktoren und Wirkungen zusammenfassend gegenübergestellt:

Tabelle 1: Übersicht der Eingriffsfaktoren und Wirkbereiche der beiden kumulierenden Bauvorhaben

		Eingriffsfaktoren/Wirkbereich	Breite/Flächenbedarf	
			A 20	A 23
		Baukörper:		
Einwirkungsbereich	Baufeld	- Straßentrasse	31 m	29 m (28 m)
		- davon versiegelt	2 x 11,5	2 x 11,5
		- davon neu versiegelt	2 x 11,5 = 23 m	2 x 1,5 = 3 m
		- Böschungen	max. 8 m hoch und 16 m breit	Angleichung an vorh. Böschungen, max. 1,5 m breit
		- Anschlussflächen	AK A 20/A 23	-
		Arbeitsbereich:		
	Arbeitsstreifen	10 m gemessen vom Böschungsfuß	nicht erforderlich ("vor-Kopf"-Bauweise)	
	Materiallager, Bodenlager, Bau- stelleneinrichtungsflächen	in Bauwerksbereichen	auf Straßenflächen, Nebenanlagen	
	Wirkzonen	- Wirkzone I	0-10 m gemessen vom Trassenrand	
		- Wirkzone II betriebsbedingte Beeinträchti- gungen je nach Betroffenheit der Werte und Funktionen der Schutzgüter	10 – 50 m	nicht relevant, da keine Verkehrsmen- genzunahme
		- 50 dBA-Zone Vorsorgewert der Lärmbelastung bei den Schutz- gütern Mensch, Tiere sowie Kultur- und Sachgüter	ca. 500 m	

Einen Überblick über das mögliche Spektrum der Wirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchen- den Schutzgüter gibt die nachfolgende Tabelle. Wie bei obiger Tabelle werden die bau,- anlage- und betriebsbedingten Wirkungen der A 20 und A 23 zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 2: Mögliche wesentliche Wirkungen des Vorhabens

Wirkfaktor / Wirkung			Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
	A 20	A 23		
baubedingt:				
<ul style="list-style-type: none"> temporäre(r) Überbauung/ Abtrag durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Flächenbeanspruchung Veränderung der Landschaftsstruktur 	- ¹	<ul style="list-style-type: none"> temporär schlechtere Erreichbarkeit von Erholungsgebieten Biotopverlust/- degenera-tion Bodendegeneration durch Verdichtung/ Veränderung Aufschütten von Gräben Technisierung der Land-schaft Verlust der Eigenart 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen (Erho-lung) Tiere und Pflanzen Boden Wasser Menschen (Erho-lung) Landschaft
<ul style="list-style-type: none"> Schallemissionen durch Baustellenver-kehr 	<ul style="list-style-type: none"> Verlärmung 		<ul style="list-style-type: none"> Leistungsbeeinträchtigung (Erholen, Wohnen, Arbei-ten) Störung Landschaftserle-ben Beunruhigung Fauna 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Landschaft Tiere
<ul style="list-style-type: none"> Schadstoff-emissionen durch Baustel-lenverkehr, Material- und Bodentranspor-te 	<ul style="list-style-type: none"> Abgas- und Staubentwicklung Gefahr: Versickerung von Betriebs-stoffen 		<ul style="list-style-type: none"> Störung Landschaftserle-ben Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe Verunreinigung von Bo-den und Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Landschaft Tiere und Pflanzen Klima und Luft Boden Wasser
<ul style="list-style-type: none"> Erschütterung durch Baustel-lenverkehr, Material und Bodentranspor-te 	<ul style="list-style-type: none"> Bodenvibration 		<ul style="list-style-type: none"> Beunruhigung Fauna Leistungsbeeinträchtigung (Erholen, Wohnen, Arbei-ten) 	<ul style="list-style-type: none"> Tiere Menschen
<ul style="list-style-type: none"> Grundwasser-beeinflussung durch Herstel-len von Bau-gruben 	<ul style="list-style-type: none"> temporäre(r) Grundwasser-absenkung/-stau 	- ²	<ul style="list-style-type: none"> Veränderung des Grund-wasserstandes/ der Grundwasserströme Setzung organischer Böden 	<ul style="list-style-type: none"> Wasser Tiere und Pflanzen Boden
anlagebedingt:				
<ul style="list-style-type: none"> Überbauung durch Straßen-körper und Nebenanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> Flächenbeanspruchung 		<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Erholungsflä-chen Biotopverlust, Verände-rung der Standortverhält-nisse Bodenverlust/-degeneration 	<ul style="list-style-type: none"> Menschen Tiere und Pflanzen Boden

¹ nicht relevant, da kein zusätzlicher Flächenverbrauch und Ausbau von vorhandener Trasse aus erfolgt

² nicht relevant, da Ausbau auf vorhandenem Straßenkörper erfolgt (keine Baugruben erforderlich)

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
A 20	A 23		
		<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Versickerungsrate/ Veränderung von Grundwasserdeckschichten • Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse • Verlust von Landschaftselementen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser • Klima/Luft • Landschaft
	• Veränderung der Landschaftsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Technisierung der Landschaft, Einschränkung der Erholungswirksamkeit • Verlust der Eigenart • Visuelle Beeinträchtigungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Menschen • Landschaft • Landschaft
	• Zerschneidungseffekte/ Barrierewirkungen	- ³	<ul style="list-style-type: none"> • Zerschneidung biotischer Beziehungen • Zerschneidung von Kalt-/Frischlufthahnen • Zerschneidung von Landschaftsräumen/-elementen <ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen • Klima/Luft • Landschaft
betriebsbedingt:			
• Schallemissionen durch Kfz-Verkehr	• Verlärmung	- ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Wohnqualität und des Landschaftserlebens • Verdrängung störungsempfindlicher Arten <ul style="list-style-type: none"> • Menschen/ Landschaft • Tiere und Pflanzen
• Kfz-Dichte	• Barrierewirkung	- ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Kollisionen mit Tieren <ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen
<ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffemissionen durch Kfz-Verkehr • Taumittleinsatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftverschmutzung, • Deposition in Boden, Wasser, Vegetation 	- ⁴ - ^{4,5}	<ul style="list-style-type: none"> • Belastung der Menschen • Erhöhung der Schadstoffkonzentration in der Luft • Veränderung der Standortverhältnisse • Veränderung des Bodenchemismus • Belastung von Oberflächengewässern und Grundwasser <ul style="list-style-type: none"> • Menschen • Klima/Luft • Tiere und Pflanzen • Boden • Wasser
<ul style="list-style-type: none"> • Abwässer • Sammlung und Ableitung von Oberflächenwasser 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässer Ausbau • Erhöhung von Hochwasserspitzen • Stoffliche Deposition • Veränderung der Wasserbeschaffenheit 	- ⁶ - ⁶	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Grundwasserneubildung • Stoffliche Belastung von Oberflächengewässern • Beeinträchtigung der Gewässerdynamik <ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen • Wasser • Tiere und Pflanzen • Wasser

³ nicht relevant, da Zerschneidung durch bestehende Trasse bereits besteht

⁴ nicht relevant, da keine Verkehrsmengenzunahme

⁵ nicht relevant, da keine Erhöhung der Schadstoffemissionen bzw. des Taumittleinsatzes

⁶ nicht relevant, da keine Änderung hinsichtlich der Wasserabflussleitung

4 Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen

Im Rahmen der Erfassung der realen Umweltverhältnisse wird die Leistungsfähigkeit der Schutzgüter bzw. der natürlichen Ressourcen untersucht. Die Schutzgutuntersuchung stellt die Grundlage für die Beurteilung der umweltrelevanten Auswirkungen des Straßenbauvorhabens dar. Die Bestandsermittlung und -beschreibung erfolgt projektbezogen und auswirkungsorientiert. Die Grundlage hierfür bilden die übergeordneten Rechtsnormen, verbindliche Vorgaben sowie fachliche Anforderungen.

Im Einzelnen werden die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen untersucht.

4.1 Schutzgut Mensch

4.1.1 Grundlagen

Das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird abgebildet durch die Teilaspekte

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

Für den Teilaspekt "Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen" werden die gesetzlichen Standards des BImSchG sowie der 16. und der 22. (sowie der 33.) BImSchV herangezogen, die verbindliche Vorgaben für die Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse beinhalten. Im Sinne des zu beachtenden Vorsorgegebotes sind darüber hinaus die Orientierungswerte der DIN 18005 relevant. Es werden die Gebietskategorien entsprechend der BauNVO ermittelt und dargestellt.

Für den Teilaspekt "Wohn- und Wohnumfeldfunktion" kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld als den primären Aufenthaltsorten des Menschen eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Um die Ränder zusammenhängender Siedlungskerne besteht im Regelfall ein siedlungsnaher Freiraum, dem bis zu einer Entfernung von ca. 500 m zu wohnbaulich genutzten Bereichen (dies entspricht einer Fußwegentfernung von ca. 8-10 Minuten) eine Bedeutung als Wohnumfeld zukommt. Die Abgrenzung dieser siedlungsnahen Freiräume basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur und soll die besondere Nutzung und Bedeutung der unmittelbar an die Siedlungskerne angrenzenden Gebiete als möglichst unbelastete Flächen verdeutlichen. In Bereichen, die aufgrund natürlicher Barrieren oder fehlender Zugänglichkeit von den Einwohnern der jeweils zugeordneten Siedlungskerne nicht genutzt werden können, wird kein Wohnumfeld dargestellt.

Kleineren Siedlungsstrukturen im Außenbereich, die keine verdichteten wohnbaulichen Nutzungen darstellen, wird ebenfalls kein gesondertes Wohnumfeld zugewiesen. Hier ist aufgrund einer geringeren Zahl von Nutzern davon auszugehen, dass landschaftsgebundene Erholungsformen überwiegen.

Im Zusammenhang mit dem Teilaspekt "Erholungs- und Freizeitfunktion" werden erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnah sowie ausgewiesene Erholungsräume, Erholungsziel- punkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur erfasst und dargestellt.

4.1.2 Bestandserfassung

4.1.2.1 Teilschutzgut Wohnen

Die Darstellung der Wohnfunktion in Karte 2 orientiert sich an den Darstellungen in der UVS zur A 20 (Ko/Br & TGP 2002). Eingeflossen sind Aussagen der Flächennutzungspläne, Gebietsentwicklungs- planungen, Bebauungspläne sowie der Ortslagensatzungen. Diese werden durch Einzelsiedlungen und Gebäude im Außenbereich ergänzt. Neben dem Bestand an Siedlungsflächen sind auch bauliche Nutzungen dargestellt.

Der südwestliche Siedlungsbereich von Klein Offenseth - Sparrieshoop, der in das Untersuchungsge- biet hineinragt, ist wie die östlichen Ortsteile und Einzelsiedlungen der Gemeinde Horst von dörflicher Bebauung und wenigen landwirtschaftlichen Betrieben geprägt.

Die Gemeinden Horst und Klein Offenseth – Sparrieshoop haben als ländliche Zentralorte im Sied- lungsgebiet des Mittelzentrums Elmshorn in den letzten Jahren eine dynamische Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung erfahren. Die Gemeinde Horst mit rd. 5.300 Einwohnern ist an der nördlichen Peripherie des Großraumes Hamburg für die Versorgung der umliegenden Gemeinden mit insgesamt rd. 10.000 Einwohnern zuständig und bildet ein lokales aufstrebendes Zentrum.

Durch mehrere neue Wohngebiete wurde eine ausgezeichnete Wohnsituation geschaffen. Die optima- le Infrastruktur in Horst, mit der Anbindung an die A 23, bietet auch hervorragende Bedingungen für Gewerbeansiedlungen.

Bereiche mit besonderer Bedeutung der Freizeit- und Infrastruktur, wie die Großfeldhalle, Schulen, Sporteinrichtungen, Freibad und das Altenpflegeheim befinden sich ebenso wie das Einkaufszentrum nicht innerhalb des Untersuchungsraumes.

In Sparrieshoop ist neben Gewerbebetrieben (Baumschule, Gärtnerei) insgesamt eine dichte Gemen- gelage mit Wohnbebauung prägend. Weitere Wohnbauflächen sind im Zentralbereich der Ortslage geplant.

Neben den eigentlichen Wohnbereichen/-gebäuden spielt das **Wohnumfeld** eine bedeutende Rolle. Um die im Zusammenhang bebauten Ortsteile (gem. §34 BauGB) wird ein siedlungsnaher Freiraum mit bis zu 500 m Entfernung zu wohnbaulich genutzten Bereichen dargestellt (Wohnumfeld). Dies entspricht einer Fußwegeentfernung von ca. 8-10 Minuten. Betroffen sind im Untersuchungsraum die Ränder der Siedlungen Klein Offenseth - Sparrieshoop, Horst und Hohenfelde.

Kleineren Siedlungsstrukturen im Außenbereich, die keine verdichteten wohnbaulichen Nutzungen darstellen, wird kein gesondertes Wohnumfeld zugewiesen. Hier ist aufgrund einer geringeren Zahl von Nutzern davon auszugehen, dass landschaftsgebundene Erholungsformen überwiegen.

4.1.3 Teilschutzgut Erholung

Methodik

Das Erholungs-, Freizeit- und Sportangebot ist wichtiger Bestandteil der Regeneration des Menschen im Stadt- und Landschaftsraum.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird u.a. durch das Vorhandensein regional und überregional bedeutsamer Erholungsgebiete sowie der Wege- und Freizeitinfrastruktur bestimmt. Die landschaftliche Attraktivität und Erlebnisqualität stellen eine weitere Grundlage für eine wirksame Erholung dar.

Zu den zu unterscheidenden aktiven bzw. passiven Erholungsarten in der freien, weitgehend unbebauten Landschaft zählen:

- Spielen, Laufen, Inline-Skaten, Radfahren, Reiten, Baden, Boot- bzw. Kanufahren, Paddeln, Segeln,
- Wandern, Spaziergehen, Lagern, Ruhen, Beobachten sowie
- Besichtigen und Einkehren.

Die Erholungsnutzungen werden zu Erholungsflächen zusammengefasst. Die übergeordneten Wander- und Radwanderwege sind in Karte 2 zeichnerisch hervorgehoben. Rad- und Wanderwege auf ausschließlich örtlicher Bedeutung oder Wegenetze innerhalb von Waldflächen (sofern nicht übergeordnet) werden graphisch nicht hervorgehoben, sind aber als Wegetrasse in den Grundkarten enthalten und werden im Rahmen der Einschätzung der tatsächlichen Erholungsnutzung berücksichtigt.

Ergebnisse

Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen wie Sportanlagen, z.T. auch Tennisanlagen und Freibäder sind in den Siedlungsgebieten von Horst und Klein Offenseth- Sparrieshoop, außerhalb des Untersuchungsraumes, vorhanden. **Besondere Freizeitziele** für die Naherholung und den Ausflugsverkehr, die meist an Stadtzentren gebunden sind, befinden sie ebenfalls nur außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im Untersuchungsraum gibt es vor allem Bereiche, die sich für die landschaftsbezogene Naherholung eignen. Von Bedeutung sind insbesondere Bereiche in Siedlungsnähe mit gutem Erschließungsgrad und zumindest mittlerer Landschaftsbildqualität. Aufgrund der guten Erschließung durch Wirtschaftswege, die auch als Rad- und Wanderwege genutzt werden können, haben große Teile innerhalb des LSG "Klein-Offenseth - Bokelsesser Moor" sowie im Bereich der Agrar- und Knicklandschaft zwischen der Bahnstrecke und Hohenfelde eine potenzielle Eignung als Naherholungsgebiet

4.1.4 Vorbelastung

Durch die A 23 bestehen aufgrund von Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Zerschneidung und technischer Überprägung deutliche Vorbelastungen bezüglich der Teilaspekte Gesundheit und Wohlbefinden, Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitfunktion. Die bestehende Verkehrsbelastung auf der A 23 liegt bei 26.073 DTV mit einem Schwerlastanteil von 2249 Fahrzeugen.

4.1.5 Bestandsbewertung

4.1.5.1 Teilschutzgut Wohnen

Methodik

Die Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, d.h. der Bauflächen sowie der siedlungsnahen und innerörtlichen Freiflächen, richtet sich grundsätzlich nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung.

Die Einstufung der Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen erfolgt anhand der Indikatoren "Art der baulichen Nutzung" gemäß Baunutzungsverordnung sowie der siedlungsnahen Freiräume und innerörtlichen Freiflächen. Dabei wird im Sinne der Vorsorge in Gebieten, in denen unterschiedliche Nutzungsarten und somit unterschiedliche Schutzwürdigkeiten zusammentreffen (z.B. Sondergebiet Beherbergung, Gastronomie, Spiel, Sport) jeweils die nutzungsspezifisch höchste Bedeutung als wertgebend zugrunde gelegt.

Wohngebiete und Mischgebiete mit hoher Siedlungsdichte und überwiegenden Wohnfunktionen sowie größere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich werden als Flächen mit sehr hoher Bedeutung bewertet, da dort eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen werden. Eine weitere Differenzierung der Wohn- und Mischgebiete wird nicht vorgenommen. Ebenso werden Vorbelastungen bei der Bewertung der wohnbaulich genutzten Bereiche nicht berücksichtigt, da das Wohnen einen Wert an sich darstellt. Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen, wie medizinische Versorgung (Betreuung, Erziehung und Bildung), haben grundsätzlich eine sehr hohe Bedeutung, da hier besonders sensible Bevölkerungsgruppen wie Kinder, alte oder kranke Menschen den Belastungen durch die Straße ausgesetzt sind. Diese Sondernutzungen kommen jedoch im Untersuchungsraum nicht vor.

Einzelhofanlagen und kleinere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich besitzen aufgrund ihrer geringeren Einwohnerzahlen im Vergleich zu zusammenhängenden Wohngebieten eine etwas geringere Bedeutung, obwohl sie durch den Straßenbau ebenso gestört werden. Ihnen ist daher eine hohe Bedeutung zuzuordnen. Gewerbegebiete sowie Sondergebiete mit gewerblichem Charakter besitzen überwiegend bzw. ausschließlich Arbeitsstättenfunktion, so dass diesen Flächen eine mittlere bis mäßige Bedeutung beigemessen wird.

Siedlungsnahen Freiräumen (Wohnumfeld) kommt generell eine mindestens mittlere Bedeutung für die siedlungsbezogene Erholung zu. Flächen innerhalb dieses 500 m-Radius zu zusammenhängen-

den Siedlungskörpern, die über Wege erschlossen sind, weisen für die Feierabenderholung eine hohe Bedeutung auf, da sie i.d.R. selbst bei geringer Qualität genutzt werden. Im Einzelfall kann eine Aufwertung erfolgen, sofern höherwertige Landschaftsteilräume (Grundlage: Bewertung Schutzgut Landschaft, s. Kap. 4.7) in das Wohnumfeld hineinreichen.

Ausgeschlossen von der Bewertung werden Teilräume innerhalb des Wohnumfeldes, die nicht zugänglich und somit nicht für die siedlungsnahe Erholung nutzbar sind, was jedoch für die abgegrenzten Räume im Untersuchungsraum nicht zutrifft.

Zusammenfassend werden die Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräume nach folgender Einstufung bewertet:

Tabelle 1: Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen

Wertstufe	Bedeutung	Beschreibung
1	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Wohngebiete - Mischgebiete - Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen wie medizinische Versorgung (z.B. Krankenhäuser, Kurgebiete, Altenheime), Betreuung, Erziehung und Bildung (Schulen, Kindergärten usw.) einschließlich ihrer Freiflächen - größere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich mit mehr als zehn Häusern
2	hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelhofanlagen und kleinere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich mit weniger als zehn Häusern (geringere Siedlungsdichte) - Wochenendhausgebiete (geringere Siedlungsdichte, nur temporäre Anwesenheit von Menschen) - siedlungsnahe Freiräume mit ausreichender Erschließung - außenorientierte Sport- und Freizeitanlagen (z.B. Sportplätze, Freibäder) sowie sonstige Grünflächen mit hoher Bedeutung für die Naherholung
3	mittel	<ul style="list-style-type: none"> - siedlungsnahe Freiräume ohne ausreichende Erschließung - sonstige Grünflächen mit geringer Bedeutung für die Naherholung - Gewerbegebiete
4	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> - Sondergebiete mit gewerblichem Charakter (z.B. Feuerwehr, Einkaufszentren)
5	nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> - Sondergebiete für die Windkraftnutzung - Flächen für Versorgungsanlagen (Kläranlagen usw.) - Parkplätze, Tankstellen usw.

Ergebnisse

Hoch und sehr hoch bedeutsame Siedlungsflächen nehmen gemeinsam einen sehr großen Anteil der gesamten Siedlungsflächen ein.

Ein Schwerpunkt von Siedlungsflächen mit hoher und sehr hoher Bedeutung tritt bei Klein Offenseth-Sparrieshoop sowie östlich von Horst auf. Ihre siedlungsnahen Freiräume bilden große zusammenhängende Flächen. Das Gebiet um Klein Offenseth-Sparrieshoop besitzt aufgrund der ausreichenden

Erschließung mit einem dichten Wegenetz eine hohe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung. Östlich von Horst und südlich von Hohenfelde erreicht das Wohnumfeld eine mittlere Bedeutung.

4.1.5.2 Teilschutzgut Erholen

Methodik

Grundlage für die Abgrenzung und Bewertung von Erholungsflächen ist die natürliche Attraktivität der Landschaft. Die Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten (s. Kap. 4.7) bilden demzufolge eine Grundlage der Bewertung. Strukturreiche Landschaftsbereiche mit einem hochwertigen Landschaftsbild, besonderer Eigenart und natürlicher Vielfalt sind besonders attraktiv und besitzen einen hohen (potenziellen) Erholungswert. Hierbei sind die Abgrenzungen der zu betrachtenden Erholungsflächen i.d.R. identisch mit den in Schutzgut Landschaft abgegrenzten, in sich homogenen Landschaftsteilräumen. Die Abgrenzung der einzelnen Räume ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen.

Einen wesentlichen Aspekt für die Nutzbarkeit der Landschaft bildet ihre Erreichbarkeit und Zugänglichkeit. Selbst günstig gelegene und attraktive Landschaftsräume sind nicht erlebbar und nutzbar, wenn sie nicht durch öffentliche Wege erschlossen sind. Wesentlich erhöht wird die Attraktivität für die Erholungsnutzung durch ein Wegesystem, das durch entsprechende Verknüpfung Rundwege ermöglicht. Als erschlossen gelten Bereiche, die im Nahbereich der Wander- und Radwanderwege bzw. Reit- und Wasserwanderwege, also in deren unmittelbarem Erlebnisbereich liegen. Dabei wird der Bewertung auch die über die in Karte 2 dargestellten überörtlichen Wegeinfrastruktur hinausgehende lokale erholungsrelevante Wegeinfrastruktur zugrunde gelegt.

Die Ausstattung mit weiteren Erholungseinrichtungen (z.B. Schutzhütten, Aussichtspunkte, Lehrpfade) und das Vorhandensein von entsprechender Infrastruktur (z.B. Golf- und Campingplätze) tragen entscheidend zur Erholungswirksamkeit und Nutzbarkeit bei. Darüber hinaus werden Landschaftsräume mit engem Bezug zu zusammenhängenden Siedlungskörpern und guter Erschließung, aber nur eingeschränkter Landschaftsbildqualität aufgrund ihrer erhöhten Bedeutung für die Naherholung besonders berücksichtigt. Es erfolgt eine gegenüber dem Landschaftsbildwert höhere Einstufung der Bedeutung als Erholungsfläche.

Die siedlungsnahen Landschaftsräume mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und eingeschränkter Erschließung werden ebenfalls aufgrund ihrer hohen potenziellen Erholungseignung und Benachbarung zu zusammenhängenden Siedlungskörpern bei der Bewertung entsprechend gewürdigt. Es erfolgt eine Einstufung in die Wertstufe hoch. In Einzelfällen, in denen eine Erschließung vollständig fehlt, kann die Bedeutung als Erholungsfläche um eine Stufe abgewertet werden.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion beschreibt damit im Gegensatz zur Landschaftsbildfunktion nicht nur das landschaftliche Potenzial eines Raumes, sie bezieht die vorhandene Ausstattung für eine Erholungs- und Freizeitnutzung ein. Erholungsflächen werden in Abhängigkeit der beim Schutzgut Landschaft abgegrenzten Landschaftsteilräume (s. Kap. 4.7) ohne Abstand zu kleinteiligen Siedlungsstrukturen bzw. zu Verkehrsachsen dargestellt. Entsprechend der Erholungsfunktion ist zu unterscheiden in:

- Erholungsgebiete mit überörtlicher Bedeutung,
- Erholungsgebiete mit örtlicher Bedeutung,
- Flächen mit allgemeiner Naherholungsfunktion.

Erholungsgebiete mit überörtlicher Bedeutung, die auch für Erholungssuchende aus der Region attraktiv sind und sich durch eine besondere, z.T. überregional bedeutsame Landschaftsstruktur und Naturausstattung auszeichnen, wie z. B. der z.B. Segeberger Forst, kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Dagegen sind mehrere Landschaftsräume mit örtlicher Bedeutung für die Naherholung und allgemeiner Naherholungsfunktion vertreten.

Die Einbeziehung von Teilräumen mit Entwicklungspotenzial ergeben sich in Abhängigkeit vom Erschließungsgrad und der tatsächlichen Erholungsnutzung. So kann bei einer fehlenden Wegeerschließung nur von einer max. mittleren Bedeutung der Erholungsfläche ausgegangen werden. Daher sind in Karte 2 als zusätzliche Information der Erschließungsgrad und der Grad der Siedlungsnähe angegeben.

Zusammenfassend werden die Landschaftsteilräume hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Erholung nach folgender Einstufung bewertet:

Tabelle 2: Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen

Wertstufe	Bedeutung	Beschreibung
1	sehr hoch	- Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 1 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind (kommen im UG nicht vor).
2	hoch	- Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 1 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 2 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die aber über eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur verfügen. - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 2, die eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur aufweisen, aber siedlungsnah gelegen sind. - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 3 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind.
3	mittel	- Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 2 in siedlungsferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 3, die eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur aufweisen, aber siedlungsnah gelegen sind.
4	mäßig	- Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 3 in siedlungsferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 4 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 5 in siedlungsferner Lage, die aber über eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur verfügen.

Wertstufe	Bedeutung	Beschreibung
5	nachrangig	- Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 5 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind.

Die Empfindlichkeitseinstufung erfolgt nach den gleichen Kriterien wie die Bedeutungseinstufung und wird direkt aus ihr abgeleitet. Grundsätzlich ist die Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Wirkfaktoren wie Verlärmung und visuelle Störung zwar u.a. auch abhängig von der jeweils vorherrschenden Art der Erholungsnutzung, innerhalb der abgegrenzten Erholungsflächen herrschen jedoch landschaftsgebundene Erholungsformen vor, so dass eine Differenzierung hier nicht erforderlich wird.

Ergebnisse

Das im Übergangsbereich zwischen Marsch und Geest gelegene Untersuchungsgebiet ist hinsichtlich seiner Landschaftsbildqualität insgesamt als hochwertige Knicklandschaft einzustufen. Gleichzeitig besteht ein enger Bezug zu dem Siedlungsraum Elmshorn mit seinem Umfeld (Horst, Kiebitzreihe, Offenseth – Sparrieshoop und Hohenfelde). Es erreicht dadurch eine hohe Bedeutung als Erholungsfläche für deren Einwohner. Infolge der dichten Besiedlung und ihren ausgeprägten Funktionsbeziehungen ist dieser Raum mit einem relativ dichten Wegenetz für die landschaftsgebundene Erholung ausgestattet.

Die ausgeprägte Knicklandschaft zwischen der Bahnstrecke und dem Rastplatz Steinburg (Teilraum 13 u. 14) und die Randbereiche des Bokelsesser Moores (Teilraum 17 u. 18) mit der umgebenden Agrarlandschaft bieten Erholungsflächen mit hoher Bedeutung. Hier ist ein qualitativ hochwertiges Landschaftsbild mit guter Erschließung und Siedlungsnähe verbunden. Den übrigen Bereichen außerhalb der siedlungsnahen Freiraumzone kommt aufgrund eines geringeren Erschließungsgrades eine mittlere Bedeutung für die Naherholung zu.

4.2 Schutzgut Pflanzen

4.2.1 Grundlagen

Gemäß UVP § 2 Abs. 1 lit. 1 sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Diese Schutzgüter sind im Rahmen der UVS ein wesentlicher Faktor für die Bewertung der natürlichen Grundlagen. Sie umfassen die natürlichen und anthropogen beeinflussten Lebensräume der wild lebenden Pflanzen und Tiere im Planungsraum. Neben dem UVP bilden das BNatSchG, das LNatSchG SH, das Bundeswaldgesetz und die FHH-Richtlinie den gesetzlichen Werthintergrund zur Beschreibung des Schutzgutes (BMVBS 2008).

Das Teilschutzgut Pflanzen wird im Wesentlichen über die Biotoptypenkartierung und Biotoptypenbewertung abgehandelt. Für den Planungsraum erfolgte eine flächendeckende Aktualisierung der Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Frühjahr 2012 auf der Grundlage der vorliegenden Daten der UVS zur A 20, Abschnitt Elbquerung bis westlich Bad Segeberg (AG KoBro/TGP 2002) aus den Jah-

ren 2000/2001 und dem LBP- Abschnitt A 20, B 431 - A 23 (FROELICH & SPORBECK 2010) aus dem Jahr 2004.

Die Bezeichnungen der Biotop- und Nutzungstypen richten sich nach dem in Schleswig-Holstein gültigen Biototypenschlüssel (LANU SH 2003).

4.2.2 Bestandserfassung

4.2.2.1 Biototypen

Im Folgenden werden die im Untersuchungsraum vorkommenden und in Karte 1 dargestellten Biotop- und Nutzungstypen beschrieben. Die Bewertung erfolgt in Kap. 4.2.3.1.

Wälder, Gebüsche und Kleingehölze

WBb(t) Birkenbruchwald teilentwässerter Moorstandorte (§ 30 BNatSchG)

Bei dem größten zusammenhängenden Waldbestand innerhalb des Untersuchungsraumes handelt es sich um Bruchwaldbestände auf teilentwässerten Moorstandorten im Randbereich des Bokelsesser Moores (Biotopkomplex 13), der bei Str.-km 29,0 bis an die A 23 heranreicht. Durch den Entwässerungseinfluss fehlen typische Bruchwaldarten wie z.B. Langährige Segge (*Carex elongata*) und Sumpfreitgras (*Calamagrostis canescens*) in der Krautschicht weitgehend. Die vorherrschende Baumart ist die Moor-Birke. Überwiegend handelt es sich um junge bis mittelalte, ruderalisierte Bestände, mit Ruderalvegetation, Farnen und Brombeer-Gebüschen. Den Birken beigemischt sind häufig einige gepflanzte Stiel-Eichen und Nadelbäume. Die Parzellen sind durch regelmäßiges Wegenetz und begleitenden Gräben unterteilt.

Kleinere Bestände ähnlicher Zusammensetzung befinden sich auch westlich der A 23 bei km 29,1 und km 29,5 im Abstand von 150 bzw. 130 m zur A 23 (Biotopkomplex 7) sowie bei km 30,0 ca. 200 m östlich der A 23 (Biotopkomplex 10).

Die genannten Bestände sind insgesamt noch relativ jung und bis auf einzelne standortfremde Anpflanzungen wahrscheinlich durch Sukzession auf ehemaligen Moorstandorten entstanden. In den trockeneren Randbereichen der Biotopkomplexe 10 und 13 finden Übergänge zu Birken- und Zitterpappel-Pionierwaldbeständen (WPb) statt.

WGf Gebüsche/Gehölze feuchter und frischer Standorte

Gebüsche auf feuchten bis frischen Standorten (WGf) sind u. a. entlang der Böschungen an der A 23 und der Bahnstrecke Elmshorn – Neumünster sowie am Baggersee Hohenfelde ausgebildet. Dominierende Straucharten sind meist Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Brombeeren (*Rubus fruticosus*) und vereinzelt auch Hasel (*Corylus avellana*). Bei dem Biototyp handelt es sich um heterogen aufgebaute, teils lockere, teils dichtere Bestände, z.T. als schmale, knick- bzw. reddenartige Elemente, z.T. als bis zu mehrere Meter breite Streifen. Die Krautschicht der Säume und lichter Bereiche ist sehr vielfältig; je nach Nährstoff- und Feuchtigkeitsverhältnissen sind Nitrophyten (Große Brennnessel, Giersch) und Grasfluren (Wehrlose Trespe, Knäuelgras, Gemeine Quecke etc.) ausgebildet. Vereinzelt kommen auch Brombeer-Gebüsche und Rot-Schwingel-Grasfluren vor.

WFm Laub-Nadelmischbestände**WFn Nadelforsten****WFy Sonstige Forstflächen überwiegend mit nichtheimischen Baumarten**

Diese Bestände kommen nur in kleinen Einzelbeständen im UG vor. Der einzige Laub-Nadelmischbestand (WFm) liegt südlich der AS Horst-Elmshorn und ragt nur mit seiner äußersten Spitze in das UG. Nadelwaldstandorte (WFn) wurden ebenfalls nur in Form von zwei kleinen Fichtenbeständen südöstlich des Baggersees sowie nördlich von Horst inmitten von intensiv genutzten Grünlandflächen vorgefunden. Ein ehemaliger westlich des Bokelsesser Moorwaldkomplexes gelegener Nadelforst ist inzwischen gerodet und wird, wie die angrenzenden Flächen, als Intensivgrünland genutzt.

Erhalten ist jedoch ein standortfremder Douglasien-Forst (WFy) auf einer schmalen Parzelle innerhalb des Bokelsesser Moorwaldkomplexes (13).

WPb Birken- und Zitterpappel Pionierwald

Pionierwälder mit Birken und Zitterpappeln als dominante Baumarten treten in kleinen Beständen im Bereich des Bokelsesser Moores auf. Sie liegen am Rand der Biotopkomplexe 13 und 10, an den Nutzungsgrenzen zwischen land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsflächen. Es handelt sich überwiegend um junge Bestände, die spontan aufgewachsen sind.

Gehölze und sonstige Baumstrukturen**HW Knicks, Wallhecke** (§ 21 LNatSchG)**HF Feldhecke, ebenerdig** (§ 21 LNatSchG)

Diese die Schleswig-Holsteinische Landschaft prägenden Landschaftsstrukturen sind auch im UG weit verbreitet und werden entsprechend der traditionellen Pflege regelmäßig "auf den Stock gesetzt" ("geknickt"). Nach dieser typischen Pflegemaßnahme entwickeln sich die Gehölze rasch wieder zu einem dichten Bestand. Die ebenerdigen Hecken im Plangebiet (HF) entsprechen im Hinblick auf die Artenzusammensetzung und den Strukturreichtum den Knicks. Sie erfüllen dieselben ökologischen Funktionen und sind daher hinsichtlich des Schutzstatus gleich zu behandeln.

In der Baumschicht dominiert in den Knicks und Hecken des Untersuchungsgebietes meistens Stiel-Eiche (*Quercus robur*), die häufig auch in Hecken oder Knicks, die sonst aus Straucharten bestehen, als Überhälter wächst. Auch Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Weide (*Salix alba*, *S. fragilis*) kommen als Baumarten vor. In der Strauchschicht sind vor allem Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* und *C. laevigata*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) verbreitet, an feuchteren Standorten häufig Grau-Weide (*Salix cinerea*).

In der Krautschicht finden sich schattentolerante Arten. Vielfach herrschen auch nitrophytische Gräser und Hochstauden wie Quecke (*Elymus repens*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) vor. Die Krautschicht beschränkt sich auf die Bereiche zwischen den Stämmen oder gehölzfreie Abschnitte und auf sehr schmale Saumstreifen direkt unter den Gehölzen. Breitere Saumstreifen sind nur noch selten vorhanden.

HGy Sonstiges naturnahes Feldgehölz**HGx Standortfremdes Feldgehölz (nichtheimische Arten)**

Naturnahe Feldgehölze (HGy) stellen flächenhaft ausgebildete Gehölze innerhalb der Feldflur dar, die waldähnliche Strukturen aufweisen und weitgehend aus heimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern aufgebaut sind. Feldgehölze unterscheiden sich von Wäldern u.a. durch ihre geringere Ausdehnung, was eine erhöhte Wirksamkeit von Randeinflüssen zur Folge hat. Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen derartige Gehölzbestände vor allem in den Anschlussohren und Randbereichen der AS Horst/ Elmshorn sowie im Bereich der Querungsbauwerke der A 23 im Zuge der Horster Landstraße und der Heisterender Chaussee vor. Sie setzen sich aus verschiedenen älteren Baumbeständen (v. a. Stiel-Eiche, Schwarz-Erle, Gemeine Esche, Hängebirke) und einem niedrigwüchsigen Strauchbewuchs (v. a. Haselnuss, Schlehe, Schwarzer Holunder) zusammen. Ein lineares Feldgehölz verläuft entlang der Kreisgrenze von Süd nach Nord, die gleichzeitig die Grenze des LSG "Bokelsesser Moor" darstellt. Südlich der A 23 setzt es sich überwiegend aus heimischen Baumarten (Birke, Eiche, Erle) und einigen Nadelbäumen (Fichte) zusammen, während es nördlich der A 23 fast ausschließlich aus Fichten besteht und als standortfremdes Feldgehölz (HGx) angesprochen wurde. Ein weiteres standortfremdes Gehölz aus Fichten befindet sich östlich der Horster Landstraße, zwischen der A 23 und dem Ortsteil Klein Offenseth.

HGo Streuobstwiese

Es wurde lediglich ein mittelalter Obstbaumbestand mit extensiv genutztem bzw. brachliegendem Grünlandunterwuchs, an der Heisterfelder Chaussee, am nördlichen Siedlungsrand von Nutzwedel, diesem Biotoptyp zugeordnet. Ältere Obstwiesen kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

HGr Baumreihe

Baumreihen zeichnen sich i.d.R. durch heimische Baumarten aus und bilden linienhafte Landschaftselemente. Sie kommen häufig entlang von Wegen und Straßen und am Rand von Gräben und Grundstücken vor. Besonders häufig sind sie - im Wechsel mit Feldhecken - im Nordwesten des UG, südlich von Hohenfelde. Die Krautschicht besteht aus Nitrophyten oder gemähten Grasflächen. Die am häufigsten vertretenen Baumarten sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Birke (*Betula pendula*).

Fließgewässer**FBx Ausgebauter Bach**

Der Horstgraben wurde nördlich der A 23 aufgrund seiner Breite als ausgebauter Bach kartiert. Wie die meisten Gräben weist er steile Uferböschungen und einen weitgehend begradigten Verlauf auf. Er ist daher als naturfernes Gewässer einzuordnen. Kleinräumige Wechsel der Fließgeschwindigkeit und der Bettsedimente treten nicht mehr auf. Die Böschungen sind von Nitrophytenfluren aus Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Quecke (*Elymus repens*) u. a. oder von halbruderalen Gras- und Staudenfluren bewachsen, im unteren Böschungsbereich mit einigen Feuchtezeigern wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*).

FG Künstliches Fließgewässer / Graben

Künstlich angelegte Gewässer mit linienhaftem Verlauf kommen verstreut innerhalb des gesamten Untersuchungsgebiets vor. Überwiegend dienen sie der Entwässerung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, die sie in einem dicht verzweigten Netz durchziehen, kommen aber auch entlang der Verkehrswege und parallel zur A 23 vor. Überwiegend sind sie sehr langsam fließend, teilweise bzw. zeitweise auch stehend und werden, mit Ausnahme einiger Gräben im Bokelsesser Moor, regelmäßig gepflegt. Sie weisen an den oberen Böschungszonen halbruderaler Gras- und Staudenfluren vor allem aus Brennessel und Glatthafer auf, im unteren Böschungsbereich und bei temporären Gräben auf der Grabensohle kommen häufig Flatter-Binse, Mädesüß, Blutweiderich und Rohrglanzgras vor. Gräben mit stehendem Wasser sind häufig von einer Decke aus Wasserlinse, seltener Wasserstern bedeckt.

Stillgewässer

FT Tümpel (§ 30 BNatSchG)

Flache dauerhafte aber einer zeitweiligen Austrocknung unterworfenen Stillgewässer kommen in der verbuschten Saumzone des Baggersees Hohenfelde (Biotop 5), im Feuchtgrünlandbereich des Bokelsesser Moores (Biotop 13) und in Landwirtschaftsflächen bei Kl. Offenseth-Sparrieshoop vor.

FK, FKr, FKy Kleingewässer, Naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer (§ 30 BNatSchG)

FKm Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer (§ 30 BNatSchG)

FVr Verlandungsbereich mit Röhricht (§ 30 BNatSchG)

Naturnah ausgeprägte Kleingewässer befinden sich verstreut im gesamten Untersuchungsgebiet. Sie kommen sowohl siedlungsnah, z.B. bei Kl. Offenseth-Sparrieshoop und Nutzwedel, im Bereich der AS Horst-Elmshorn, als auch in der offenen Feldflur vor. Zu nennen ist insbesondere ein Kleingewässer in dem Biotopkomplex 8 südlich von Hohenfelde mit breitem Verlandungsbereich (FVr) aus Breitem Rohrkolben (*Typha latifolia*) und von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) dominierten feuchten Gras- und Hochstaudenfluren (RHf), die das Biotop von den angrenzenden intensiv genutzten Acker und Grünlandflächen trennen.

Ein nährstoffarmes Torfstichgewässer (FKm) befindet sich am Westrand des Bokelsesser Moores (Biotop 7) innerhalb eines von Feucht- und Nassgrünländern (GF/GN) geprägten Bereiches. Neben dem aspektbildenden Kleinen Sauerampfer kommen in Teilbereichen Flatterbinse und Schmalblättriges Wollgras vor.

Gehölzfreie Biotope der Niedermoore, Sümpfe und Ufer

Msm Pfeifengras-Degenerationsstadium (§ 30 BNatSchG)

Ein Pfeifengras-Moordegenerationsstadium ist kleinflächig auf den abgetorften Hochmoorflächen des Bokelsesser Moores westlich der A 23, in einem von mesophilem und nassem Grünland sowie entwässerten Bruchwäldern geprägten Gebiet (Biotop 7) entwickelt.

Die Fläche ist durch Birkenaufwuchs inzwischen stark verbuscht. Neben Pfeifengras sind stellenweise Flatterbinse oder Wiesensegge vorherrschend.

Eine weitere ehemalige Fläche des Biotoptyps auf der Nordseite der A 23, am Westrand Bruchwaldkomplexes konnte bei der aktuellen Kartierung nicht bestätigt werden, da dieser Bereich in die intensive Grünlandnutzung einbezogen wurde.

Grünland

GM Mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte

Mesophiles Grünland kommt auf mineralischen, trockenen bis gut durchfeuchteten Böden vor. Die Flächen werden in der Regel weniger gedüngt als Intensivgrünland und weniger häufig beweidet bzw. gemäht. Im Untersuchungsgebiet ist mesophiles Grünland nur mit zwei Teilflächen, im Bereich des Bokelsesser Moores (Biotop 7) sowie am Siedlungsrand von Kl. Offenseth-Sparrieshoop vertreten.

GN Seggen- und binsenreiche Naßwiesen (§ 30 BNatSchG)

Dieser Biotoptyp wird als gemähte oder beweidete, z.T. auch brachliegende Grünlandfläche durch Seggen, Binsen und andere Feuchtezeiger geprägt. Artenreiche Nasswiesen sind im Untersuchungsgebiet im Bereich des Bokelsesser Moores (Biotop 7, 10 u. 13) zu finden. Die feuchten bis nassen Bereiche weisen in Teilbereichen zum Teil auch Flutrasen (GFf) auf. Zu den weiteren dominanten Arten gehören Wolliges Honiggras, Weißes Straußgras, Flatterbinse und stellenweise Wiesensegge.

GF Sonstiges Feucht- und Nassgrünland

Auf wechsellassen bis -feuchten Standorten im Westen des Bokelsesser Moores (Biotop 7) kommt dieser Feuchtgrünlandtyp im zentralen Abtorfungsbereich am Rande des entwässerten Birkenbruchwäldchens vor. Die Standorte sind durch Düngung oder Entwässerung mehr oder weniger stark beeinträchtigt. Die Vegetation ist entsprechend in Richtung Wirtschaftsgrünland verändert und an Nässezeigern und typischen Arten der Sumpfdotterblumen-Wiesen verarmt.

GI Artenarmes Intensivgrünland

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um mehr oder weniger artenarmes, von Süßgräsern dominiertes Grünland auf unterschiedlichen Standorten, welches intensiv (als Weideland oder vielschürige Wiese) und i.d.R. einschließlich einer starken Düngung genutzt wird. Die Vegetation enthält meist einen hohen Anteil an stickstoffliebenden Arten. Artenarmes Intensivgrünland stellt die Hauptausprägung der Grünlandbestände im Untersuchungsgebiet dar. Es ist in allen Gebieten vorherrschend, wo ausgehntere Grünlandkomplexe vorliegen. Einbezogen sind auch Grünlandbereiche auf entwässerten Moor- und Gleye-Böden, die vereinzelt noch Feuchtezeiger wie Rohrglanzgras oder Binsen aufweisen.

Intensivgrünland ist großflächig im Bereich der Horstgrabenniederung und in der Umgebung des Bokelsesser Moores vorhanden, in der Regel je nach Standortbedingungen im Wechsel mit feuchtem und mesophilem Grünland.

Acker- und Gartenbaubiotope

AA Acker, Ackergras

Der Biototyp Acker umfasst intensiv genutzte Ackerkulturen, die jährlich umgebrochen werden. Ferner werden junge Grasansaat (Ackergras) zu den Ackerflächen gestellt, da sie in der Regel in die Fruchtfolge eingebunden sind und wieder umgebrochen werden. Ackerflächen stellen neben den Intensivgrünländern den dominierenden Biototyp im Untersuchungsgebiet. Großflächige Ackerschläge befinden sich beidseitig der Bahnstrecke Elmshorn – Neumünster, im mittleren Abschnitt des UG.

Ruderalfluren / Säume, Staudenfluren

RHf Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte

Unter Ruderalfluren werden ein- oder mehrjährige, überwiegend krautige Vegetationsbestände auf anthropogenen oder anthropogen stark veränderten Standorten verstanden, die in der Regel mit hohem Anteil an Stickstoffzeigern und Arten stark gestörter Standorte durchsetzt sind und vorwiegend auf lehmigen oder verdichteten Böden oder auf Flächen mit hohem Grundwasserstand liegen.

Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte sind vor allem an Kleingewässern und Feuchtlebensräumen, die an landwirtschaftliche Nutzflächen angrenzen sowie an gestörten Moorstandorten ausgebildet.

RHm Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Unter Ruderalfluren werden ein- oder mehrjährige, überwiegend krautige Vegetationsbestände auf anthropogenen oder anthropogen stark veränderten Standorten verstanden, die in der Regel mit hohem Anteil an Stickstoffzeigern und Arten stark gestörter Standorte durchsetzt sind. Bei diesem Biototyp handelt es sich um ungenutzte Flächen mit überwiegend krautigen Vegetationsbeständen auf frischen, sandig-lehmigen Böden, oft mit Arten der Säume / Waldränder und des mesophilen bis mäßig feuchten Grünlandes. Der Biototyp lässt sich im gesamten Gebiet verstreut auffinden.

Größere halbruderale Gras- und Staudenfluren sind im UG im Bereich Übergang zwischen Wald und Landwirtschaftsflächen (Biotop 13-12) und zwischen dem Ortsteil Klein Offenseth und der A 23 vorhanden.

Siedlungsbiotope

SD Biotope der gemischten Bauflächen, Dorfgebiete

Erfasst werden Siedlungsbereiche mit deutlich überwiegendem Anteil von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, dazu landwirtschaftliche Betriebe / landwirtschaftliche Einzelgehöfte einschließlich zugehöriger dörflicher Funktionsgebäude, in der Regel mit erheblichem Anteil an Gartenflächen und so genannten (kleineren) Hauskoppeln. Die innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Orte weisen mit ihren dörflichen Siedlungsstrukturen alle die entsprechende Form auf.

Verkehrsflächen

SVv Straßenverkehrsfläche

Unter diesem Biotoptyp werden alle versiegelten Straßenverkehrsflächen der Autobahnen und autobahnähnlich ausgebauten Bundesstraßen, Landstraßen, innerörtliche Straßen und Parkplätze zusammengefasst.

SVw Feldweg

Zu diesem Biotoptyp gehören teil- und unbefestigte Wege. Zumeist befinden sich diese außerhalb geschlossener Ortschaften. Auf unbefestigten Wegen beschränkt sich das Vorkommen von Pflanzen in der Regel auf den Mittelstreifen.

SVg Straßenbegleitgrün, Ruderal- und Rasenfluren

Hierbei handelt es sich um gräserdominierte Vegetation der Straßenbankette, Straßenböschungen und Entwässerungseinrichtungen mit eingestreuten, weit verbreiteten ruderalen Staudenarten und vereinzelt Gehölzen. Hinsichtlich der Pflanzenzusammensetzung dominieren schnitt- und salzresistente Arten. Die Flächen der Straßenbankette sind gegenüber den Böschungen durch eine intensive Pflege sowie stärkere Belastungen durch den Verkehr gekennzeichnet.

4.2.2.2 Biotopkomplexe

Die Bildung von Biotopkomplexen zielt auf eine großräumige Betrachtung, auch im Hinblick auf ökosystemare Zusammenhänge und Funktionsbeziehungen für die Fauna.

Die Abgrenzung der Biotopkomplexe bzw. Funktionsräume erfolgte auf Grundlage der Daten zur UVS der A 20 (AG Ko/Br & TGP 2002) unter Berücksichtigung der aktuellen Biotoptypenkartierung und des kleineren Untersuchungsraumes. Dabei wurde das Gebiet flächendeckend in hinreichend homogene Landschaftseinheiten gegliedert, die einen einheitlichen Raum in Bezug auf die räumliche Verteilung und Repräsentanz von Biotoptypen bzw. Nutzungsstrukturen (z.B. Knicklandschaft, Agrarlandschaft, Waldkomplex) sowie in Bezug auf besondere Standortfaktoren (z.B. Niederungslandschaft, Moorbereiche, Trockenstandort) abbilden. Sie erscheinen somit auch relativ homogen in Bezug auf das Tier- und Pflanzenvorkommen.

Neben hochwertigen und geschützten Biotopen sind auch Biotoptypen von "geringerem Wert" (z. B. Intensivgrünland), die in enger räumlicher und funktionaler Beziehung zu den gesetzlich geschützten Flächen bzw. den faunistisch bedeutsamen Habitaten stehen, einbezogen. Sie können insofern eine Bedeutung haben, als für viele Arten gerade die Übergangsbereiche von Gehölzen zu Offenlandstrukturen wichtig sind.

Im Folgenden werden die Biotopkomplexe anhand ihrer Biotopausstattung und ihrer faunistischen Bedeutung charakterisiert (Abgrenzung der Gebiete: s. Karte 3, Pflanzen, Blätter 1 und 2). Die Bewertung erfolgt in Kap. 4.2.3.2.

1. Agrarlandschaft um Klein Offenseth-Sparrieshoop

(Teil des Komplexes Nr. 130 der UVS zur A 20)

Eine Intensiv genutzte Agrarlandschaft liegt im Umfeld der Ortslage von Klein Offenseth-Sparrieshoop, mit ungefähr gleich hohem Acker- und Grünlandanteil. Zumeist handelt es sich bei dem Grünland um Intensivgrünland (GI), mesophiles Grünland (GM) ist nur in geringem Flächenanteil vorhanden. Die Landschaft ist durch einzeln liegende Höfe (SD) geprägt und wegetechnisch gut erschlossen. Die Landwirtschaftsflächen werden durch ein Knicknetz (HW) mittlerer Dichte und oft parallel verlaufende Gräben (FG) gegliedert. Im Osten sind auch ein Tümpel (FT) und ein Kleingewässer (FK) vorhanden. Des Weiteren sind vereinzelt landschaftsbildprägende Bäume und Baumreihen in der Feldflur und an den Höfen vorhanden. Naturnahe Feldgehölze (HGy) sind im Bereich der AS Horst Elmshorn und entlang der L 288 ausgebildet. In Höhe der Ortslage befindet sich ein Lärmschutzwall, der mit Gebüsch feuchter bis frischer Standorte (WGf) bewachsen ist. Dominierende Straucharten sind meist Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Brombeeren (*Rubus fruticosus*) und vereinzelt auch Hasel (*Corylus avellana*).

2. Grünlandlandschaft am Bokelsesser Moor

(Teil der Komplexe Nr. 11, 12 und 13 der UVS zur A 20)

Diese offene, weitläufige Grünlandlandschaft schließt sich an das Bokelsesser Moor (Biotop 3) an. Die westlichen und südlichen Grünlandbereiche werden mit dem östlichen Teilraum zusammengefasst. Der Bereich westlich des Moorkomplexes wird, ebenso wie der Grünlandbereich, der südlich davon liegt und an die A 23 angrenzt, inzwischen vollständig von Intensivgrünland eingenommen. Die ehemals im südlich des Moores gelegenen Grünlandbereich kartierten Moorrelikte (MSm) konnten aktuell nicht mehr nachgewiesen werden.

Damit handelt es sich bei allen drei zusammengefassten Teilflächen um Intensivgrünlandnutzung (GI) sowie zu einem kleineren Teil um Ackernutzung (AA) im südöstlichen an die A 23 angrenzenden Bereich. Der größere Grünlandbereich im Osten wird von einigen Wegen durchzogen, die von einem Knicknetz (HW) mittlerer bis geringer Dichte begleitet werden. Die Knicks enthalten zum Teil ältere Stiel-Eichen-Überhälter. Das Grünland wird zudem durch ein ausgedehntes Grabensystem durchzogen. Die Gräben (FG) werden meist von Knicks oder Säumen aus ruderalen Gras- und Staudenfluren (RHm/ RHf) begleitet.

An der südöstlichen Ecke des Teilraumes, gegenüber des AS Horst-Elmshorn, befindet sich ein naturnahes Kleingewässer (FK), welches durch ein naturnahes Feldgehölz (HGy) gesäumt wird. Ein ehemaliger Nadelwaldjungbestand im zentralen Bereich wurde offensichtlich gerodet und in die Grünlandbewirtschaftung einbezogen. Das innerhalb des LSG "Bokelsesser-Offenseth Moor" gelegene Gebiet eignet sich etwas abseits der Autobahn besonders für die Freizeitnutzung und bietet insgesamt ein reizvolles Landschaftsbild.

3. Bokelsesser Moor

(Teil des Komplexes Nr. 13 der UVS zur A 20)

Hierbei handelt es sich um stark entwässerte Relikte des Bokelsesser Moores, die von Grünland umgeben sind. Der überwiegende Teil des ehemaligen Moores wurde in landwirtschaftliche Fläche überführt (außerhalb des Komplexes) und wird aktuell in großen Schlägen als Intensivgrünland genutzt. Trotz den Beeinträchtigungen ist der Komplex relativ störungsarm, strukturreich und mit einer der pNv nahe kommenden Vegetation ausgestattet und steht im räumlichen Verbund mit den nördlich angrenzenden Moorflächen außerhalb des UG.

Bei den Wäldern handelt es sich um vorwiegend artenarme teilentwässerte Moorbirken-Wälder (WBb(t)) mit Pfeifengras oder Draht-Schmiele in der Krautschicht. Einzelne Waldparzellen sind unterteilt durch Intensivgrünland, seltener auch Nassgrünland (GN). Die Wälder sind deutlich ruderalisiert mit Farnen und Brombeer-Gebüsch, Moorbirken überwiegend jung bis mittelalt, seltener auch mit kleineren Pfeifengras-Flächen und Ruderalvegetation, kaum mit Torfmoosen. Den Birken beigemischt sind häufig einige gepflanzte Stiel-Eichen und Nadelbäume. Im westlichen Bereich befindet sich zwischen den Moorbirken-Wäldern eine schmale Douglasienforstparzelle (WFy).

Der östliche, durch einen unbefestigten Weg und parallel verlaufenden Graben abgetrennte Bereich ist stärker durch Grünlandparzellen aus Intensiv- sowie Nassgrünland untergliedert. Auf der zentralen Nassgrünlandfläche befindet sich ein flacher wassergefüllter Tümpel (FT). An der östlichen Grenze stockt ein durch Sukzession entstandener Birken-Zitterpappel-Pionierwald (WPb).

4. Vorgeest nördlich von Horst

(Teil des Komplexes Nr. 4 der UVS zur A 20)

Die Vorgeest nördlich von Horst wird überwiegend von Gley und Pseudogley-Standorten eingenommen. Der schwach ausgeprägte Niederungsbereich des Horstgrabens ist von einem Niedermoorband gekennzeichnet. Südlich des Horstgrabens wird der Landschaftsraum überwiegend von intensiv genutztem, großflächigem Grünland eingenommen. Nördlich von Nutzwedel und westlich Horstreihe wird die Gliederung der Vorgeest durch Hecken und Baumreihen kleinräumiger. Vereinzelt kommen kleinflächige Fichtenforste vor. Innerhalb der Grünlandflächen, vorwiegend jedoch im Siedlungsrandbereich, finden sich zahlreiche kleinere naturnahe Stillgewässer und Tümpel. Nördlich des Horstgrabens überwiegt die Ackernutzung. Die Knickdichte nimmt hier deutlich zu und führt insgesamt zu einer vergleichsweise kleinräumigen Gliederung. Ein weitmaschiges Grabennetz entwässert das Gebiet in Richtung Horstgraben. Der Horstgraben ist in diesem Abschnitt begradigt und ausgebaut und der Niederungsbereich wird regelmäßig überflutet.

5. Baggersee Hohenfelde

(Teil des Komplexes Nr. 5 der UVS zur A 20)

Der als Naturschutzgebiet ausgewiesene Biotopkomplex umfasst das ehemalige Abgrabungsgelände mit zwei zusammenhängenden Stillgewässern mit offener Wasserfläche (FS), wobei nur etwa ein

Drittel des größeren Sees in den Untersuchungsraum ragt. Im Umfeld des Baggersees befinden sich innerhalb der feuchten Ruderalfluren kleine Tümpel und Flutmulden. Der Baggersee weist in den naturnahen Uferzonen zudem Gehölze in Form von unterschiedlich strukturreichen Baumgruppen, Gebüschen und kleinen Wäldern auf. Dominierend sind hier die Baumarten Eiche (*Quercus robur*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Erle (*Alnus glutinosa*). Großflächig breitet sich die ruderale Gras- und Staudenflur u. a. mit Brennnessel (*Urtica dioica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Königskerze (*Verbascum spec.*) auch auf die ursprünglich vegetationsarmen Flächen mit Pioniervegetation bzw. auf die Trocken-/Magerrasen aus.

Die Randbereiche werden überwiegend von Gebüschen feuchter bis frischer Standorte (WGf) und Pionier- und Weidengebüschfluren eingenommen. Die Krautschicht besteht aus schütterten Röhrichtarten und Wechselfeuchtezeigern. Innerhalb einer insgesamt intensiv genutzten Agrarlandschaft ist der ehemalige Abgrabungsbereich aufgrund seiner vielfältigen Biotopstrukturen ein besonders wertvoller Tierlebensraum.

6. Kleinstrukturierte Agrar-/Knicklandschaft zwischen Elmshorn und Horst

(Teil des Komplexes Nr. 6 der UVS zur A 20)

Der kleinräumige Wechsel von Podsol, Pseudogley und Gley einschließlich Übergangstypen weist auf die vielfältigen Standortverhältnisse in dieser reich strukturierten Geestlandschaft hin. Kennzeichnend ist eine strukturreiche, von Grünlandnutzung dominierte Heckenlandschaft mit einer hohen Knickdichte und einzelnen feuchten Senken im Nordwesten. Das gut ausgeprägte Knicknetz ist gekennzeichnet durch einen hohen, landschaftsbildprägenden Anteil an Althölzern. Neben den intensiv genutzten Grünländern kommen Ackerflächen und nach Süden zunehmend Baumschulquartiere hinzu.

Prägend sind zudem das vergleichsweise dichte Grabennetz mit z.T. artenreichen Saumgesellschaften sowie zahlreiche naturnahe Kleingewässer und Tümpel. Siedlungsrandbereiche von Horst und Sparrieshoop sowie zahlreiche kleinere Streusiedlungen tragen zu einer starken Zersiedlung bei.

7. Südwestliche Randbereiche Bokelsesser Moor

(Teil des Komplexes Nr. 7 der UVS zur A 20)

Abgetorfte Hochmoorflächen des Bokelsesser Moores ziehen sich kleinflächig bis in den Bereich westlich der A 23, östlich Horst. Der Moor-Komplex wird im Wesentlichen von mesophilen, z.T. auch intensiven Grünlandflächen und innerhalb des UG auch von Feucht- und Nassgrünländern (GF/GN) sowie einzelnen entwässerten Moor-Birken- und Kiefernwäldern (WBb(t)) eingenommen.

Die Wälder zeigen eine deutliche Dominanz von Moorbirke in der Baumschicht, eingestreut sind auch einzelne Eichen, Kiefern und Fichten. In der Strauchschicht sind Faulbaum, Moorbirke und Brombeere vorherrschend. Die unterschiedlich gut ausgeprägte Krautschicht wird überwiegend von Pfeifengras dominiert, an tiefer liegenden Stellen auch mit Torfmoosen und Feuchtezeigern. Der alte Moorkörper ist in einzelnen Waldparzellen durch Torfstiche stark zerklüftet. Eine Schlagflur unter einer Hochspannungsleitung hat sich zu einem trockenen Pfeifengras-Moordegenerationsstadium (MSm) mit Birken-

jungwuchs entwickelt. Neben Pfeifengras sind stellenweise Flatterbinse oder Wiesensegge vorherrschend. Die feuchten bis nassen Grünlandflächen weisen in Teilbereichen seggen- und binsenreiche Flutrasen auf. Zu den weiteren dominanten Arten gehören Wolliges Honiggras, Weißes Straußgras, Flatterbinse und stellenweise Wiesensegge.

In einer erhöht liegenden, offeneren Torfmulde liegt ein ehemaliger Abtorfungsbereich. Neben dem aspektbildenden Kleinen Sauerampfer kommen in Teilbereichen Flatterbinse und Schmalblättriges Wollgras vor.

8. Knicklandschaft südöstlich Hohenfelde

(Teil des Komplexes Nr. 8 der UVS zur A 20)

Dieser Raum ist gekennzeichnet durch eine hohe Knickdichte und eine kleinräumig gegliederte Agrarlandschaft auf überwiegend pseudovergleytem Boden. Das gut ausgeprägte Knicknetz hat einen hohen Altholzanteil. Intensiv genutzte Grünländer wechseln mit Ackerflächen, wobei der östliche Bereich um das Bokelsesser Moor von Intensivgrünland und der Bereich beidseitig der Bahnstrecke von Ackerflächen und Baumschulflächen dominiert wird. Mesophile Grünlandflächen sind innerhalb des Untersuchungsraumes nicht vorhanden. Ein naturnahes, nährstoffreiches Kleingewässer (FKr) befindet sich zwischen Acker und Grünlandflächen südlich von Hohenfelde. Weitere Gewässer und Tümpel sind nicht vorhanden, liegen aber in größerer Anzahl außerhalb des Untersuchungsraumes. Das Gebiet ist mit Ausnahme einzelner weniger naturnaher Feldgehölze annähernd waldfrei. Die das Gebiet von Norden nach Süden teilende Bahnstrecke (Kiel/Hamburg) wird auf den Böschungflächen überwiegend von Ruderalgebüsch (WGf) begleitet. Erschlossen wird der siedlungsarme Raum überwiegend von Feldwegen. Einzelhöfe und kleine Siedlungsflächen der Ortschaft Heisterende befinden in der Nähe der A23 westlich der Bahnstrecke.

9. Niederungsbereich des Horstgrabens östlich Hohenfelde

(Teil des Komplexes Nr. 9 der UVS zur A 20)

Die westlich von Hohenfelde gelegene Horstgrabenniederung ist eine Niederung der Geest, die von der Morphologie her nur schwach ausgeprägt ist, sich aber hinsichtlich ihrer Nutzungsstruktur deutlich von der umgebenden Knicklandschaft absetzt. Gley und Niedermoorstandorte bilden den Untergrund.

Die Niederung wird im Wesentlichen von intensiven Grünlandflächen, z.T. auch mit Zwischenbrachen eingenommen. Die Flächen sind von einem dichten Grabennetz durchzogen. Die Knickdichte ist gering, kennzeichnend sind dagegen zahlreiche Einzelbäume und Baumreihen mit einem hohen Anteil an Kopfweiden, vor allem westlich des Horstgrabens. Der Horstgraben ist innerhalb des Untersuchungsraumes weitgehend begradigt, nimmt aber nördlich der UG-Grenze, in Höhe der Kläranlage von Hohenfelde, die auch innerhalb der Niederung liegt einen weitgehend natürlichen Verlauf ein.

10. Westliche Randbereiche Bokelsesser Moor

(Teil des Komplexes Nr. 10 der UVS zur A 20)

Dieser Moorkomplex der Geest ragt nur zu einem kleinen Teil in das Untersuchungsgebiet. Die kleinräumigen Abtorfungsbereiche und Niedermoorflächen erstrecken sich westlich des Bokelsesser Moores. Ähnlich wie in den südwestlichen Randbereichen des Moores (B 3, B 7) wechseln auch hier mesophile Grünlandflächen und kleinräumige Feuchtgrünländer mit entwässerten Moorbirken-Kiefernwäldern. Eingeschlossen in den Komplex wurden die Übergangsbiotope zu den angrenzenden Intensivgrünlandbereichen. Dabei handelt es sich um einer Brachfläche mit einer Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (RHf), einem naturnahen Feldgehölz (HGy) und einem Birken-Zitterpappel-Pionierwald (WPb). Daran schließt sich nahe der UG-Grenze ein für den Komplex typischer Moorbirkenwald (vgl. B 3) an. Das Bodenrelief der Wälder ist z.T. durch Torfstiche kleinräumig stark zerklüftet. Westlich davon schließt sich eine Nasswiese (GN) an. Der Biotopkomplex weist insgesamt zahlreiche seltene Pflanzengesellschaften auf und ist floristisch von besonderem Wert.

4.2.3 Bestandsbewertung

4.2.3.1 Biototypen

Die Ermittlung des naturschutzfachlichen Wertes der Biotop- und Nutzungstypen erfolgt entsprechend dem "Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung Straßenbau", Anhang 3: "Liste der Biotop- und Nutzungstypen mit Bewertungsvorschlägen". Die ordinale Skalierung der naturschutzfachlichen Einstufung umfasst 6 Wertstufen (von 0 bis 5). Dabei ist der Wert 0 lediglich für versiegelte Straßenverkehrsflächen vorgesehen. Alle übrigen Biotop- und Nutzungstypen erhalten Wertigkeiten zwischen 1 (= geringe naturschutzfachliche Bedeutung) und 5 (= sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung (vgl. Orientierungsrahmen)).

Tabelle 3: Bewertungsskala Biotop- und Nutzungstypen

Wertstufe	Bezeichnung
5	sehr hohe Bedeutung
4	hohe Bedeutung
3	mittlere Bedeutung
2	mäßige Bedeutung
1	geringe Bedeutung
0	ohne Bedeutung

Im Folgenden wird die Bewertung der erfassten Biototypen für das Untersuchungsgebiet tabellarisch dargestellt. Bereiche mit Vorkommen von besonders geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatschG S-H sind im Untersuchungsgebiet u. a. Bereiche des Bokelsesser

Moore, mit seinen teilentwässerten Birkenmoorwäldern und Nasswiesen sowie der Baggersee Hohenfelde mit seinen Verlandungsbereichen, stehenden Kleingewässern und feuchten Staudenfluren.

Nach § 21 Abs. 3 LNatschG S-H gelten besondere Vorschriften zum Schutz von Knicks. Knicks umfassen die Wälle mit beidseitigen Mulden bzw. Saumstreifen und ihrer gesamten Vegetation. Als Knicks gelten auch die zu demselben Zweck angelegten ein- oder mehrreihigen Gehölzstreifen zu ebener Erde. Wälle ohne Gehölze stehen einem Knick gleich.

Tabelle 4: Übersicht über Bestand und Bewertung der Biotoptypen

Code	Biotoptyp- und Nutzungstyp	Natur- schutz- fachliche Einstufung	Schutz nach § 30 BNatSchG i. Verbind. mit § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit/ Zeitfaktor
Wälder, Gebüsch und Kleingehölze				
WBb(t)	Birkenbruchwald teilentwässerter Moorstandorte	4	X	3
WGf	Gebüsch/Gehölz feuchter/frischer Standorte	3		2
WFm	Mischholzbestand	3		2
WFn	Nadelforst	2		2
WFy	Sonstige Forstflächen überwiegend mit nicht-heimischen Baumarten	2		2
WPb	Birken- und Zitterpappelpionierwald	3		2
Gehölze und sonstige Baumstrukturen				
HW	Knick, Wallhecke	3	X	2
HF	Feldhecke, ebenerdig	3	X	2
HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz	3		2
HGx	Standortfremdes Feldgehölz (nicht heimische Arten)	1		1
HGr	Baumreihe	3		2
HGo	Streuobstwiese	3 - 4		2
Fließgewässer				
FBx	Ausgebauter Bach, naturfern	3		1
FG/ FGr	Künstliches Fließgewässer/ Nährstoffreicher Graben	2		1
Stillgewässer				
FT	Tümpel	3	X	1
FK/ FKr	Kleingewässer/ Naturnahes nährstoffreiches Kleingewässer	4	X	1
FKm	Naturnahes nährstoffarmes Torfstichgewässer	4	X	1
FS	See	4	X	1
FVr	Verlandungsbereich mit Röhricht	3	X	2
Moorstadien				
MSm	Pfeifengras-Degenerationsstadium	4	X	3
Grünland				
GM	Mesophiles Grünland	3		1
GN	Seggen- und binsenreiche Naßwiesen	5	X	1
GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Naßgrünland	3	X	1
GI	Artenarmes Intensivgrünland	2		1

Code	Biotop- und Nutzungstyp	Natur- schutz- fachliche Einstufung	Schutz nach § 30 BNatSchG i. Verbind. mit § 21 LNatSchG	Wieder- herstell- barkeit/ Zeitfaktor
Acker- und Gartenbaubiotope				
AA	Acker, Ackergras	1		---
ABb	Baumschule	1		---
Ruderalfluren				
RHf	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3		1
RHm	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3		1
Siedlungsbiotope				
SD	Biotope der gemischten Baufläche/Dorfgebiet	2		---
SVg	Straßenbegleitgrün (Rasen- und Staudenflur der Böschungen)	2		---
SVb	Bahn-/Gleisanlage	1		---
SVw	Feldweg, nicht- bzw. teilversiegelt	1		---
SVs	Straßenverkehrsfläche, versiegelt	0		---

Empfindlichkeit

Empfindlichkeit gegenüber Überbauung/temporärer Inanspruchnahme:

Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und temporäre Inanspruchnahme ergibt sich direkt aus der Bedeutungseinstufung. In dieser sind unterschiedliche Faktoren wie zum Beispiel die Wiederherstellbarkeit berücksichtigt.

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag:

Prinzipiell sind Biototypen magerer, nährstoffarmer Standorte (z. B. Heiden) gegenüber betriebsbedingten Einträgen von Stickoxiden und die damit verbundene zusätzliche Anreicherung von Nährstoffen im Boden besonders empfindlich. Diese Biototypen sind im Bereich des Untersuchungsraumes nicht vorhanden, so dass keine besondere Empfindlichkeit der vorkommenden Biototypen gegenüber Schadstoffeintrag besteht.

Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung:

Biotope, die sich auf feuchten Flächen mit hohen Grundwasserständen entwickelt haben, weisen in der Regel eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkungen auf. Hierzu gehören im Untersuchungsraum: Gebüsche, Gehölze und Laubwälder feuchter bis nasser Standorte, Fließ- und Stillgewässer einschließlich ihrer Ufer, Landröhrichte sowie Flutrasen und Feuchtgrünland.

4.2.3.2 Biotopkomplexe

Die Bewertung der Biotopkomplexe erfolgt in Anlehnung an die UVS zur A 20 (Kortemeier & Brokmann und TGP 2002) unter Berücksichtigung der aktuellen Biototypenkartierung und des kleineren

Untersuchungsraumes. Das Untersuchungsgebiet umfasst folgende Landschaftseinheiten der Geest, wobei komplexe Siedlungsstrukturen ausgegrenzt und nicht mit bewertet wurden:

- Agrarlandschaftskomplexe (aufgeteilt in Knicklandschaften, Agrarlandschaftskomplexe mit Waldflächen und Niederungen)
- Niedermoor-/Hochmoorlandschaften der Geest

Als Bewertungsmaßstab wurden die Leitbilder aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (MUNF 1998), teilweise konkretisiert nach FINCK ET AL. (1997), herangezogen.

Sie bilden den unter heutigen Gegebenheiten idealtypischen Zustand einer jeden Landschaftseinheit ab. Ausgehend von den Leitbildern wurden für jede Landschaftseinheit 5 Wertstufen definiert, wobei Landschaften, die den Leitbildern weitgehend entsprechen, die höchste Wertstufe erreichen. Der zu Grunde gelegte Bewertungsrahmen wird ausführlich im Methodikband der UVS zur A 20 (s. o.) dargestellt. Die folgende Tabelle zeigt eine von den Landschaftseinheiten unabhängige, generalisierte Einstufung.

Tabelle 5: Bewertungsskala Biotopkomplexe

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	Biotopkomplexe sehr hoher, dem Leitbild entsprechender Strukturdiversität, annähernd idealtypischer Zustand, sehr hohe Leitbildkonformität
2	hoch	Biotopkomplex mit hoher Strukturdiversität, weitgehend leitbildkonform
3	mittel	Biotopkomplexe mittlerer Strukturdiversität, nutzungsbedingt bereits überprägt, mittlere Leitbildkonformität
4	mäßig	Biotopkomplex mäßiger Strukturdiversität, nutzungsbedingt erheblich überprägt, mäßige Leitbildkonformität
5	nachrangig	Biotopkomplex geringer Strukturdiversität, nutzungsbedingt in starkem Maße überprägt, geringe Leitbildkonformität

In der nachfolgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum abgegrenzten Biotopkomplexe nach den in Tabelle 3 aufgeführten Bewertungskriterien eingestuft. Die Abgrenzung und Bewertung der Biotopkomplexe ist Karte 3 Pflanzen dargestellt.

Tabelle 6: Bedeutung der Biotopkomplexe

Biotop-komplex-Nr. -	Teil des Komplexes-der UVS zur A 20	Bezeichnung	Wert-stufe	Bedeutung
1	130	Agrarlandschaft um Klein Offenseth-Sparrieshoop	4	mäßig
2	11, 12, 13	Grünlandlandschaft am Bokelsesser Moor	3	mittel
3	13	Bokelsesser Moor	2	hoch
4	4	Vorgeest nördlich von Horst	4	mäßig
5	5	Baggersee Hohenfelde	2	hoch
6	6	Kleinstrukturierte Agrar-/Knicklandschaft zwischen Elmshorn und Horst	3	mittel
7	7	Südwestliche Randbereiche Bokelsesser Moor	2	hoch
8	8	Knicklandschaft südöstlich Hohenfelde	4	mäßig
9	9	Niederungsbereich des Horstgrabens östlich Hohenfelde	3	mittel
10	10	Westliche Randbereiche Bokelsesser Moor	2	hoch

Demnach kommen im Untersuchungsgebiet keine Biotopkomplexe sehr hoher sowie nachrangiger Bedeutung vor.

Von hoher Bedeutung sind kleinere Biotopkomplexe, wie das Bokelsesser Moor mit seinen südwestlichen und westlichen Randbereichen (Nr. 3, 7, 10) sowie der Baggersee Hohenfelde (Nr. 5), aufgrund ihrer weitgehend extensiven Nutzung, verbunden mit Struktur- und Habitatreichtum, Störungsarmut und Artenvielfalt.

Von mittlerer Bedeutung sind die durch Knicks und sonstige Gehölzstrukturen relativ gut strukturierten Agrarlandschaften in der Umgebung des Bokelsesser Moores beidseitig der A 23 (Nr. 2, 6) sowie der Niederungsbereich des Horstgrabens östlich Hohenfelde (Nr. 9). Sie weisen trotz überwiegend intensiver Nutzung noch eine hohe Struktur- und Habitatvielfalt, eine Vielzahl natürlicher Elemente, Leitlinien und Bedeutung für Offenlandbrüter auf.

Bei den übrigen Landschaftseinheiten (Nr. 1, 4, 8) überwiegt die intensive Nutzung verbunden mit einer geringen Struktur- und Habitatvielfalt und weitgehend nivellierten Standortverhältnissen, so dass ihnen lediglich eine mäßige Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz zukommt.

4.2.4 Vorbelastung

Vorbelastungen hinsichtlich der Lebensräume für Pflanzen und Tiere ergeben sich insbesondere durch die bestehende A 23 mit ihren verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffemissionen im Umfeld der Trasse und ihren vorhandenen Bauwerken, Straßenböschungen und Durchlässen.

Die durch das Straßenbauvorhaben verursachte Zerschneidung von Landschafts- und Lebensräumen ist in großem Umfang bereits gegeben. Bestehende Gewässerdurchlässe sind häufig als Rohrdurchlässe ausgebildet.

Vorbelastungen der Lebensräume für Pflanzen und Tiere, die insgesamt innerhalb der weiträumigen Agrarlandschaft liegen, bestehen des Weiteren in der meist intensiven Nutzung der Flächen, verbunden u.a. mit Nähr- und Schadstoffeinträgen, z.B. in Gewässer.

4.3 Schutzgut Tiere

4.3.1 Grundlagen

Das Teilschutzgut Tiere wird insbesondere über die Erfassung von aussagekräftigen und gegenüber den Projektwirkungen empfindlichen Artengruppen und Arten mit großen bis mittleren Raumansprüchen sowie die Erfassung und Darstellung von Lebensraumkorridoren regelmäßig wandernder Tiere abgedeckt. Darüber hinaus sind auch durch die Betrachtung streng geschützter oder seltener Arten mit kleinen Raumansprüchen beispielsweise wesentliche Funktionsbeziehungen aufzuzeigen und zu berücksichtigen.

Faunistische Erhebungen wurden im Planungsraum der A 20 im Rahmen der UVS (AG KoBro/TGP 2002) sowie im Zuge der LBP-Bearbeitung der beiden LBP-Abschnitte A 20, B 431 - A 23 (FROELICH & SPORBECK 2010) und A 20, A 23 – L 114 (WLW 2011) durchgeführt.

Im Bereich des Untersuchungsraumes gab es Untersuchungen zu folgenden Tiergruppen:

- Avifauna,
- Amphibien,
- Fledermäuse,
- Libellen,
- Fische und
- Fließgewässerorganismen (Makrozoobenthos).

Die Kartierungen fanden in den Jahren 1999, 2003, 2005, 2005 und 2008 statt und wurden für die beiden LBP-Abschnitte in den Jahren 2010 bzw. 2011 unter Berücksichtigung aktueller Daten überprüft.

4.3.2 Bestandserfassung

Auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung, Erhebungen in faunistischen Vertiefungsgebieten, Datenrecherchen und sonstiger Informationen von Gebietskennern, Naturschutzbehörden und -verbänden erfolgte im Rahmen der UVS für die A 20 eine flächendeckende faunistische Potenzialbewertung für das gesamte Untersuchungsgebiet (AG KoBro/TGP 2002).

Bezogen auf den LBP-Untersuchungsraum (ca. 500 m beidseitig der Trasse) der A 20, Abschnitt B 431 – A 23, wurden im Jahr 2010 faunistische Untersuchungen der Artengruppen Avifauna (Brutvögel) und Fledermäuse zur Aktualisierung von Erhebungen aus den Jahren 2004 und 2005 durchgeführt. Der untersuchte Raum deckt den nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes nördlich der PWC-Anlage bis südlich von Hohenfelde ab.

Für den südlichen Bereich des Untersuchungsraumes liegen keine aktuellen Erfassungsdaten vor. In diesem Bereich wird unter Berücksichtigung der aktuellen Biotoptypenkartierung, der erhobenen Daten aus vergleichbaren Biotopen im Naturraum (vgl. 4.3.1) und der vorliegenden Bewertung (Karte 1.4 der UVS zur A 20) eine Potenzialabschätzung für die planungsrelevanten Artengruppen vorgenommen.

4.3.2.1 Avifauna

Von den 82 Arten die im Rahmen der Kartierung zum LBP der A 20 (s. o.) nachgewiesen wurden, sind 4 wertgebende Arten mit 7 Brutrevieren innerhalb des Untersuchungsraumes belegt. Die Reviere befinden sich in der Umgebung des Baggersees (FR 178), der Horstgrabenniederung südlich von Hohenfelde (FR 346) sowie den nördlich angrenzenden Agrarflächen. Bemerkenswert ist das Vorkommen von 4 Brutpaaren des Mäusebussards sowie 1 Brutpaar des Sperbers innerhalb des begrenzten Gebiets nördlich des geplanten AK A 20/ A23 in weniger als 300 m zur Trasse. Ein Bussard-Horst befindet sich näher als 100 m zur Trasse, der Sperber-Horst bei ca. 150 m. Als weitere Arten kommen Neuntöter ca. 100 m westlich der Trasse und Steinschmätzer ca. 150 m östlich der Trasse, im Bereich des Horstgrabens vor.

Der Funktionsraum 346 ist nach Angaben der UVS (AG Kr/Br & TGP 2002) als Lebensraum für Großvögel ausgewiesen und besitzt die Funktion als potenzielles Nahrungsgebiet für den stark gefährdeten Steinkauz, der mit 2 Brutpaaren in Hohenfelde brütet und ausgedehnte, ganzjährig kurzrasige Flächen benötigt. Aufgrund der Nähe des Brutplatzes des Weißstorchs, ist das Gebiet auch potenzielles Nahrungsgebiet dieser Art.

Für Wiesenvögel von Bedeutung sind darüber hinaus die Funktionsräume 345 und 342, die sich südwestlich des Bokelsesser Moores bis zur A 23 erstrecken. Aufgrund des kleinräumigen Wechsels von Moorwäldern, Gewässern und Grünland mit relativ hoher Knickdichte ergibt sich ein hohes Maß an Grenzlinien und schafft zahlreiche Brut- und Nahrungshabitate für Brutvögel des Offenlandes und der Gehölze.

Im Rahmen der Rastvogelkartierung zum LBP wurden am Baggersee Hohenfelde und den nördlich angrenzenden Flächen (Acker und Intensivgrünland) große Vorkommen von rastenden Wasservögeln (z.B. Stockenten, Reiherenten, Lachmöwen, Krickenten, Löffelenten und Haubentaucher) kartiert.

4.3.2.2 Amphibien

Im Rahmen der Amphibienkartierung des LBP (FROELICH & SPORBECK 2007) konnten lediglich vier relativ verbreitete und ungefährdete Arten nachgewiesen werden.

Am häufigsten wurden Erdkröte (*Bufo bufo*) und Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) festgestellt. Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) wurde nur an den Klärteichen und der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) am Baggersee Hohenfelde nachgewiesen.

Schwerpunkte der Amphibienfunde im Zuge der Erfassung der Wanderbewegungen lagen einerseits um den Bereich des Baggersees und den Böschungsbereich der A 23 sowie im Umfeld der Siedlungsbereiche. Die festgestellten Wanderbewegungen in Richtung der A 23 beziehen sich vor allem auf die Erdkröte, die die Gehölzbestände als Landlebensraum nutzt.

Die Amphibienkartierung im Rahmen der UVS wurde in speziellen Vertiefungsgebieten durchgeführt, die ein hohes faunistisches Potenzial erwarten ließen. Hierbei handelte es sich um überwiegend gewässerreiche Niederungen und Moore sowie gewässer- und strukturreiche Landschaften außerhalb des Untersuchungsraumes dieses Vorhabens.

Die Kartierung der Amphibien im Bereich der Geest zeigt, dass nur sehr wenige Bereiche eine hohe oder sehr hohe Bedeutung für Amphibien aufweisen. Die Bedeutung der Geest als Lebensraum für Amphibien ist durch die großflächige intensive Nutzung, durch das Vorkommen überwiegend künstlicher, naturferner, meist mit steilen Ufern ausgestatteter, beschatteter Gewässer und durch das frühe Austrocknen von Gräben stark beeinträchtigt.

Innerhalb des Untersuchungsraumes gibt es mit Ausnahme des Baggersees bei Hohenfelde nur wenige als Laichhabitat geeignete Gewässer. Ein zur Zeit der Kartierung noch nicht vorhandenes, vermutlich erst in neuerer Zeit angelegtes Gewässer mit potenziell hoher Bedeutung als Laichhabitat befindet sich inmitten der intensiv genutzten Agrarlandschaft, im Abstand von ca. 100 m östlich der A 23 in Höhe des Baggersees.

4.3.2.3 Reptilien

Im Rahmen der Reptilienkartierung für den LBP-Abschnitt A 20, B 431 - A 23 konnte lediglich eine einzige Art, die Waldeidechse (*Lacerta vivipara*), mit einem Individuum NSG "Baggersee Hohenfelde" nachgewiesen werden. Die Art ist sowohl in Schleswig-Holstein als auch bundesweit ungefährdet. Das Vorkommen von nach Anh. IV der FFH-RL streng geschützten Reptilien (z.B. Zauneidechse) ist daher im Untersuchungsraum nicht zu erwarten.

4.3.2.4 Fledermäuse

Im Rahmen der Fledermauserfassung für den LBP-Abschnitt A 20, B 431 - A 23 wurden fünf Fledermausarten auf Artniveau nachgewiesen, wobei der Schwerpunkt der Untersuchungen auf Wanderkorridoren von Fledermäusen zwischen dem NSG "Baggersee Hohenfelde" und den südöstlich gelegenen Siedlungsbereichen lag. Folgende Arten konnten nachgewiesen werden:

- Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie
- eine unbestimmte *Myotis*- und eine unbestimmte *Pipistrellus*-Art

Die höchsten Individuenzahlen erreichten Breitflügel-Fledermaus und Zwergfledermaus. Die Umgebung des Baggersees wird überwiegend als Jagdhabitat genutzt. Ein Wanderkorridor besteht zwischen dem Baggersee Hohenfelde und dem Siedlungsbereich Horstreihe / Eichenhof.

Im Rahmen der Fledermauserfassung für den LBP-Abschnitt A 20, A 23 – L 114 wurde in der Ortslage von Hohenfelde ein Fortpflanzungsquartier der Breitflügel-Fledermaus nachgewiesen. In dem untersuchten Bereich in Trassennähe gelang während der Detektorbegehungen kein Nachweis, der auf Quartiere schließen lässt. Im Bereich der geplanten Autobahntrasse südöstlich der Ortslage von Hohenfelde wurden insgesamt nur wenige Fledermäuse angetroffen. Die Fledermäuse, die ihre Quartiere in Hohenfelde haben, scheinen weniger den Bereich südöstlich der Ortschaft zu nutzen, sondern den Ort zur Jagd ggf. in andere Richtungen zu verlassen.

4.3.2.5 Sonstige Arten

Im Untersuchungsgebiet konnten während der Frühjahrsbefischung 2004 im Bereich des Horstgrabens östlich der A 23 die nach Anhang II der FFH-RL geschützten Arten Schlammpeitzger und Steinbeißer festgestellt werden. Der Schlammpeitzger ist sowohl in der Roten Liste der BRD als auch in SH als stark gefährdet eingestuft. Der Steinbeißer ist in SH nicht gefährdet, gilt aber bundesweit als stark gefährdet.

Von den wertgebenden Libellenarten wurden am Baggersee Hohenfelde die Große Königslibelle (*Anax imperator*) und die Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) nachgewiesen, die nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins als gefährdet eingestuft sind.

4.3.2.6 Faunistische Funktionsräume

Im Rahmen der UVS zur A 20 (AG Kr/Br & TGP 2002) wurde auf der Grundlage der faunistischen Erhebungen in Schwerpunkträumen eine Potenzialabschätzung der nicht näher untersuchten Flächen vorgenommen und faunistische Funktionsräume unterschiedlicher Wertigkeit abgegrenzt.

Daran orientiert sich die Abgrenzung der Funktionsräume hoher Wertigkeit im Untersuchungsraum, die unter Berücksichtigung der aktuellen Biotoptypenkartierung und des kleineren Gebietes angepasst wurde.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich folgende Funktionsräume mit hoher Bedeutung für Tiere:

177 "NSG Baggersee bei Hohenfelde"

Dieser Funktionsraum umfasst den als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Baggersee, der im Zuge des Neubaus der A 23 entstanden ist und eine renaturierte Kiesgrube darstellt. Sie setzt sich aus zwei zusammenhängenden Stillgewässern mit offener Wasserfläche zusammen, wobei nur etwa ein Drittel des größeren Sees in den Untersuchungsraum ragt. Im Umfeld des Baggersees befinden sich innerhalb der feuchten Ruderalfluren kleine Tümpel und Flutmulden. Der Baggersee weist in den naturnahen Uferzonen zudem Gehölze in Form von unterschiedlich strukturreichen Baumgruppen, Gebüsch und kleinen Wäldern auf. Innerhalb einer insgesamt intensiv genutzten Agrarlandschaft ist der ehemalige Abgrabungsbereich aufgrund seiner vielfältigen Biotopstrukturen ein besonders wertvoller Tierlebensraum insbesondere für die Avifauna (Brut- und Rastvögel), Amphibien, Fledermäuse und Wirbellose (Libellen, Nachtfalter, Spinnen und Laufkäfer). Die Bedeutung wird unterstrichen durch die Kennzeichnung als Schwerpunktraum im Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holsteins.

178 Grünland zwischen Baggersee und Ortschaft Horst

Südlich angrenzend an den Baggersee bei Hohenfelde finden sich ausgedehnte Grünlandflächen, mit z.T. hoher Knickdichte. Das Gebiet besitzt potenziell und aufgrund der nachgewiesenen Arten (vgl. Kap. 4.3.2.1 – 4.3.2.5) eine hohe Bedeutung für die Avifauna, Fledermäuse und Wirbellose. Das knickreiche Grünland stellt aufgrund des angrenzenden Baggersees einen Teillebensraum für Amphibien dar.

342 Moorwald an der A 23

Es handelt sich um stark entwässerte Moorbirkenwälder, die von Grünland umgeben sind. Durch den langgestreckten Verlauf des Waldrandes und die zum Teil durch Grünlandparzellen, flache Blänken, Moor- und Sumpfvegetation sowie Gräben gegliederten Waldflächen, ergibt sich ein hohes Maß an Grenzlinien, die für die Fauna von hoher Bedeutung sind. Aufgrund des Struktureichtums bietet das Gebiet ein hohes Habitatangebot für Gehölz- und Wiesenbrüter, Amphibien und Libellen.

345 Wald- und Grünlandgebiet südwestlich des Bokelsesser Moores

Das Gebiet ist durch Birkenwälder auf entwässerten Moorstandorten und westlich angrenzende Grünlandflächen mit hoher Dichte gliedernder Gehölzstrukturen charakterisiert. In den Untersuchungsraum ragt jedoch nur der westliche Randbereich des Waldrandes, während der der an die A 23 angrenzende Teilraum durch Intensivgrünland, welches von Gräben durchzogen wird, geprägt ist.

346 Grünland südöstlich Hohenfelde

Dieser Bereich ist durch ein relativ großräumiges Grünlandgebiet geprägt, in dem intensiv gewirtschaftet wird. Durch wenige Knicks und Baumreihen ist es mäßig strukturiert. Für die in der Ortslage von Hohenfelde brütenden 2 Paare des stark gefährdeten Steinkauzes stellt dieser Raum ein potenzielles Nahrungsgebiet dar. Die Art benötigt ausgedehnte, ganzjährig kurzrasige Flächen. Auch für den Weißstorch, der in der Nähe einen Brutplatz besitzt, ist das Gebiet als horstnahe Nahrungsgebiet von Bedeutung.

4.3.3 Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere sind z. T. tiergruppenspezifisch verschieden. Während z. B. für Amphibien Trenn- und Barrierewirkungen relevant sind, sind für die Avifauna insbesondere Lärmwirkungen und Gefährdungen durch Verkehrstod bzw. Drahtanflug als mögliche Vorbelastungen zu nennen.

Des Weiteren wirkt sich die intensive Flächennutzung (insb. Landwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzungen und Individuenzahlen von Lebensräumen im Untersuchungsraum aus. Folgende Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere werden in der Karte 3 dargestellt:

- Verkehrswege mit einem hohen Verkehrsaufkommen (A 23, Bahnstrecke): Versiegelung, Zerschneidung, Barrierewirkung, Verlärmung, Schadstoffe,
- Freileitungen (kartografische Darstellung ab 110kV): Stromschlag und Drahtanflug für Vögel,
- Siedlungsflächen, bandartige Siedlungsstrukturen: Barrierewirkung, Verarmung/Isolierung von Lebensräumen.

4.3.4 Bestandsbewertung

Die Bewertung der faunistischen Funktionsräume erfolgt in Anlehnung an die UVS zur A 20 (Kr/Br & TGP 2002) unter Berücksichtigung der aktuellen Biotoptypenkartierung und des kleineren Untersuchungsraumes. Die Bedeutung als Lebensraum für Tiere wird in fünf Bewertungsstufen eingeteilt. Sie wird abgeleitet aus der aktuellen Nutzung (Biotoptypenkartierung) und den Ergebnissen der Bestandsaufnahmen (Ergebnisse der faunistischen Kartierungen und Datenrecherchen einschließlich ihrer Bewertung) und aus den Schutzausweisungen (z.B. Naturschutzgebiete, Biotopverbundplanung des Landes). Die Wertstufen sind wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben definiert.

Tabelle 3: Bewertung der Funktionsräume als Lebensraum für Tiere

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	großflächige, weitgehend ungestörte Biotopkomplexe mit überwiegend naturnahen Biotoptypen von hoher Bedeutung, z.B. Seen, größere Stillgewässer und ihre Verlandungsbereiche, Moore und Bruchwälder, naturnahe Wälder NSG mit vorwiegend faunistischen Erhaltungszielen Schwerpunkträume des landesweiten Biotopverbundsystems
2	hoch	ausgedehnte und offene Grünlandniederungen mit hoher Bodenfeuchte und zumindest teilweise extensiver Nutzung sehr strukturreiche, von Grünland, Kleingewässern und naturnahen Gehölzen geprägte Landschaftsteile)
3	mittel	Knicklandschaften mit mittlerer bis hoher Knickdichte und potenziell artenreicher Tierwelt. ausgedehnte und offene Grünlandniederungen mit intensiver Nutzung, die eine Eignung für Offenlandbrüter besitzen
4	mäßig	verbleibende Intensivackerflächen (z.T. mit geringem Knicknetz) Grünland/Intensivgrünland mit bestehender Vorbelastung (z.B. siedlungs- oder straßennah, isolierte Intensivgrünlandbestände in Ackerflächen) stark anthropogen geprägte Landschaftsteile (z.B. Streusiedlungen in Ackerlandschaften)
5	nachrangig	alle verbleibenden Flächen, insbesondere lebensfeindliche wie z.B. vollständig versiegelte Flächen

Nicht bewertet wurden die Siedlungen.

Neben den flächig dargestellten Funktionsräumen werden in der faunistischen Potenzialbewertung auch räumliche Verbundfunktionen berücksichtigt. Dabei wird unterschieden zwischen

- Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen oder Teillebensräumen einer Art und
- derzeit bereits beeinträchtigen Austauschbeziehungen (z.B. durch Barrierewirkungen von Straßen und Eisenbahntrassen).

Die Karte 4 zum Schutzgut Tiere zeigt, dass ca. ein Viertel der Fläche eine hohe Bedeutung als Lebens- und/oder Teillebensraum für Tiere aufweist. Der einzige Funktionsraum sehr hoher Bedeutung ist das NSG "Baggersee bei Hohenfelde".

Eine Kurzcharakteristik dieser Räume und die wertgebenden Kriterien sind in Kap. 4.3.2.5 aufgeführt. Darüber hinaus wurde ein in der Agrarlandschaft südlich Hohenfelde gelegenes Kleingewässer aufgrund seiner Bedeutung als Amphibienlaichgewässer der Bewertungsstufe hoch zugeordnet.

4.4 Schutzgut Boden

4.4.1 Grundlagen

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Boden, über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus, bilden das BNatSchG sowie das BBodSchG. Diese Grundlagen regeln den schonenden Umgang mit belebtem Boden sowie die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der vielfältigen Bodeneigenschaften und -funktionen.

Gemäß § 1 BBodSchG sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Als Grundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum dienen die Ergebnisse der Bestandserfassung und Bewertung im Rahmen der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002). Bezogen auf den Untersuchungsraum wurden die Daten hinsichtlich der aktuellen Nutzung angepasst, was in Teilbereichen zu Änderungen der Bewertung führte. Ausgangspunkt für die Bewertung der Bodenfunktionen und -teilkfunktionen im Rahmen der UVS für Straßenvorhaben ist die Bestimmung wesentlicher bodenkundlicher Parameter, wie z. B. Bodenart und Bodentyp, die aus der Bodenkarte von Schleswig-Holstein im Maßstab 1:25.000 abgeleitet wurden.

Innerhalb der abgegrenzten Bodeneinheiten werden in einem zweiten Schritt alle verfügbaren und für die Funktionsbewertung notwendigen primären und abgeleiteten Bodeneigenschaften und –merkmale, wie Kennwerte des Bodenwasserhaushaltes, Grundwasserflurabstände und Nutzungstypen und Nutzungsintensität berücksichtigt.

4.4.2 Bestandserfassung

4.4.2.1 Schutzausweisungen

Bodenschutzgebiete nach § 21 Abs. 3 BBodSchG i. V. m. § 12 Abs. 8 BBodSchV sowie ausgewiesenen Bodenschutzwälder oder Vorranggebiete/Vorbehaltsgebiete sind im Planungsraum nicht vorhanden. Geotope kommen ebenfalls nicht vor.

4.4.2.2 Bodenarten und –typen

Als Bodenart überwiegt sandiges Substrat, vor allem als feiner Sand bis Mittelsand und selten als grober Sand. Zum Teil ist der Sand schwach lehmig. Die Sande liegen teilweise direkt unter dem Oberboden, teilweise sind sie mit Geschiebemergellagen vermischt.

Im Untersuchungsgebiet sind Böden der Geest verbreitet. Die Geest wird von pleistozänen Ablagerungen geprägt, die allerdings z. T. auch von älteren Eiszeiten stammen. Aufgrund der überwiegend hohen Grundwasserstände treten auf den mineralischen Standorten vor allem Anmoorgleye, Gleye und Gley-Podsole auf. Südlich des Baggersees Hohenfelde, im Bereich des Torfmoorweges nordöst-

lich von Horst und im Bokelsesser Moor, entstanden Niedermoorböden und zum Teil auch Hochmoor-Niedermoor-Komplex, wobei zahlreiche Abbauflächen von der Nutzung des Torfes zeugen. Der Niedermoor-Torf erreicht dort oft Mächtigkeiten von einem Meter und mehr. Neben den Böden der Niederung sind in der Geest Pseudogleye, Pseudogley-Podsole und Podsole als terrestrische Bodenformen verbreitet.

Es folgen Erläuterungen zu den vorkommenden Bodentypen des Untersuchungsgebiets (vgl. Korte-meier & Brokmann und TGP 2002, SCHEFFER-SCHACHTSCHABEL 1989, AG BODEN 1994, GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1981 und NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 2006):

- **Podsol-Böden**

Der Podsol ist ein terrestrischer Bodentyp, der in seiner typischen Ausprägung charakterisiert ist durch Nährstoffarmut, hohen Säure- und geringen Wassergehalt. Die hohe Durchlässigkeit des sandigen Substrats im Zusammenwirken mit einem niedrigen pH-Wert hat zu einer besonders raschen und effektiven Auswaschung von Nährstoffen und einer Verlagerung von Fe- und Al-Oxiden geführt. Unter dem für Podsole typischen aschgrauen Bleichhorizont (A_e) befindet sich der für das Pflanzenwachstum ungünstige Anreicherungs- (Ortstein-)horizont (B_{hs}). Das durchlässige Substrat bewirkt, dass der Boden mittel - stark trocken ist. Organische Substanz wird in diesem Boden nur langsam abgebaut. Die Filtereigenschaften dieses Bodens sind wegen des grobkörnigen Materials und der hohen Durchlässigkeit gering. Besonders wegen seiner Trockenheit und des niedrigen pH-Wertes ist die natürliche Ertragsfähigkeit (das Ertragspotenzial) von reinen Podsolen gering.

Im Untersuchungsgebiet kommt der Podsol als Pseudogley-Podsol (Nr. 15) und Gley-Podsol (Nr. 16) vor. Diese sind die vorherrschenden Bodentypen südlich der Bahnlinie. Diese Böden sind in den oberen Bodenschichten schnell austrocknend und weisen die oben beschriebenen Merkmale (Nährstoffarmut etc.) auf. Durch Staunässe (Pseudogley) bzw. Grundwassereinfluss kann es jedoch zur zeitweisen Vernässung der Standorte kommen. Die aus überwiegend sandigem Material bestehende Böden haben ein geringes Nährstoffhaltevermögen. Die Pufferkapazität ist gering, die mechanische Filterfunktion mittel (vgl. MUNL 2005). Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial ist als gering bis mittel einzustufen.

- **Pseudogleye**

Pseudogley (Nr. 18) ist - im Wechsel mit Gley (Nr. 34) - der häufigste Bodentyp im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, nordwestlich der Bahnstrecke. Es handelt sich um einen stauwasserbeeinflussten Boden. Unter einem humosen Oberbodenhorizont (A_h) liegt ein terrestrischer Bodenhorizont, der durch Stauwasser ausgewaschen wird (S_e). Zeitweise ist dieser Horizont grundwassergesättigt (S_{ew}). Darunter befindet sich der Stauhorizont (S_d).

Im Hinblick auf die Filter- und Pufferkapazitäten sind die Pseudogleye als mittel zu beurteilen.

Der Wechsel von Vernässung und Austrocknung ist charakteristisch für den Wasserhaushalt. In der Regel steht das Grundwasser mehr als 2 m unter Gelände, in den Übergangszonen zu feuchtegeprägten Bodentypen oder in feuchten Perioden kann das Grundwasser auch bis einigen Dezi-

meter unter Gelände anstehen (GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN 1981). Über Meliorationsmaßnahmen wird in der Regel das überschüssige Wasser abgeleitet und der Boden durchlüftet. Dennoch herrscht im Unterboden zeitweilig Luftmangel.

Je nach Höhe und Ausprägung des Stauhorizontes ist unter erschwerter Nutzung teilweise nur Grünlandbewirtschaftung möglich. Ansonsten zeichnen sich Pseudogleye nach Regelung des Wasserhaushaltes wegen ihrer Fruchtbarkeit als relativ gute Ackerbaustandorte aus. Bei dem eher sandigen und grobkörnigeren Material ist jedoch davon auszugehen, dass das landwirtschaftliche Ertragspotenzial nur mittlere Werte erreicht.

Bei Klein Offenseth-Sparrieshoop befindet sich östlich der A 23 eine Fläche mit Podsol-Pseudogley (Nr. 20). Dieser Boden vereinigt die durch Stauwassereinfluss bedingten Eigenschaften mit der Stoffverlagerung und Nährstoffauswaschung der Podsole und weist ein geringes bis mittleres Ertragspotenzial auf.

- **Gleye**

Wie oben beschrieben bildet Gley (34) zusammen mit Pseudogley den vorherrschenden Bodentyp im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, nordwestlich der Bahnstrecke. Der Gley ist ein semiterrestrischer Boden, der dem Grundwassereinfluss unterliegt. Durch das Grundwasser steigen Metallionen von dem unteren Reduktionshorizont (G_r) in einen darüber liegenden Oxidationshorizont (G_o), wo sie als Oxide ausgefällt werden.

Gleye als semiterrestrische Böden besitzen stark schwankende Puffer- und Austauschkapazitäten, so dass auch sie empfindlich auf Schadstoffeinträge reagieren können. Im Untersuchungsgebiet haben die überwiegend aus sandigem Material (humoser Sand über Fein- bis Mittelsand, bzw. über schwach lehmigem oder schluffigem Sand, GEOL. LANDESAMT SH 1981) bestehenden Gleye eine geringe Filterkapazität, bei lehmigem Material ist diese mittel.

Die Nutzung von Gleyböden ist stark abhängig vom gegebenen Grundwasserstand. Häufig werden entsprechende Standorte drainiert, um eine ackerbauliche Nutzung zu ermöglichen, wie es auch im Untersuchungsgebiet zu beobachten ist. Mehr als ein mittleres Ertragspotenzial wird nicht erreicht, bei sandigem Material ist es gering.

Podsol-Gley (Nr. 35), kommt kleinflächig im Bereich der AS Horst Elmshorn beidseitig der K 25 und südlich der L 288 vor. Wie beim Gley-Podsol, liegen Bleich- und Anreicherungshorizont über den grundwasserbeeinflussten Bodenhorizonten, aber geringmächtiger als beim Gley-Podsol. Er weist ein geringes bis mittleres Ertragspotenziale auf.

- **Moorböden**

Im Bokelsesser Moor und seinen Randbereichen herrscht Niedermoorboden (Nr. 61) vor. Ein weiterer Bereich mit Niedermoorböden befindet sich im Bereich der Siedlung Torfmoorsüdlich des Torfmoorweges, der von der A23 überführt wird. Niedermoorböden sind holozäne, meist organische Böden, die durch einen hohen Grundwasserstand geprägt sind. Entwässerungen führen bei den Niedermoorböden zur schnellen Zersetzung der organischen Substanzen. Ansonsten sind sie relativ arm an verfügbaren Nährstoffen. Die Niedermoorstandorte im Bereich des Bokelsesser

Moore werden überwiegend als Grünland genutzt oder werden von Feuchtwäldern eingenommen. Während die Böden eine gute Eignung für die Grünlandnutzung besitzen, ist das Ertragspotenzial für Ackernutzung nur mittel bis gering.

Hochmoorböden (Nr. 63) kommt in den westlichen und südwestlichen Randbereichen des Bokelsesser Moores vor und wird überwiegend als Grünland genutzt. Nieder- und Hochmoorböden als Böden mit hohem Anteil an organischem Material akkumulieren Schadstoffe in hohem Maße und besitzen schlechte Stoffumwandlungseigenschaften. Das Filtervermögen als Fähigkeit, Schadstoffe vor dem Versickern in das Grundwasser zurückzuhalten, ist bei den organischen Böden hoch. Durch die niedrigen pH-Werte (Niedermoor: ca. 4 - 4,5) ist jedoch die Pufferfunktion eingeschränkt, da die meisten Schwermetallionen in humosen Böden schon bei einem pH von < 5,5 mittel bis stark mobilisiert werden, unterhalb von 4,5 meistens stark (vgl. NLF 1997).

• **Sonderstandorte**

Als Sonderstandorte werden in diesem Fall Bereiche bezeichnet, in denen der natürliche Bodenaufbau gestört ist. Im Untersuchungsgebiet ist das im Bereich des Baggersees Hohenfelde aber auch im Bereich der künstlichen Damm- und Einschnitts-Böschungen der Verkehrswege (u.a. A 23). Weitere Sonderstandorte sind Abtorfungsflächen (Bodentyp 77). Solche befinden sich großflächig im südwestlichen Randbereich des Bokelsesser Moores.

4.4.3 Vorbelastung

Vorbelastungen bestehen durch die anthropogenen Überformungen und die vorhandenen Nutzungen.

- Auf allen versiegelten Flächen der Ortslagen und im Bereich aller Straßenflächen sind durch die Versiegelung sämtliche Bodenfunktionen zerstört.
- Entlang der bestehenden Straßen durch die Damm- und Einschnittsböschungen zumeist umgelagerte Böden ohne natürliche Horizontabfolge.
- Parallel zu den bestehenden Straßen (v.a. A 23, L 288, K 25) kommt es durch verkehrsspezifische Schadstoffimmissionen (Abgase, Abrieb von Fahrbahnbelägen, Fahrzeugreifen und Bremsbelägen, Korrosionsprodukte, Tausalze) über die Luft sowie über das Niederschlagswasser zu Belastungen der angrenzenden Böden.
- Auch im Bereich der Boden- und Torfabbaufächen sind die Böden durch Umlagerung vorbelastet.
- Die landwirtschaftliche Nutzung führt durch die mechanische Bodenbearbeitung, Melioration sowie den Einsatz schwerer Maschinen und Geräte zu einer Veränderung des Bodengefüges. Mineralische und organische Dünger sowie Pflanzenschutzmittel wirken sich verändernd auf die organischen und anorganischen Bodenbestandteile sowie auf chemische Austauschprozesse aus.
- Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung von Niedermoorböden verbunden mit einer Entwässerung der Flächen führt zu starker Veränderung des Bodengefüges, zur Mineralisation und Nährstofffreisetzung.

- Eine Altlastenfläche befindet sich im Bereich des Bokelsesser Moores auf einer schmalen mit einem Nadelholzbestand bestockten Parzelle.

4.4.4 Bestandsbewertung

Böden nehmen innerhalb des Naturhaushaltes zahlreiche Funktionen wahr. Sie sind:

- Teil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Lebensgrundlage und Lebensraum für den Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund ihrer Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften.

Neben diesen primären Funktionen erfüllt der Boden aus anthropogener Sicht zahlreiche Nutzungsfunktionen wie z. B. als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen und Archiv für Natur- und Kulturgeschichte.

Im Hinblick auf die mit einem Straßenbauvorhaben verbundenen ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen werden zur Ermittlung der Bedeutung des Schutzgutes Boden folgende Kriterien herangezogen:

- Natürlichkeitsgrad,
- Biotopentwicklungspotenzial,
- Ertragspotenzial,
- Seltenheit.

Die Methodik und Bewertungseinstufung wurde weitgehend aus der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002) übernommen. Es erfolgte lediglich eine Anpassung der Bewertungsstufen, die in Abhängigkeit von der Nutzungsform, auf der Grundlage der aktuellen Biotoptypenkartierung vorgenommen wurden.

Des Weiteren wurden die in ihrem natürlichen Aufbau gestörten Damm- und Einschnittsböschungen der A 23 - ähnlich wie die Siedlungsflächen und Abtorfungsbereiche - aus der Bewertung des Natürlichkeitsgrades herausgenommen.

4.4.4.1 Natürlichkeitsgrad

Methodik

Der Natürlichkeitsgrad des Bodens wird in 5 Bewertungsstufen eingeteilt (s. folgende Tabelle). Er wird abgeleitet aus der aktuellen Nutzung (s. Biotoptypen) und der Empfindlichkeit landwirtschaftlich genutzter Böden gegenüber mechanischen Bodenbelastungen und Verdichtungen.

Tabelle 7: Bewertung der Böden nach dem Natürlichkeitsgrad

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	Boden in natürlicher Ausprägung
2	hoch	Boden in kultivierter Form (nachhaltige Nutzung), fast natürliche Ausprägung
3	mittel	veränderte Bodenverhältnisse durch Verdichtung, Entwässerung oder intensive-Nutzung
4	mäßig	stark veränderte Bodenverhältnisse durch Verdichtung, Entwässerung oder intensive Nutzung
5	nachrangig	Zerstörung des Gefüges, Überschüttung/Abgrabung des Bodens, Bodenverlust, Versiegelung/Überbauung
	nicht bewertet	Wasserflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bodenabbau, Altlasten

Bei der Bewertung des Natürlichkeitsgrades fließen flächendeckend die im Kap. 4.4.3 beschriebenen Vorbelastungen in die Bewertung der Böden ein. Die aufgrund von Überbauung und Versiegelung sehr stark vorbelasteten Siedlungs- und Verkehrsflächen werden dabei in dieser Bewertung nicht mehr berücksichtigt.

Bei landwirtschaftlicher Nutzung können besondere Belastungen durch mechanische Bodenbearbeitung und das Befahren mit schweren Geräten auftreten. Der Grad der Empfindlichkeit gegenüber diesen Belastungen hängt dabei von der Bodenart und dem Feuchtezustand der jeweiligen Böden ab. Böden aus sandigen Substraten sind dabei wesentlich unempfindlicher als solche aus tonigen oder organischen Substraten.

Ergebnisse

Der überwiegende Teil der Böden des Untersuchungsgebietes ist aufgrund der Nutzung vorbelastet und weist einen mäßigen bis nachrangigen Natürlichkeitsgrad auf. Im Gegensatz dazu sind nur noch sehr wenige unbeeinflusste Flächen mit einem sehr hohen Natürlichkeitsgrad vorhanden.

Ursache sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung und eine hohe Gefährdung eines Großteils der Böden gegenüber Verdichtung. Bereiche mit einem hohen Gefährdungsgrad gegenüber Verdichtung, entsprechend der beschriebenen Methodik, sind im Untersuchungsgebiet vor allem die Moorbereiche. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung dieser Räume ist der Natürlichkeitsgrad dort daher in der Regel von nachrangiger Bedeutung. Weiterhin weisen große Bereiche ein mittleres Gefährdungspotenzial auf, wodurch sich bei entsprechender landwirtschaftlicher Nutzung überwiegend ein Natürlichkeitsgrad von mäßiger Bedeutung ergibt.

Die naturnahen Bodenbereiche liegen im Wesentlichen im Bereich der Wälder und Feldgehölze. Ausgenommen sind die Gehölzflächen auf künstlichen Böden im Bereich der Verkehrswege, u.a. die Böschungsbereiche der A 23.

Standorte mit einem mittleren Natürlichkeitsgrad sind insgesamt selten im Untersuchungsgebiet vorhanden. Zu dieser Wertstufe gehören im Wesentlichen Niederungs- und Moorbereiche des Bokelsesser Moores.

4.4.4.2 Biotopentwicklungspotenzial

Methodik

Im Rahmen der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002) wurden zur Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials allgemeine Daten zu pH-Werten, Feuchte- und Nährstoffverhältnissen der Böden Schleswig-Holsteins herangezogen. Die Böden wurden zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Wertstufen aggregiert.

Tabelle 8: Bewertung der Böden nach dem Biotopentwicklungspotenzial

Bedeutung	Erläuterung
besondere	Extremstandorte: nasse und stark feuchte Böden, dürre und stark trockene Böden, sauer-nährstoffarme Böden und alle Moorböden
allgemeine	sonstige Böden
nicht abschätzbar	in Abbaugebieten abhängig von den verbleibenden Bodenschichten
nichtbewertet	Wasserflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Altlasten

Danach besitzen alle nassen und stark feuchten oder dünnen und stark trockenen Böden, alle sehr nährstoffarmen Böden und alle Moore eine hohe Bedeutung für die Entwicklung spezialisierter, seltener und schützenswerter Lebensgemeinschaften, aufgrund ihrer extremen Standorteigenschaften.

Ergebnisse

Wie fast alle Böden der Geest besitzen die vorkommenden Böden ein Biotopentwicklungspotenzial von besonderer Bedeutung. Ausgenommen davon sind anthropogene Böden wie beispielsweise Hortisole, Tiefumbruchböden oder Auftragsböden, außerdem Pseudogley. Die großflächige Verbreitung von Böden mit einem besonderen Biotopentwicklungspotenzial liegt vor allem darin begründet, dass die Vielzahl der vorkommenden Böden aus nährstoffarmen Sanden entstanden ist. In den Niederungen sind zudem die zahlreich vorhandenen Bereiche mit torfhaltigen oder anmoorigen Böden ausschlaggebend für eine hohe Bewertung, denn alle Moore und Böden mit torfigem oder anmoorigem Oberboden sind in ihrer Bedeutung für das Biotopentwicklungspotenzial als besonders hoch einzustufen.

Bodenabbaubereiche (Abgrabungen und Abtorfungen) weisen in Abhängigkeit von der Art des Abbaus und den verbleibenden Schichten ein unterschiedliches Biotopentwicklungspotenzial auf, z.B. Abtorfungsbereich im Südwesten des Bokelsesser Moores (Nr. 77). Aufgrund der Datenlage konnte für diese Flächen, die als Vorbelastungen dargestellt sind, das Biotopentwicklungspotenzial nicht bewertet werden.

4.4.4.3 Ertragspotenzial

Methodik

Die Erhaltung der natürlichen Ertragsfähigkeit (Ertragspotenzial) von Böden erfüllt neben dem wirtschaftlichen Aspekt aus Sicht der Landwirtschaft auch die Forderung einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung. Für die Landwirtschaft sind von Natur aus ertragreiche Böden von Bedeutung. Ihr Erhalt schützt gleichzeitig weniger ertragreiche Standorte vor einer Intensivierung. Darüber hinaus kann ein ertragreicher Boden den Betriebsmitteleinsatz verringern (z.B. Düngemiteleinsatz).

Im Rahmen der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002) wurden die Ertragsklassen des NIBIS zu zwei Bedeutungsklassen aggregiert.

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet sind keine Bodentypen vorhanden, die bezüglich des Ertragspotenzials von besonderer Bedeutung sind. Dies sind bestimmte Kalkmarschen und Kleimarschen, außerdem die Marschgebiete sowie alle Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden und Braunerde-Parabraunerden, die vor allem im Hügelland vorkommen.

Die nach den Angaben aus der Seitenlegende der BK 25 "guten bis mittleren" und "mittleren" Ackerböden kommen im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht vor.

Tabelle 9: Bewertung der Böden nach dem Ertragspotenzial

Bedeutung	Erläuterung
besondere	Böden mit einem hohen und sehr hohen Ertragspotenzial nach Berechnungen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLFb) alle Böden mit der Angabe "gute Ackerböden", "gute Acker- und Grünlandböden" und "Obstbau" aus der Bodenkarte SH im Maßstab 1:25.000
allgemeine	alle übrigen landwirtschaftlich genutzten Standorte
nicht bewertet	nicht bewertet Wasserflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bodenabbau

Die landwirtschaftlich genutzten Böden des Untersuchungsgebietes besitzen demnach alle ein Ertragspotenzial allgemeiner Bedeutung.

4.4.4.4 Seltenheit der Böden

Methodik

Zur Bewertung der Seltenheit der Böden werden seltene und kulturhistorisch bedeutsame Böden, räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen und Geotope herangezogen. Nur diese Bereiche sind im Bezug auf ihre Seltenheit von besonderer Bedeutung in Schleswig-Holstein. Grundlage für die Bewertung der Seltenheit der Böden sind die Vorgaben des LLUR.

Ergebnisse

Die zu den seltenen Böden zählenden Bodentypen wie Auengley oder Regosol kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Geotope wie Binnendünen oder ausgeprägten subglazialen Täler, kommen ebenfalls nicht vor.

4.5 Schutzgut Wasser

4.5.1 Grundlagen

Wesentliche gesetzliche Grundlagen zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser über die Begriffsbestimmungen des § 2 des UVPG hinaus bilden das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) als Rahmengesetz des Bundes sowie das BNatSchG § 1 (3) Abs.3.

Nach § 1a WHG sind die Gewässer (Grund- und Oberflächenwasser) als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und nachhaltig zu entwickeln. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen von Gewässern und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt haben zu unterbleiben. Bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, ist die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten sowie eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.

Als Grundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes Wasser im Untersuchungsraum dienen die Ergebnisse der Bestandserfassung und Bewertung im Rahmen der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002).

Der Untersuchungsrahmen orientiert sich an den mit einem Straßenbauvorhaben verbundenen, grundsätzlich zu erwartenden Auswirkungen:

- Versiegelung, Verlust der Grundwasserneubildung,
- Schadstoffeintrag,
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern.

Zur Bewertung des Schutzgutes werden folgende Kriterien untersucht:

- Grundwasser:
 - Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung
 - Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt
 - Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag
- Oberflächengewässer
 - Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt

- Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum
- Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen (Einzelfallbetrachtung)

Die Bedeutung der Flächen für die Grundwasserneubildung wird nicht als Kriterium zur Bewertung herangezogen, da nicht genügend Ausgangsdaten für das Untersuchungsgebiet zur Bearbeitung vorliegen, wie z. B. Aussagen zur Grundwasserneubildungsrate. Die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildungsrate wird daher im Rahmen dieser UVS pauschal als Verlust durch Flächenversiegelung beschrieben.

4.5.2 Bestandserfassung

4.5.2.1 Schutzausweisungen

In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind folgende Schutzgebietsausweisungen von Bedeutung:

- Wasserschutzgebiete (geplante und bestehende),
- gesetzliche Überschwemmungsgebiete und
- Gewässer- und Erholungsschutzstreifen.

Zu den Wasserschutzgebieten werden hier auch die Wasserschongebiete gezählt, da sie auch der Sicherung nutzbarer Grundwasservorkommen dienen.

Wasserschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet gibt es ein gesetzlich festgesetztes Wasserschutzgebiet, welches den gesamten Untersuchungsraum südlich der AS Horst-Elmshorn abdeckt.

Das Gebiet trägt die Bezeichnung "Horstmühle" und setzt sich aus der 818,6 ha großen WSG-Zone III A der Landkreise Pinneberg/Steinburg westlich der A 23 und der 761,5 ha großen WSG-Zone III B des Landkreises Pinneberg östlich der A 23 zusammen.

Überschwemmungsgebiete

Bei den Überschwemmungsgebieten werden sowohl gesetzliche als auch natürliche Überschwemmungsgebiete untersucht. Gesetzliche Überschwemmungsgebieten liegen nicht innerhalb des Untersuchungsraumes. Als natürliche Überschwemmungsflächen bekannt sind die innerhalb des Landkreises Steinburg gelegene Niederung des Horstgrabens nordöstlich der A 23 und der Baggersee Hohenfelde mit dem südöstlich gelegenen Niederungsbereich.

Gewässer- und Erholungsschutzstreifen

Die Einrichtung von Gewässer- und Erholungsschutzstreifen nach § 35 LNatSchG trägt der besonderen Bedeutung der Gewässerränder für den Gewässerschutz und ihrem großen Wert für eine naturverträgliche Erholung Rechnung. Demnach besteht in Schleswig-Holstein an Gewässern erster Ordnung sowie Seen und kleineren Gewässern mit einer Größe von mehr als einem Hektar mit einem Abstand von 50 m von der Uferlinie ein Schutzstreifen, in dem es verboten ist, bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern. Bestimmte Ausnahmen sind nach § 35 LNatSchG zulässig.

Die Regelung des § 35 LNatSchG kann durch Landesverordnung auf Teiche unter einem Hektar und Gewässer 2. Ordnung ausgedehnt werden.

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine zusätzlich ausgewiesenen Gewässerschutzstreifen. Der Baggersee Hohenfelde fällt als einziges Gewässer mit einer Größe von mind. 1 ha unter den Schutz des § 35 LNatSchG.

4.5.2.2 Grundwasser

Die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet werden anhand der Angaben der Bodenkarte 1:25.000 unterschieden in Bereiche mit einem großen Grundwasserflurabstand (> 2 m unter Flur) und Bereiche mit geringem Grundwasserflurabstand (0 - 2 m unter Flur).

Im ganzen Untersuchungsgebiet überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen. Größere Bereiche mit sehr geringen Grundwasserflurabständen unter 2 m befinden sich zwischen der AS Horst- Elmshorn und der Bahnstrecke sowie vom Rastplatz Steinburg bis in Höhe von Hohenfelde. Kleinere Bereiche liegen auch innerhalb des Wasserschutzgebietes am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes und westlich von Klein Offenseth sowie westlich der Bahnstrecke zwischen Nutzweidel und Heisterende.

Daneben sind auch kleinflächig in Mulden oder Senken hohe Grundwasserstände vorhanden. Diese Bereiche sind durch Gley und vergleyte Böden oder durch Moore gekennzeichnet.

Da in großen Teilen der Geest die Deckschichten aus Sanden oder Kiesen bestehen, besitzen sie eine günstige Durchlässigkeit aus Sicht der Niederschlagsversickerung und der Grundwasserneubildung, was allerdings einen geringen Schutz des Grundwassers bedingen kann. Im Zusammenhang mit zahlreichen jungtertiären Grundwasserleitern eignen sich mehrere Bereiche zur Nutzung des Grundwassers. Nordöstlich von Pinneberg liegt z. B. die Ellerbeker Rinne, ein quartärer Grundwasserleiter aus Glazialsanden und -kiesen mit hoher Ergiebigkeit.

Die öffentliche Trinkwasserversorgung wird im Untersuchungsgebiet ausschließlich aus Grundwasser betrieben. Es werden pleistozäne Grundwasserleiter mit vergleichsweise geringer Tiefenlage, Mächtigkeit und Ausdehnung zur Wassergewinnung herangezogen. Vor allem im Kreis Pinneberg gibt es eine Vielzahl von bestehenden und geplanten Wasserschutzgebieten zur Sicherung der Trinkwasserversorgung, von denen eines innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt (vgl. Kap. 4.5.2.1).

4.5.2.3 Oberflächengewässer

Die Gewässer des Untersuchungsgebietes gehören zum Einzugsgebiet der Elbe.

Das Untersuchungsgebiet ist durch eine Vielzahl künstlich entstandener Gewässer geprägt. Hierzu zählen die zahlreichen Gräben, die eine reine Entwässerungsfunktion für die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen haben. An den Ufern fehlen meist typische Gehölze, die eine Verschattung bewirken. Ausreichend breite Uferrandstreifen sind nicht vorhanden. Die angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen reichen oftmals bis direkt an das Gewässer heran. Die künstlich entstandenen Gräben haben daher nur eine allgemeine Bedeutung für den Wasserhaushalt. Das einzige

Fließgewässer natürlichen Ursprungs ist der Horstgraben, der innerhalb des Untersuchungsgebietes weitgehend begradigt und gehölzfrei ist.

Die Stillgewässer im Untersuchungsraum haben aufgrund ihrer Rückhalte- und Speicherfunktion von Oberflächenwasser und der sehr starken Wechselwirkungen mit dem Grundwasser eine besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt. Es ist nicht immer eindeutig festzustellen, ob sie durch menschlichen Einfluss oder natürlich entstanden sind. Bei den Stillgewässern handelt es sich um Kleingewässer, Tümpel und Seen mit teilweise künstlicher Überprägung (Baggersee Hohenfelde, Klärteiche bei Hohenfelde).

Der Baggersee Hohenfelde als größte Wasserfläche des Untersuchungsgebietes umfasst das ehemalige Abtragungsgelände mit zwei zusammenhängenden Seen und randlichen Gehölzflächen.

Der Baggersee Hohenfelde hat aufgrund seiner Größe, der ausgeprägten naturnahen Uferabschnitte mit Verlandungsbereichen und des extensiv entwickelten weiträumigen Gewässerumfeldes eine besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt.

4.5.3 Vorbelastung

Grundwasser

Das Grundwasser als Teil des Wasserkreislaufes wird durch Versickerung von Niederschlägen in den Untergrund neu gebildet. Dabei übernimmt der Boden unter anderem eine wichtige Funktion als natürliches Reinigungs- und Filtersystem. Dieses Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen ist jedoch begrenzt, so dass zunehmend Belastungen des Grundwassers auftreten (MUNF 1998).

Beeinträchtigungen des Grundwassers ergeben sich nach dem Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein (MUNF 1998) durch:

- Altlasten: potenzielle Gefährdung des Grundwassers; (innerhalb des UG befindet sich eine Altlastenfläche innerhalb des Bokelsesser Moores, vgl. Karte zum Schutzgut Wasser),
- Flächenversiegelung: Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch geringere Versickerung, Gefahr durch Stoffeinträge; dargestellt werden nur größere Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen der A 23 sowie der Landes- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000), außerdem die Bahnstrecke aufgrund möglicher Schadstoffeinträge,
- Abgrabungen: Verminderung schützender Deckschichten und damit erhöhte Gefahr von Stoffeinträgen in das Grundwasser.

Des Weiteren sind noch folgende, räumlich nicht fassbare und daher nicht in der Karte dargestellten Vorbelastungen des Grundwassers vorhanden,:

- Stoffeinträge durch intensive Landwirtschaft: Eintrag von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln oder anderen Wasser gefährdenden Stoffen,
- Grundwasserentnahmen: Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch Grundwasserabsenkungen. Neben der öffentlichen Trinkwasserversorgung sind hier vor allem auch private oder gewerbliche Wasserentnahmen einzuordnen (z. B. Baumschulen).

Oberflächengewässer

Die natürlichen Fließgewässer sind heute im Allgemeinen ebenfalls starken Vorbelastungen und Veränderungen ausgesetzt. Im Untersuchungsgebiet ist als einziges natürliches Fließgewässer der Horstgraben betroffen:

- Beeinträchtigung der Gewässer durch Begradigung, Vertiefung und Versiegelungen, Überbauungen und damit Verlust von Retentionsräumen und schnelles Ableiten von Niederschlagswasser, unnatürlich hohe Hochwasserspitzen, Schädigung der Gewässermorphologie und des Makrozoobenthos, Schadstoffeinträge; dargestellt werden nur größere Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000), außerdem Hauptstrecken der Bahn aufgrund möglicher Schadstoffeinträge

Folgende Vorbelastungen treten flächig auf oder sind aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht in der Karte darstellbar:

- Gewässerausbau und -regulierung (betrifft die große Masse des Gewässernetzes): Veränderung oder Zerstörung der natürlichen Gewässermorphologie und -zonierung, Verschlechterung der Wasserqualität,
- Intensive landwirtschaftliche Nutzung: Beeinträchtigung der Wasserqualität durch Stoffeinträge, Gewässerausbau und -unterhaltung,
- Einleitungen: Verschlechterung der Wasserqualität, Beeinträchtigung der natürlichen Gewässermorphologie und des Makrozoobenthos.

4.5.4 Bestandsbewertung

4.5.4.1 Grundwasser

Hinsichtlich der Wasserdargebotsfunktion kommt dem Grundwasser in den Gebieten, in denen es der Trinkwasserversorgung dient, eine besondere Bedeutung zu. Daher werden die zur Sicherung der Wasserversorgung ausgewiesenen Wasserschutzgebiete, die geplanten Wasserschutzgebiete und die Wasserschongebiete nach folgender Einstufung bewertet:

Tabelle 10: Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung

Bedeutung	Erläuterung
sehr hoch	Wasserschutzgebiete Zone I und II (vorh. und gepl.)
hoch	Wasserschutzgebiete Zone III A und Zone III B
mittel	Wasserschongebiete
mäßig	übrige Bereiche
nachrangig	nicht vorhanden unter der Berücksichtigung eines flächendeckenden Grundwasserschutzes

Für die biotische Lebensraumfunktion sind oberflächennahe Grundwasservorkommen von grundlegender Bedeutung, da sie als Standortfaktor für die Vegetation direkten Einfluss auf die Lebensgemeinschaften der Pflanzen und Tiere nehmen.

Daher wird im Untersuchungsgebiet den Bereichen mit geringen Grundwasserflurabständen (0 - 2 m) eine besondere Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt zugewiesen. Grundlage zur Bewertung waren die flächendeckenden Angaben zum Grundwasserflurabstand aus den Bodenkarten (AG KoBro/TGP 2002).

Tabelle 11: Bedeutung des Grundwassers für den Landschaftswasserhaushalt

Bedeutung	Erläuterung
besondere	Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser (0 - 2 m)
allgemeine	Grundwasserflurabstände >2 m

Die Empfindlichkeit des Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag hängt vor allem ab von der Puffer- und Speicherefähigkeit der Deckschichten sowie vom Flurabstand des Grundwassers. Als empfindlich sind Bereiche mit oberflächennahem Grundwasser einzuschätzen. Die Empfindlichkeit ergibt sich aus der geringen Filterstrecke für das Wasser aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes. Dazu kommt im Plangebiet die überwiegend geringe Puffer- und Speicherefähigkeit des vorwiegend sandigen Bodenmaterials, wodurch das Grundwasser zusätzlich durch Verunreinigungen gefährdet ist. Daraus ergibt sich, dass alle Flächen mit geringen Grundwasserflurabständen zugleich auch eine besondere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen haben.

Tabelle 12: Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Bedeutung	Erläuterung
besondere	Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2m unter Deckschichten mit geringer Speicher- und Reglerfunktion
allgemeine	alle übrigen Bereiche

Gegenüber einer Absenkung des Grundwassers sind besonders die Gleye und Niedermoore empfindlich.

Eine Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Unterbrechung bzw. Ablenkung des Grundwasserflusses ist überall dort gegeben, wo durch Baumaßnahmen der Grundwasserfluss unterbrochen oder abgelenkt werden kann. Je weiter sich ein Baukörper einem natürlichen Staukörper nähert, auf dem das Grundwasserstockwerk liegt, desto größer kann die Beeinflussung des Grundwasserflusses sein. Eine Differenzierung der Empfindlichkeit gegenüber Unterbrechung bzw. Ablenkung des Grundwasserflusses ist auf Grundlage vorhandener Informationen nicht möglich. Daher ist zunächst von einer generellen Empfindlichkeit auszugehen.

4.5.4.2 Oberflächengewässer

Im natürlichen Wasserhaushalt übernehmen die Oberflächengewässer wichtige Aufgaben, z. B. als Wassersammler, -leiter und sie wirken gleichzeitig als Retentionsraum und Speicher. Grundsätzlich sind alle Gewässer im Untersuchungsgebiet in den Wasserkreislauf eingebunden und sind daher auch von Bedeutung für den natürlichen Wasserhaushalt. Natürlich entstandene Fließgewässer und alle Stillgewässer sind dabei jedoch von besonderer Bedeutung (s. folgende Tab.)

Tabelle 13: Bedeutung der Oberflächengewässer

Bedeutung	Erläuterung
besondere	natürlich entstandene Fließgewässer und alle naturnahen Stillgewässer
allgemeine	künstliche Fließgewässer

Als natürlich entstandene Fließgewässer werden alle Fließgewässer eingestuft, die in ihrer Entstehung natürlichen Ursprungs sind, also auch ausgebaute und verlegte Gewässer. Die ursprünglich natürlichen Fließgewässer sind die natürlichen Entwässerungsadern der Landschaft. Dabei besitzen sie bei naturnaher Ausprägung auch die Eigenschaft der Abflussverzögerung bei großen Niederschlagsereignissen. Sie stehen so in engem Zusammenhang mit ihren Auen und dem Grundwasser und sind daher von größerer Bedeutung als Fließgewässer künstlichen Ursprungs, die überwiegend nur Entwässerungsfunktion besitzen. Im Untersuchungsgebiet kommt damit dem Horstgraben als einziges natürlich entstandenes Fließgewässer eine hohe Bedeutung zu.

Stillgewässer haben aufgrund ihrer Speicherfunktionen und zumeist sehr starken Wechselwirkungen mit dem Grundwasser eine generell besondere Bedeutung.

Als Retentionsraum spielen zum Teil auch Landräume in der Umgebung von natürlichen Fließgewässern eine Rolle. Die Auen dienen als Rückhalteraum des Oberflächenwassers nach großen Niederschlagsereignissen, wodurch es zu einer natürlichen Abflussverzögerung und Reduzierung der Hochwasserspitzen kommt. Daher haben die natürlichen und die gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete in Bezug auf ihre Funktion als Retentionsraum eine besondere Bedeutung. Neben den Auen sind nicht entwässerte Moore und Wälder in der Lage, große Niederschlagsmengen vorübergehend zu speichern und verzögert wieder abzugeben. Somit übernehmen auch sie eine wichtige Funktion als Retentionsraum und sind diesbezüglich im Untersuchungsgebiet von besonderer Bedeutung.

Im Bereich der Horstgrabenniederung befindet sich ein natürliches Überschwemmungsgebiet, dem eine besondere Bedeutung als Retentionsraum zukommt. Gesetzlich ausgewiesene Überschwemmungsgebiete liegen nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes. Alle übrigen unbebauten Flächen wird eine allgemeine Bedeutung zugewiesen.

4.6 Schutzgut Klima/Luft

4.6.1 Grundlagen

Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG sowie das BImSchG und die BImSchV die gesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Klima und Luft. Nach § 1 (3) Nr. 4 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu schützen. Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Luft werden von der 22. und der 33. BImSchV festgelegt.

Dem Gesetzestext des UVPG entsprechend sind die Schutzgüter Luft und Klima einzelne Schutzgüter, die getrennt zu behandeln sind. Beide Schutzgüter stehen in sehr engem Zusammenhang und sind inhaltlich nur schwer zu trennen. Fachlich ist es daher sinnvoll, die Schutzgüter zusammenzufassen und innerhalb eines Kapitels darzustellen.

Betrachtet wird in erster Linie das regionale und lokale Klima. Neben den allgemeinen Daten zum Klima, die der Einordnung des Untersuchungsgebietes in den regionalklimatischen Gesamtzusammenhang dienen, werden klimatisch wirksame Strukturen in der Landschaft wie klimatisch wirksame Waldbereiche oder Frischluftsammlgebiete/Frischluftabflussbahnen beschrieben.

Durch Straßenbauvorhaben sind Auswirkungen auf das Schutzgut Luft i. d. R. lediglich durch den Faktor des gasförmigen Schadstoffeintrages zu erwarten. Es werden demnach im Wesentlichen diejenigen Parameter erfasst, die im Zusammenhang mit der Luftgüte stehen. Neben den Bereichen, für die Luftreinhaltepläne aufgestellt wurden, ist dies beispielsweise die allgemeine Luftbelastungssituation im zu beplanenden Raum.

4.6.2 Bestandserfassung

4.6.2.1 Schutzausweisungen

Gebiete, für die Luftreinhaltepläne aufgestellt wurden, liegen nicht im Untersuchungsgebiet. Schutzwald nach § 12 BWaldG wurde nicht ausgewiesen. Gebiete gemäß § 49 BImSchG, die eines besonderen Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche bedürfen sind nicht vorhanden.

Auch Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen – mit Relevanz für den Klimaschutz und die Luftqualität sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Gem. Forstlicher Rahmenplanung ausgewiesene Klimaschutzwälder und Immissionsschutzwälder nach § 8 BWaldG liegen nicht im Untersuchungsgebiet.

4.6.2.2 Klimatische Funktion

Das Klima Schleswig-Holsteins wird sehr stark durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Es ist mit seinen feuchten, milden Wintern und hohen Niederschlägen als gemäßigt, feuchttemperiertes und ozeanisches Klima zu bezeichnen. Für die Klimastation Brande-Hörnerkirchen beträgt das langjährige Niederschlagsmittel für die Jahre 1961 - 1990 856,5 mm (DEUTSCHER WET-

TERDIENST 2005). Der niederschlagsreichste Monat ist mit 93,0 mm der Juli, der niederschlagsärmste der Februar mit 41,6 mm. Die mittlere Jahrestemperatur für Brande-Hörnerkirchen beträgt 8,1 °C. Der wärmste Monat ist der Juli mit durchschnittlich 16,0° C, der kälteste Monat der Januar mit 0,2° C. Im Jahresmittel scheint in Brande-Hörnerkirchen 1.472,3 Stunden lang die Sonne (ebd.).

Die vorherrschende Windrichtung ist der Südwesten. Die Windgeschwindigkeit liegt in der Geest im Mittel bei 4 m/s. Die Winde sind häufig böig. "Austauscharme Wetterlagen" treten im Untersuchungsraum nur sehr selten auf, es werden also nur wenige Wetterverhältnisse durch das Geländeklima (Mesoklima) bestimmt. Reliefbedingte klimatische Bedingungen, z.B. Kaltluftabflüsse, sind somit nicht nur aufgrund der geringen Reliefunterschiede, sondern auch wegen der ständigen Winde praktisch nicht vorhanden. Auch die thermischbedingten Austauschprozesse sind im Bereich des Küstenklimas von nachrangiger Bedeutung, zumal sie als Flurwinde auf die größeren Städte beschränkt sind. Neben der groß- und regionalklimatischen Situation bilden sich je nach Boden, Relief und Vegetation Lokalklimata aus, die sich hinsichtlich des Tagesgangs der Temperaturen und der Feuchteverhältnisse als auch der lokalen Windverhältnisse unterscheiden.

Für die Bewertung des Klimas werden v.a. lokale Ausprägungen herangezogen. Zu den wertgebenden Faktoren zählen Frischluftentstehungsgebiete und Luftaustauschbahnen, Gebiete mit luftverbessernder Wirkung, Reinluftgebiete, Gebiete mit standortspezifischen Klima- oder Strahlungsverhältnissen und Gebiete ohne oder mit geringer Schadstoffbelastung (vgl. Orientierungsrahmen (LBV-SH 2004).

Da reliefbedingte Austauschprozesse wie z. B. Kaltluftabflüsse von Hanglagen, im Gebiet keine Rolle spielen (s.o.) ist für die Abschätzung der klimatischen Funktionen im Plangebiet die Nutzung bzw. der Bewuchs der Flächen und die Geländemorphologie von Bedeutung.

Freilandklima ist im Untersuchungsgebiet vorherrschend. Es tritt auf offenen oder wenig bestockten Agrarflächen auf und weist durch eine starke Einstrahlung am Tag und eine starke Abkühlung nachts deutliche Temperaturschwankungen auf. Hieraus wiederum können lokal erhöhte Windtätigkeiten resultieren. Durch die Dauervegetation abgeschwächt, aber im Prinzip ähnliche Merkmale weist das Klima über offenen Grünlandflächen auf. Hecken und Knicks wirken bremsend in Bezug auf Wind und führen zur Ablenkung der Strömungsbahnen vom Boden.

Nahezu das gesamte Gebiet ist mit den weitgehend offenen Flächen als Kaltluftentstehungsgebiet anzusehen.

Klimatische Veränderungen durch Versiegelung und Bebauung von Flächen spielen im Plangebiet eine untergeordnete Rolle. Der Anteil an bebauten und versiegelten Flächen ist gering. Die charakteristischen Merkmale des Ortsklimas wie geringere Luftfeuchte, erhöhte Tag- und Nachttemperaturen, herabgesetzte Windgeschwindigkeiten sowie eine erhöhte Staubbildung und Luftverschmutzung sind im Untersuchungsraum nur an der A 23 zu beobachten. Im Bereich von Einzelhöfen und Kleinsiedlungen machen sich diese klimatischen Besonderheiten nur sehr kleinräumig bemerkbar. Klimatische Lasträume, wie sie Gebiete mit großflächiger Versiegelung und Bebauung (Stadtzentren, Gewerbe- und Industriegebiete, Blockbebauung) darstellen, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Auch

Flächen mit mäßiger Belastung wie die Kerne kleinerer Orte, Blockrandbebauung o. Ä. sind nicht vorhanden.

4.6.2.3 Lufthygienische Funktion

Prinzipiell kommt größeren Waldflächen ein entlastende Wirkung in Bezug auf Luftverunreinigungen zu. Sie stellen Wert- und Funktionselemente hinsichtlich Luftregeneration und Frischluftproduktion, Staubfilterung und als Windschutz dar. Im Untersuchungsgebiet ist ein Bestand aus großen Waldflächen nicht vorhanden.

4.6.3 Vorbelastung

Vorbelastungen der Schutzgüter Klima und Luft durch Luftschadstoffe treten aufgrund der überwiegend starken Austauschbedingungen nur an wenigen austauscharmen Tagen im Jahr auf.

Als wesentliche Vorbelastungen sind insbesondere der bestehende Verkehr an der A 23 zu nennen, aus der sich auch Zerschneidungseffekte ergeben. Betriebsbedingte Schadstoffe sind Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Benzol, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Blei, Schwefeldioxid und Russpartikel. Anpflanzungen entlang der Straße führen dazu, dass sich die niedergeschlagenen Stäube nahe der Straße erhöhen und in der restlichen Wirkzone reduzieren.

Die Luftbelastungssituation im Land Schleswig-Holstein im Jahr 2008 lässt sich anhand der Messergebnisse des Staatlichen Umweltamtes Itzehoe, Lufthygienische Überwachung Schleswig-Holstein (LÜSH) - seit 1. Januar 2009 Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein - folgendermaßen zusammenfassen (LLUR, 2009):

Landesweit war die Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) relativ gering. Der seit dem 01.01.2005 geltende Grenzwert für Feinstaub wurde im Jahr 2008 nicht überschritten. Es bestand somit keine Notwendigkeit für die Aufstellung von Aktionsplänen.

An verkehrsexponierten Standorten sind erhöhte Werte für Stickstoffoxide festzustellen. Während die Kohlenmonoxid- (und Stickstoffmonoxid)belastungen an den verkehrsexponierten Standorten rückläufig sind, lassen die Stickstoffdioxidkonzentrationen keine abnehmende Entwicklung erkennen.

Im Jahr 2008 wurden keine erstmaligen Überschreitungen des ab dem 01.01.2010 geltenden Grenzwertes für Stickstoffdioxid zzgl. der für dieses Jahr geltenden Toleranzmarge festgestellt, so dass die Aufstellung von weiteren Luftreinhalteplänen nicht erforderlich ist. Der Informationsschwellenwert für Ozon von 180 µg/m³ wurde an jeweils einem Tag im Juni und Juli 2008 überschritten.

4.6.4 Bestandsbewertung

Die Bedeutung und Empfindlichkeit von Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsleistung wird im Rahmen der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002) nur für solche ermittelt, deren Wirkung auf Lasträume bezogen ist.

Nach MOSIMANN et al. (1999) sind Lasträume im Bereich des Küstenklimas nur in Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern zu erwarten. Die kleineren Siedlungen im Untersuchungsgebiet und auch das westlich gelegene Stadtgebiet von Horst stellen somit keine Lasträume dar. Innerhalb des Untersuchungsraumes treten somit keine klimatischen und lufthygienische Ausgleichsfunktionen besonderer Bedeutung auf.

4.7 Schutzgut Landschaft

4.7.1 Grundlagen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens (u. a.) auf das Schutzgut Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Schutzgut Landschaft wird durch die Teilschutzgüter Landschaftsbild und Landschaftsraum abgebildet.

Der ästhetische Aspekt beinhaltet auch die natürliche Eignung der Landschaft für die Erholung des Menschen, deren Grundlage Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sind. Im Hinblick auf das Landschaftserleben sind neben den optischen auch beispielsweise akustische und olfaktorische Faktoren einzubeziehen. Die durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert beschriebene Landschaft lässt sich zudem nicht als von den anderen Schutzgütern unabhängige Komponente auffassen und behandeln, da das Erscheinungsbild ursächlich mit den physischen Strukturen der Natur zusammenhängt. Daher stellt die Erfassung der anderen Schutzgüter eine wesentliche Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Landschaft dar.

Neben dem Schutz des Eigenwertes der Landschaft sieht das BNatSchG auch die Sicherung der Qualität der Landschaft als Ressource der naturgebundenen Erholung des Menschen vor. Eine besondere Bedeutung kommt dabei großräumigen Landschaftsbereichen ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen zu. Die Unzerschnittenheit von Landschaftsräumen wird im Rahmen des Teilschutzgutes Landschaftsraum erfasst und bewertet.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft erfolgt in der weiteren Betrachtung getrennt hinsichtlich der Teilschutzgüter "Landschaftsbild" und "Landschaftsraum".

Die Auswahl der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung bzw. der Indikatoren orientiert sich an den mit einem Straßenbauvorhaben verbundenen Konflikten.

Als Kriterien für die Beurteilung des Teilschutzgutes Landschaftsbild werden die Bedeutung der Landschaft für die natürliche Erholungseignung bzw. ihrer natürlichen oder kulturhistorisch geprägten Form sowie ihre Empfindlichkeit gegenüber visuellen und auditiven Beeinträchtigungen ermittelt. Dabei werden folgende Erfassungskriterien herangezogen:

Kriterium "Bedeutung"

- Eigenart (ermittelt aus den Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt)
- Freiheit von Beeinträchtigungen (in Abhängigkeit der naturraumtypischen Eigenart)

Kriterium "Empfindlichkeit"

- landschaftsbestimmende Struktur- und Vegetationselemente
- weiträumige Sichtbeziehungen, ausgeprägte Landschaftsbestandteile

Aus visueller Empfindlichkeit wird durch Verknüpfung mit der Qualität/Bedeutung der Landschaft die Gesamtempfindlichkeit gebildet.

Grundlage für die Erfassung und Bewertung des Teilschutzgutes "Landschaftsbild" neben eigenen Ortsbegehungen die erhobenen Daten im Rahmen der UVS zur A 20 (AG KoBro/TGP 2002).

Erfassungskriterien für das Teilschutzgut Landschaftsraum sind raumbegrenzende Elemente mit einer zerschneidenden Wirkung auf die Landschaft. Dies sind insbesondere bedeutende Verkehrswege (Straße und Schiene) und großflächige Siedlungsräume.

4.7.2 Bestandserfassung

4.7.2.1 Schutzausweisungen

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft sind folgende Schutzausweisungen von Bedeutung:

- Archäologische Denkmale, Bau-/ Kulturdenkmale
- Landschaftsschutzgebiete (vorhandene und geplante)

Archäologische Denkmäler bzw. Kulturdenkmäler sind Elemente, welche wesentliche Kennzeichen für die historische Kontinuität einer Landschaft sind.

Südlich der Kreisgrenze Steinburg - Pinneberg befindet sich das Landschaftsschutzgebiet "Klein-Offenseth - Bokelsesser Moor" des Landkreises Pinneberg, welches bereits durch die A 23 zerschnitten wird (vgl. Kap. 2.5).

4.7.2.2 Landschaftsbild

Die Geestlandschaft im Untersuchungsraum ist als Agrarlandschaft mit einem Wechsel aus Acker- und Grünlandnutzung und einem relativ gut ausgeprägten Knicknetz, welches ein landschaftstypisches Element der Geest darstellt, gekennzeichnet. Begrenzt wird dieser Landschaftsraum durch das nordöstlich des Untersuchungsraumes gelegene Hohenfelder Moor mit überwiegend intensiver Grünlandnutzung im Norden sowie dem strukturreichen Bokelsesser Moor im Süden mit einem kleinflächigen Mosaik aus Birkenwäldern, Feuchtwiesen und extensiver Grünlandnutzung.

Die nördliche Ecke des Untersuchungsraumes ist dem Landschaftstyp der Marsch, die sich südwestlich von Horst bis zur Elbe erstreckt, zugeordnet. Die Grenze zwischen Geest und Marsch verläuft südlich von Hohenfelde und nördlich der Horstgrabenniederung und dem Baggersee.

Im Untersuchungsraum lassen sich folgende fünf unterschiedliche Landschaftsbildeinheiten der Geest und einer der Marsch zum Teil mit mehreren unterschiedlich ausgeprägten Teilräumen voneinander unterscheiden:

- A/ BA - Agrarlandschaft (unterteilt in Agrarlandschaft der Geest und der Marsch)
- K -Knicklandschaft
- N - Niederung
- NH - Niedermoor-/ Hochmoorlandschaft
- SD - Siedlungsbereiche

Eine Charakterisierung und Bewertung der Teilräume erfolgt in Kap. 4.7.4.1.

4.7.2.3 Landschaftsraum - Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft ist das Vorhandensein von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen von großer Bedeutung, da die Großräumigkeit bzw. großräumige Störungsfreiheit eine entscheidende Voraussetzung für die Erlebbarkeit unterschiedlicher Landschaftsräume im Kontext darstellt.

Die zerschneidende Wirkung im Untersuchungsraum entsteht hauptsächlich durch die A 23, die das Gebiet in Nord-Südrichtung durchzieht sowie die Bahnstrecke Elmshorn – Neumünster, die in Ost-Westrichtung verläuft. Von diesen Verkehrstrassen geht ein Störband mit großer Ausdehnung aus, die nahezu den gesamten Raum beeinträchtigen.

Zwischen diesen großräumigen Störbändern befinden sich verkehrsarme Räume, die nochmals durch Straßen und Bahnlinien mit geringerem Verkehrsaufkommen (< 5.000 DTV) geteilt werden. Die verbleibenden unzerschnittenen verkehrsarmen Räume werden durch kleinflächige Siedlungen in geringer Dichte sowie Verkehrswegen mit geringem Verkehrsaufkommen geprägt.

Bei einer großräumigen Betrachtung, wie sie bei der UVS zur A 20 erfolgte, befinden sich große unzerschnittene Räume von über 100 km² in der Geestlandschaft zwischen Bad Segeberg, Bad Bramstedt und Itzehoe. In den südlicher gelegenen, Hamburg-nahen Landschaftsräumen überwiegen Raumgrößen von unter 50 km². Im Untersuchungsraum stellt die A 23 die Grenze zwischen diesen Räumen dar. Während dem westlichen Teil, aufgrund der Siedlungsachse Horst-Elmshorn, keine Bedeutung als unzerschnittener Freiraum zugemessen wird, ist der östliche Teil der höchsten Kategorie (> 100 km²) zugeordnet. Unter Berücksichtigung des Störbandes entlang der A 23 verläuft die tatsächliche Grenze im Abstand von mind. 200 m zur Autobahn, was in Karte 7 nur symbolisch dargestellt ist.

4.7.3 Vorbelastung

Als Vorbelastungen des Landschaftsbildes werden generell Veränderungen angesehen, die das harmonische Bild der gewachsenen Kulturlandschaft z.B. durch unangepasste Strukturen erheblich stören. Da über die Vorbelastungen die natürliche Erholungseignung beeinflusst wird, sind auch Gerüche

und Lärm als wahrnehmbare Störreize zu berücksichtigen. Als Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft im Untersuchungsraum sind zu nennen:

- Verkehrswege mit einem hohen Verkehrsaufkommen (A 23, Bahnstrecke): Lärm- und Schadstoffimmissionen, Barrierewirkung,
- Freileitungen (kartografische Darstellung ab 110 kV); Störungen und Überprägungen des Landschaftsbildes.
- Windparks: Wesentliche Beeinträchtigungen im Bereich nördlich von Horst und südlich des Baggersees Hohenfelde
- Kläranlagen, Klärteiche: In der Umgebung muss von Geruchsbelastungen ausgegangen werden. Kläranlagen und -teiche befinden sich westlich des Baggersees an der L 169 und östlich der A 23 bei Hohenfelde

4.7.4 Bestandsbewertung

Die Einstufung der Bedeutung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der Indikatoren "Eigenart der Landschaft" sowie "Freiheit von Beeinträchtigungen". Hinsichtlich der Eigenart gehen die Erfassungsparameter "Natürlichkeit", "Historische Kontinuität" und "Vielfalt" in die Bewertung ein.

Die Bewertung erfolgt für das gesamte Untersuchungsgebiet in Anlehnung an die Bewertung der UVS zur A 20 (AG Kr/Br & TGP 2002).

Nach folgender Tabelle werden die Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet:

Tabelle 4: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1 bzw. 2	sehr hoch bzw. hoch	Landschaftsbildeinheiten*, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - mit einem sehr hohen oder hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen (z.B. Höhenrücken, Kuppen, Hänge, Hochmooraufwölbungen, Talsohlen) - in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind - mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen (z.B. Wallheckengebiete, Streuwiesen, Niederwälder) und Elementen (z.B. Bau- und Kulturdenkmale) - mit einem sehr hohen oder hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen - mit einer sehr hohen oder hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen - und in denen, zusätzlich, Ruhe überwiegend noch erlebbar ist
3	mittel	Landschaftsbildeinheiten*, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist: <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung (natürlich wirkende Biotoptypen sind in geringem Umfang vorhanden; die natürliche

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
		<p>Eigenentwicklung der Landschaft ist vereinzelt erlebbar)</p> <ul style="list-style-type: none"> - nur noch vereinzelte Elementen der naturraumtypischen Kulturlandschaft; die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt - nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen - und mit weiteren Beeinträchtigungen wie Lärm, Geruch
4 bzw. 5	mäßig bzw. nachrangig	<p>Landschaftsbildeinheiten*, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit nur noch einem sehr geringen oder geringen Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen; der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt (z.B. ausgeräumte Ackerlandschaften mit Intensivnutzung) - in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht oder nur in geringem Maße erhalten haben - die weitgehend von technogenen Strukturen dominiert werden - mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschaftselemente - der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne oder mit nur wenigen regional- oder ortstypischen Bauformen - in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind; ausgeräumte; monotone Landschaft - und mit weiteren, starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Gerüche)

* Definition des Begriffs Landschaftsbildeinheit:

Landschaftsbildeinheiten sind auf der Grundlage von Biotop- bzw. Nutzungstypen und Relief abgegrenzte Bereiche, die im Gelände als Einheit erlebbar und homogen zu bewerten sind (z.B. das zusammenhängende Grünland einer Bachaue, größere Waldkomplexe).

Der Untersuchungsraum lässt sich als typischer Landschaftsraum der Geest mit einer durch ein Knicknetz unterschiedlicher Dichte gekammerter Agrarlandschaft charakterisieren.

Der Übergangsbereich von der Geest zur Marsch, im Bereich nördlich des Baggersees und südlich von Hohenfelde, tritt im Untersuchungsraum aufgrund der überwiegenden Ackernutzung und der angrenzenden Niederung des Horstgrabens nicht raumprägend zu Tage.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum abgegrenzten Landschaftsteilräume aufgeführt und entsprechend ihrer Bedeutung, visuellen Empfindlichkeit und Gesamtempfindlichkeit bewertet. Die laufenden Nummern entsprechen der Darstellung in der Bestands- und Bewertungskarte (Karte 7).

Tabelle 5: Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Teilraum-Nr.	Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit (relevante Kriterien)	Auf-/Abwertung	Gesamtempfindlichkeit
A 1	mittel	hoch (weiträumige Sichtbeziehungen, niedrige Vgetationsstrukturen)	mittlere Bedeutung/ Qualität (Abwertung)	mittel
BA 1	mittel	hoch (weite Einsehbarkeit)	mittlere Bedeutung/ Qualität (Abwertung)	mittel
K 1	hoch	mittel (begrenzte Einsehbarkeit)		mittel
K 2	hoch	mittel (begrenzte Einsehbarkeit, lockere Vgetationsstrukturen)		mittel
N 1	mittel	hoch (weite Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)		hoch
N 2	mittel	hoch (weite Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	mittlere Bedeutung/ Qualität (Abwertung)	mittel
NH 1	sehr hoch	mittel (begrenzte Einsehbarkeit, hohe Vgetationsstrukturen)		mittel
NH 2	hoch	mittel (begrenzte Einsehbarkeit, hohe Vgetationsstrukturen)		mittel
NH 3	mittel	sehr hoch (sehr große Sichträume, weite Einsehbarkeit)		hoch

4.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

4.8.1 Grundlagen

Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind in § 2 Abs. 1 Nr. 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung als eigenständiges Schutzgut vor den Wechselwirkungen aufgeführt. Während im Bundesdeutschen Recht

- Kulturgüter und
- Sonstige Sachgüter

aufgeführt sind, spricht die EG-Richtlinie von Sachgütern und dem kulturellen Erbe. Dies weist darauf hin, dass alle Sachgüter generell zu erfassen sind, sofern sie vom Projekt betroffen sein können, nicht nur die kulturell hervorgehobenen (vgl. GASSNER 2006, S. 78 f).

Die im BNatSchG formulierten Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich außer auf den Naturhaushalt und die Naturgüter auch auf die Erhaltung von historischen Kulturlandschaften und von Landschaftsbestandteilen mit besonderer Eigenart einschließlich solcher mit besonderer Bedeutung für geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmale (§ 1 (4) Nr. 1 BNatSchG). Schutz, Erhaltung und Pflege der Kulturgüter im Einzelnen werden darüber hinaus in den DSchG geregelt.

Unter den Kulturgütern als Teilmenge der Sachgüter (s. o.) werden in Anlehnung an Artikel 5 Abs. 1 i. V. m. Anhang IV Nr. 3 der UVP-Änderungsrichtlinie (RL 92/11/ EWG) insbesondere denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte, wie z. B. historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände, verstanden. Die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte wird beim Schutzgut Boden thematisiert, wohingegen Bodendenkmale i. S. v. archäologischen Kulturdenkmälern den Kulturgütern zugeordnet werden.

Des Weiteren werden Kultur- und Naturlandschaften, die in die "Liste des Erbes der Welt" der UNESCO gemäß Artikel 11 Abs. 2 Satz 1 des Übereinkommens vom 23. November 1972 eingetragen sind, als Kulturgüter erfasst.

4.8.2 Bestandserfassung

Nach Auswertung der Daten der UVS zur A 20 (AG Kr/Br & TGP 2002), bei der eine flächendeckende Erfassung für den gesamten Planungsraum erfolgte, sind im Untersuchungsgebiet der vorliegenden UVS keine bekannten Kulturdenkmäler (Baudenkmäler, Gartendenkmäler sowie Bodendenkmäler/ Archäologische Denkmäler) vorhanden.

Hinsichtlich des Vorkommens historischer Kulturlandschaften bzw. historischer Kulturlandschaftsteile wurden neben der Auswertung der wesentlichen Fachgutachten, Landschaftspläne und historischen Landesaufnahmen ("Varendorfsche Landesaufnahme", "Preußische Landes-Aufnahme"), verschiedene Strukturen z.B. Knicks und Redder, die auf bestimmte Landnutzungsformen rückschließen lassen, aus der Biotopkartierung erfasst.

Eine typische historische Kulturlandschaft der Geest ist die sogenannte Knicklandschaft. Durch die Verkoppelung mit Ende des 18. Jahrhunderts wurde ein engmaschiges Knicknetz über die landschaftlich genutzten Flächen gelegt, über das die Eigentumsverhältnisse deutlich wurde. Vielfach wurde das Knicknetz aber auch der hohe Grünlandanteil im Rahmen der Intensivierung der Landwirtschaft erheblich ausgedünnt, in manchen Bereichen wurden die vielfältigen Strukturen jedoch erhalten. Im Untersuchungsgebiet der vorliegenden UVS ist der erste Fall eingetreten, d.h. es sind nur noch Reste der typischen Knicklandschaft zu erkennen. Aufgrund der Intensivierung und Ausdünnung ist nur noch eine begrenzte Übereinstimmung mit den historischen Landschaftsstrukturen gegeben, so dass dem Gebiet im Vergleich zu großräumigeren Knicklandschaften (z.B. nordöstlich von Bad Barmstedt) keine besondere Bedeutung als historische Kulturlandschaft zukommt.

Typische historische Nutzungsformen sind außerdem die Torfnutzung in den Moorbereichen, die sich z.B. durch das Vorhandensein von Torfstichen oder Torfabfuhrwegen abzeichnet. Abtorfungsbereiche sind im Untersuchungsgebiet östlich von Horst in geringem Umfang vorhanden. Aufgrund der geringen Größe wird diese zum Bokelsesser Moor zählende Restfläche lediglich als historischer Kulturlandschaftsteil (LT 8) angesprochen.

4.8.3 Vorbelastung

Eine Beeinträchtigung der Reste von historischen Kulturlandschaften und – landschaftsteilen besteht insbesondere durch Nutzungsintensivierung und Entwässerung. Darüber hinaus sind visuelle Beeinträchtigungen durch die Autobahn A 23 sowie durch mehrere Hochspannungs-Freileitungen (> 110 KV) vorhanden.

4.8.4 Bestandsbewertung

Die Bewertung der Kultur- und Sachgüter erfolgt nach ihrer Bedeutung. Unterschieden wird in Kulturgüter mit besonderer Bedeutung und Kulturgüter mit allgemeiner Bedeutung.

Da keine Archäologischen Denkmäler sowie Baudenkmäler im Untersuchungsgebiet vorkommen, erübrigt sich eine weitergehende Differenzierung.

Der einzige im Untersuchungsgebiet vorkommende Bestandteil kulturhistorischer Landnutzungsformen, der Torfabgrabungsbereich nördlich von Horst (LT 8), besitzt aufgrund seiner geringen Größe eine allgemeine Bedeutung.

5 Auswirkungsprognose

In diesem Kapitel erfolgt - aufbauend auf den Ergebnissen der Bestandsanalyse – die Ermittlung der Umweltauswirkungen der grundhaften Erneuerung A 23. Berücksichtigt werden dabei auch mögliche kumulierende Effekte, die sich im Überlappungsbereich mit dem Neubau der A 20 ergeben können (vgl. Kap. 3.2.1). Da es sich bei der Baumaßnahme um die grundhafte Erneuerung eines bestehenden Straßenzuges handelt und kein Grunderwerb anfallen soll, erübrigt sich die Untersuchung von Varianten in Bezug auf die Linienführung. Die geplante Linienführung der BAB A 23 entspricht im Grund- wie auch im Aufriss der vorhandenen Führung. Geringfügige Abweichungen im cm-Bereich ergeben sich durch die örtlichen Gegebenheiten. Eine Untersuchung von Ausbauvarianten im Hinblick auf die Oberflächenbefestigung - Beton- oder Asphaltbefestigung - wurde im Rahmen der Voruntersuchung durchgeführt. Die Untersuchung hat ergeben, dass unter den vorliegenden Verhältnissen die Erneuerung der Fahrbahnen der BAB A 23 mit beiden Varianten als gleichwertig anzusehen ist und dem Wettbewerb überlassen werden kann.

5.1 Prognoseverfahren

Das Prognoseverfahren zur Ermittlung der Umweltauswirkungen orientiert sich an der Methode, die im Rahmen der UVS zur A 20 angewandt wurde (Ko/Bro & TGP 2002).

Die Auswirkungen werden nach Schutzgütern getrennt ermittelt. Dabei kommen in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Umweltauswirkung zwei verschiedene Prognoseverfahren zur Anwendung:

Prognoseverfahren 1: Verlustflächenbetrachtung

Die "Verlustflächenbetrachtung" wird bei einem direkten Verlust einer Fläche aufgrund von direkter Flächeninanspruchnahme angewandt. Zu direkten Flächenverlusten kommt es im Bereich der Straßentrasse, des sogenannten Baukörpers. Direkte Verluste durch Flächeninanspruchnahmen sind zudem im Bereich der Böschungflächen und des Baufeldes möglich. Der Flächenverlust wird quantitativ über Flächen, Längen und Stückzahlen erfasst. Die Erheblichkeit und Gewichtung der mit dem Verlust verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt wird über die Bedeutungsstufen der betroffenen Schutzgutfunktion abgebildet.

Prognoseverfahren 2: Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung

Die "Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung" kommt dann zur Anwendung, wenn eine Beeinträchtigung einer Schutzgutfunktion oder eines fachrechtlichen Schutzobjektes vorliegt.

Die Beeinträchtigung einer Schutzgutfunktion kann bis hin zum Funktionsverlust führen. Die Gefährdung leitet sich ab aus der Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit. Wurde für die betroffene Schutzgutfunktion keine Empfindlichkeit ermittelt, so entspricht die Empfindlichkeit der für die Schutzgutfunktion ermittelten Bedeutungsstufe.

Die folgende Übersicht zeigt die in der Auswirkungsprognose erfassten Wirkprozesse, Wirkfaktoren in der Zuordnung zu den genannten Prognoseverfahren.

Tabelle 14: Erfasste Wirkprozesse / Wirkfaktoren

Schutzgut	Wirkprozess / Wirkfaktor differenziert nach Prognoseverfahren
Mensch Teilschutzgut "Wohnen"	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verlustflächenbetrachtung / Prognoseverfahren 1 □ Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung/ Prognoseverfahren 2 <ul style="list-style-type: none"> ■ Verlust von Siedlungsflächen ■ Verlust von geplanten Siedlungsflächen □ Beeinträchtigung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen durch: <ul style="list-style-type: none"> - visuelle Beeinträchtigung - Verlärmung - Schadstoffeinträge □ Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen
Teilschutzgut "Erholen"	<ul style="list-style-type: none"> □ Zerschneidung von Erholungsflächen □ Beeinträchtigung von Erholungsflächen durch Verlärmung, Schadstoffeinträge und visuelle Überprägungen
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Biototypenverlust ■ Verlust gesetzlich geschützter Biotope □ Beeinträchtigung von Biototypen durch Nährstoffanreicherung □ Zerschneidung und Verinselung von Biotopkomplexen □ Potenzielle Beeinträchtigungen von Mooren durch Entwässerung □ Beeinträchtigung des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems SH □ Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhangs I und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie □ Beeinträchtigung naturschutzrechtlich ausgewiesener Schutzgebiete
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verlust faunistischer Funktionsräume □ Beeinträchtigung faunistischer Funktionsräume durch: <ul style="list-style-type: none"> - Zerschneidung - Verlärmung □ Zerschneidung von faunistischen Verbundfunktionen / Kollisionsgefährdung □ Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod □ Beeinträchtigungen von Rastvogelgebieten durch Störreize □ Beeinträchtigung von Tierarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie bzw. des Anhangs II der FFH-Richtlinie
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verlust von Werten und Funktionen des Bodens <ul style="list-style-type: none"> - Natürlichkeitsgrad - Biotopentwicklungspotenzial - natürliche Ertragsfähigkeit - seltene Böden (Geotope, seltene Bodenvergesellschaftungen und -typen)

Schutzgut	Wirkprozess / Wirkfaktor differenziert nach Prognoseverfahren
	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Verlustflächenbetrachtung / Prognoseverfahren 1 <input type="checkbox"/> Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung/ Prognoseverfahren 2
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung von Bodenfunktionen im Arbeitsbereich <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushaltes im Bereich von Mooren <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffimmissionen
Wasser Teilschutzgut "Grundwasser"	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Verlust der Grundwasserneubildung <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung / Durchfahrung von Wasserschutzgebieten sowie Vorrang und Vorsorgegebieten für die Trinkwasserversorgung <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung des Grundwassers durch Absenkung/Stau im Bereich mit hoch anstehendem Grundwasser <input type="checkbox"/> Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge
Teilschutzgut "Oberflächenwasser"	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Verlust von Stillgewässern durch Überbauung <input checked="" type="checkbox"/> Verlust von Retentionsräumen <input checked="" type="checkbox"/> Verlust von Gewässer- und Erholungsstreifen <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung von Fließgewässern im Bereich von Brückenbauwerken <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Verlegung <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Verlust klimaökologischer Ausgleichsräume durch Überbauung <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Zerschneidung und Verkehrsimmissionen <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung von Frisch- und Kaltluftleitbahnen
Landschaft Teilschutzgut "Landschaftsbild"	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zerschneidung von Landschaftsräumen <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Überprägung, Verlärmung und Schadstoffeinträge
Teilschutzgut "Landschaftsbild"	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Zerschneidung und Beeinträchtigung unzerschnittener verkehrsarmer Räume
Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern <input type="checkbox"/> Beeinträchtigung von historischen Kulturlandschaften, Deichlinien, <input type="checkbox"/> Siedlungsformen und Wegeverbindungen durch Zerschneidung <input type="checkbox"/> Sensorielle Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern <input type="checkbox"/> Substanzielle Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen durch die grundhafte Erneuerung der A 23, unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit dem Neubau der A 20, im gemeinsamen Wirkungsbereich der

beiden Vorhaben auf die einzelnen Schutzgüter dargelegt. Zur kartographischen Darstellung siehe Karte 8.

5.2 Schutzgut Mensch

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch werden zusammenfassend folgende Wirkprozesse herangezogen (vgl. a. 3.2.1 u. 5.1):

- Verlust von Siedlungsflächen
- Beeinträchtigung von Siedlungsflächen, siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen durch:
 - visuelle Beeinträchtigung
 - Verlärmung
 - Schadstoffeinträge
- Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen

An den Ausbauabschnitt der A 23 grenzen die siedlungsnahen Freiräume der Ortschaften Klein Offenseth - Sparrieshoop und Hohenfelde. Des Weiteren befinden sich kleinere Siedlungsstrukturen und Einzelhöfe sowie die Freiraumzone östlich von Horst in geringer Entfernung zum Vorhaben.

Neue bzw. zusätzliche Auswirkungen, gegenüber der bestehenden Situation, durch anlagebedingte Verluste von Siedlungsflächen, Zerschneidungen oder Funktionsverluste von Wohnumfeldbereichen durch das Vorhaben können ausgeschlossen werden, da die Verbreiterung ausschließlich auf dem vorhandenen Straßengrundstück stattfindet. Immissionsbedingte Beeinträchtigungen sind ebenfalls nicht relevant, da es durch den Ausbau nicht zu einer Verkehrsmengenzunahme kommt. Beeinträchtigungen durch visuelle Überprägungen ergeben sich in beschränktem Umfang durch die baubedingt erforderliche Beseitigung von Teilen der Böschungsgehölze. Da nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbegrünung der Böschungen durch Anpflanzung bzw. Stockaustrieb erfolgen wird, ist nur von einer zeitlich begrenzten und damit nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Baubedingt kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der Siedlungsstrukturen und Erholungsräumen durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sowie Umfahungsverkehr im Staufall kommen, was aber aufgrund der zeitlich befristeten Beeinträchtigungen und der bestehenden Vorbelastung ebenfalls nicht als erheblich gewertet wird.

Da es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen durch anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen kommt sind diesbezüglich auch keine Summationswirkungen mit dem Bau der A 20 gegeben.

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen durch die grundhafte Erneuerung der A 23, unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit dem Neubau der A 20, im gemeinsamen Wirkungsbereich der beiden Vorhaben auf das Schutzgut Mensch - Wohnen zusammenfassen dargestellt. Zur kartographischen Darstellung siehe Karte 8.

Tabelle 6: Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Mensch- Wohnen

Schutzgut Mensch/ Teilschutzgut Wohnen			
Auswirkungen/ Wirkraum	A 23	A 20	Summationswirkung im Wirkraum bei-der Vorhaben
Verlust von Siedlungsflächen (Baukörper)	keine Betroffenheit	im Wirkraum des Vorhabens der A 23 keine Betroffenheit	nicht vorhanden
Beeinträchtigung des siedlungsnahe Freiraums durch Zerschneidung, visuelle Beeinträchtigung und betriebsbedingte Immissionen bzw. Heranrücken des Fahrbahnrandes an bewohnte Bereiche	Heranrücken des Fahrbahnrandes um 1,5 m an die siedlungsnahe Freiraumzone südlich von Hohenfelde mit mittlerer Bedeutung (19). Aufgrund der Vorbelastung nicht als erheblich zu werten. Heranrücken des Fahrbahnrandes um 1 m an bewohnte Bereiche östlich der Autobahn bei Klein-Offenseth-Sparrieshoop mit hoher Bedeutung der Freiraumzone (80). Der vorhandene Lärmschutzwall bleibt erhalten, so dass es kommt es zu keiner relevanten Beeinträchtigung kommt.	Der Trassenverlauf tangiert die siedlungsnahe Freiraumzone südlich von Hohenfelde mit mittlerer Bedeutung (19). Sie wird nur in geringem Maße eingeschränkt, da sich die Beeinträchtigung auf einen Randbereich begrenzt und das örtliche Wegenetz weiterhin der Nah- und Feierabendholung dienen kann. Diese geringe Wirksamkeit führt zu einer mäßigen Gefährdung.	vorhanden aber unterhalb der Erheblichkeitsschwelle
Beeinträchtigung des siedlungsnahe Freiraums durch baubedingte Auswirkungen (Lärm-/Schadstoffimmissionen, Bodenvibrationen) durch Baustellenverkehr, Baumaschinen sowie Umfahungsverkehr im Stau	Während der Bauzeit des Vorhabens können die Freiraumzonen südlich von Hohenfelde mit mittlerer Bedeutung (19) und Klein-Offenseth-Sparrieshoop mit hoher Bedeutung (80) belastet werden. Vor dem Hintergrund der verkehrsbedingten Vorbelastung und der zeitlich begrenzten Bauphase werden diese aber nicht erheblich ins Gewicht fallen.	Während der Bauzeit sind zeitlich befristete Beeinträchtigung des südlichen Wohnumfeldes von Hohenfelde nicht auszuschließen.	Durch die zeitlich versetzten Bauphasen kommt es nicht zu einer Verstärkung, sondern allenfalls zu einer Verlängerung der Störwirkungen im Wohnumfeld von Hohenfelde. Aufgrund der Vorbelastung und des zeitlich und räumlich begrenzten Umfangs ergeben sich keine erheblichen Summationswirkungen.

Tabelle 7: Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Mensch - Erholen

Schutzgut Mensch/ Teilschutzgut Erholen			
Auswirkungen/ Wirkraum	A 23	A 20	Summationswirkung im Wirkraum bei-der Vorhaben
Zerschneidung von Erholungsflächen bzw. Heranrücken des Fahr- bahnrandes an Bereiche mit Be- deutung für die Erholungsfunktion	Aufgrund der sehr geringen zusätzlichen Flächeninanspruchnahme in einem bereits durch die A23 überprägtem und stark vor- belastetem Straßengrundstück ergeben sich keine relevanten Auswirkungen.	Die Trasse verläuft im Überlappungsbe- reich mit der A 23 durch Flächen denen eine mittlere Bedeutung für die Erholung zugeordnet ist (12, 26). Die Nahbereiche der A 23 sind zwar durch Zerschneidung und verkehrsbedingte Immissionen stark vorbelastet, jedoch ist von einer relativ hohen Wirkintensität durch die bis 9 m hohen Dammbauwerke am AK A 23/ A 20 mit größerer Fernwirkung auszugehen.	Summationswirkungen durch Zerschnei- dungswirkung sind nicht zu erwarten.
Beeinträchtigung von Erholungsflä- chen durch Verlärmung, Schad- stoffeinträge und visuelle Überprä- gung	Es kommt allenfalls zu einer mäßigen Beeinträchtigung durch die Rodung von Böschunggehölzen, die zur Sichtverschät- tung bzw. dem Immissionsschutz beitra- gen. Betroffen sind vor allem die Erho- lungsräume mit hoher Bedeutung (13, 14, 18) und mittlerer Bedeutung (12, 16), die an die Trasse angrenzen. Eine Verminde- rung ist durch Wiederbegrünung möglich.	Die Wirkintensität der Trassenführung im Überlappungsbereich mit der A 23 ist als hoch einzuschätzen, da sie überwiegend in Dammlage geführt wird. Die erheblichen visuellen Auswirkungen der bis zu 9 m hohen Gradientenlage im Bereich des AK A 23/ A 20 sind auf die definierte Wirkzone der 50 db(A) Isophone begrenzt und rei- chen damit in die Randbereiche des Erho- lungsraumes (13) mit hoher Bedeutung. Die Erholungsflächen mittlerer Bedeutung (12, 16), die direkt an die Trasse angren- zen, werden von Überschreitungen des Grenzwertes zum Schutz der menschl- ichen Gesundheit für die Kurzzeitbelastung durch Schwebstäube betroffen. Am Kreuz A 23/A 20 bei Hohenfelde wer- den Jahresmittel-Grenzwerte für Stickstoff- dioxid überschritten. Daher muss mit einer Beeinträchtigung der angrenzenden Erho- lungsflächen gerechnet werden.	Summationswirkungen sind allenfalls in geringem Umfang durch den Wegfall sicht- verschattender Gehölze im Bereich des an die A 23 angrenzenden Erholungsraumes mittlerer Bedeutung (12) und der Beein- trächtigungen mit größerer Fernwirkung auf diesen Raum durch das AK A 23/ A 20 zu erwarten. Diese Beeinträchtigung lässt sich durch Wiederbegrünung entlang der A 23 und landschaftliche Einbindung der Damm- bauwerke vermindern.

5.3 Schutzgut Pflanzen

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch werden zusammenfassend folgende Wirkprozesse herangezogen (vgl. a. 3.2.1 u. 5.1):

- Verlust von Biotopen und gesetzlich geschützten Biotoptypen
- Beeinträchtigung von Biotopen durch Nährstoffanreicherung, Zerschneidung und Verinselung
- Beeinträchtigung von Schutzgebieten und Biotopverbundsystemen sowie Lebensraumtypen des Anhangs I und Pflanzenarten des Anhangs II u. IV der FFH-RL.

Durch den Ausbau der A 23 sind lediglich Biotoptypen mittlerer Bedeutung (Böschungsgehölze) betroffen. Der Gesamtumfang der bis zu 8 m breiten Böschungsgehölze beträgt ca. 8,6 ha. Die Fällung der Gehölze erfolgt bis etwa 5 m vom Fahrbahnrand, wobei der 1,5 m breite Seitenstreifen gehölzfrei ist, so dass zumindest abschnittsweise ein Teil der Gehölze verbleibt und maximal 50 % der Gehölzbestände vorübergehend beseitigt werden. Es ist davon auszugehen, dass sich die Gehölze nach Abschluss der Bauarbeiten durch Stockausschlag regenerieren oder in Teilabschnitten mit kompletter Rodung durch Anpflanzung wiederhergestellt werden.

Eingriffe in geschützte Biotope sowie für den Naturschutz ausgewiesene Schutzgebiete oder Biotopverbundsysteme finden nicht statt. Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 2124-301 "Klein-Offenseth - Bokelsesser Moor", welches zwischen Str.-km 28,83 und Str.-km 29,87 östlich an die A 23 angrenzt, können ebenso ausgeschlossen werden, wie die betriebsbedingte Beeinträchtigung empfindlicher Biotope, da die Erweiterung innerhalb des Straßenraumes erfolgt und es nicht zu einer Zunahme der Verkehrsmengen kommt.

Durch den Neubau der A 20 kommt es dagegen auch zu Beeinträchtigungen durch die Zerschneidung der Biotopkomplexe 9 und 4 mit mittlerer bzw. mäßiger Bedeutung und zum Verlust nach § 21 LNatSchG geschützter Knicks und Heckenstrukturen. Nach FFH-RL geschützte Pflanzenarten sind nicht betroffen.

Eine Überlagerung der Eingriffswirkungen beider Vorhaben erfolgt im Bereich des AK A 20/ A 23, wo eine großflächige Überbauung von Biotoptypen mäßiger (Intensivgrünland) und mittlerer (Böschungsgehölze) Bedeutung erfolgt. Diese Eingriffe sind somit schon bei der Bilanzierung der A 20 berücksichtigt und reduzieren den Eingriffsumfang der A 23-Sanierung. Durch den Betrieb beider Autobahnen kommt es zu einer deutlichen Zunahme der Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen im Bereich des AK A 20/ A 23 was mit einer Überschreitung der Grenzwerte für Stickoxide verbunden ist. Diese Auswirkungen sind jedoch Gegenstand der Eingriffsbeurteilung zum Neubau der A20 und für die vorliegende Fragestellung nicht relevant. Gegenüber Nährstoffeintrag empfindliche Waldbiotoptypen sind zudem in diesem Bereich nicht betroffen.

Da es durch den Ausbau der A 23 nicht zu einer Neuzerschneidung und Verkehrsmengenzunahme kommt, verbleiben nur die baubedingten Biotopverluste mittlerer Bedeutung, die mit dem kumulierenden Vorhaben gemeinsam sind. Diese sind vergleichsweise gering und ausgleichbar, so dass sich diesbezüglich keine relevante Erhöhung durch Summationswirkung ergibt. Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen der kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen zusammenfassend dargestellt. Zur kartographischen Darstellung siehe Karte 8.

Tabelle 8: Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen

Schutzgut Pflanzen			
Auswirkungen/ Wirkraum	A 23	A 20	Summationswirkung im Wirkraum bei-der Vorhaben
Verlust von Biotopen (Baukörper)	Verlust von Böschunggehölzen mittlerer Bedeutung im Umfang von max. 4,3 ha. Durch Wiederbegrünung (Stockausschlag) ausgleichbar	Verlust von Biotoptypen mäßiger bis mittlerer Bedeutung im AK A 20/A 23 (ca. 20 ha) und nach § 21 LNatSchG geschützter Knicks. Durch Neupflanzung ausgleichbar.	Keine Summation, da Eingriffe mittlerer Bedeutung im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen werden
Beeinträchtigung von Biotopen durch Nährstoffanreicherung	keine Zunahme der betriebsbedingten Beeinträchtigungen	Überschreitung der Grenzwerte für Stickoxide im AK A 20/A 23. Gegenüber Nährstoffeintrag empfindliche Biotope sind nicht betroffen	keine Summation, da Vorbelastung durch A 23 bereits besteht und im Rahmen der UVS zur A 20 berücksichtigt wurde
Beeinträchtigung von Biotopen Zerschneidung und Verinselung	keine zusätzliche Zerschneidungswirkung	Zerschneidung der Biotopkomplexe 9 und 4 mit mittlerer bzw. mäßiger Bedeutung.	keine Summation, da keine zusätzliche Zerschneidungswirkung durch A 23
Beeinträchtigung von Schutzgebieten und Biotopverbundsystemen sowie Lebensraumtypen des Anhangs I und Pflanzenarten des Anhangs II u. IV der FFH-RL.	keine Betroffenheit	keine Betroffenheit	nicht vorhanden

5.4 Schutzgut Tiere

Die im Rahmen der UVS von Straßenbauvorhaben vor allem zu berücksichtigenden Wirkprozesse/ Wirkfaktoren zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind zum einen der Verlust von faunistischen Funktionsräumen zum anderen die Beeinträchtigung dieser Räume durch Zerschneidung und Verlärmung, die Gefährdung von Tierarten durch Kollisionen sowie die Beeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter Tierarten (vgl. Tabelle 14).

An den Ausbauabschnitt der A 23 grenzen mehrere faunistische Funktionsräume hoher Bedeutung an (342, 345, 346, 178). Sehr hohe Bedeutung für die Fauna besitzt der in einer Entfernung von ca. 90 m zur Trasse gelegene Baggersee Hohenfelde (177). Die Bewertung der Funktionsräume basiert im Wesentlichen auf einer Potenzialabschätzung im Rahmen der UVS zur A 20 (Kr/Br & TGP 2002). Nur im Überlappungsbereich mit der A 20 erfolgten Kartierungen zur Brutvogel- und Fledermausfauna im Rahmen der LBP-Bearbeitung (OEKOPLAN 2010).

Hinsichtlich der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) streng geschützten Arten sind im Untersuchungsraum mehrere Fledermausarten vertreten. Von den nach Anhang II der FFH-RL geschützten Arten wurden die beiden Fischarten Schlammpeitzger und Steinbeißer im Horstgraben östlich der A 23 nachgewiesen.

Durch das Vorhaben ergeben sich keine Eingriffe in Gewässer, so dass Beeinträchtigungen der Gewässerfauna ausgeschlossen werden.

Nach den Ergebnissen der Kartierung zum LBP (FROELICH & SPORBECK 2007) besitzt der Untersuchungsraum westlich des AK A 20/ A 23 insgesamt nur eine geringe Bedeutung für Fledermäuse. Lediglich einer Flugroute im Bereich zwischen Baggersee und dem Siedlungsbereich Horstreihe Eichenhof, die von der A 20 zerschnitten wird, kommt aufgrund von Funktionsbeziehungen eine lokale Bedeutung für die Fledermausfauna zu. Durch ein fledermausgerechtes Durchlassbauwerk (V 9) bei Bau-km 20+100 und eine Überflughilfe (S3) bei Bau-km 20+300 werden die Funktionsbeziehungen für die nachgewiesenen überwiegend strukturgebunden fliegenden Arten aufrechterhalten. Im Bereich der A 23 wurden keine relevanten Flugkorridore nachgewiesen, so dass im Überlappungsbereich mit der A 20 nicht mit kumulierenden Effekten zu rechnen ist.

Für den Bereich südlich des AK 20/ A 23 gibt es keine Daten zum Vorkommen von Fledermäusen innerhalb des Untersuchungsraumes. Es ist aber davon auszugehen, dass auch hier Funktionsbeziehungen zwischen den Siedlungen um Horst und Offenseth - Sparrieshoop und der durch Knicks, Feuchtwäldern und Moorreste reich strukturierten Agrarlandschaft entlang der linearen Gehölzstrukturen bestehen. Durch den Ausbau der A 23 kommt es nicht zu Neuerschneidungen von potenziellen Flugrouten. Eine bevorzugte Nutzung der trassenparallelen Gehölze als Jagdgebiet oder Flugkorridor ist aufgrund der verkehrsbedingten Störwirkungen und des fehlenden Insektenreichtums als Nahrungsquelle ebenfalls unwahrscheinlich. Zudem werden die Gehölze aus Gründen der Verkehrssicherheit regelmäßig gepflegt (zurückgeschnitten), so dass sich auch keine höhlenreichen als Quartier geeigneten Altbäume entwickeln können.

Die Existenz von Niststätten ungefährdeter Brutvogelarten der Gebüsche und Gehölze in den trassennahen Böschungsgehölzen ist aufgrund der betriebsbedingten Störwirkungen mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Auswirkungen durch anlagebedingte Verluste oder Zerschneidungen der Funktionsräume durch den Ausbau der A 23 finden nicht statt, da die Verbreiterung ausschließlich auf dem vorhandenen Straßengrundstück erfolgt. Immissionsbedingte Beeinträchtigungen sind ebenfalls nicht relevant, da es durch den Ausbau nicht zu einer Verkehrsmengenzunahme kommt. Durch die verkehrsbedingte Vorbelastung ist zudem eine deutliche Minderung der Bedeutung des trassennahen Bereichs insbesondere für die Brut- und Rastvogelfauna anzunehmen, was maßstabs- und fragestellenbedingt im Rahmen der UVS zur A 20 nur symbolisch dargestellt ist.

Da nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbegrünung der Böschungen durch Anpflanzung bzw. Stockaustrieb erfolgen wird, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch die baubedingte Gehölzbeseitigung, bis zu einer Entfernung von ca. 5 m vom Fahrbahnrand, auszugehen.

Baubedingt kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen von Brutvogellebensräumen kommen, die sich aber durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Vergrämungsmaßnahmen vor Baubeginn, Sichtschutzzäune) auf ein unerhebliches Maß reduzieren lassen.

Im Rahmen der Amphibienkartierung des LBP zur A20, Abschnitt B 431 - A 23 (FROELICH & SPORBECK 2007) konnten lediglich vier relativ verbreitete und ungefährdete Arten (Erdkröte, Gradfrosch, Teichfrosch und Teichmolch) nachgewiesen werden. Die Ergebnisse belegen die insgesamt geringe Wertigkeit des Untersuchungsgebiets für Amphibien. Im Bereich des NSG "Baggersee Hohenfelde" wurden jedoch Wanderungsbewegungen zu den Böschungen der A 23 festgestellt. Durch den Verlust der Böschungsgehölze kann es zum Funktionsverlust oder zumindest einer Wertminderung dieser Amphibienteillebensräume kommen. Da sich die Gehölzbestände im Randbereich des Baggersees inzwischen deutlich vermehrt haben, werden die Amphibien zunehmend hier überwintern, so dass sich der Gehölzverlust nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen auswirken wird. Durch die im LBP zur A 20 vorgesehenen temporären Amphibienschutzzäune (S 2) werden baubedingte Tötungen von Amphibien vermieden.

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen durch die grundhafte Erneuerung der A 23, unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit dem Neubau der A 20, im gemeinsamen Wirkungsbereich der beiden Vorhaben auf das Schutzgut Tiere zusammenfassend dargestellt. Zur kartographischen Darstellung siehe Karte 8.

Tabelle 9: Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Tiere

Schutzgut Tiere			
Auswirkungen/ Wirkraum	A 23	A 20	Summationswirkungen
Verlust von faunistischen Funktionsräumen (Baukörper)	keine Betroffenheit	Betroffen sind die Funktionsräume 178 und 346 mit hoher Bedeutung	nicht gegeben
Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung und Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod	keine über das jetzige Maß hinausgehenden Beeinträchtigungen	Zerschneidung einer Fledermausflugroute zwischen Horst und dem Baggersee lässt sich durch fledermausgerechtes Durchlassbauwerk und Überflughilfe minimieren. Zerschneidung der Funktionsräume 178 und 346 v. a. für Wiesenvögel sowie als Nahrungsgebiet für Weißstorch und Steinkauz. Wechselbeziehungen zwischen den Amphibienlebensräumen der FR 178 und 177 eingeschränkt oder unterbunden. Für die Funktionsräume 178 und 346 ergibt sich eine hohe Wirkintensität und damit eine hohe Gefährdung.	Die Beeinträchtigungen der Tierlebensräume durch den Bau der A20 werden durch Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt, so dass es nicht zu Summationswirkungen mit der Sanierung der A 23 kommt
Beeinträchtigung von faunistischen Funktionsräumen durch Verlärmung und visuelle Effekte	Zusätzliche Störungen der Brutvogelreviere in den FR 177, 178 und 346 durch bauzeitliche Störreize sind nicht auszuschließen. Minimierung durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen z.B.: Bauzeitenregelung, Vergrämungsmaßnahmen vor Baubeginn, Sichtschutz-zäune	Hohe Gefährdungen der hoch bedeutenden FR 178, und 346 in der Wirkzone I sowie für Teilflächen der sehr hoch bedeutenden FR 177 in der Überlagerung mit der Wirkzone II (100 m zum Fahrbahnrand bis 50 dB(A)-tags-Isophone).	Bei gleichzeitiger Bautätigkeit während der Brutzeit könnte es in den FR 177, 178 und 346 zu einer Verstärkung der baubedingten Störungen kommen, was sich aber durch die vorgeschlagene Minimierungsmaßnahme auf ein unerhebliches Maß reduzieren lässt.
Beeinträchtigung von Rastvogelgebieten durch Störreize	Mögliche Betroffenheit des Rastvogelgebietes hoher Bedeutung im Bereich des Baggersees Hohenfelde (FR 177, 178) durch bauzeitliche Störungen und aufgrund des Wegfalls von Böschunggehölzen. Aufgrund der Bauzeit außerhalb der Hauptrastzeiten nur geringe Gefährdung.	Beeinträchtigungen des Rastvogelgebietes im Bereich des Baggersees durch Zerschneidung, Verlärmung, visuelle Effekte sowie Kollisionsgefährdung (K 7 des LBP).	Da die Bauarbeiten überwiegend außerhalb der Hauptrastzeiten stattfinden und vor Inbetriebnahme der A 20 abgeschlossen sind, ergeben sich keine Summationswirkungen.

5.5 Schutzgut Boden

Die im Rahmen der UVS von Straßenbauvorhaben vor allem zu berücksichtigenden Wirkprozesse/ Wirkfaktoren zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind der Verlust von natürlich gewachsenen Böden und Böden mit besonderer Bedeutung aufgrund ihrer Seltenheit oder aufgrund ihres hohen Ertrags- oder Biotopentwicklungspotenzials. Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können sich baubedingt durch Überformung innerhalb des Arbeitsbereiches, durch Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes oder betriebsbedingt durch Schadstoffimmissionen ergeben (vgl. Tabelle 14).

Die Neuversiegelung durch die Verbreiterung der beiden Richtungs-Fahrbahnen um jeweils 1,5 m beträgt insgesamt ca. 1,9 ha. Von dem Ausbau auf dem Seiten bzw. Mittelstreifen sind ausschließlich grobkörnige Böden betroffen, die im Rahmen des Autobahnbaus zur Erlangung einer ausreichenden Standsicherheit eingebaut bzw. als Vegetationstragschicht angedeckt wurden. Zudem sind die trasennahen Böden stark durch verkehrsbedingte Immissionen vorbelastet. Es ergibt sich demzufolge nur eine mäßige Gefährdung, die jedoch im Rahmen der Eingriffsregelung als erheblicher Eingriff gewertet wird und auszugleichen ist.

Durch Verlagerung des Seitenstreifens und Angleichung der Böschungen sind die angrenzenden Böden durch Überbauung bzw. Überformung im Umfang von 3,7 ha betroffen. Auch hierbei handelt es sich überwiegend um künstliche Böden mäßiger Bedeutung. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sie weitgehend ihre Funktion als Tragschicht des Straßenbegleitgrüns übernehmen können, so dass sich hierdurch ebenfalls nur ein mäßiges Risiko ergibt. Da der Bau von der Trasse aus erfolgt, ergibt sich keine zusätzliche Beeinträchtigung von Böden innerhalb der Arbeitsstreifen. Ebenso finden keine Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt oder empfindliche Moorböden statt.

Betriebsbedingt ergeben sich keine wesentlichen Neubelastungen, da es zu keiner Verkehrsmengenzunahme kommt. Durch den vorübergehenden Vegetationsverlust und die zum Teil beseitigten Böschungsgehölze besteht allenfalls eine geringe Gefährdung, da die bestehende Funktion der Schad- und Schwebstoffakkumulation eingeschränkt ist. Auch kann es bei starken Winden leichter zu Sandverwehungen und Verwirbelungen kommen. Diese Gefahr ist allerdings nur bei sandigen Ackerböden gegeben, die nur in geringem Umfang an die A 23 angrenzen. Da nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbegrünung der Böschungen durch Anpflanzung bzw. Stockaustrieb erfolgen wird, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung durch die baubedingte Gehölzbeseitigung, bis zu einer Entfernung von ca. 5 m vom Fahrbahnrand, auszugehen.

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen durch die grundhafte Erneuerung der A 23, unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen mit dem Neubau der A 20, im gemeinsamen Wirkungsbereich der beiden Vorhaben auf das Schutzgut Boden zusammenfassen dargestellt. Zur kartographischen Darstellung siehe Karte 8.

Tabelle 10: Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Boden

Schutzgut Boden			
Auswirkungen/ Wirkraum	A 23	A 20	Summationswirkung im Wirkraum bei-der Vorhaben
Verlust von Böden - durch Versiegelung - durch Überformung	betroffen sind lediglich künstliche Böden im Straßenseitenraum ca. 1,9 ha ca. 3,7 ha	Allein Im Bereich des AK A20 / A 23 werden Niedermoor- und Gleyböden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial im Umfang von ca. 20 ha überbaut	Da bei der A 23 keine Böden mit besonderer Bedeutung beansprucht werden, ergeben sich keine Summationswirkungen
Beeinträchtigung des Biotopentwicklungspotenzials	keine Betroffenheit	Betroffen sind innerhalb des UG die Böden im Bereich der Arbeitsstreifen	nicht gegeben
Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts im Bereich der Moore	keine Betroffenheit	Betroffen sind innerhalb des UG die Niedermoorböden im Bereich der Horstgrabbenniederung	nicht gegeben
Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffimmissionen	In sehr geringem Umfang durch Beseitigung immissions- und erosionsmindernder Gehölzsäume an den Böschungen. Durch Rasenansaat und Neupflanzung minimierbar.	Hohe Gefährdung bis 10 m vom Fahrbahnrand. Mittlere Gefährdung in 10 – 50 m Abstand	Unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen nicht gegeben

5.6 Schutzgut Wasser

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden folgende Wirkprozesse herangezogen:

- Verlust der Grundwasserneubildung
- Beeinträchtigung / Durchfahrung von Wasserschutzgebieten sowie Vorrang und Vorsorgegebieten für die Trinkwasserversorgung
- Beeinträchtigung des Grundwassers durch Absenkung/Stau im Bereich mit hoch anstehendem Grundwasser
- Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge
- Verlust/ Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern durch Überbauung/ Verlegung
- Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten

Bodenversiegelungen führen zu einem Verlust von Grundwasserneubildungsflächen und sekundär zu einem schnelleren Abfluss von Niederschlagswasser, das dem Grundwasser dann nicht mehr oder nur noch in verminderter Menge zugeführt wird. Als Wirkraum wird die versiegelte Fläche definiert. Da keine differenzierte Beurteilung der Grundwasserneubildungsraten vorliegt, wird vorsorgeorientiert von einer generell hohen Bedeutung der Flächen für die Grundwasserneubildung ausgegangen.

Durch die Fahrbahnverbreiterung kommt es zu einer Neuversiegelung von ca. 1,9 ha sowie zu einer Teilversiegelung im Bereich der Bankette in etwa gleicher Höhe.

Am Bauanfang wird das Wasserschutzgebiet "Horstmühle" gequert. Die Ausbaulänge im Bereich der Zone III B auf der Ostseite der A 23 (RF Heide) beträgt ca. 1,2 km. Auf der Westseite (RF Hamburg) ist die Zone III A auf einer Länge von ca. 100 m betroffen. Bei Einhaltung der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) (FGSV 2002) kann davon ausgegangen werden, dass Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebietes vermieden werden.

Da die Gradienten unverändert bleibt, kommt es nicht zu einer Freilegung oder Absenkung von Grundwasser in dem überwiegend grundwassergeprägten Gebiet. Eine Zunahme der betriebsbedingten Beeinträchtigungen findet ebenfalls nicht statt.

Eingriffe oder Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern finden nicht statt. Die vorhandenen Entwässerungsanlagen werden durch die vorgesehene Verbreiterung der Richtungsfahrbahnen nicht überbaut sondern durch Mehrzweckrohrleitungen ergänzt. Die Entwässerungsmulden werden erneuert. In den Dammlagen bleiben die vorhandenen Entwässerungsanlagen (überwiegend abgerückte Erdgräben) bis auf teilweise notwendige Unterhaltungsarbeiten nahezu unverändert. Die Mittelstreifenentwässerung wird im Zuge der Baumaßnahme neu hergestellt. Vorfluter für die Aufnahme des Oberflächenwassers sind die Straßenseitengräben. Die Anlage von einem Regenrückhaltebecken ist auf der Ostseite des Rastplatzes Steinburg eingeplant. Die in sehr geringem Umfang reduzierte Grundwasserneubildung ist somit die einzige relevante Auswirkung auf das Schutzgut Wasser.

Nachfolgend werden die wesentlichen Auswirkungen der kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Pflanzen zusammenfassend dargestellt. Zur kartographischen Darstellung siehe Karte 8.

Tabelle 11: Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben auf das Schutzgut Wasser

Schutzgut Boden			
Auswirkungen/ Wirkraum	A 23	A 20	Summationswirkung im Wirkraum bei der Vorhaben
Verlust der Grundwasserneubildung - durch Versiegelung - durch Teilversiegelung (Bankett)	Betroffen sind stark vorbelastete Flächen allgemeiner Bedeutung ca. 1,9 ha ca. 1,9 ha	Verlust von Flächen allgemeiner bis hoher Bedeutung. Allein im Bereich des AK A 20/ A 23 werden ca. 20 ha überbaut	Geringe aber nicht relevante Summationswirkung, aufgrund der geringen zusätzlichen Flächeninanspruchnahme in einem durch Schadstoffakkumulation vorbelasteten Bereich
Durchfahrung von Wasserschutzgebieten sowie Vorrang- und Vorsorgegebieten	1,2 km Zone III B (RF Heide) 100 m Zone III A (RF Hamburg) unter Berücksichtigung der RiStWag keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten	keine Betroffenheit	nicht vorhanden
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Absenkung/Stau im Bereich mit hoch anstehendem Grundwasser. Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten	keine Betroffenheit	Sehr hohe Wirkintensität und Gefährdung durch Trassenführung durch grundwasser-geprägte Gebiete und ein Überschwemmungsgebiet im Bereich der Horstgraben-niederung	nicht vorhanden
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge	keine Betroffenheit	Hohe Gefährdung bis 10 m vom Fahrbahnrand. Mittlere Gefährdung in 10 – 50 m Abstand	nicht vorhanden
Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	keine Betroffenheit	Verlegung des Horstgrabens und Beeinträchtigung mehrerer Gräben mittlerer Bedeutung durch Rohrdurchlass	keine Betroffenheit

5.7 Schutzgut Klima/ Luft

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft werden folgende Wirkprozesse herangezogen:

- Verlust klimaökologischer Ausgleichsräume durch Überbauung
- Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Zerschneidung und Verkehrsimmissionen
- Beeinträchtigung von Frisch- und Kaltluftleitbahnen

Klimaökologische und Lufthygienische Funktionen sind weder durch die Verbreiterung der Fahrbahnen der A 23 noch durch den Neubau der A 20 innerhalb des Untersuchungsraumes in nennenswertem Umfang betroffen. Da keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, erfolgt keine weitergehende Betrachtung der Summationswirkungen durch das kumulierende Vorhaben der A 20.

5.8 Schutzgut Landschaft

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden folgende Wirkprozesse herangezogen:

- Zerschneidung von Landschaftsräumen
- Beeinträchtigung der Landschaft durch visuelle Überprägung, Verlärmung und Schadstoffeinträge
- Zerschneidung und Beeinträchtigung unzerschnittener verkehrsarmer Räume

Durch die grundhafte Erneuerung der A 23 kommt es nicht zu Neuzerschneidungen. Durch die baubedingte Gehölzbeseitigung ergeben sich begrenzte visuelle Beeinträchtigungen in einem bereits durch die Autobahn beeinträchtigten Raum. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Böschungen wieder landschaftsgerecht begrünt. Da keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, erfolgt keine weitergehende Betrachtung der Summationswirkungen durch das kumulierende Vorhaben der A 20.

5.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter werden folgende Wirkprozesse herangezogen:

- Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern
- Beeinträchtigung von historischen Kulturlandschaften, Deichlinien,
- Siedlungsformen und Wegeverbindungen durch Zerschneidung
- Sensorielle Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern

- Substanzielle Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern

Durch die grundhafte Erneuerung der A 23 kommt es nicht zum Verlust oder zur Beeinträchtigung von Kultur- und sonstigen Sachgütern. Da keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, erfolgt keine weitergehende Betrachtung der Summationswirkungen durch das kumulierende Vorhaben der A 20.

5.10 Wechselwirkungen

Von ausgeprägten schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes ist im Bereich der natürlich entwickelten Flächen des NSG "Baggersee Hohenfelde" und Teilflächen des Bokelsesser Mores (FR 324) auszugehen. Schutzgutübergreifende Wirkungsketten würden in diesen Bereichen durch Grundwasserabsenkungen oder Gewässerverunreinigungen und damit einhergehende Beeinträchtigungen grundwasserabhängiger Lebensräume auftreten.

Die Betrachtung dieser funktionalen Zusammenhänge und synergetischen Wirkungen wurde im Rahmen der Bearbeitung zu den einzelnen Schutzgüter (vorwiegend Tiere / Pflanzen, Wasser) mit berücksichtigt. Veränderungen des Wasserhaushaltes durch Eingriffe in das Grundwasser ergeben sich durch die Verbreiterung der Fahrbahnen der A 23 nicht. Auch bei dem Neubau der A 20 kommt es höchstens baubedingt zu zeitweiligen, kleinräumigen Grundwasserabsenkungen durch Wasserhaltungen, z. B. während der Bauarbeiten an den Brückenbauwerken.

Verkehrsbedingte Schadstoffeinträge, verstärkt durch Summation der Verkehrsbelastungen beider Autobahnen, können aufgrund der vorkommenden sandigen, wenig sorptionsfähigen Bodentypen im Bereich Baggersee und Horstgraben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers führen. Die Ermittlung, Vermeidung und Kompensation dieser Beeinträchtigungen sind Bestandteil der UVS und des LBP zur A 20 und spielen für die Auswirkungsanalyse des Sanierungsvorhabens keine Rolle.

Von Bedeutung sind jedoch mögliche funktionalen Zusammenhänge zwischen der Tier- und Pflanzenwelt. Für das Vorhaben von Bedeutung ist vor allem die Schutz- und Leitfunktion der autobahnbegleitenden Gehölzstrukturen, was bei der Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere (vgl. 5.4) berücksichtigt wurde.

Über die ermittelten Neubelastungen des Sanierungsvorhabens hinaus ist, unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung des Untersuchungsgebietes, nicht mit nachteiligen Synergieeffekten zu rechnen, die zu einer nachhaltigen Schädigung der Biotopkomplexe führen könnten.

6 Zusammenfassung

Inhalt der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist die grundhafte Erneuerung und Verbreiterung der A 23 südlich der AS Horst/Elmshorn bis südlich der AS Hohenfelde.

Durch die räumliche und zeitliche Nähe der geplanten grundhaften Erneuerung und dem geplanten Neubau der A 20, Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431- A 23 kommt es gemäß § 3b (2) UVPG zu kumulierenden Wirkungen.

Aufgabe der UVS ist die Betrachtung der schutzgutbezogenen Auswirkungen nach § 2 (1) UVPG der A 23 unter Berücksichtigung der kumulativen Wirkungen des Vorhabens mit dem geplantem Neubau der A20, Abschnitt B 431 - A 23.

Als Datengrundlage für die Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie und zur Abhandlung der kumulativen Betrachtung der Umweltauswirkungen gemäß § 3b (2) UVPG wurde die Umweltverträglichkeitsstudie zum Neubau der Bundessautobahn A 20 "Nord-West-Umfahrung Hamburg" genutzt (AG KoBro/TGP 2002). Ergänzend erfolgte eine flächendeckende Aktualisierung der Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Frühjahr 2012.

Die Baumaßnahme beginnt südlich der AS Horst und verläuft Richtung Norden in Dammlage durch das Niederungsgebiet der Stör. Die an die Straßengebietsgrenze angrenzenden privaten Grundstücke werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Der betroffene Naturraum Barmstedt-Kisdorfer Geest ist durch Knicks und Baumreihen mäßig strukturiert. Landschaftliche Besonderheiten liegen nicht vor.

Von hoher Bedeutung für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sind kleinere Biotopkomplexe, wie die Randbereiche des Bokelsesser Moores sowie der durch Sandentnahme für den Bau der A 23 entstandene, naturnah entwickelte Baggersee Hohenfelde, der auch als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist.

Die innerhalb der Straßengebietsgrenzen liegenden und von dem geplanten Bauvorhaben betroffenen Flächen zeichnen sich durch eine hohe Vorbelastung durch von Kfz- und Lkw-Verkehr (26.073 DTV) ausgehenden Emissionen mit einer Akkumulation von Luftschadstoffen aus. Auch sind die ausgehenden Störungen auf die Flora und insbesondere die Fauna bereits in erheblichem Maß vorhanden. Neben den hohen unmittelbaren Störwirkungen aufgrund der Verkehrsbelastung wirkt eine Vielzahl negativer Einflussgrößen auf den (Lebens-)Raum. In diesem Zusammenhang sind die extremen klimatischen Bedingungen zu nennen, wie die Wärmerückstrahlung der umgebenden Verkehrsflächen und ständige durch den vorbeifahrenden Verkehr verursachte Luftbewegungen. Durch Nährstoff- und Streusalzeinträge kommt es zudem zu einer unnatürlichen Strukturveränderung der Böden, was negative Folgen auf die kolloidale Bodenpufferung und Wasseraustauschkapazität und damit generell auf den Ablauf biologischer Prozesse hat.

Im Ergebnis der Auswirkungsanalyse ergeben sich relevante Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser durch die die Versiegelung im Umfang von ca. 1,9 ha.

Der teilweise Verlust der autobahnbegleitenden Gehölzstrukturen führt nur zu einer mäßigen Beeinträchtigung, da es sich um Verkehrsfunktionsgrün handelt, welches aus Verkehrssicherheitsgründen

ohnehin regelmäßig zurückgeschnitten oder auf den Stock gesetzt wird. Aufgrund der Vorbelastung handelt es sich zudem nur um suboptimale Lebensräume für einige häufigere, ungefährdete Arten des Straßenbegleitgrüns, die in dem Landschaftsraum mit relativ hoher Knickdichte ausreichende Ausweichlebensräume vorfinden.

Da nach Abschluss der Bauarbeiten eine Wiederbegrünung der Böschungen durch Anpflanzung bzw. Stockaustrieb erfolgen wird, ist nicht von einer dauerhaften Beeinträchtigung durch die baubedingte Gehölzbeseitigung, bis zu einer Entfernung von ca. 5 m vom Fahrbahnrand, auszugehen.

Baubedingt kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen von Brutvogellebensräumen kommen, die sich aber durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung, Vergrämungsmaßnahmen vor Baubeginn, Sichtschutzzäune) auf ein unerhebliches Maß reduzieren lassen. Betroffen ist vor allem das in der Umgebung des Baggersees ausgewiesene Rastvogelgebiet sowie die sich an den Baggersee anschließende Horstgrabenniederung, die vor allem aufgrund der nachgewiesenen Brutvögel eine hohe faunistische Bedeutung besitzt. Die sich hier ergebenden Auswirkungen werden jedoch durch den Wirkungsbereich der geplanten A 20 überlagert. Die weit größeren Auswirkungen durch Zerschneidung dieses Raumes und die großräumige Flächenüberbauung im Bereich des AK A 20/ A 23 sind in der UVS und im LBP zur A 20 bereits ermittelt. Von einer zusätzlichen Beeinträchtigung in diesem Bereich ist daher nicht auszugehen. Auch kommt es nicht zu relevanten kumulativen Summationswirkungen im Überlappungsbereich der beiden Trassen.

Für das Schutzgut Mensch sind keine erheblichen, über das im Rahmen der Planungen zur A 20 ermittelte Maß, zu erwarten. Es kommt allenfalls zu temporären baubedingten Summationswirkungen durch eine mögliche Bauzeitenverlängerung im gleichen Raum.

Ebenso können für die Schutzgüter Klima/Luft, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben sowie durch kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden.

Lübeck, den 19.06.2012

7 Quellenverzeichnis

- ARBEITSGEMEINSCHAFT KORTEMAYER & BROKMANN, TRÜPER GONDESEN PARTNER (2002): A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II
- DIE MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998): Regionalplan für den Planungsraum I, Schleswig-Holstein Süd, Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn, Fortschreibung 1998; Kiel.
- FROELICH & SPORBECK (2007): A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, Abschnitt B 431 – A 23, Landschaftspflegerischer Begleitplan.
- GEMEINDE HOHENFELDE (2002): Neubekanntmachung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Hohenfelde. Bearb.: AC Planergruppe GmbH, Itzehoe, 30. Oktober 2002.
- GEMEINDE HOHENFELDE [Auftrag.] (1997/98): Landschaftsplan Hohenfelde. Bearb.: Garten- und Landschaftsarchitektin U. Zumholz, Norderstedt, Juni 1997 / November 1998.
- GEMEINDE HORST (2005): Flächennutzungsplan der Gemeinde Horst. Bearb.: AC Planergruppe GmbH, Itzehoe, 10. Januar 2005.
- GEMEINDE HORST [Auftrag.] (1990-92): Landschaftsplan Gemeinde Horst (Holstein), Kreis Steinburg. Bearb.: E.-D. Hess, Garten- und Landschaftsarchitekt, Norderstedt.
- GEMEINDE HORST [Auftrag.] (1994): Ergänzungsverfahren Landschaftsplan Gemeinde Horst (Holstein), Kreis Steinburg. Bearb.: E.-D. Hess, Garten- und Landschaftsarchitekt, Norderstedt.
- LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN [Hg.] (2003): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. 2. Fassung. Bearb.: J. Gemperlein. Flintbek.
- LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV-SH) (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau). Kiel.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein; Kiel.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MUNF) (1998): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I – Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg; Kiel.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MUNL) (2Landes005): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV - Kreise Dithmarschen und Steinburg. Gesamtfortschreibung Januar 2005.
- MOSIMANN, T., T. FREY & P. TRUTE (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 4/99.

7.1 Gesetze, Richtlinien, Erlasse und Verordnungen

- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung vom 29. 07. 2009
- GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR - LANDESNATURSCHUTZGESETZ - (LNatSchG) vom 24.02.2010 (GVOBl. Schl.-H. S 301)..
- RICHTLINIE 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom

13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie); ABI. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABI. Nr. 115)

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABI. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABI. Nr. 305)

WALDGESETZ FÜR DAS LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANDESWALDGESETZ - LWaldG) vom 05. Dezember 2004 (GI.-Nr. 790-3; GVOBl. Schl.H. 2004 S. 461), *in der aktuell gültigen Fassung*.