



Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht

Vier- und zweistreifige Abschnitte
1, 2 und 3
(A 25 - B 5 Ost)

Erläuterungsbericht



Erstellt im Auftrag des
Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck

Bochum, Stand 01.04.2011



Verfasser

Froelich & Sporbeck GmbH & Co. KG

Umweltplanung und Beratung

Niederlassung Bochum

Massenbergstraße 15-17

44787 Bochum

Tel. 0 234 / 9 53 83-0

Fax 0 234 / 9 53 63 53

E-Mail bochum@fsumwelt.de

<http://www.froelich-sporbeck.de>

Projektleiter: Prof. Dr. O. Sporbeck

Verantwortlicher Projektingenieur: Dipl.-Geogr., Dipl.-Ökol. J. Lüchtemeier

Projektingenieure: Dipl.-Geogr. A. Pniok
Dipl.-Geogr., Dipl.-Ökol. J. Lüchtemeier

Qualitätssicherung: Prof. Dr. O. Sporbeck
Dipl.-Geogr. B. Avermann
Dipl.-Geogr., Dipl.-Ökol. J. Lüchtemeier

Kartographie: U. Kornacki

Datum: 01.04.2011



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	11
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	11
1.2 Beschreiben des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen	14
1.3 Darstellen des Untersuchungsrahmens	16
1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	16
1.3.2 Untersuchungsinhalte	17
2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	21
2.1 Natürliche Gegebenheiten	21
2.2 Nutzungen	24
2.3 Planerische Vorgaben	26
2.3.1 Schutzgebiete	26
2.3.2 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung sowie der Landschafts- und Bauleitplanung	27
3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)	36
3.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	36
3.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion	37
3.1.1.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	37
3.1.1.2 Datengrundlagen	37
3.1.1.3 Planungen, verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	38
3.1.1.4 Bestandsbeschreibung	40
3.1.1.5 Beschreibung der Vorbelastungen	41
3.1.1.6 Funktionsbewertung	41
3.1.1.7 Zusammenfassende Darstellung	43
3.1.2 Freizeitinfrastruktur und aktuelle Erholungsnutzung	43
3.1.2.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	44
3.1.2.2 Datengrundlagen	44
3.1.2.3 Planungen, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	44
3.1.2.4 Bestandsbeschreibung	45
3.1.2.5 Beschreibung der Vorbelastungen	46
3.1.2.6 Funktionsbewertung	47
3.1.2.7 Zusammenfassende Darstellung	48
3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	48



3.2.1	Tiere	49
3.2.1.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	49
3.2.1.2	Datengrundlagen	50
3.2.1.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielvorstellungen	51
3.2.1.4	Bestandsbeschreibung	59
3.2.1.5	Beschreibung der Vorbelastungen	75
3.2.1.6	Funktionsbewertung	76
3.2.1.7	Zusammenfassende Darstellung	84
3.2.2	Pflanzen und die biologische Vielfalt	90
3.2.2.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	90
3.2.2.2	Datengrundlagen	90
3.2.2.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	91
3.2.2.4	Bestandsbeschreibung	91
3.2.2.6	Beschreibung der Biotoptypen	95
3.2.2.5	Beschreibung der Vorbelastungen	106
3.2.2.6	Funktionsbewertung	107
3.2.2.7	Zusammenfassende Darstellung	117
3.2.3	Artenschutzrechtliche Belange	118
3.3	Boden	120
3.3.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	120
3.3.2	Datengrundlagen	121
3.3.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	121
3.3.4	Bestandsbeschreibung	122
3.3.5	Beschreibung der Vorbelastungen	124
3.3.6	Funktionsbewertung	124
3.3.6.1	Biotische Lebensraumfunktion	126
3.3.6.2	Speicher- und Reglerfunktion	127
3.3.6.3	Natürliche Ertragsfunktion	127
3.3.6.4	Archivfunktion	129
3.3.7	Zusammenfassende Darstellung	129
3.4	Wasser	130
3.4.1	Grundwasser	131
3.4.1.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	131
3.4.1.2	Datengrundlagen	131
3.4.1.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	132
3.4.1.4	Bestandsbeschreibung	134
3.4.1.5	Beschreibung der Vorbelastungen	135
3.4.1.6	Funktionsbewertung	135



3.4.1.7	Zusammenfassende Darstellung	138
3.4.2	Oberflächenwasser	138
3.4.2.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	138
3.4.2.2	Datengrundlagen	139
3.4.2.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	139
3.4.2.4	Bestandsbeschreibung	140
3.4.2.5	Beschreibung der Vorbelastungen	142
3.4.2.6	Funktionsbewertung	143
3.4.2.7	Zusammenfassende Darstellung	145
3.5	Luft / Klima	145
3.5.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	145
3.5.2	Datengrundlagen	146
3.5.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	146
3.5.4	Bestandsbeschreibung	147
3.5.4.1	Regionalklima und Geländeklima	147
3.5.5	Beschreibung der Vorbelastungen	149
3.5.6	Funktionsbewertung	152
3.5.7	Zusammenfassende Darstellung	154
3.6	Landschaft	155
3.6.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	155
3.6.2	Datengrundlagen	156
3.6.3	Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	156
3.6.4	Bestandsbeschreibung	158
3.6.5	Beschreibung der Vorbelastungen	160
3.6.6	Funktionsbewertung	161
3.6.7	Zusammenfassende Darstellung	167
3.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	168
3.7.1	Schutzgutbezogene Erfassungskriterien	169
3.7.2	Datengrundlagen	169
3.7.3	Schutzgebiete, verbindliche raumordnerische Zielsetzungen	170
3.7.4	Bestandsbeschreibung	173
3.7.5	Beschreibung der Vorbelastungen	177
3.7.6	Funktionsbewertung	177
3.7.7	Zusammenfassende Darstellung	178



3.8	Wechselwirkungen	179
4	Ermitteln und Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte	181
4.1	Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes	181
4.1.1	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	181
4.1.2	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Tiere	182
4.1.3	Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt	182
4.1.4	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Boden	183
4.1.5	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Wasser	183
4.1.6	Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Luft / Klima	183
4.1.7	Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Landschaft	184
4.1.8	Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter	184
4.1.9	Ableitung des Gesamtraumwiderstandes	184
4.2	Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Raumwiderstände und Ausweisung von relativ konfliktarmen Trassenkorridoren	187
4.3	Beschreibung der möglichen Konfliktschwerpunkte	189
4.4	Hinweise zu möglichen Trassenführungen	190
5.	Auswirkungsprognose und Variantenvergleich	192
5.1	Entwicklung und Beschreibung der Trassenvarianten	192
5.1.1	Entwicklung der Trassenvarianten	193
5.1.2	Beschreibung des Verlaufes der zu untersuchenden Varianten	194
5.2	Untersuchungsinhalte und Methodik	202
5.3	Ermitteln der umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens	204
5.3.1	Generelle baubedingte Wirkungen	204
5.3.2	Generelle anlagenbedingte Wirkungen	205
5.3.3	Generelle betriebs- / verkehrsbedingte Wirkungen	208
5.3.4	Sekundär- und Tertiärwirkungen	210
5.3.5	Entlastungswirkungen	211
5.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen	212
5.5	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	214
5.5.1	Allgemeine Ableitung von relevanten Wirkzonen	214
5.5.2	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	215



5.5.2.1	Wohnen und Wohnumfeld	215
5.5.2.2	Erholung und Freizeit	223
5.5.3	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	231
5.5.3.1	Tiere	231
5.5.3.2	Pflanzen und die biologische Vielfalt	244
5.5.3.3	Ergebnisse der FFH-Vorprüfungen	251
5.5.3.4	Auswirkungen auf Artenschutzrechtliche Belange	251
5.5.4	Boden	254
5.5.5	Wasser	262
5.5.6	Luft und Klima	265
5.5.7	Landschaft	270
5.5.8	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	276
5.6	Schutzgutbezogener Vergleich der Varianten	282
5.7	Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten	290
	Literatur- und Quellenverzeichnis	300
	Anhang	312
	Bewertung der Biotopkomplexe	313
	Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten	413
	Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft	414
	Eingetragene Baudenkmale nach § 5 Abs. 1 DSchG SH	414
	Einfache Baudenkmale nach § 1 Abs. 2 DSchG SH	415
	Erhaltenswerte und ortsbildprägende Gebäude nach § 172 BauGB	416
	Historische Waldbestände	417
	Historische Siedlungsformen	417
	Anlage 1: Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007 / 2008 / 2009)	
	Anlage 2: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	
	Anlage 3: Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG	



Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Gegenüberstellung der fachplanerischen Untersuchungsschritte einer UVS mit den entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 6 UVPG	13
Tab. 2: Vorgaben der Raum- und Landesplanung sowie der Landschafts- und Bauleitplanung (Auswahl)	27
Tab. 3: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit – Wohnen und Wohnumfeld	38
Tab. 4: Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion	43
Tab. 5: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit – Freizeitinfrastruktur und Erholungsnutzung	44
Tab. 6: Bewertung der Freizeit- und Erholungsfunktion	48
Tab. 7: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere	50
Tab. 8: Liste der gefährdeten und geschützten Brutvogelarten	60
Tab. 9: Liste der gefährdeten und geschützten Nahrungsgäste	62
Tab. 10: Liste der gefährdeten und geschützten Amphibien	64
Tab. 11: Liste der gefährdeten und geschützten Reptilien	65
Tab. 12: Liste der gefährdeten und geschützten Großsäuger und mittelgroßen Säuger	67
Tab. 13: Liste der gefährdeten und geschützten Fledermäuse	69
Tab. 14: Liste der gefährdeten und geschützten Libellen	70
Tab. 15: Liste der gefährdeten und geschützten Tagfalter und Widderchen	72
Tab. 16: Liste der gefährdeten und geschützten Heuschrecken	73
Tab. 17: Liste der gefährdeten und geschützten Laufkäfer	74
Tab. 18: Zusammenfassende Bewertung Tiere	86
Tab. 19: Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt	91
Tab. 20: Liste der gefährdeten und geschützten Pflanzen	93
Tab. 21: Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen, Zuordnung der Bedeutung gemäß BMV (1995)	109
Tab. 22: Biotoptypenbewertung	111
Tab. 22a: Planungsrelevante Arten im Wirkraum des Vorhabens	119
Tab. 23: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Boden	121
Tab. 24: Funktionsdarstellung Schutzgut Boden	125
Tab. 25: Skalierung der Bodenbewertung	126
Tab. 26: Bewertung der Wasserdurchlässigkeit	128
Tab. 27: Bewertung der Kationenaustauschkapazität	128
Tab. 28: Bewertung der nutzbaren Feldkapazität	128
Tab. 29: Zusammenfassende Bodenbewertung	130
Tab. 30: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Grundwasser	132
Tab. 31: Einstufung der Grundwasserbedeutung an Hand der Ergiebigkeit von Grundwasserleitern (verändert aus MARKS et al. 1992, S. 141)	136
Tab. 32: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Oberflächenwasser	139
Tab. 33: Bewertung der Gewässergüte	144
Tab. 34: Funktionsbewertung Fließgewässer / Gräben	144
Tab. 35: Funktionsbewertung Stillgewässer	145
Tab. 36: Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Luft / Klima	146



	Seite
Tab. 37: Immissionen in Brunsbüttel / Bornhöved* und Grenzwerte 22. BImSchV / TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit im Vergleich	150
Tab. 38: Bewertung der klimatischen/lufthygienischen Ausgleichsfunktion	154
Tab. 39: Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten	165
Tab. 40: Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter	170
Tab. 41: Kulturlandschaftliche Merkmale in den Gebietskörperschaften	175
Tab. 42: Bewertung der Kulturgüter	177
Tab. 43: Raumwiderstand der Schutzgüter	185
Tab. 44: Mögliche Konfliktschwerpunkte	190
Tab. 45a: Parameter der Trassenvarianten Abschnitt 1	206
Tab. 45b: Parameter der Trassenvarianten Abschnitt 2	206
Tab. 45c: Parameter der Trassenvarianten Abschnitt 3	206
Tab. 46a: Wirkungen und Wirkzonen Wohnen und Wohnumfeld Abschnitt 1	217
Tab. 46b: Wirkungen und Wirkzonen Wohnen und Wohnumfeld Abschnitte 2 und 3	217
Tab. 47a: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) Abschnitt 1	219
Tab. 47b: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) Abschnitt 2	219
Tab. 47c: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) Abschnitt 3	220
Tab. 48a: Wirkungen und Wirkzonen Erholung und Freizeit Abschnitt 1	224
Tab. 48b: Wirkungen und Wirkzonen Erholung und Freizeit Abschnitte 2 und 3	224
Tab. 49a: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit) Abschnitt 1	226
Tab. 49b: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit) Abschnitt 2	227
Tab. 49c: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit) Abschnitt 3	228
Tab. 51a: Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt Abschnitt 1	247
Tab. 51b: Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt Abschnitt 2	247
Tab. 51c: Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt Abschnitt 3	248
Tab. 52a: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden Abschnitt 1	257
Tab. 52b: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden Abschnitt 2	258
Tab. 52c: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden Abschnitt 3	259
Tab. 53a: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser Abschnitt 1	263
Tab. 53b: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser Abschnitt 2	264
Tab. 53c: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser Abschnitt 3	264
Tab. 54a: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima Abschnitt 1	267
Tab. 54b: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima Abschnitt 2	268
Tab. 54c: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima Abschnitt 3	268
Tab. 55a: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft Abschnitt 1	272



	Seite
Tab. 55b: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft Abschnitt 2	273
Tab. 55c: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft Abschnitt 3	273
Tab. 56a: Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter Abschnitt 1	278
Tab. 56b: Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter Abschnitt 2	279
Tab. 56c: Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter Abschnitt 3	280
Tab. 57a: Schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung Abschnitt 1	288
Tab. 57b: Schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung Abschnitt 2	288
Tab. 57c: Schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung Abschnitt 3	288
Tab. 58a: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung Abschnitt 1	291
Tab. 58b: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung Abschnitt 2	292
Tab. 58c: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung Abschnitt 3	292

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Untersuchungsraumes zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht	17
Abb. 2: Verlauf der betrachteten Varianten in den Abschnitten 1, 2 und 3	199 - 201

zugehörige Planunterlagen

Karte 1:	Realnutzung und Biotoptypen, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 2a:	Pflanzen und die biologische Vielfalt, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 2b:	Tiere, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 2c:	Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 3:	Boden, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 4:	Wasser und Luft / Klima, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 5:	Landschaft, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 6:	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Blatt 1-5	M. 1:5.000
Karte 7:	Raumwiderstand und Konfliktschwerpunkte, Blatt 1-5 (Zusammenfassung im Kartenblatt 0 im Maßstab 1:15.000)	M. 1:5.000
Karte 8:	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, (2 Varianten Abschnitt 1, 3 Varianten Abschnitte 2 und 3) Blatt 1-8	M. 1:5.000
Karte 9:	Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft / Klima, Blatt 1-8	M. 1:5.000
Karte 10:	Auswirkungen auf Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Blatt 1-8	M. 1:5.000

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck, plant für die Bundesstraße 5 den Neubau der Ortsumgehung Geesthacht vom Bauende der A 25 nordwestlich von Geesthacht (Gemeinde Eschburg) bis zur B 5 im Südosten der Stadt sowie deren Verknüpfung u. a. mit der B 404 südlich von Hohenhorn und eine Weiterführung dieser Straße bis zur B 207 im Bereich Dassendorf bzw. Brunstorf (geplante A 21 u. a. als möglicher teilweiser vierstreifiger Ausbau der B 404, s. u.) zur Gewährleistung eines sicheren und flüssigen Verkehrsablaufs. Die Stadt Geesthacht liegt im Kreis Herzogtum Lauenburg südöstlich von Hamburg. Die B 5 verläuft von Hamburg kommend parallel zur A 25 und ab Bauende der Autobahn nordwestlich von Geesthacht dem Verlauf der Elbe folgend direkt durch Geesthacht in Richtung Lauenburg. Die in der Ortsdurchfahrt Geesthacht zwei- und vierstreifige Bundesstraße 5 ist durch inner- und überörtlichen Verkehr stark befahren. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Werktagsverkehr außerhalb der Urlaubszeit) beträgt im Analysefall (Verkehr 2005) auf der bestehenden B 5 im westlichen Bereich der Ortsdurchfahrt Geesthacht im Durchschnitt DTVw = 15.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil (über 3,5 t zul. Gesamtgewicht) von 7,6 % (gemeinsamer Abschnitt mit der B 404) und auf der B 5 im östlichen Abschnitt der Ortsdurchfahrt im Durchschnitt DTVw = 10.600 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 8,6 % (östlich der Einmündung der L 205 - vgl. SSP CONSULT 2008 / 2009). Innerstädtisch sind die Verkehrsbelastungen durch den Binnenverkehr noch höher. Durch diese Verkehrsströme in der Ortsdurchfahrt ist die dort lebende Bevölkerung insbesondere durch Lärm und Luftschadstoffe sowie Trenneffekte belastet.

Im Rahmen der „Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung im Raum Lauenburg“ (GUTACHTERGRUPPE B 5 / B 209, 1999) erhielt die Ortsumgehung Geesthacht in der Reihenfolge der empfohlenen Maßnahmen zur Verbesserung der verkehrlichen Situation im Raum Lauenburg höchste Priorität. Die Ortsumgehung Geesthacht ist einschließlich der Anbindungen an die A 25 nordwestlich (Gemeinde Eschburg) und die B 5 im Südosten von Geesthacht im Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2003) für das Bundesland Schleswig-Holstein als Vorhaben mit vordringlichem Bedarf eingestuft (Nr. 31 als neues Vorhaben, als Nordumgehung Geesthacht bezeichnet). Es handelt sich um einen zweistreifigen Neubau mit einer Länge von 9,4 km. Überlagert wird diese Maßnahme (hier auf dem Abschnitt von der B 404 nordwestlich von Geesthacht bis zur B 404 südlich von Hohenhorn) vom möglichen teilweisen Ausbau der zweistreifigen B 404 zur vierstreifigen A 21 zwischen der A 24 (Hamburg – Berlin) und der A 250 (Hamburg – Lüneburg), die sog. Ostumfahrung Hamburg. Im Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2003) ist sie als neues Vorhaben im weiteren Bedarf mit festgestelltem hohem ökologischen Risiko enthalten (BVWP Nr. 66). Aus diesem Grund soll die B 5 Ortsumgehung Geesthacht zwischen der Anschlussstelle B 404 West / A 25 / B 5 alt und der Anschlussstelle B 5 Ortsumgehung Geesthacht / B 404 Ost vierstreifig ausgeführt werden. Gegenstand dieser Umweltverträglichkeitsstudie ist der vier- und zweistreifige Neubauabschnitt von der Anschlussstelle B 404 West / A 25 / B 5 alt bis zur Einschleifung in die bestehende B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“.



Insbesondere durch die Lage als Mittelzentrum im Verdichtungsraum und als Schwerpunkt auf der Achse Hamburg-Reinbek-Geesthacht-Lauenburg hat Geesthacht Versorgungsfunktionen für den benachbarten, südlich der Elbe gelegenen niedersächsischen Raum und die Umlandgemeinden. Im gegenwärtigen Zustand ist die Bundesstraße 5 nicht geeignet, die heutigen und zukünftigen Verkehrsbelastungen in der Innerortslage von Geesthacht aufzunehmen. Wegen der skizzierten Situation können außerdem zusätzliche Unfallrisiken nicht ausgeschlossen werden.

Im Bezugsfall (Verkehr 2025) werden für die B 5 im westlichen Teil der Ortsdurchfahrt Geesthacht durchschnittlich DTV = 16.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 7,8 % (gemeinsamer Abschnitt mit der B 404) und im östlichen Teil DTV = 11.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 8,2 % (östlich der Einmündung der L 205 - vgl. SSP CONSULT 2008 / 2009) prognostiziert. Diese Verkehrsbelastung bedingt eine erhebliche Beeinträchtigung der dort lebenden Bevölkerung und kann zumindest im gemeinsamen Trassenstück B 5 / B 404 zu gestörten Verkehrsabläufen in Geesthacht führen. Eine Verlagerung der B 5 außerhalb der Ortslage von Geesthacht ist somit geboten.

Das Vorhaben ist im westlichen Teilstück (Überlagerung mit dem gemeinsamen Abschnitt der geplanten A 21) nach Anlage 1 Nr. 14.3 – 14.5 UVPG (vgl. UVPG Anlage 1: Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“, 2007) UVP-pflichtig, weil in diesem Abschnitt ein vierstreifiger Neubau vorliegt. Der zweistreifige Teilabschnitt als Erweiterung und Ergänzung der Ortsumgehung wird aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und des Vorsorgegedankens auch einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterzogen, weil auch davon auszugehen ist, dass es sich um ein kumulierendes Projekt handelt (vgl. HOPPE 2007).

Für die Linienabstimmung mit dem BMVBW wird die Umweltverträglichkeit nach dem jeweiligen Planungsstand geprüft (§ 15 Abs. 1 UVPG). Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern (§ 2 Abs. 1 UVPG).

Die hier erarbeitete Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) dient als fachplanerischer Beitrag dem Vorhabensträger dazu, die entscheidungserheblichen Unterlagen nach § 6 UVPG zusammenzustellen und kann darüber hinaus von der zuständigen Behörde zur Bewertung der Umweltauswirkungen und zur Entscheidungsfindung über das Vorhaben herangezogen werden. Die folgende Tabelle zeigt, in welchen Arbeitsschritten der UVS die jeweiligen Angaben nach § 6 UVPG erarbeitet werden (vgl. M UVS 2001).

Tab. 1: Gegenüberstellung der fachplanerischen Untersuchungsschritte einer UVS mit den entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 6 UVPG

Inhalte der UVS	Angaben gemäß § 6 Abs. 3 und 4 UVPG
Beschreiben des Vorhabens	Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr. 1)
Raumanalyse	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile ... sowie Angaben zur Bevölkerung ... (§ 6 Abs. 3 Nr. 4)
Mitwirken bei der Erarbeitung von Varianten	Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten ... (§ 6 Abs. 3 Nr. 5)
Ermitteln und Beschreiben der Wirkungen/Wirkfaktoren	Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr. 1), Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können (§ 6 Abs. 4 Nr. 2)
Ermitteln, Beschreiben und fachliches Bewerten der Umweltauswirkungen	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens ... (§ 6 Abs. 3 Nr. 3)
Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen einschließlich der Möglichkeit des Ausgleiches	Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder soweit wie möglich ausgeglichen werden ... (§ 6 Abs. 3 Nr. 2)
Variantenvergleich aus umweltfachlicher Sicht	... Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 Abs. 3 Nr. 5)
Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Erarbeitung der UVS	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, ... (§ 6 Abs. 4 Nr. 3)

In einem ersten Schritt soll die sogenannte Nullvariante diskutiert werden. Die Forderung zur Berücksichtigung der Nullvariante, das heißt, den Verzicht auf das Projekt zu prüfen, ist im UVPG nicht zwingend vorgeschrieben (vgl. BECKMANN in: HOPPE 2007).

Der Prüfung der Nullvariante ist im Einzelfall nachzugehen, wenn das Vorhaben aus der Sicht der Landesplanung nicht sinnvoll erscheint oder insbesondere wegen zu hoher Umweltbelastungen nicht realisiert werden sollte. Im Fall der Ortsumgehung zur B 5 Geesthacht spricht die ermittelte derzeitige und zukünftige verkehrliche Belastung (s. o.) für die Verlegung und den Neubau der Bundesstraße 5.

Charakteristisch sind hohe Verkehrsbelastungen in der Ortsdurchfahrt (s. o.). Dies verursacht z. T. erhebliche Beeinträchtigungen (u. a. Lärm, Luftschadstoffe, Trenneffekte, Straßenschäden, Verkehrsunfallgefahren). Eine Lageveränderung der B 5 außerhalb der Ortslage erscheint somit geboten. Eine Nullvariante löst die anstehenden Verkehrsprobleme nicht und wird von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Die Nullvariante dient in dieser Untersuchung mithin ausschließlich als Vergleichsfall (Planfall zu Bezugsfall) zur Berücksichtigung von Entlastungseffekten von Straßen (hier B 5, B 404, L 205, K 67 und Dösselbuschberg, siehe Kap. 5.3.5) in der Ortslage von Geesthacht durch die Vorhabensvarianten. Die Entlastungen des Schutzgutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) werden damit als so erheblich eingestuft, dass die zusätzlichen Belastungen der anderen Schutzgüter durch die Anlage einer Umgehungsvariante zu rechtfertigen sind.

Zur Prüfung der Umweltverträglichkeit können im Rahmen dieser Untersuchung relativ konfliktarme Bereiche abgegrenzt werden (vgl. Kap. 4.2). Diese ermöglichen verschiedene Trassenführungen zur Verlegung und zum Neubau der B 5 außerhalb der Ortslage von Geesthacht, die in einer pauschalen Betrachtung nicht gegen eine Realisierung des Projekts wegen zu hoher Umweltbelastungen sprechen.

1.2 Beschreiben des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Aufgrund der außerörtlichen, anbaufreien Lage mit bedeutender Verbindungsfunktion zwischen Hamburg und Lauenburg wird die gesamte Ortsumgehung Geesthacht zwischen der A 25 und der bestehenden B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ als Straße der Kategorie A I (Straße mit großräumiger Verbindungsfunktion) eingestuft.

Der westliche Teilabschnitt zwischen der A 25 und der B 404 nördlich von Geesthacht (A 25 – B 404 Ost) wird aufgrund der prognostizierten Verkehrsstärke (Verkehr 2025 im Planfall 1 – ohne Bau der A 21 - , vgl. SSP CONSULT 2008 / 2009) von DTV = 20.400 Kfz / 24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 9,1 % = 1.860 Kfz / 24 h (Überlagerung der Verkehre der B 5 Ortsumgehung Geesthacht mit denen der B 404) in einem vierstreifigen Regelquerschnitt RQ 29,5 geplant. Für den östlichen Teilabschnitt zwischen der B 404 nördlich von Geesthacht und der bestehenden B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ bzw. nördlich von Grünhof (B 404 Ost – B 5 Ost) ist aufgrund der prognostizierten Verkehrsstärken (Verkehr 2025 im Planfall 1, vgl. SSP CONSULT 2008 / 2009) zwischen DTV = 8.500 Kfz / 24h (Abschnitt L 205 – B 5 Ost) und 13.900 Kfz / 24 h (Abschnitt B 404 Ost – K 67) und Schwerverkehrsanteilen zwischen 7,9 % und 9,4 % ein zweistreifiger Regelquerschnitt RQ 10,5 vorgesehen. Der vierstreifige westliche Teilabschnitt erhält eine $v_e = 130$ km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw, der zweistreifige östliche Teilabschnitt weist eine $v_e = 100$ km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw auf.

Die Anbindungen an das bestehende Straßennetz werden im vierstreifigen Teilabschnitt teilplanfrei ausgebildet

- Anschlussstelle A 25 / B 5a West / B 404 West
- Anschlussstelle B 404 Ost.

Die Anschlüsse an das bestehende Straßennetz werden im zweistreifigen Teilabschnitt plangleich gestaltet:

- Anschluss K 67 (Dorfstraße)
- Anschluss Hansasträße / Geesthachter Straße
- Anschluss L 205
- Anschluss K 49 / B 5a Ost.

Die Linienfindung der Ortsumgehung Geesthacht erfolgt größtenteils innerhalb der auszuweisenden relativ konfliktarmen Trassenkorridore (vgl. Kap. 4.2).



Bei dem Vorhaben ist generell von folgenden bau-, anlagen- und betriebs-/verkehrsbedingten Wirkungen auszugehen:

Baubedingte Wirkungen

Die Errichtung des Straßenkörpers, die Anlage der mit der Straße verbundenen Brückenbauwerke, die Einrichtung von Baustraßen sowie Baustellen- und Zwischenlagerflächen sowie die Zulieferung und der Abtransport von Material können im Bereich der Bautätigkeiten folgende Wirkungen auf die Schutzgüter verursachen:

- Schallimmissionen durch Baustellenbetrieb / Baufahrzeuge
- Abgas- und Staubbelastung durch Baustellenbetrieb / Baufahrzeuge
- Erschütterungen im Bereich der Baustellen und Baustraßen
- Störung des Bodenprofils durch Abtrag, Auftrag, Umlagerung und Verdichtung
- Negative visuelle Wirkungen
- Soweit technisch nicht vermeidbar, Eintrag von Schadstoffen (Wasser, Boden) durch Baumaschinen
- Barrierewirkung und Zerschneidungen
- Verschmutzungen
- Licht.

Anlagenbedingte Wirkungen

Die dauerhafte Anlage der Straßentrasse verursacht folgende Wirkungen:

- Versiegelung / Überbauung / Flächenbeanspruchung
- Unterbrechung von Wegebeziehungen
- Trenn- und Barrierewirkung / Zerschneidung
- Optische Wirkung des Baukörpers
- Aufschüttung in Dammlage
- Bodenabtrag bei Geländeeinschnitten.

Betriebs-/verkehrsbedingte Wirkungen

Die Unterhaltung der Straßentrasse und der Verkehrsablauf ziehen folgende betriebs-/verkehrsbedingte Wirkungen nach sich:

- Schallemissionen / -immissionen
- Luftschadstoffemissionen / -immissionen
- Erschütterungen
- Verwirbelungen

- Optischer Reiz der vorbeifahrenden Fahrzeuge
- Gefahr von Kollisionen mit Tieren.

1.3 Darstellen des Untersuchungsrahmens

1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die vorgeschlagene und in Abbildung 1 dargestellte Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist so gewählt worden, weil die Stadt Geesthacht ausschließlich im Norden umfahren werden kann. Dieses begründet sich u. a. aus Sicht der Umwelt durch den Schutz des Elbtals im Süden Geesthachts, da sich dort vermehrt bedeutende Flächen für fast alle Schutzgüter gemäß § 2 UVPG befinden. Eine südliche Umfahrung von Geesthacht scheidet damit auch aus umweltfachlichen Gründen (Elbnähe und Kumulierung von nationalen und internationalen Schutzgebieten, bis an die Elbe heranreichende Bebauung) von vornherein aus. Trassenvarianten zu einer südlichen Umfahrung Geesthachts sind somit nicht Bestandteil dieser Untersuchung. Der nördliche Teil des Untersuchungsraumes resultiert aus der Untersuchung der Schutzgüter und der relativ konfliktarmen Korridore für die optionale Führung einer A 21.

Der auf dem Scoping-Termin am 30.03.2004 abgestimmte Gesamt-Untersuchungsraum in einer Größe von 44,4 km² oder 4.440 ha wurde so abgegrenzt, dass alle vom Vorhaben und seinen möglichen Varianten einer Ortsumgehung Geesthacht ausgehenden potenziellen Umweltauswirkungen erfasst werden können und für die geplante A 21 von der Ortsumgehung Geesthacht bis zur B 207 (s. u.) Korridore ausgewiesen werden können (s. Abb. 1). Der etwa 3 km² große zusätzliche Erfassungsbereich (südöstlich an den Untersuchungsraum der UVS angrenzend), der den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN 2004 / 2007 / 2008) zu Grunde liegt, ist nicht Bestandteil des Untersuchungsraumes der Umweltverträglichkeitsstudie, weil er nur für faunistische Wechselwirkungen von Bedeutung ist.

Durch die Auswahl des Untersuchungsraumes wird die Betrachtung einer nördlichen Umfahrung von Geesthacht sowie die Verknüpfung der Ortsumgehung mit der B 404 südlich von Hohenhorn und eine Weiterführung dieser Straße bis zur B 207 im Bereich Dassendorf bzw. Brunstorf (geplante A 21 u. a. als möglicher teilweiser vierstreifiger Ausbau der B 404) ermöglicht. Für die geplante A 21 werden im Rahmen dieser Untersuchung jedoch keine Varianten ausgearbeitet, so dass sich der Untersuchungsraum für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht auf eine Größe von 21,65 km² oder 2.165 ha reduziert.

Gemäß Abstimmung mit den Trägern Öffentlicher Belange (TÖB) und den Naturschutzverbänden im Scopingtermin am 30.03.2004 beinhaltet das Vorhaben den Neubau der Ortsumgehung Geesthacht und eine Korridorausweisung für die geplante A 21 mit Anbindung an die B 404 bei Schwarzenbek. Diese Korridorausweisung bis zur B 404 bei Schwarzenbek ist am 29.11.2005 in einem Abstimmungsgespräch im Wirtschaftsministerium dahingehend geändert worden, dass nunmehr mögliche Korridore für eine optionale A 21 von der Verbindung mit der Ortsumgehung Geesthacht südlich von Hohenhorn bis zur B 207 im Bereich Dassendorf bzw. Brunstorf ausgewiesen werden. Dieser Sachverhalt stellt eine Änderung der im Scoping-

Verfahren getroffenen Abstimmungen dar und wird dieser Untersuchung zu Grunde gelegt. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes wurde jedoch beibehalten.

Die ausgewiesene Grenze des Untersuchungsraums ist nicht als starre Grenze anzusehen. Vielmehr werden nach entsprechenden Hinweisen im Rahmen der Erfassung und Bewertung der Schutzgüter nach § 2 UVPG auch direkt angrenzende Bereiche zumindest textlich einbezogen. Dies betrifft entsprechend den Festlegungen des Scoping-Termins sowohl die Ortslagen, die nicht vollständig im Untersuchungsraum liegen, als auch Denkmalflächen und Wechselwirkungen zwischen dem Untersuchungsraum und den angrenzenden Bereichen.

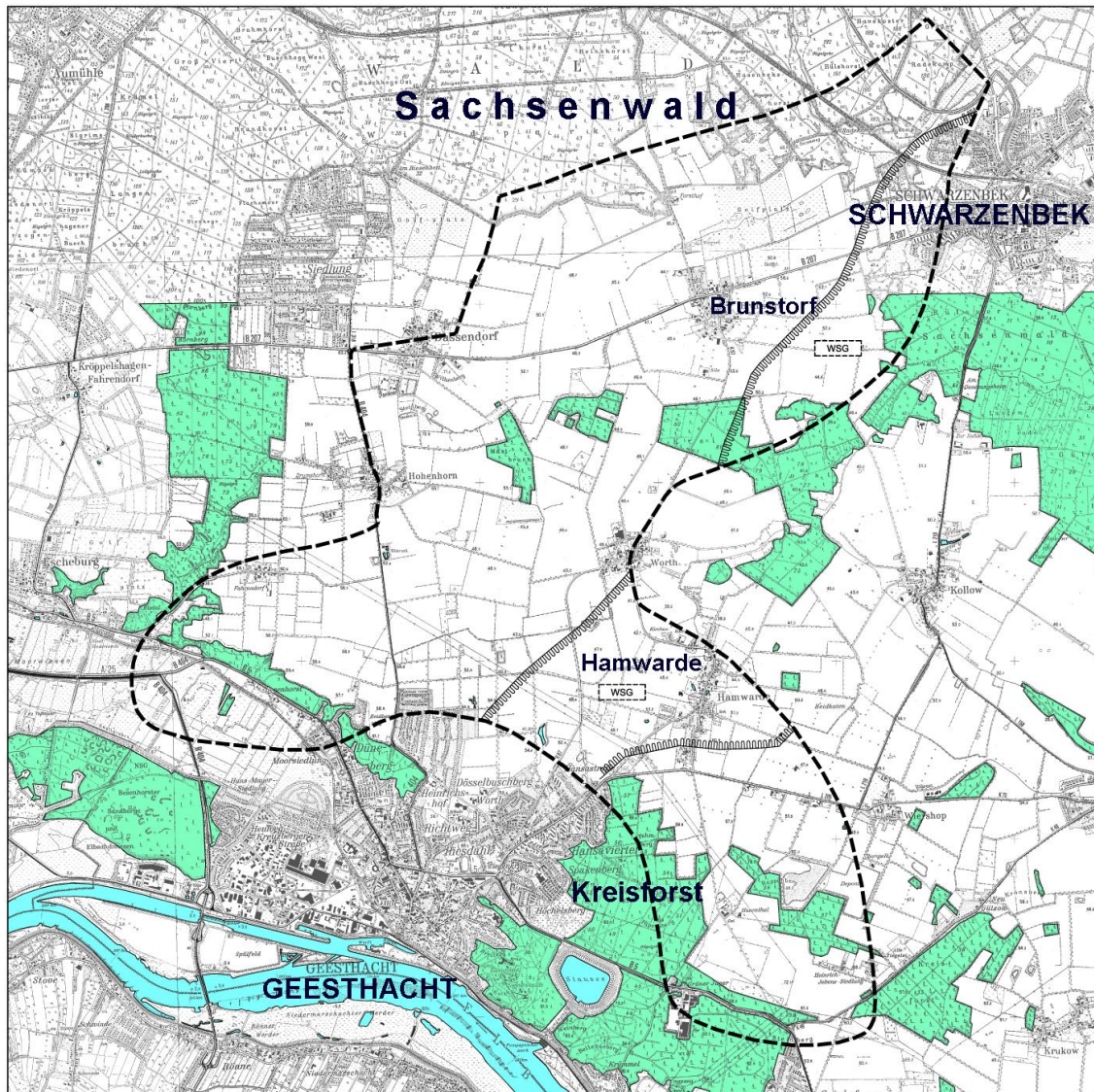


Abb. 1: Lage des Untersuchungsraumes zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht

1.3.2 Untersuchungsinhalte

Zur Festlegung der Untersuchungsinhalte der vom Vorhabensträger vorzulegenden Unterlagen nach § 6 UVPG bzw. Art. 5 UVP-RL wurde ein Scoping-Verfahren gemäß § 5 UVPG unter Be-



teiligung der Umwelt- und Naturschutzbehörden durchgeführt. Der anberaumte Scoping-Termin am 30.03.2004 diente der Unterrichtung der Träger öffentlicher Belange (TÖB) und Naturschutzverbände und hatte das Ziel, den vorgesehenen Untersuchungsrahmen, also die -inhalte sowie den vorgeschlagenen Untersuchungsraum, zu erörtern und abzustimmen. Während der Bearbeitung der Raumanalyse fanden mehrere Infoforen zur Information der politischen Gremien der Stadt Geesthacht und der Gemeinden im Umland Geesthachts im Amt Hohe Elbgeest statt.

Festlegungen im Rahmen des Scoping-Termins betreffen den Untersuchungsumfang für das Schutzgut Tiere. Hier wurden sowohl die zu untersuchenden Arten als auch die Erfassungsmethoden abgestimmt. Für Kulturgüter und sonstige Sachgüter wurde unter Bezug auf § 1 Abs. 1-3 des Schleswig-Holsteinischen Denkmalschutzgesetzes, in dem die Objekte des Denkmalschutzes maßgebend definiert sind, vereinbart, die Erfassung der Kulturgüter daran auszurichten.

Die auf dem Scoping-Termin getroffenen Festlegungen werden bei der Erstellung dieser UVS zu Grunde gelegt. Dies betrifft den auf Basis der Tischvorlage zum Scoping-Termin mit den TÖB und den Naturschutzverbänden abgestimmten Untersuchungsrahmen gemäß Ergebnisvermerk vom 30.03.2004.

Im Rahmen der Voruntersuchung / Linienfindung wird die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) auf der Grundlage der räumlichen Darstellung und Bewertung der Schutzgüter erstellt. Die Erarbeitung der UVS als fachplanerischer und medienübergreifender Beitrag zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist in der Bundesrepublik Deutschland gängige Planungspraxis auf der Ebene der Linienfindung und umfasst bereits wesentliche Inhalte der geforderten Unterlagen nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG bzw. Art. 5 Abs. 1 und 9 UVP-RL. Die UVS ermittelt und beschreibt die Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG bzw. Art. 3 UVP-RL und trägt wesentlich dazu bei, eine möglichst umweltverträgliche Trassenalternative zu finden.

Die UVS gliedert sich in die **Raumanalyse** sowie die **Auswirkungsprognose** und den **Variantenvergleich**.

Raumanalyse

Im Rahmen der Raumanalyse erfolgt eine zielorientierte, flächendeckende Erfassung, Beschreibung und tlw. auch fachliche Bewertung der Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselbeziehungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern gemäß § 2 Abs. 1 UVPG, so dass alle erheblichen strassenspezifischen Umweltauswirkungen erfasst werden können (zum Schutzgutbegriff vgl. GASSNER 2006). Die Bewertung der Leistungsfähigkeit und Schutzwürdigkeit der Umweltschutzgüter erfolgt systematisch für jeden Umweltbereich, aber auch an Hand ihrer Wechselwirkungen untereinander. Die für die Bewertung heranzuziehenden Parameter, Methoden und Bewertungsmaßstäbe werden nachvollziehbar beschrieben und dargestellt.

Die verwendeten Wertstufen werden aus fachgesetzlichen Vorgaben, naturraumbezogenen Umweltqualitätszielen und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards abgeleitet und gutachterlich skaliert. Es wird im Regelfall eine vierstufige Bewertungsskala zugrunde gelegt. Die Wer-

teinstufung erfolgt untersuchungsraumspezifisch entsprechend der tatsächlich vorgefundenen Qualitätsmerkmale bzw. Ausstattung.

Ziel der Raumanalyse ist die Erfassung und Beschreibung (tlw. auch die fachliche Bewertung):

- der Ausprägung des Schutzgutes und der Schutzgutfunktionen,
- des planerischen Status' und des rechtlichen Schutzstatus' der jeweiligen Flächen (z. B. Geschützte Biotope, Wasserschutzgebiete),
- der Vorbelastungen
- sowie weiterer Flächennutzungen.

Daraus werden bewertend abgeleitet:

- die Bedeutung der Schutzgüter (Beurteilung abgeleitet aus dem rechtlichen Schutzstatus, an Hand regionaler Ziele und amtlicher Darstellungen sowie fachlicher Kriterien),
- ggf. die Empfindlichkeit der Schutzgüter, sofern sie in diesem Arbeitsschritt bereits erforderlich ist und beurteilt werden kann.

Aus der Bewertung und der Überlagerung des schutzgutspezifischen Bestandes wird der Raumwiderstand ermittelt, und es sollen konfliktarme Bereiche abgeleitet werden, die u. U. einen relativ konfliktarmen Korridor aufnehmen können.

Die Bestandserfassung und -bewertung wird in folgenden Schutzgutkarten dargestellt (in Anlehnung an die Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, BMV 1995):

- Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen
- Karte 2a: Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Karte 2b: Tiere
- Karte 2c: Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG
- Karte 3: Boden
- Karte 4: Wasser und Luft / Klima
- Karte 5: Landschaft
- Karte 6: Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kulturgüter und sonstige Sachgüter
- Karte 7: Raumwiderstand und Konfliktschwerpunkte.

Der Erhebungsmaßstab entspricht den vorliegenden Daten- und Informationsgrundlagen. Der Darstellungsmaßstab beträgt durchgehend 1:5.000.

Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

Wesentliche Aufgabe der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleiches ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens und seiner Vorhabens-



alternativen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG. Die Vorgehensweise orientiert sich an den Vorgaben des „*Merkblattes zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – M UVS*“ (2001) und der „*Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau - RUVS*“ (Entwurf 2009).

Die separat zu erstellende allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG wird nach den „*Hinweisen zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPG für Bundesfernstraßen*“ (BMV 1996) und der „*Rundverfügung StB SH Nr. 4/1995*“ erarbeitet.

Die projektbedingten, umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens werden nach Art, Intensität, räumlicher Ausbreitung und Dauer des Auftretens bzw. Einwirkens vor dem Hintergrund vorhandener Vorbelastungen ermittelt. Die Wirkbereiche werden schutzgutbezogen festgelegt.

Die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter werden quantitativ (z. B. in ha, dB (A)) und qualitativ dargestellt. Als Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen werden nach Möglichkeit gesetzliche Grenzwerte, fachlich gesicherte Richt- und Orientierungswerte, in Fachplänen und amtlichen Verzeichnissen dargestellte Sachverhalte sowie Umweltqualitätsziele/-standards herangezogen. Die Darstellung erfolgt textlich und kartographisch.

Die abschließende Gesamtbeurteilung (Variantenvergleich) wird schutzgutbezogen unter Berücksichtigung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung der zu erwartenden Auswirkungen dargestellt. Der schutzgutübergreifende Variantenvergleich schließt mit einer fachgutachterlichen Empfehlung für die umweltverträglichste Lösung ab. Bei diesem wird einerseits die Zulassungs- und Entscheidungsrelevanz der Auswirkungen der Varianten auf schutzgutbezogene Sachverhalte dargestellt und andererseits eine Einschätzung des Auswirkungsniveaus gegeben.

Es werden die Vor- und Nachteile der Varianten, die entscheidungserheblichen Konfliktschwerpunkte sowie ggf. Überschreitungen fachgesetzlich definierter Umweltstandards, die zur gutachtlichen Einstufung einer Variante geführt haben, dargelegt.

Kartographisch werden die Auswirkungen für die untersuchten Varianten in drei Abschnitten getrennt (siehe Kap. 5) im Maßstab 1:5.000 in folgenden Auswirkungskarten dargestellt:

- Karte 8: Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Karte 9: Auswirkungen auf Boden, Wasser, Luft / Klima
- Karte 10: Auswirkungen auf Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.1 Natürliche Gegebenheiten

Naturraum

Der Untersuchungsraum liegt im Naturraum Schleswig-Holsteinische Geest (MEYNEN, SCHMIT-HÜSEN, 1962). Im Speziellen gehört er zur Untereinheit Lauenburger Geest. Diese reicht vom Sachsenwald, dem größten geschlossenen Waldgebiet Schleswig-Holsteins, bis zum Stecknitztal und hat bei Geesthacht mit dem Haferberg (94 m über der Normalhöhennull-Fläche (NHN-Höhen)) die höchste Erhebung. Insbesondere der Elbhang zwischen Geesthacht und Lauenburg ist landschaftsprägend. Im Westen Geesthachts liegen im Elbtal die Dünen der Besenhorster Sandberge. Teile der Geestplatte und Geestränder sind von Wald bedeckt.

Geologie und Relief

Der Untersuchungsraum wird durch die eiszeitliche Naturraumentwicklung (Saale-Kaltzeit mit Warthe- und Drenthe-Stadium) sowie die entsprechenden Ablagerungen bestimmt und stellt sich als morphologisch weniger deutlich ausgeprägtes und gering reliefiertes Altmoränengebiet dar. Die Eisvorstöße der Weichsel-Kaltzeit haben dieses Gebiet nicht mehr erreicht. Die Eisrandlagen des Warthestadials reichen von Osten bis unmittelbar an Geesthacht heran.

Beachtenswert sind die als glazifluviale Aufwehungen anzusprechenden Dünenkomplexe bei Geesthacht, die während der letzten Kaltzeit bis zur frühen Nacheiszeit aufgeweht wurden (spätpleistozäne bis frühholozäne Sandaufwehungen). Eiszeitliche Belege sind eine Reihe geologischer Sonderformen im Naturraum, die als Landschaften oder Landschaftsteile mit erdgeschichtlich bedeutsamen geologischen und geomorphologischen Erscheinungsformen (Geotope) zu erhalten sind. Dazu gehören mit Anteilen am Untersuchungsraum die Elbsteilufer bei Geesthacht als morphologisch bedeutsamer Steilabfall des Geestplateaus zum Elbtal, die Moränen östlich von Geesthacht als Gletscherrandlagen mit markanten Einzelaufhöhungen und die Besenhorster Sandberge als flussbegleitende Dünen auf Talsandablagerungen des Elbe-Urstromtales, unmittelbar an den Untersuchungsraum südlich angrenzend.

Tiere und Pflanzen

Der Naturraum und der Grad der anthropogenen Nutzung ist prägend für die faunistische Ausstattung. Einen deutlichen Einfluss hat zudem der im Untersuchungsraum und darüber hinaus nachweisbar kontinentalere Klimaeinfluss mit wärmeren und trockneren Sommern sowie kälteren Wintern als im Landesdurchschnitt.

Kennzeichnend sind für den gesamten Kreis Herzogtum Lauenburg bedeutsame Rotwildbestände. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit des Auftretens von gefährdeten Vogelarten. Für das internationale Vogelzuggeschehen hat der Elberaum außerhalb des Untersuchungsraums überregionale Bedeutung.

Der Untersuchungsraum zeichnet sich, wie der Kreis Herzogtum Lauenburg generell, durch naturräumliche und biogeografische Besonderheiten aus, die neben anderen auch durch die

Ausstattung mit floristischen Charakterarten dokumentiert werden. Viele Arten erreichen hier ihre nördliche Verbreitungsgrenze und reagieren besonders empfindlich auf Umweltveränderungen. Entsprechend bedeutsam ist deshalb hier der Arten- und Biotopschutz.

Die wärme-klimatische Sonderstellung schlägt sich in der entsprechenden floristischen Ausstattung nieder. So befinden sich z. B. Trockenrasen-Gemeinschaften in den Besenhorster Sandbergen unmittelbar südlich des Untersuchungsraumes, wofür auch die anstehenden Substrate maßgebend sind.

Als potenziell natürliche Vegetation ist im Bereich der Geest ein trockener Drahtschmielen-Buchenwald, in der Marsch sowie im Bereich der Schwarzen Au ein Erlen-Eschenwald, stellenweise ein Erlenbruchwald standort-eigen. Nur kleinflächig wird im Bereich des Rülauer Sachsenwaldes, südwestlich von Schwarzenbek, ein Waldmeister-Buchenwald und ein Flattergras-Buchenwald im kleinflächigen Wechsel als potenziell natürliche Vegetation dargestellt (siehe JASCHKE 1998).

Biologische Vielfalt

Im Untersuchungsraum sind keine bestehenden Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie Geschützten Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale ausgewiesen. Im Nordosten des Untersuchungsraumes befinden sich kleinflächig Teilbereiche des Gebietes von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB, synonym für FFH-Gebiet) „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“; es handelt sich um Teile des Rülauer Sachsenwaldes. Weiter südlich ist der westliche Teil des GGB „Gülzower Holz“ Bestandteil des Untersuchungsraumes. Ebenfalls – in einem leicht abweichenden Flächen-zuschnitt – sind Teile des Rülauer Sachsenwaldes Bestandteil des Europäischen Vogelschutzgebietes (synonym für SPA-Gebiet) „Sachsenwald-Gebiet“.

Für den gesamten Untersuchungsraum (ausgenommen die Siedlungsflächen Geesthacht, Dassendorf und Schwarzenbek) ist im Landschaftsrahmenplan ein geplantes Landschaftsschutzgebiet (landesweite Nummerierung 6.1.2) ausgewiesen. Es handelt sich dabei um die zur Neuausweisung vorgesehenen ehemaligen Landschaftsschutzgebiete „Sachsenwald-Billetal“ (inkl. geplanter Erweiterung im Bereich Schwarzenbek) und „Hohes Elbufer“, die in einem Gerichtsurteil vom 23. Februar 1994 für nichtig erklärt wurden. Sie bilden eine Erweiterung des geplanten Landschaftsschutzgebietes „Sachsenwald-Billetal“ (außerhalb des Untersuchungsraumes) zwischen dem Naturschutzgebiet „Hahnheide“ und „Schwarzenbek / Groß Pampau“.

Im Untersuchungsraum befinden sich Teilbereiche von erhaltenswerten Geotopen (Elbsteilufer bei Geesthacht und Moränen östlich von Geesthacht sowie unmittelbar südwestlich angrenzend an den Untersuchungsraum die Besenhorster Sandberge). Die Besenhorster Sandberge sind sowohl Naturschutz- als auch EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiet. Der Untersuchungsraum enthält eine Reihe von nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützten Biotopen.

Ein Schwerpunktraum des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems auf Landesebene Schleswig-Holstein grenzt mit dem Sachsenwald im Norden an den Untersuchungsraum an. Teile des Rülauer Sachsenwaldes befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes. Parallel zur Untersuchungsraumgrenze im Westen befinden sich die zugehörigen Biotopverbundflächen.



Boden

Der Untersuchungsraum ist durch eine relativ große Substratvielfalt gekennzeichnet, die eine Vielzahl von Bodenformen bedingt. Der Großteil wird von saalekaltzeitlichen glazifluvialen Sanden eingenommen. Der Nordteil wird von saalekaltzeitlichen Geschiebelehm und -sanden dominiert. Im Südwesten streichen bandartig zur Elbe hin weichselkaltzeitliche fluviatile Ablagerungen aus.

Entsprechend der Substratvielfalt sind die Bodenformen im Altmoränengebiet vielfältig. Auf Geschiebelehm stehen im Wesentlichen staunasse Pseudogleye und grundwassergeprägte Gleye an. Auf den saalekaltzeitlichen Moränensanden sind Braunerde-Podsole (Rosterde) und in Geländevertiefungen auch Gley-Podsole und Gleye entstanden. Auf den weichselkaltzeitlichen Sanden haben sich Podsole entwickelt.

Gewässer und Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt ist weitgehend einheitlich ausgebildet. Ökologisch wertvolle Fließgewässer kommen mit Ausnahme der „Schwarzen Au“ im Nordosten des Untersuchungsraumes (bedingt naturnahes Fließgewässer) nicht vor. Im überwiegend landwirtschaftlich geprägten Untersuchungsraum bestehen eine Reihe von Gräben, die teilweise verrohrt sind. Vereinzelt befinden sich im Untersuchungsraum grabenartig angelegte künstliche Gewässer. Auch kleinere Stillgewässer sind nur vereinzelt eingestreut. Fließgewässer wie die Bille oder Linau, die naturnah erhalten sind, liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

Zur Elbe hin treten ebenfalls außerhalb des Untersuchungsraums am Geestrand größere Gefälle auf, die zu Erosionen und Talbildungen geführt haben. Hauptwasserscheiden sind deutlich außerhalb des Untersuchungsraums ausgebildet. Ein geplantes Wasserschutzgebiet liegt innerhalb des Untersuchungsraumes nördlich von Geesthacht zwischen Hamwarde und Worth sowie östlich von Brunsdorf bzw. westlich von Schwarzenbek.

Zur Wassergewinnung werden überwiegend pleistozäne Grundwasserleiter genutzt, die sich in vergleichsweise geringer Tiefe befinden. Ein Großteil des entnommenen Grundwassers wird zur Versorgung anderer Kommunen verwandt (Hamburg).

Luft, Klima

Bezogen auf Schleswig-Holstein und die gesamte Bundesrepublik Deutschland weist der Untersuchungsraum eine geringe Grundbelastung mit Luftschadstoffen wie Schwefeldioxid (SO_2), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO_2) sowie Schwebstaub und Partikel (PM_{10}) auf. Allerdings können erhöhte Werte für Stickstoffoxide (NO_x) und Stickstoffdioxid (NO_2) an verkehrsexponierten Standorten auftreten. Die Ozonwerte liegen in Schleswig-Holstein nur vereinzelt und geringfügig über den Informationsschwellenwerten. Die Grenzwerte der 22. und 33. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden generell im Untersuchungsraum deutlich unterschritten (siehe Tab. 37).

Das Land Schleswig-Holstein ist durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt. Der Untersuchungsraum liegt im Südosten des Landes und verfügt über ein gemäßigt temperiertes, leicht kontinental geprägtes Klima. Dabei ist der für den überwiegenden Rest des Landes kenn-

zeichnende ozeanische Einfluss im Untersuchungsraum kaum noch nachweisbar, und das Klima trägt bereits deutlich kontinentalere Züge.

Infolge der im Vergleich zum nördlichen und westlichen Teil des Landes kontinentaleren Klimatönung verzeichnet der Untersuchungsraum höhere Sommer- und niedrigere Wintertemperaturen. Auch phänologisch wirkt sich die Klimatönung durch einen früheren Frühlingsbeginn aus. Der Jahresgang der Lufttemperaturen ist insgesamt weniger ausgeglichen. Die mittleren Lufttemperaturen liegen im Januar bei 0°C und im Juli bei 17°C. Die mittleren Windstärken liegen bei 3,0 bis 3,5 Bft und sind deutlich geringer als im Landesvergleich. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt mit ca. 750 mm/a teilweise deutlich unter dem Landesdurchschnitt.

Landschaft

Das Landschaftsbild ist durch die Morphologie und die Landnutzung geprägt. Das Gelände ist überwiegend leicht bewegt bis flach wellig und fällt zum Elbtal hin steil ab. Es fehlen dominante Einzelerhebungen. Die Landschaft ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung teilweise ausgeräumt. Kleinflächig eingestreut in die Landschaft und prägend sind gliedernde und belebende Elemente wie Baumreihen, Hecken (Knicks) sowie Gebüsch- und Gehölzstrukturen. Der Geestrand ist als prägender Landschaftsbestandteil anzusehen. Große geschlossene Waldflächen liegen außerhalb bzw. randlich des Untersuchungsraumes. Gewässerstrukturen und Stillgewässer sind ebenfalls selten im Untersuchungsraum. Die Landschaft weist einen sehr hohen Zerschneidungsgrad mit Straßen und Wegen auf.

2.2 Nutzungen

Verwaltungsmäßige Gliederung

Der Untersuchungsraum liegt im Süden Schleswig-Holsteins im Kreis Herzogtum Lauenburg südöstlich der Hansestadt Hamburg und umfasst Bereiche der Stadt Geesthacht und der Stadt Schwarzenbek sowie der Gemeinden Wiershop, Hamwarde, Worth, Hohenhorn, Fahrendorf, Escheburg, Dassendorf und Brunstorf (s. Abbildung 1). Geesthacht ist Mittelzentrum im Verdichtungsraum Hamburg und bildet den äußeren Schwerpunkt der Entwicklungsachse Hamburg-Bergedorf-Geesthacht. Die Stadt Geesthacht und die Stadt Schwarzenbek sowie die umliegenden Gemeinden befinden sich nur zu Teilen innerhalb des Untersuchungsraumes. Gleiches gilt für besonders erholungsrelevante Gebiete und Einrichtungen wie den Sachsenwald und das Elbufer zwischen Lauenburg und Geesthacht. Der Forstgutsbezirk Sachsenwald reicht von Norden in den Untersuchungsraum hinein.

Bebauung

Die bebauten Bereiche der Umlandgemeinden von Geesthacht und sowie von Schwarzenbek weisen im Bestand überwiegend gemischte Bauflächen auf. Dies hängt mit der landwirtschaftlichen Nutzung großer Teile des Untersuchungsraumes und den damit verbundenen Hoflagen zusammen. Wohnbauflächen und gewerbliche Bauflächen sind eher kennzeichnend für die Städte Geesthacht und Schwarzenbek.

Landwirtschaft

Der Untersuchungsraum wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei die ackerbauliche Nutzung zentrale Bereiche nördlich von Geesthacht einnimmt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind meist durch ein gut erhaltenes Netz von Knicks und linienhaften Gehölzen strukturiert und gegliedert. Grünlandnutzung herrscht vorwiegend in den Niederungsbereichen südlich der B 5 im Westen Geesthachts vor. Ansonsten ist die Grünlandnutzung kleinflächig im gesamten Untersuchungsraum eingestreut.

Forstwirtschaft

Neben der landwirtschaftlichen Nutzung hat auch die forstliche Nutzung eine relevante Bedeutung. Größere zusammenhängende Waldgebiete konzentrieren sich dabei überwiegend auf die Randbereiche des Untersuchungsraumes (Waldgebiet Radekamp, die südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes, der Rülauer Sachsenwald, das Waldgebiet Düneberg am Geesthang und das Bistal im Westen Geesthachts sowie die Waldbestände östlich von Geesthacht mit dem Kreisforst Geesthacht). Teilweise handelt es sich dabei um historisch begründete Waldbestände.

Verkehr

Für die überregionale verkehrliche Nutzung und Erschließung sind die A 25, die B 5, die B 404 und die B 207 vorhanden. Regionale verkehrliche Bedeutung haben die L 205 und die L 219 sowie nachgeordnet die K 67 und K 49. Innerhalb des Freiraumes sorgen befestigte und unbefestigte Wege für die Erschließung der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Siedlungsbereiche selbst werden neben den genannten Straßen durch Anliegerstraßen erschlossen.

Versorgung

Zur Versorgungsinfrastruktur mit überregionaler Bedeutung zählt das Kernkraftwerk Krümmel im Südosten Geesthachts außerhalb des Untersuchungsraums. Vom zugehörigen Umspannwerk führen vier Hochspannungsfreileitungen mit 110 kV, 220 kV und 380 kV nach Norden und verlaufen in unterschiedlicher Form durch den südöstlichen Untersuchungsraum. Zwischen dem Gut Hasenthal und dem Bereich nördlich von Fahrendorf sind zwei Hochspannungsleitungen (380 kV und 110 kV) parallel zueinander vorhanden (vgl. KARTE 6). Darüber hinaus gibt es eine Reihe von 20 kV- und 10 kV-Leitungen. Zwischen dem Bereich „Grüner Jäger“ und dem Ziegeleiweg (K 49) verläuft eine Gas-Hochdruckleitung DN 1200.

Denkmäler

Im Untersuchungsraum und im näheren Umfeld befinden sich eine Reihe von Baudenkmalen (u. a. die Kirchen in Geesthacht sowie in den Gemeinden Worth, Hohenhorn, Brunstorf und Hamwarde). Archäologische Denkmale und Bodendenkmale (Grabhügel oder Grabhügelgruppen) liegen bei Geesthacht, Brunstorf und Worth. Bei der Ortslage Brunstorf handelt es sich um ein Rundlingsdorf (historische Siedlungsform).



Sonstige Nutzungen

Im Bereich südlich von Hamwarde reicht ein Vorkommen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (Kies und Sand) von Osten in den Untersuchungsraum. Forstlich nutzbare Wälder liegen außerhalb bzw. randlich im Untersuchungsraum. Militärische und sonstige Sondergebiete sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

2.3 Planerische Vorgaben

2.3.1 Schutzgebiete

Im Westen Geesthachts grenzt folgendes Naturschutzgebiet an den Untersuchungsraum an.

- NSG „Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“.

Folgende NATURA 2000-Gebiete (GGB – Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „FFH-Gebiet“ - und SPA – Special Protection Area „EU-Vogelschutzgebiet“) liegen innerhalb bzw. im Umfeld des Untersuchungsraumes:

- EU-Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2527-421 „NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“,
- EU-Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2528-301 „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2628-392 „Elbe mit hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angrenzenden Flächen“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2529-306 „Gülzower Holz“.

Der Landschaftsrahmenplan stellt für den gesamten Untersuchungsraum (ausgenommen die Siedlungsflächen Geesthacht, Dassendorf und Schwarzenbek) ein geplantes Landschaftsschutzgebiet (landesweite Nummerierung 6.1.2) dar. Es handelt sich um eine Erweiterung des außerhalb des Untersuchungsraumes liegenden geplanten Landschaftsschutzgebietes „Sachsenwald-Billetal“ zwischen dem Naturschutzgebiet „Hahnheide“ und Schwarzenbek / Groß Pampau.

Zudem wurde beidseitig des Wasserlaufes der „Schwarzen Au“ ein Gewässerschutzstreifen gemäß § 61 BNatSchG i.V. mit § 35 LNatSchG mit einer Breite von 50 m gemäß Landesverordnung festgesetzt.

Im Untersuchungsraum befinden sich Teilbereiche von erhaltenswerten Geotopen (Elbsteilufer bei Geesthacht und Moränen östlich von Geesthacht sowie unmittelbar südlich an den Untersuchungsraum angrenzend die Besenhorster Sandberge).

Im Landschaftsplan der Stadt Geesthacht sind 144 Flächen ausgewiesen, die ganz oder teil-



weise als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG gesichert sind.

Ein geplantes Wasserschutzgebiet liegt nördlich von Geesthacht zwischen Heinrichshof im Südosten, zwischen Worth und Hamwarde im Westen und Osten sowie Schwarzenbek im Norden.

Im Untersuchungsraum befindet sich eine große Anzahl von Kulturdenkmalen und archäologischen Denkmalen. Dazu zählen eingetragene und einfache Baudenkmale, Gartendenkmale, eingetragene und sonstige archäologische Denkmale, archäologische Fundstellen, erhaltenswerte und ortsbildprägende Gebäude sowie historische Kulturlandschaften und Siedlungsformen.

2.3.2 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung sowie der Landschafts- und Bauleitplanung

Die nachfolgende Tabelle enthält eine Liste der ausgewerteten Unterlagen mit den für den Untersuchungsraum relevanten Vorgaben der Raum- und Landesplanung sowie der Landschafts- und Bauleitplanung.

Tab. 2: Vorgaben der Raum- und Landesplanung sowie der Landschafts- und Bauleitplanung (Auswahl)

Unterlage	Administrativer Bezug	Behörde
Landschaftsplan	Gemeinde Worth	Amt Hohe Elbgeest
	Gemeinde Hamwarde	Amt Hohe Elbgeest
	Gemeinde Wiershop	Amt Hohe Elbgeest
	Gemeinde Hohenhorn	Amt Hohe Elbgeest
	Gemeinde Brunstorf	Amt Schwarzenbek Land
	Gemeinde Gülzow (Entwurf)	Amt Schwarzenbek Land
	Gemeinde Escheburg (Entwurf)	Amt Hohe Elbgeest
	Gemeinde Kröppelshagen-Fahrendorf	Amt Hohe Elbgeest
	Stadt Geesthacht	Stadt Geesthacht
	Stadt Schwarzenbek	Stadt Schwarzenbek
Teillandschaftsplan	Gemeinde Dassendorf	Amt Hohe Elbgeest
Landschaftsrahmenplan Planungsraum I (1998)	Planungsraum I Schleswig-Holstein Süd	Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten SH
Landschaftsprogramm SH (1999)	Land Schleswig-Holstein	Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten SH
Regionalplan für den Planungsraum I (1998)	Planungsraum I Schleswig-Holstein Süd	Innenministerium des Landes SH
Zwischenbericht Regionales Entwicklungskonzept (REK) der Metropolregion Hamburg (2000)	Metropolregion Hamburg	Gemeinsame Landesplanung HH, NS, SH
Gebietsentwicklungsplan für die Gemeinden Worth, Kollow, Hohenhorn,	Gemeinden Worth, Kollow, Hohenhorn, Hamwarde,	Kreis Herzogtum-Lauenburg



Unterlage	Administrativer Bezug	Behörde
Hamwarde, Wiershop, Gülzow und die Stadt Geesthacht (2000)	Wiershop, Gülzow und Stadt Geesthacht	

Unterlage	Administrativer Bezug	Behörde
Landesraumordnungsplan SH (1998)	Land Schleswig-Holstein	Ministerpräsidentin des Landes SH
Flächennutzungsplan Geesthacht	Stadt Geesthacht	Stadt Geesthacht
Flächennutzungsplan Schwarzenbek	Stadt Schwarzenbek	Stadt Schwarzenbek
Flächennutzungsplan Hamwarde	Gemeinde Hamwarde	Amt Hohe Elbgeest
Übersichtsplan der B-Pläne Geesthacht	Stadt Geesthacht	Stadt Geesthacht

Auf übergeordneter Planungsebene werden die landesplanerischen Ziele im Landschaftsprogramm SH sowie konkretisierend auf den Planungsraum I, zu dem der Untersuchungsraum gehört, im Landschaftsrahmenplan und im Regionalplan definiert und festgeschrieben. Diese Vorgaben werden bei der vorliegenden Planung berücksichtigt. Eine entsprechende Würdigung erfolgt schutzgutbezogen in den einzelnen Kapiteln. Eine weitere Konkretisierung der landesplanerischen Ziele erfolgt gemeindeübergreifend mit dem Gebietsentwicklungsplan.

Landschaftspläne

Nachfolgend werden allgemeine landschaftsplanerische Entwicklungsziele/Leitbilder aus den vorhandenen Landschaftsplänen, die einen Bezug zum Untersuchungsraum haben, benannt. Eine weitere Konkretisierung der landesplanerischen Ziele erfolgt schutzgutbezogen in den entsprechenden Kapiteln.

Geesthacht (MIRIAM GLANZ, LANDSCHAFTSARCHITEKTIN):

Sicherung von Natur und Landschaft

- Erhalt der typischen Biotop- und Artenausstattung, insbesondere der landesweit bedeutsamen Lebensräume,
- Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
- Ausweisung von Schutzgebieten

Entwicklung von Natur und Landschaft

- Pflege- und Entwicklungskonzepte für wertvolle Lebensräume (Besenhorster Sandberge),
- Rekultivierung ehemaliger Entnahmestellen (Hilmersche Kiesgrube),
- Entwicklung des Elbuferes,
- Schaffung leistungsfähiger Lebensraumverbindungen

Erholung

- Überarbeitung des Entwicklungskonzepts Elbufer,



- Entwicklung von Erholungsmöglichkeiten,
- Sicherung und Stärkung der Wohnqualität,
- Landschaftliche Qualität Geesthachts unterstreichen und verbessern,
- Ausbau des Fuß- und Radwegenetzes

Siedlungsentwicklung

- Prüfen möglicher Siedlungserweiterungen,
- Ausweisung geeigneter Standorte für Industrie- und Gewerbegebiete,
- Grünordnung bestehender und geplanter Industrie- und Gewerbegebiete sowie Wohngebiete

Verkehrsentwicklung

- Veränderte Verkehrsströme durch die A 25,
- Weiterbau der A 25 als zweispurige Umgehung (B 5 neu),
- Verbindung in Richtung Osten.

Schwarzenbek (LANDSCHAFTSPLANUNG HESS, JACOB):

Inhaltliche Schwerpunkte

- Abgrenzung der gesetzlich geschützten Biotopie,
- Darstellung der vorrangigen Flächen für den Naturschutz gemäß §§ 13-21 LNatSchG,
- Umsetzung der Biotopverbundplanung,
- Erarbeitung eines Abgrenzungsvorschlags für ein LSG,
- Prüfung landschaftsverträglicher Siedlungsentwicklung.

Brunstorf (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

Ortslage mit zugehörigen Hofkoppeln

- Erhalt der alten Ortslage in ihrem typischen Ensemble inklusive ortsbildprägender Elemente wie Einzelbäume, alte Gebäude, Dorfteiche,
- Siedlungsentwicklung im Zusammenhang mit der Ortslage in ökologisch weniger wertvollen Bereichen,
- Einbindung der Ortslage in die Landschaft

Strukturarme Agrarlandschaft

- Ausbau und Ergänzung des Knicknetzes entlang der Wege und der Grundstücksgrenzen,
- Erhalt und Pflege der vorhandenen Kleingewässer und Gehölzbiotopie,



- Renaturierung des Fließgewässers Siekgraben im gesamten Verlauf in Form von Offenlegung, Sohlanhebung, naturnaher Eigenentwicklung und standorttypischer Nutzung der Niederung, Anlegen eines Pufferstreifens entlang der Fließgewässer,
- Extensivierung der an das Gewässer angrenzenden Acker- und Grünlandflächen

Durch Knicks gegliederte Agrarlandschaft

- Erhaltung und Pflege des Knicknetzes,
- Erhaltung und Entwicklung des Grünlandanteils,
- Erhalt und Pflege der Obstwiesen durch extensive Beweidung oder Mahd,
- Schutz und Pflege der Kleingewässer durch Anlage einer Pufferzone

Wald-Grünland-Struktur

- Umbau der Nadel- und Mischwälder in standortgerechte Laubwaldgesellschaften,
- Ggf. Wiedervernässung entwässerter Waldstandorte zur Entwicklung standorttypischer Bruchwaldgesellschaften,
- Schutz der Waldparzellen vor Beweidung

Waldgebiete Worther Holz/Hamwarder Holz

- Umbau der Nadelwälder in standortgerechte Laubwaldgesellschaften.

Hamwarde (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

Durch Knicks gegliederte Agrarlandschaft

- Erhaltung als Standort landwirtschaftlicher Nutzungsformen,
- Schaffung einer Biotopverbundachse zwischen dem Hamwarder Holz und dem Waldgebiet der Stauchendmoräne,
- Maßvolle Anreicherung mit linearen Verbundstrukturen,
- Vermeidung weiterer Zerschneidung mit Straßenzügen,
- Verbesserung der Erschließung für die Naherholung durch die Anlage von Fuß- und Radwegen,
- Neuwaldbildung im Anschluss an das Waldgebiet auf der Stauchendmoräne und dem Hamwarder Holz

Siedlungsbereich mit angrenzenden Hofkoppeln

- Erhalt der ortsbildprägenden Landschaftselemente (Großbäume und sonstige Gehölzstrukturen),
- Erhalt der dorfbildprägenden Bausubstanz,
- Erhalt von innerörtlichen Freiflächen/Grünzäsuren,
- Keine Bebauung westlich und östlich des alten Dorfes,



- Maßvolle bauliche Erweiterung unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte

Waldgebiet Hamwarder Holz

- Dauerhafte Sicherung eines wertvollen Laubwaldstandortes,
- Vermeidung von weiteren Zerschneidungen,
- Schonender Umbau der vorhandenen Nadelholzbestände in Laubmischwaldgesellschaften aus standortgerechten und heimischen Arten,
- Förderung naturnaher Bewirtschaftungsmethoden

Waldgebiet auf der Stauchendmoräne

- Dauerhafte Sicherung als Waldstandort,
- Schonender Umbau der vorhandenen Nadelholzbestände in Laubmischwaldgesellschaften aus standortgerechten und heimischen Arten,
- Förderung naturnaher Bewirtschaftungsmethoden.

Hohenhorn (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

Eignungsgebiete zur Entwicklung eines Biotopverbundes vom Langen Moor über das Runde Moor und den Mastbruch bis zum Steinberg

- Entwicklung dieser Flächen für einen ununterbrochenen Biotopverbund durch das Gemeindegebiet,
- Erhaltung naturnaher Landschaftselemente und Entwicklung zusätzlicher naturnaher Flächen zur Biotopvernetzung (Brachflächen, Knicks, Grabenöffnung, Neuanlage von Grünland)

Agrarlandschaft

- Erhalt, Pflege und ökologische Aufwertung der wenigen vorhandenen Kleinbiotope und gliedernden Strukturen (insbesondere Knicks, Kleingewässer und Feldgehölze),
- Erhaltung und Pflege der vorhandenen Knicks, Schließen von Knicklücken,
- Neuanlage von Knicks zur Gliederung der Landschaft,
- Anlage von Pufferzonen und naturnahen Anbindungen für die isoliert gelegenen Einzelbiotope (Kleingewässer und Feldgehölze)

Ortslagen Hohenhorn und Drumshorn mit angrenzenden Grünländern

- Erhaltung des dörflichen Charakters der alten Dorflage Hohenhorn auch mit innerörtlichen Grünflächen, alter Bausubstanz und Großbaumbestand,
- Keine Siedlungserweiterung in südöstliche Richtung, um den gut ausgebildeten Ortsrand zu erhalten,
- Durchführung von Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung an der B 404,



- Erhaltung vorhandener eingegrünter Ortsränder und harmonischer Übergänge in die Landschaft.

Wiershop (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

Niederung des Piepengrabens und Biotopverbundachse über Grube Relling bis Neu Gülzow

- Entwicklung der Niederung des Piepengrabens und der südlich anschließenden Flächen über die Grube Relling bis zum Feuchtwald bei Neu Gülzow zu einer Biotopverbundachse durch das Gemeindegebiet,
- Förderung von Sand-Magerrasen im Bereich der Grube Relling,
- Umbau von Nadelholzwäldern in standortgerechte und natürliche Wälder

Agrarlandschaft

- Erhalt, Pflege und ökologische Aufwertung der wenigen vorhandenen Kleinbiotope und gliedernden Strukturen (insbesondere Knicks, Kleingewässer und Feldgehölze),
- Erhaltung und Pflege der vorhandenen Knicks, Schließen von Knicklücken,
- Neuanlage von Knicks zur Gliederung der Landschaft,
- Anlage von Pufferzonen und naturnahen Anbindungen für die isoliert gelegenen Einzelbiotope (Kleingewässer und Feldgehölze),
- Verbesserung der Naherholungsnutzung durch Schaffen von Rundwanderwegen in Verbindung mit den angrenzenden Gemeinden, Aufstellen von Bänken an den Wanderwegen, Bau von Radwegen in Richtung Kollow und Gülzow

Ortslage Wiershop

- Erhaltung dörflicher Strukturen bei der Siedlungsverdichtung im Ortsinnern, Erhaltung innerörtlicher Freiflächen und alter Bausubstanz,
- Erhaltung der vorhandenen Gehölzstrukturen (Großbaumbestand),
- Siedlungsentwicklung vor allem im Ortsinnern,
- Keine Siedlungsentwicklung in Richtung Norden,
- Erhaltung vorhandener eingegrünter Ortsränder und harmonischer Übergänge in die Landschaft,
- Verbesserung der Ortsrandeinbindung an einigen Stellen,
- Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung an der L 205 und K 74, optische Kennzeichnung des Ortseingangs (z. B. durch Baumgruppen, Fahrbahnmarkierungen, Schwellen),
- Aufwertung der öffentlichen Freiräume durch Gestaltungsmaßnahme (z. B. Schaffen von Begegnungsstätten durch Aufstellen von Bänken, Anlegen von Pflanzungen zur Gestaltung des Ortsbildes)

Kies- und Sandabbaugebiete/AWZ/Südteil des Gemeindegebietes



- Wiederherstellung der ursprünglichen Reliefform des Rappenberges durch Wiederverfüllung,
- Entwicklung eines breiten Waldbandes an der Südgrenze des Gemeindegebiets durch Neuwaldbildung,
- Landschaftliche Einbindung und geordnete Entwicklung des AWZ, Vermeidung von Störungen der Ortslage Wiershop durch Verkehr sowie Lärm- und Staubentwicklung.

Worth (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

Strukturarme Agrarlandschaft

- Erhaltung als Standort landwirtschaftlicher Nutzungsformen,
- Schaffung von Biotopverbundachsen entlang der Oberläufe des Hamwarder Grabens und des Siekgrabens,
- Offenlegen von verrohrten Fließgewässerabschnitten,
- Anreicherung der Agrarlandschaft mit linearen Vernetzungsstrukturen (z. B. Knicks),
- Keine weitere Zerschneidung durch Verkehrswege (z. B. Neubau der B 404 bzw. A 21),
- Erhalt der vorhandenen Knickstrukturen,
- Neuwaldbildung im Anschluss an das Waldgebiet am Siekgraben sowie am Hamwarder und Worther Holz

Waldgebiet am Siekgraben

- Renaturierung des Siekgrabens,
- Schonender Umbau der vorhandenen Nadelholzbestände in bodenständige Laubmischwaldgesellschaften,
- Förderung naturnaher Waldbewirtschaftungsmethoden,
- Neuwaldbildung im angrenzenden Landschaftsraum

Siedlungsbereich mit angrenzenden Hofkoppeln

- Dauerhafte Sicherung des dörflich-ländlichen Siedlungscharakters durch Erhalt der ortsbildprägenden Landschaftselemente und der dorfbildprägenden Bausubstanz,
- Maßvolle bauliche Erweiterung unter Berücksichtigung gewachsener Siedlungsstrukturen und ökologischer Gesichtspunkte.

Gülzow (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

Strukturarme Agrarlandschaft/Gutsländereien

- Erhaltung der für die kulturhistorisch bedeutsame Gutslandschaft typischen Landschaftselemente auf Grundlage der historischen Situation (Baumreihen, Gehölzstrukturen),



- Erhalt und Pflege, teilweise Sanierung der vorhandenen Kleingewässer und Gehölzbiotope (Anlage von Gehölzstreifen und Uferrandstreifen),
- Anreicherung der Landschaft mit biotopverbindenden Elementen (Knicks, Öffnung von verrohrten Gräben),
- Verbesserung der Naherholungsnutzbarkeit durch das Aufstellen von Bänken entlang der vorhandenen Wege.

Für alle genannten Gemeinden werden Vorschläge zu Schutzausweisungen und Biotopverbundflächen gemacht.

Escheburg (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT):

- Vorhandene Biotopverbundflächen sind durch örtliche Verbundstrukturen wie Knicks, Raine, Gewässer-, Wege- und Randstreifen zu ergänzen,
- Verhinderung einer weiteren Verbauung und Zersiedlung der Besenhorster Talsanddünen,
- Lenkung der Erholungsnutzung und Erhaltung der offenen und halboffenen Bereiche in den Besenhorster Sandbergen und Umgebung,
- Sicherung und Vernetzung vorhandener wertvoller Biotope der Geesthochfläche,
- Erhalt der Gehölzstrukturen der Geesthochfläche,
- Erhalt der vorhandenen Knicks und Schaffung von Sukzessionsflächen im Zusammenhang mit dem Bistal sowie Entwicklung und Sicherung des Bistals als Nebenverbundachse,
- Einbindung von Trittsteinbiotopen in das Biotopverbundsystem,
- Schaffung gut ausgebildeter Waldränder,
- Sicherung und Anlage linienförmiger Gehölzstrukturen wie Knicks als Verbindungselemente,
- Sicherung und Anlage von Ackerrandstreifen im Bereich von Straßen und Wegen,
- Extensivierung der Ackernutzung in Teilbereichen und Umwandlung in Grünland,
- Sicherung und Pflege vorhandener Gehölzinseln und Kleingewässer,
- Entwicklung von Pufferzonen im Bereich vorhandener ökologisch wertvoller Biotope.

Kröppelshagen-Fahrendorf (BENDFELDT, SCHRÖDER, FRANKE LANDSCHAFTSARCHITEKTEN):

- Sicherung und Entwicklung der besonders naturräumlichen Potenziale,
- Wahrung und Entwicklung landwirtschaftlicher Nutzungsstrukturen,
- Stärkung der Naherholungsfunktion,
- Sicherung und Entwicklung des Bistals als geomorphologische Sonderform, als Hauptgliederungselement des Naturraums und aufgrund seines besonderen Biotoppotenzials,
- Entwicklung des Bistals zu ökologischer Höherwertigkeit (Renaturierung des Bistals),
- Erhalt vorhandener agrarischer Strukturen sowie Sicherung und Entwicklung einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft,



- Erhaltung und Entwicklung der Wald- und Feldflur als Naherholungslandschaft.

Dassendorf (BENDFELDT, SCHRÖDER, FRANKE LANDSCHAFTSARCHITEKTEN):

- Erhaltung der Freiflächen im Osten der Gemeinde als landwirtschaftliche Nutzflächen mit Ausnahme der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft am Siekgraben und am Steinberg,
- Ausweisung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft am Siekgraben und an der Ostflanke des Steinbergs,
- Extensivierung der Nutzungen und Wiederherstellung eines Knickverbundsystems,
- Ausweisung neuer Waldflächen zur Abschirmung und Ortsrandeingrünung sowie als Verbundelement östlich der B 404 und südlich der B 207,
- Verfeinerung und Ergänzung der Freiflächen als Verbundsystem z. B. durch ein neues Knickverbundsystem im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen und durch Grünflächen um die bzw. zwischen den vorhandenen und erweiterten Gewerbeflächen,
- Ausweisung von innerörtlichen und ortsnahe Grünflächen als Verbundelemente und zur Gliederung der Bebauung,
- Ausweisung eines Wander- und Radwegenetzes im Zuge des Worther Weges mit Anschluss an das Waldgebiet „Mastbruch“,
- Ausweisung eines neuen Wanderweges in Verlängerung der Straße „Steinberg“,
- Erhaltung und Pflege von Randstreifen am Worther Weg.

Gebietsentwicklungsplanung

Wesentliche Aussagen zur weiteren Gebietsentwicklung enthält der Gebietsentwicklungsplan für die Gemeinden Worth, Hamwarde, Wiershop, Hohenhorn, Kollow, Gülzow und die Stadt Geesthacht. Die hier formulierten Ziele der Gebietsentwicklung werden bei der vorliegenden Planung soweit wie möglich berücksichtigt, haben aber keinen verbindlichen Status. Die Ziele des Gebietsentwicklungsplans werden schutzgutbezogen konkretisiert.

Bauleitplanung

Die Erfordernisse und Belange der Bauleitplanung wurden aus den vorliegenden Flächennutzungsplänen übernommen. Darüber hinaus gibt es im Untersuchungsraum, insbesondere in der Stadt Geesthacht, eine Reihe von Bebauungsplänen (vgl. Kap. 3.1.1.3). Nach der Abfrage der bauleitplanerischen Belange im April 2004 erfolgte im September 2007 eine erneute Abfrage nach vorliegenden Aktualisierungen bei der Stadt Geesthacht, der Stadt Schwarzenbek, im Amt Hohe Elbgeest und im Amt Schwarzenbek-Land, deren Ergebnis in die vorliegenden Untersuchungen aufgenommen wurde. Die bauleitplanerischen Belange werden schutzgutbezogen konkretisiert.

3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

3.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Betrachtung des „Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit“ als Schutzgut (gem. § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG) im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung basiert im Grundsatz auf der Europäischen UVP-RICHTLINIE (RICHTLINIE 85 / 337 / EWG DES RATES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG BEI BESTIMMTEN ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN PROJEKTEN bzw., der „UVP-ÄNDERUNGSRICHTLINIE“ RL 92 / 11 / EWG und RL 2003 / 35 / EG), die u. a. das Ziel verfolgt, zu einer Verbesserung der Lebensqualität beizutragen (vgl. HOPPE 2007).

Entsprechend den Vorgaben des BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (§ 1 BNATSchG) ist die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter im besiedelten und unbesiedelten Bereich u. a. als Lebensgrundlagen des Menschen dauerhaft zu sichern – und dies auch in Verantwortung für künftige Generationen. Neben dem UVPG und dem BNATSchG heben noch weitere umweltrelevante Fachgesetze, wie z. B. das WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG), das KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ (KrW-/ABfG), die GEFAHRENSTOFFVERORDNUNG (GEFStoffV) und das BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG) auf Schutzziele bezüglich des Menschen ab. Da der Mensch als Bestandteil der Umwelt in vernetzte Systeme eingebunden ist, werden die für seine Lebensbedingungen relevanten Kriterien bereits bei der Betrachtung der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft sowie Tier- und Pflanzenwelt als Werthintergrund mit berücksichtigt.

In Anlehnung an KÜHLING und RÖHRIG (1996) sowie seit der Neufassung / Änderung des UVPG von 2005 zielt die Betrachtung des Schutzgutes Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit vorrangig auf Aspekte des gesundheitlichen Wohlbefindens ab. Diese werden in Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen – Wohnen, Arbeiten, Kommunikation, in Gemeinschaft leben, Bildung, Versorgung und Erholung – gebracht, welche ihren unmittelbaren räumlichen Bezug größtenteils in den Siedlungen, hinsichtlich der Erholungsfunktion aber auch in der freien Landschaft haben. Wohnen und Erholung können mit Bezug auf die menschliche Gesundheit als die wesentlichsten Daseinsgrundfunktionen angesehen werden.

Mit der Neufassung des UVPG vom 25.06.2005 aufgrund des Artikels 3 des Gesetzes zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1746) wurde der Aspekt der menschlichen Gesundheit in den Gesetzestext aufgenommen. Damit werden alle Faktoren der Umwelt erfasst, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen innerhalb des Untersuchungsraumes zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht und im Wirkungsbereich des Vorhabens auswirken können.

Im Rahmen dieser UVS werden darunter der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen (z. B. Luftverunreinigungen, Lärm, Licht, elektromagnetische Strahlung, Gerüche, Erschütterungen), der Schutz vor Gefahren durch Bodenverunreinigungen, der Schutz vor klimatischen Veränderungen und der Schutz bestehender und geplanter Erholungsmöglichkeiten gefasst (s. a. Kap. 3.1.1.5).

3.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Als seinen primären Aufenthaltsorten kommt den bewohnten Siedlungsbereichen eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Daher ist die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als ein wesentliches wertgebendes Kriterium zu betrachten, wobei auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden sollen.

3.1.1.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen, beschreiben und bewerten sind:

- vorhandene und im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens geplante bauliche Nutzungen wie Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete,
- eventuelle Sondernutzungsflächen,
- das Ortsbild,
- Grün- und Freiflächen im Siedlungsbereich,
- innerörtliche Funktionsbeziehungen und Nutzungsstrukturen.

Planungen werden wie Bestand berücksichtigt, wenn sie rechtskräftig sind (B-Plan, Aufstellungsbeschluss) und sonst nachrichtlich erfasst (FNP, GEP). Die Planungen von Wohngebieten lt. FNP und GEP werden jedoch unterschiedlichen Bedeutungsstufen und Raumwiderständen zugeordnet (vgl. Tab. 4 und 43).

Zur Beurteilung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfolgt auf dieser Grundlage eine Beschreibung der Siedlungsstruktur, eine Erfassung von Vorbelastungen des Siedlungsraumes sowie eine funktionsbestimmende Analyse der Siedlungsbereiche.

3.1.1.2 Datengrundlagen

Bei der Ermittlung bestehender und geplanter (rechtskräftig oder nicht rechtskräftig) Siedlungsnutzungstypen (Typisierung gem. BauNVO) und bei der Typisierung innerörtlicher Freiflächen wurden die für den Untersuchungsraum vorhandenen Bebauungs- und Flächennutzungspläne sowie regionalplanerische Vorgaben (Regional- und Gebietsentwicklungsplanung) ausgewertet. Ergänzend fließen die Ergebnisse der Biotop- und Nutzungstypenkartierung ein. Zur Erfassung und Beschreibung von Bereichen mit Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion dienen im Einzelnen die folgenden Informationsgrundlagen:

Tab. 3: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit – Wohnen und Wohnumfeld

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit - Wohnen und Wohnumfeld	- Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten SH: Landschaftsprogramm SH (1999) - Regionalplan für den Planungsraum I SH (1998) - Regionales Entwicklungskonzept (REK) der Metropolregion Hamburg (2000) - Landesraumordnungsprogramm SH (1998) - Flächennutzungsplan der Stadt Geesthacht (bis einschl. Änderung 6.6, Urfassung von 1991) - Flächennutzungsplan der Gemeinde Hamwarde (Stand: Vorentwurf vom 06.02.2007 zur 2. Änderung) - Übersicht der Bebauungspläne einschl. Verfahrensstand (Stand August 2008) - Übersichtskarte der B-Pläne der Stadt Geesthacht (2007) - Rechtskräftige B-Pläne der Stadt Geesthacht - Rechtskräftige B-Pläne der Stadt Schwarzenbek - Flächennutzungs- und Landschaftspläne der Gemeinden Worth, Hamwarde, Wiershop, Hohenhorn, Brunstorf, Gülzow, Escheburg, Kröppelshagen-Fahrendorf, Dassendorf (Teillandschaftsplan), Stadt Geesthacht, Stadt Schwarzenbek (1995-2003) - Gebietsentwicklungsplan (GEP) für die Gemeinden Worth, Hamwarde, Wiershop, Hohenhorn, Kollow, Gülzow und die Stadt Geesthacht (Kreis Herzogtum Lauenburg, 2000) - Biotop- und Nutzungstypenkartierung durch Leguan / Froelich & Sporbeck (2005, 2007 sowie 2008/2009) - eigene zusätzliche Ortsbegehungen	- div. 1:200.000 - div. - div 1:10.000 1:10.000 1:10.000 1:10.000 1:5.000 1:5.000 1:25.000 1:25.000 1:5.000 -

3.1.1.3 Planungen, verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

In der Regionalplanung ist die Stadt Geesthacht als Mittelzentrum im Verdichtungsraum der Metropolregion Hamburg und als äußerer Schwerpunkt der Entwicklungsachse Hamburg – Geesthacht ausgewiesen. Sie ist dementsprechend ein Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung, v. a. hinsichtlich neuer Wohnbau- und Gewerbeflächen. Aufgrund der naturräumlichen Lage zwischen dem Flusslauf der Elbe im Süden, der Binnendünenlandschaft des NSG „Besenhorster Sandberge“ im Westen und dem NSG „Hohes Elbufer“ im Osten ist eine flächenhafte Entwicklung von Geesthacht nur in nördliche Richtung möglich. Dazu stehen Flächen bis ca. 2010 zur Verfügung; abgesehen von evtl. Entwicklungspotentialen im Innenbereich sind weitere Flächen im Stadtgebiet hierfür nicht vorhanden. Damit entsteht in Richtung der ländlich geprägten Gemeinden nördlich von Geesthacht ein erhöhter Siedlungsdruck, was besondere Anforderungen an eine koordinierte Entwicklung der begrenzten Flächenpotentiale im Norden von Geesthacht stellt.

Nach der verbindlichen Bauleitplanung (rechtskräftige Bebauungspläne) sind im Norden der Stadt Geesthacht (rechtskräftige Bebauungspläne IV/3, IV/4, V/13A und VI/9) Wohnbau- und

Gewerbeflächen vorgesehen, die zum Teil bereits realisiert sind. Bei den geplanten Erweiterungen handelt es sich um Wohnbau- und Gewerbeflächen, die die vorhandenen Siedlungsteile ergänzen. Im Südwesten der Ortslage Hamwarde sind nach FNP Erweiterungen bestehender Wohngebiete geplant; darüber hinaus gibt es im Norden von Geesthacht und westlich der B 404 Wohn- und Gewerbegebiete lt. Gebietsentwicklungsplanung (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 3, 4).

Demgegenüber sollen die ländlich geprägten Siedlungsbereiche im nördlichen Umland von Geesthacht ihren Eigenbedarf an Wohnungen vorwiegend über eine maßvolle Verdichtung durch das Schließen von Baulücken bzw. die Nutzung evtl. (meist innerörtlicher) Reserveflächen decken, wobei die vorhandenen historisch gewachsenen Dorfstrukturen zu erhalten und auch ökologische Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind. Wohnkontingente über den Eigenbedarf hinaus sollen die Orte i. d. R. nicht übernehmen. Flächenausdehnungen der dörflichen Siedlungsbereiche sollen insbesondere dort unterbleiben, wo eine gute Einbindung der Ortsränder in die Landschaft gegeben ist. Eine Zersiedlung der Landschaft durch Splitter- bzw. Streusiedlungen ist zu verhindern.

Im Nordwesten von Geesthacht liegt zwischen dem Geesthang und der nördlichen Stadtgrenze das verbindlich geplante und in Teilbereichen schon bestehende Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ (insgesamt ca. 35 ha). Für dieses Gewerbegebiet Nord gemäß § 8 BauNVO wurde der Bebauungsplan IV/4 aufgestellt, der auch die Entwicklung eines Wohngebietes (kleinflächig auch Mischgebiet) am westlichen Rand des bestehenden Wohngebietes „HEW-Siedlung“ und die damit einhergehende, schon erfolgte Verlegung der B 404 (Verschwenkung nach Westen mit Kreisverkehrsanschluss für das neue Gewerbegebiet Nord und das verbindlich geplante Wohngebiet „Finkenweg-Ost“, s. u.) abdeckt. Das Gewerbegebiet Nord (teilweise), das Wohn- bzw. Mischgebiet und die verschwenkte B 404 sind in KARTE 6 Blatt Nr. 3 bereits als Bestand berücksichtigt. Für das Wohngebiet „Finkenweg-Ost“ (östlich der HEW-Siedlung) ist der Bebauungsplan V/13A aufgestellt worden, und es ist teilweise als Bestand dargestellt. Dieser Bebauungsplan stellt, unter Berücksichtigung einer zukünftigen Ortsumfahrung von Geesthacht im Zuge der B 5, auch die geplante Anbindung dieses Wohngebietes an die B 404 dar (Kreisverkehrsanschluss, s. o.).

Weiterhin wird der Bebauungsplan Nr. 34 der Stadt Schwarzenbek „Bismarcksche Koppel“, der am nördlichen Stadtrand (südöstlich der B 404, im Nordosten des Untersuchungsraumes) ein neues allgemeines Wohngebiet mit zugehörigen öffentlichen Grünflächen ausweist, als Bestand berücksichtigt (KARTE 6 Blatt Nr. 1).

Der o. g. Bebauungsplan IV/4 stellt in seinem nördlichen Teil eine Trasse für die Ortsumgehung Geesthacht im Zuge der B 5 dar und hält damit den innerhalb seines Geltungsbereichs möglichen Raum für das hier betrachtete Vorhaben vor. Diese Trassenführung der B 5 neu berücksichtigt weiterhin die Planungen zu den übrigen Siedlungserweiterungen im Norden von Geesthacht und zielt darauf ab, die diesbezüglichen Flächenpotenziale hier möglichst wenig einzuschränken.

Nördlich des Gewerbegebietes „Auf dem Berg“ (nördlich einer zukünftigen Ortsumfahrung Geesthacht im Zuge der B 5) sollen im Süden der Gemeinde Hohenhorn weitere Flächen (ca. 30 ha) für eine spätere Gewerbegebietsnutzung lt. GEP freigehalten werden. Die betreffenden Flächen sind vorerst weiter landwirtschaftlich zu nutzen. Diese Planung soll zwar erst nach

Realisierung einer Ortsumgehungsstraße für Hohenhorn im Zuge der B 404 (westlich von Hohenhorn geplante Nord-Süd-Verbindung von der B 207 zur geplanten B 5 neu) verbindlich werden, sie ist jedoch laut GEP bei den Planungen zur B 5 neu / Ortsumfahrung Geesthacht zu berücksichtigen. D. h., eine zukünftige Gewerbegebietsentwicklung soll durch die Trassenführung der B 5 im Bereich der nördlichen Stadtgrenze von Geesthacht nicht behindert werden.

3.1.1.4 Bestandsbeschreibung

Der nördliche Teil der Stadt Geesthacht ist gekennzeichnet durch größere zusammenhängende Wohnbauflächen, die von Süden in den Untersuchungsraum hineinreichen. In den jeweiligen Bebauungsplänen sind sie als allgemeine oder reine Wohngebiete, teilweise auch als Kleinsiedlungsgebiet (nordöstlicher Rand der HEW-Siedlung) gemäß BauNVO ausgewiesen. Neue Wohnbauflächen, die in KARTE 6 Blatt Nr. 3 bereits als Bestand dargestellt sind, entstehen hier in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne IV/4 „Auf dem Berg“ (an dessen östlichem Rand, westlich der HEW-Siedlung - hier in geringem Umfang auch Gemischte Bauflächen) und V/13A „Finkenweg-Ost“ (östlich der HEW-Siedlung).

Innerhalb des Untersuchungsraumes gibt es weitere Wohnbauflächen im Südwesten der Ortslage Hamwarde, im Norden von Brunstorf sowie im Südwesten und Nordwesten der Stadt Schwarzenbek. An das Wohngebiet im Nordwesten von Schwarzenbek (zwischen Bahnstrecke und B 404) soll zukünftig ein bis fast an die B 404 heranreichendes allgemeines Wohngebiet angrenzen, das im Bebauungsplan Nr. 34 der Stadt Schwarzenbek „Bismarcksche Koppel“ ausgewiesen ist und in KARTE 6 Blatt Nr. 1 bereits als Bestand dargestellt ist.

Insgesamt handelt es sich bei den bestehenden Wohnbauflächen um nach 1945 entstandene Siedlungsteile und dabei teilweise um Neubaugebiete. Charakteristisch ist hier die Einzelhausbebauung, überwiegend aus freistehenden Einfamilienhäusern mit rasterförmigen Erschließungssystemen. Nur im Südwesten von Schwarzenbek, südlich der B 207, gibt es auch ein mehr städtisch geprägtes Wohngebiet mit Mehrfamilienhäusern sowie Blockbebauung in Form kleinerer Wohnblocks.

Die Gemeinden Worth, Hohenhorn, Dassendorf und Kröppelshagen-Fahrendorf haben (innerhalb des Untersuchungsraumes) keine Wohnbauflächen in ihren Flächennutzungsplänen dargestellt. Bei den Siedlungsflächen handelt es sich hier ausschließlich um dörfliche Mischgebiete, die durch das Nebeneinander von Wohnen, Kleingewerbe und Landwirtschaft geprägt sind. Dies trifft auch auf die nicht als Wohngebiete ausgewiesenen Teile von Hamwarde und Brunstorf zu. Die genannten ländlichen Gemeinden sind in ihren historischen Ortskernen (in KARTE 6 Blatt Nr. 2 bis 4 durch schwarze Rasterschraffur hervorgehoben) durch dorftypische Baustrukturen aus Gruppen alter Bauerngehöfte in landestypischer Bauweise (z. B. Krüppelwalmdächer) gekennzeichnet. Die ursprünglichen Siedlungsformen und Ortsbilder sind größtenteils erhalten geblieben. Hamwarde, Worth und Fahrendorf wurden als Straßendörfer, Hohenhorn als Hausendorf angelegt. Bei den ursprünglichen Dorfanlagen von Brunstorf und Dassendorf handelt es sich um Rundlingsdörfer. Eine Besonderheit in diesen Ortslagen stellt das jeweils gut erhaltene, typische Dorfensemble mit ortsbildprägenden Elementen wie Gehölzstrukturen und Einzelbäumen, mit alter Bausubstanz, z. T. Dorfteichen sowie innerörtlichen Freiflächen und Grünzäsuren dar. Die oft eingegrünten Siedlungsränder sind überwiegend gut in die umgebende Landschaft



eingebunden. Worth und Fahrendorf sind dabei die einzigen Siedlungen im Untersuchungsraum, die sich bisher kaum über ihre ursprünglichen Grenzen hinaus entwickelt haben.

Weiterhin gibt es einige verstreut gelegene Einzelhoflagen bzw. wohngenutzte Gebäude im Außenbereich (z. B. Gut Hasenthal im Osten von Geesthacht, Forsthof nordwestlich von Schwarzenbek) sowie, im äußersten Südosten, eine Splittersiedlung (Heinrich-Jebens-Siedlung).

Die genannten Wohn- bzw. dörflichen Mischgebiete beinhalten neben Hausgärten auch kleinere innerörtliche Freiflächen, die im direkten Wohnumfeld als öffentliche Grünanlagen zur Verfügung stehen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Spielplätze, kleine Parkanlagen, begrünte Dorfplätze (teils mit Teichen bzw. Weihern) und Friedhöfe.

3.1.1.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Vorbelastungen bezüglich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion resultieren hauptsächlich aus dem Verkehr auf den stärker befahrenen Bundesstraßen B 5, B 404 und B 207 und können sowohl in den damit einhergehenden verkehrsbedingten Trenneffekten (Störung innerörtlicher Funktionsbeziehungen) als auch in zusätzlichen Lärm- und Luftschadstoffimmissionen bestehen. Betroffen sind die Ortsdurchfahrten von Geesthacht (B 5, B 404), Hohenhorn (B 404), Dassendorf (B 207), Brunstorf (B 207) und Schwarzenbek (B 207). Eingeschränkte Vorbelastungen werden durch den Verkehr auf dem nachgeordneten Straßennetz hervorgerufen.

Im äußersten Nordosten des Untersuchungsraumes kommt es entlang eines Abschnitts der Eisenbahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge zu Lärmeinträgen in ein Wohngebiet am nordwestlichen Stadtrand von Schwarzenbek. Die Bahnstrecke zerschneidet siedlungsnah Freiräume in diesem Bereich und führt auch hier zu Lärmbelastungen.

Das neu entstehende Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ wird trotz des relativ hohen Grünflächenanteils und der geplanten Abpflanzungen als Vorbelastung gewertet, weil es siedlungsnah Freiraumflächen in einem bisher erholungsrelevanten Bereich im Nordwesten von Geesthacht einnimmt. Gewerbegebiete dienen gemäß § 8 BauNVO der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

3.1.1.6 Funktionsbewertung

Die in Kap. 3.1.1.4 beschriebenen, für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion relevanten Flächen des Bestandes und der rechtskräftigen Planungen werden hinsichtlich ihrer diesbezüglichen Bedeutung und ihrer entsprechenden Empfindlichkeit gegenüber Lärmeinwirkungen (u. a. abgeleitet aus den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV) in vier Wertstufen eingeteilt:

sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit

- Wohnbauflächen (reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete) inkl. der zugehörigen innerörtlichen Freiflächen und inkl. rechtskräftiger Planungen

**hohe Bedeutung / Empfindlichkeit**

- Gemischte Bauflächen (städtische und dörfliche) inkl. der zugehörigen Dorfkerngebiete und innerörtlichen Freiflächen und inkl. rechtskräftiger Planungen
- Wohngenutzte Bebauung im Außenbereich (Einzelhofanlagen, Streusiedlungen und Einzelwohnhäuser)

mittlere Bedeutung / Empfindlichkeit

- Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ (Sonderfall) mit Bezug zu Wohnumfeldbereichen im siedlungsnahen Freiraum

geringe Bedeutung / Empfindlichkeit

- Sonstige Gewerbe- und Industriestandorte.

Die Einwohnerentwicklung der Stadt Geesthacht und der ländlichen Gemeinden im nördlichen Umland wird bestimmt durch die Nähe zu Hamburg (ausgeprägte Pendlerbeziehungen). Geesthacht stellt einen attraktiven Wohn- und auch Gewerbestandort im „Umland Ost“ der Metropolregion dar, wo in den letzten 15 Jahren, bezogen auf den Gesamtkreis Herzogtum Lauenburg, überdurchschnittliche Bevölkerungszuwächse, Wohnbauleistungen und Beschäftigungszuwächse erzielt wurden. Gemäß regionalplanerischer Vorgaben und entsprechend der Funktionszuweisungen im Gebietsentwicklungsplan der Gemeinden Worth, Hamwarde, Wiershop, Hohenhorn, Kollow, Gülzow und der Stadt Geesthacht liegt der Schwerpunkt der Wohnbauentwicklung für den Untersuchungsraum in Geesthacht. Durch die überwiegende Ausweisung von Wohngebieten im Norden von Geesthacht (am südlichen Rand des Untersuchungsraumes) sowie durch die geplanten Erweiterungen dieser Flächen wird die sehr hohe Bedeutung der Siedlungsbereiche am nördlichen Stadtrand für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion verdeutlicht.

Eine sehr hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion haben, entsprechend ihrer reinen Wohnnutzung, auch die in Kap. 3.1.1.4 genannten übrigen im Untersuchungsraum bestehenden, zu Hamwarde, Brunstorf bzw. Schwarzenbek gehörenden Wohnbauflächen.

Den dörflichen Mischgebieten sowie der wohngenutzten Bebauung im Außenbereich (Einzelhofanlagen bzw. Einzelwohnhäusern sowie der Splittersiedlung „Heinrich-Jebens-Siedlung“) wird eine hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zugeordnet. Die durch historische Bebauung und Siedlungsformen geprägten Dorfkernbereiche (in KARTE 6 Blatt Nr. 2 bis 4 durch schwarze Rasterschraffur hervorgehoben) fördern das Identitätsgefühl der ansässigen Bevölkerung und werden unter diesem Aspekt in Kap. 3.7.6 (Funktionsbewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter) als besonders bedeutsam eingestuft.

Die vorhandenen, relativ kleinen innerörtlichen Freiflächen werden bei der Darstellung von Bereichen unterschiedlicher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion mit den sie umgebenden (bewohnten) Siedlungsflächen zusammengefasst. D. h. ihnen kommt - in Abhängigkeit ihrer Lage innerhalb von Wohngebieten oder dörflichen Mischgebieten - eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung zu.

Das Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ entsteht größtenteils im siedlungsnahen Freiraum am nördlichen Stadtrand von Geesthacht und hat damit unmittelbaren Bezug zu siedlungsnahen Frei-

räumen, die zu benachbarten Wohnbauflächen gehören. Wegen dieses Bezugs zu Wohnumfeldbereichen im Nordwesten von Geesthacht über Geh- und Radwege sowie aufgrund der im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorgesehenen planerischen und gestalterischen Maßnahmen (Festsetzung von Grünflächen, als offene Parklandschaft gestalteter Grünstreifen, vgl. Bebauungsplan IV/4) kommt dem Gewerbegebiet insgesamt eine mittlere Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu. Sonstige Gewerbe- und Industriestandorte haben eine geringe Bedeutung.

Im Überblick stellt sich die Bewertung der im Untersuchungsraum vorhandenen Wohnsiedlungsflächen folgendermaßen dar, wobei die oben beschriebene Bedeutung der Siedlungsbereiche für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion weitgehend ihrer Empfindlichkeit gegenüber lärmbedingten Beeinträchtigungen entspricht:

Tab. 4: Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Siedlungsbereiche	Bewertung
Wohnbauflächen in Geesthacht, Schwarzenbek, Hamwarde und Brunstorf inkl. rechtskräftiger Planungen	sehr hoch
- Dörfliche Mischgebiete in Hamwarde, Brunstorf, Worth, Dassendorf, Hohenhorn, Fahrensdorf - Gemischte Bauflächen in Geesthacht (kleinflächig) - Einzelhoflagen und Streusiedlungen im Außenbereich in Geesthacht (z. B. „Grüner Jäger“, „Heinrich-Jebens-Siedlung“) und Schwarzenbek (Forsthof)	hoch
Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ in Geesthacht mit Wohnumfeldbezug	mittel
Sonstige Gewerbe- und Industriestandorte	gering

3.1.1.7 Zusammenfassende Darstellung

Der Untersuchungsraum ist in den Stadtrandlagen von Geesthacht (nördlicher Stadtrand) und Schwarzenbek (im Westen der Stadt) durch Wohnbauflächen, in den übrigen ländlich geprägten Siedlungsbereichen vorwiegend durch dörfliche Strukturen mit gemischten Bauflächen gekennzeichnet. Diesen Bereichen wird, inkl. der kleinen innerörtlichen Freiflächen, eine sehr hohe (Wohngebiete) bzw. hohe (dörfliche Mischgebiete und sonstige gemischte Bauflächen) Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zugeordnet.

Von hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind auch einige im Untersuchungsraum verteilte Einzelhoflagen bzw. Wohngebäude sowie die im Außenbereich von Geesthacht gelegene Heinrich-Jebens-Siedlung (Splittersiedlung). Von mittlerer Bedeutung ist das nordöstlich von Geesthacht entstehende Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ (Gewerbegebiet Nord), das auch über Geh- und Radwege einen Wohnumfeldbezug hat.

3.1.2 Freizeitinfrastruktur und aktuelle Erholungsnutzung

Die Erholungsfunktion wird über landschaftliche Erlebnis- bzw. Erholungsräume, Erholungsziel- und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur erfasst. Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 2

BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

3.1.2.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen, beschreiben und bewerten sind:

- Gebiete mit besonderer Erholungseignung (Feierabend- und Naherholung) lt. Landschaftsrahmenplan und Freizeitinfrastruktur (Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen),
- Siedlungsnaher Freiräume,
- Rad- und Wanderwege.

In KARTE 6 Blatt Nr. 1 bis 5 werden Gebiete mit besonderer Erholungseignung dargestellt, sofern sie im Landschaftsrahmenplan ausgewiesen und für die Erholungsnutzung über die reine Wohnumfeldfunktion hinaus von Bedeutung sind (für die Feierabend- und Naherholung). Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur im Außenbereich werden in KARTE 6 Blatt Nr. 1 bis 5 durch Einzelsignaturen hervorgehoben.

3.1.2.2 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Beschreibung von Bereichen mit Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsfunktion wurden folgende Informationsgrundlagen ausgewertet (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 5: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit – Freizeitinfrastruktur und Erholungsnutzung

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
• Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit – Freizeitinfrastruktur und Erholungsnutzung	• Offizielle Radwanderkarte Niedersachsen, Blatt 7 Lüneburg (Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen – LGN, 4. Auflage, 2003) • Radwanderkarten für den Kreis Herzogtum Lauenburg (Deutscher Freizeit Verlag GmbH, dfv, 1999) • Geländebegehung mit Aufnahme der ausgewiesenen Infrastruktur und Beobachtung der tatsächlichen Erholungsfrequenzierung	• 1:75.000 • div. • -

3.1.2.3 Planungen, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Der gesamte Untersuchungsraum außerhalb der Siedlungsbereiche ist gemäß Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum 1 des Landes Schleswig-Holstein (Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg) Bestandteil geplanter Landschaftsschutzgebiete. Es handelt sich dabei um die zur Neuausweisung vorgesehenen ehemaligen Landschaftsschutz-



gebiete „Sachsenwald-Billetal“ (inkl. geplanter Erweiterung im Bereich Schwarzenbek) und „Hohes Elbufer“, die in einem Gerichtsurteil vom 23. Februar 1994 für nichtig erklärt wurden.

Entsprechend § 26 BNatSchG i.V. mit § 15 LNatSchG sind Landschaftsschutzgebiete Bereiche, deren Schutzzweck

- außer in der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzbarkeit der Naturgüter,
- und/oder in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit bzw. der kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft,
- auch in ihrer besonderen Bedeutung für die (naturverträgliche) Erholung

bestehen kann. In einem Landschaftsschutzgebiet sind gem. § 26 Abs. 2 BNatSchG i.V. mit § 15 LNatSchG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. In diesem Zusammenhang sind unter Verweis auf § 5 Abs. 1 BNatSchG auch die Belange der natur- und landschaftsverträglichen Land-; Forst- und Fischereiwirtschaft für die Erhaltung der Kultur- und Erholungslandschaft zu berücksichtigen.

Gebiete mit besonderer Erholungseignung umfassen gemäß Landschaftsrahmenplan Landschaftsteile, die sich aufgrund der Landschaftsstruktur (Vielfalt, Unverwechselbarkeit), aufgrund ihrer Ausstattung mit Erholungseinrichtungen und Sehenswürdigkeiten sowie aufgrund der Zugänglichkeit (Erschließung, Erlebbarkeit) und Erreichbarkeit der Landschaft als Freizeit- und Erholungsräume anbieten. Solche sind in den Randbereichen des Untersuchungsraumes südlich von Hamwarde (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 4), nordwestlich von Geesthacht (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 3), sowie nördlich von Brunstorf und in der Umgebung von Schwarzenbek ausgewiesen (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 1 und 2). Es handelt sich dabei um die Moränenlandschaft „Hohes Elbufer“ im Bereich der Schwarzenbeker Geest (zur Elbniederung hin abfallende Geestplatte), um Bereiche am Geesthang sowie ober- und unterhalb davon (Elbsteilufer / „Düneberg“, Bistal, Fahrendorfer Knicklandschaft, Besenhorster Marsch), um südliche Ausläufer des Sachsenwaldes sowie um Teile der Knicklandschaft im Raum Schwarzenbek. Die genannten Landschaftsteile, die die Erholungseignung bestimmen, sind zu sichern bzw. (unter besonderer Beachtung von Restriktionsräumen wie z. B. Schutzgebiete) naturverträglich zu entwickeln.

Darüber hinaus stellt der Gebietsentwicklungsplan (GEP) für die Gemeinden Worth, Hamwarde, Wiershop, Hohenhorn, Kollow, Gülzow und die Stadt Geesthacht für den Bereich des Untersuchungsraumes Freiflächen am nördlichen Stadtrand von Geesthacht sowie in der näheren Umgebung von Fahrendorf, Hamwarde bzw. Gut Hasenthal / Grünhof als Maßnahmenflächen zur Aufwertung der Geesthochfläche für die landschaftsbezogene Erholung dar. Dabei handelt es sich um Achsen mit Potenzial zur Entwicklung von Freizeit und Erholung. Hier soll die Landschaft unter Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung mit gliedernden Strukturen wie Knicks, Feldgehölzen, Kleingewässern etc. angereichert und besser für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung ausgestattet werden (z. B. neue Wegeverbindungen, Hinweistafeln, Schutzhütten, Bänke etc.).

Besonders wird im GEP darauf hingewiesen, dass im Südosten des Untersuchungsraumes die Nutzung des Gutes Hasenthal für den Pferdesport aufrechtzuerhalten ist und dass hier vor al-

lem Maßnahmen zum Schutz vor Beeinträchtigungen durch die geplante B 5 Ortsumgehung Geesthacht zu ergreifen sind.

3.1.2.4 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum weist ein dichtes Netz von klassifizierten Rad- und Wanderwegen auf (die teilweise auch zu Reitzwecken offiziell und inoffiziell genutzt werden), die die Städte Geesthacht im Süden und Schwarzenbek im Nordosten sowie die kleineren, zumindest in ihren Kernbereichen durch historische Bebauung geprägten Dörfer wie Hamwarde, Hohenhorn, Dassendorf, Worth und Brunstorf miteinander verbinden (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 1 - 5). Über dieses Wegenetz bestehen sowohl Verbindungen zum erholungsmäßig erschlossenen und genutzten Geesthang als nördliche Begrenzung des Elbtals im Nordwesten von Geesthacht bzw. zum Rad- und Wanderwegesystem im südöstlich gelegenen Naherholungsgebiet „Hohes Elbufer“ bis hin zum Elbe-Radweg (Radfernweg) als auch zum Rad- und Wanderwegesystem im nördlich gelegenen Naherholungsgebiet „Sachsenwald“.

Die südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes reichen z. T. in den Norden des Untersuchungsraumes hinein. Mit insgesamt ca. 65 km² ist der Sachsenwald das größte zusammenhängende Waldgebiet Schleswig-Holsteins und zählt zu seinen attraktivsten Erholungslandschaften. Ein ausgedehntes Netz aus forstlichen Wirtschaftswegen und gut begehbaren Schneisen erschließt den Sachsenwald (auch) für Erholungssuchende und eignet sich für unterschiedliche Freizeitaktivitäten wie Wandern, Spazieren gehen, Radwandern und Reiten. In fast allen Randbereichen befinden sich Parkplätze mit Anschluss an das Waldwegenetz.

Außer einem Golfplatz nordöstlich von Brunstorf sind als bedeutende Elemente der Freizeitinfrastruktur im Untersuchungsraum ein Aussichtsturm am Geesthang im Nordwesten von Geesthacht, der Reiterhof „Gut Hasenthal“ im Osten von Geesthacht sowie das Ausflugslokal „Grüner Jäger“ im Südosten von Geesthacht zu nennen. Diese sind alle an das regionale Rad- und Wanderwegenetz angeschlossen. Der Aussichtsturm steht am Parkplatz der eingezäunten, in einer Grube gelegenen Motocross-Strecke „Heidberggring“. Etwas nördlich davon befindet sich eine Tennisanlage mit Freiplätzen und Vereinsheim (Im Osten des neuen Gewerbegebietes „Auf dem Berg“), sowie südlich der Ortslage Hamwarde liegt eine größere Sportplatzanlage.

Flächen, die in einem Umkreis von maximal 500 m um bewohnte Siedlungsbereiche für wohnungsnahen Nutzungsansprüche zur Verfügung stehen (Feierabenderholung, Bewegungsraum für Spaziergänge, Spiel, Sport und Freizeit), werden als siedlungsnaher Freiraum klassifiziert. Diese nähere Umgebung der Siedlungsflächen wird in KARTE 6 Blatt Nr. 1 bis 5 als siedlungsnaher Freiraum dargestellt; ausgenommen hiervon sind die Bereiche um gewerbliche Bauflächen. Außer dem o. g. neuen Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ gibt es im Untersuchungsraum keine gewerblichen Bauflächen mit Bezug zum Wohnumfeld, d. h. in unmittelbarer Nähe siedlungsnaher Freiraumbereiche.

3.1.2.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Für die Erholungsnutzung relevante Vorbelastungen bestehen in erster Linie in der Freiraumzerschneidung durch Hauptverkehrswege und in den damit einhergehenden verkehrsbedingten

Trenneffekten und Lärmbelastungen. Im Einzelnen sind dies die Bundesautobahn A 25 (im äußersten Westen des Untersuchungsraumes), die Bundesstraßen B 5 (Hamburg – Geesthacht – Lauenburg), B 404 (zwischen Geesthacht und Dassendorf) und B 207 (zwischen Dassendorf und Schwarzenbek) sowie (im äußersten Nordosten des Untersuchungsraumes) ein Abschnitt der Eisenbahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge. Eingeschränkte Vorbelastungen werden durch das nachgeordnete Straßennetz hervorgerufen.

Weiterhin wirken sich eine Mülldeponie mit Abfallwirtschaftszentrum (am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes), ein Gewerbe- und Industriegebiet östlich von Geesthacht sowie einige Elemente der technischen Infrastruktur (Kläranlagenstandorte, Umspannwerke, Hochspannungsleitungen, Silo südlich von Brunstorf – vgl. Karten 5 und 6, Blatt Nr. 1 und 4) beeinträchtigend auf landschaftsgebundene, naturbezogene Erholungsarten aus.

Die B 207 und B 404 beeinträchtigen siedlungsnah Freiräume in der Umgebung von Schwarzenbek, Brunstorf und Dassendorf bzw. bei Dassendorf, Hohenhorn und im Norden von Geesthacht durch Zerschneidung und Lärmeintrag. Im Südwesten des Untersuchungsraumes verlaufen Abschnitte der B 5 / B 404 sowie randlich auch der A 25 (Anschlussstelle zur B 5 / B 404) durch siedlungsnah Freiraumbereiche nordwestlich von Geesthacht.

3.1.2.6 Funktionsbewertung

Der Untersuchungsraum liegt zwischen den Naherholungsgebieten „Hohes Elbufer“ im Süden und „Sachsenwald“ im Norden und wird in großen Teilen von der landwirtschaftlich geprägten Knicklandschaft der Geesthochfläche eingenommen.

Die Geesthochfläche ist teilweise ausgeräumt und für die Erholungsnutzung allenfalls von mittlerer Bedeutung. Wertgebend für die landschaftsgebundene Erholung sind hier die verbliebenen landschaftstypischen Knicks und die in diesem Bereich noch gut erhaltenen, gewachsenen Dorfstrukturen, die überwiegend durch eingegrünzte Ortsränder in die Landschaft eingebunden sind.

Die für die landschaftsgebundene Erholung attraktivsten (Teil-)Räume befinden sich in Randbereichen des Untersuchungsraumes und weisen entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu Gebieten mit besonderer Erholungseignung gem. LRP (vgl. Kap. 3.1.2.3) sowie i. V. mit ihrer guten Erschließung bzw. Erreichbarkeit eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion auf. Im Einzelnen sind dies der Bereich des Elbsteilufers (bewaldeter Geesthang) im Nordwesten und nordwestlich von Geesthacht mit der nördlich angrenzenden Fahrendorfer Knicklandschaft und dem Bistal sowie den südlich angrenzenden Escheburger Wiesen (Besenhorster Marsch), der Übergang von der teilweise ausgeräumten Knicklandschaft in den zentralen Bereichen des Untersuchungsraumes zum Hohen Elbufer östlich von Geesthacht bzw. zur abwechslungsreicheren Wald- und Knicklandschaft in der Umgebung von Schwarzenbek sowie die südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes. Dabei haben die durchgehenden Grünzüge des Elbtals und des Geesthangs im Süden des Untersuchungsraumes sowie der Sachsenwald, der als größtes zusammenhängendes Waldgebiet Schleswig-Holsteins in den Norden des Untersuchungsraumes hinein reicht, eine teilweise überregionale Bedeutung für die Erholungsnutzung. Weitestgehend in den Randbereichen des Untersuchungsraumes befinden sich auch die in KARTE 6 Blatt Nr. 1,

2, 3 und 5 als historische Kulturlandschaften dargestellten Waldbereiche (vgl. dazu Kap. 3.7 und Anhang Tab. A 65). Dies sind die historisch begründeten Waldbestände „Sachsenwald“ (L 1 in KARTE 6, Blatt Nr. 1 u. 2), „historisch alte Waldinseln südlich der B 207“ (L 2 in Karte 6, Blatt Nr. 1 u. 2), „Bistal“ (L 3 in Karte 6, Blatt Nr. 3) und „Waldgebiet östlich von Geesthacht an der B 5“ (L 4 in Karte 6, Blatt Nr. 5).

Der Landschaftsrahmenplan weist den Sachsenwald (ebenso wie den Elbhangbereich zwischen Sandkrug und Tesperhude südöstlich außerhalb des Untersuchungsraumes) größtenteils als Schwerpunkttraum für die Erholung aus. Dies trifft auch auf die nordwestlich von Schwarzenbek in den Norden des Untersuchungsraumes hinein reichenden Waldbereiche zu und unterstreicht deren besondere Bedeutung für die Erholungsfunktion. Nordwestlich von Brunstorf befindet sich jedoch eine nach § 20 Landeswaldgesetz gesperrte Waldfläche. Sie ist ohne Bedeutung für die Erholungsfunktion.

Bezüglich des landschaftlichen Erlebniswertes ist z. B. auf den zum siedlungsnahen Freiraum nordöstlich von Geesthacht gehörenden Wanderweg am Geesthang („Düneberg“), der auch zum o. g. Aussichtsturm führt, besonders hinzuweisen. Weiterhin ist die hohe Bedeutung des Gutes Hasenthal (Reiterhof) für die Freizeitnutzung im Nahbereich von Geesthacht hervorzuheben.

Tab. 6: Bewertung der Freizeit- und Erholungsfunktion

Freizeit- und Erholungsbereiche/-zielpunkte	Bewertung
- Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen wie Golfplatz, Rad- und Wanderwege sowie Erholungszielpunkte und Aussichtspunkte	hoch
- Gebiete mit besonderer Erholungseignung gem. Landschaftsrahmenplan	
- Siedlungsnaher Freiräume	mittel

3.1.2.7 Zusammenfassende Darstellung

Der Untersuchungsraum ist mit einem dichten Rad- und Wanderwegenetz ausgestattet und hat damit eine hohe Bedeutung als Verbindungsraum zu den umliegenden Naherholungsgebieten wie den Sachsenwald im Norden und das Elbtal im Süden, während ihm selbst generell nur eine mittlere Bedeutung für die Erholungsfunktion zukommt. Eine hohe Bedeutung haben jedoch die Übergangsbereiche zu den angrenzenden Naherholungsgebieten in den Randzonen des Untersuchungsraumes, die im Landschaftsrahmenplan als Gebiete mit besonderer Erholungseignung ausgewiesen sind. Wichtigste Beispiele hierfür sind der Geesthang im Süden und die südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes im Nordosten des Untersuchungsraumes. Den siedlungsnahen Freiräumen wird eine mittlere Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion zugewiesen.

3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Nach §1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensge-



meinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten“.

Des Weiteren sind nach §1 Abs. 2 BNatSchG „zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere

- lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
- Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.“

Die Bestandsaufnahme der Tier- und Pflanzenwelt des Untersuchungsraumes erfolgte im Rahmen der vorliegenden „UVS zur Bundesstraße 5 Ortsumgehung Geesthacht“ in den Jahren 2004 und 2005. Die Bestandserfassung begann im Mai 2004 und wurde im Juni 2005 abgeschlossen sowie im August 2007 in Teilbereichen modifiziert. In den Jahren 2008 und 2009 erfolgte durch F & S eine Überprüfung, bei Bedarf Ergänzung und tlw. Modifizierung der Biotoptypen im Bereich der Trassenvarianten (Untersuchungen zur Flora und Fauna, LEGUAN 2005 / 2007 mit Ergänzungen und Modifizierungen der Biotoptypen von FROELICH & SPORBECK – April 2008 / Juni 2009). Die Vegetation wurde flächendeckend nach der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003b) erhoben (s. KARTE 1, Blatt 1-5).

3.2.1 Tiere

3.2.1.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen und zu bewerten sind:

- Schutzgebiete unterschiedlicher Ausprägung
 - Lebensräume von im Bestand bedrohten Tierarten,
 - Vorhandene Biotopverbundsysteme,
 - Habitate von Arten mit mittleren und großen Lebensraumansprüchen zur Darstellung faunistischer Funktionszusammenhänge auf der Grundlage von vertiefenden Untersuchungen zur Feststellung spezieller faunistischer Daten:
1. Brutvögel
 2. Nahrungssuchende Vogelarten
 3. Zug- und Rastvögel
 4. Amphibien
 5. Reptilien
 6. Großsäuger und mittelgroße Säuger



7. Fledermäuse
8. Libellen
9. Tagfalter und Widderchen
10. Heuschrecken
11. Laufkäfer.

3.2.1.2 Datengrundlagen

Die Darstellung des Schutzgutes Tiere erfolgt nachfolgend auf Grundlage einer speziellen faunistischen Kartierung, die im Rahmen der UVS zur B 5 von der LEGUAN GMBH (Untersuchungen zur Flora und Fauna 2005 / 2007) erstellt wurde. Hier finden sich detaillierte Beschreibungen der Bestandssituation sowie der Erfassungs- und Bewertungsmethodik für die einzelnen Tiergruppen. Insgesamt standen für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Tiere folgende Grundlagen zur Verfügung (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 7: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Tiere

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
• Tiere	• LEGUAN GmbH (2005/2007): Untersuchungen zur Fauna (Ortsumgehung Geesthacht) 2005/2007. • BROCK, V. et al. (1996): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. • BROCK, V. et al. (1997): Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. • KOLLIGS, D. (1998): Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins -Rote Liste. • KOLLIGS, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins - Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen. • WINKLER, C. (2000): Die Heuschrecken Schleswig-Holsteins - Rote Liste. • KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. • KLINGE, A. & C. WINKLER (2003): Arten- und Fundpunktkataster für Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. • MLUR (2008): Artenhilfsprogramm SH 2008 – Veranlassung, Herleitung und Begründung. • BORKENHAGEN, P. (1993): Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. • BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins - Rote Liste. • SSYMANK, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. • ZIEGLER, W. & R. SUKAT (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten.	• 1:5.000

3.2.1.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielvorstellungen

Innerhalb des Untersuchungsraumes ist weder ein Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen noch geplant (s. KARTE 2a und 2b, Blatt 1-5). Im Westen Geesthachts grenzt das NSG „Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“ an den Untersuchungsraum an. Das Naturschutzgebiet ist ca. 150 ha groß und besteht aus der Binnendünenlandschaft der Besenhorster Sandberge und den südlich daran angrenzenden Sandwiesen mit einem fast verlandeten Elbaltwasser (vgl. Landesverordnung über das Naturschutzgebiet vom 28.01.1994). Südlich der Sandberge liegt ein Grünlandgebiet, das von Flutmulden und ehemaligen Altarmen der Elbe durchzogen wird. Hier befinden sich Feuchtwiesen, die die letzten Reste ehemaliger Auenwiesen im Stadtgebiet von Geesthacht darstellen. Sie weisen noch die typische Artenausstattung der Brenndolden-Wiesen, die für das Elbstromtal charakteristisch sind, auf. Im Naturschutzgebiet haben insbesondere seltene Arten mit kontinentalem Verbreitungsschwerpunkt ein wichtiges Vorkommen (Landschaftsplan der Stadt Geesthacht). Nach der Landesverordnung über das Naturschutzgebiet vom 28.01.1994 dient dieses dem dauerhaften Schutz von:

- Eichen-, Birken- und Kiefernwaldbeständen mit ihren offenen Sandflächen und Pionierstadien mit Silbergrasfluren,
- den Sandbergen vorgelagerten, ehemals im Überflutungsbereich der Elbe gelegenen Stromtalwiesen mit gleitenden Übergangsstadien zwischen Feucht- und Trockenstandorten,
- vom Aussterben bedrohten Magerwiesen-Pflanzengesellschaften,
- Existenzbedingungen für gebietstypische Pflanzen- und Tierarten.

Da es sich bei dem NSG „Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“ um ein besonderes erhaltenswertes Geotop und einen besonderen Biotopkomplex (Binnendüne mit vorgelagerten Sandwiesen und Stromtalwiesen) handelt, kommen hier Pflanzen- und Tierarten vor, die im Untersuchungsraum des geplanten Vorhabens B 5 Ortsumgehung Geesthacht keine dieser speziellen Lebensraumbedingungen vorfinden.

Folgende NATURA 2000-Gebiete (GGB und SPA) liegen innerhalb bzw. im Umfeld des Untersuchungsraumes:

- EU-Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2527-421 „Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“,
- EU-Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2428-492 „Sachsenwald-Gebiet“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2528-301 „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2628-392 „Elbe mit hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angrenzenden Flächen“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2428-393 „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“,
- FFH-Gebiet (GGB) DE 2529-306 „Gülzower Holz“.

Von diesen Schutzgebieten reichen das EU-Vogelschutzgebiet DE 2428-492 und die FFH-Gebiete DE 2428-393 und DE 2529-306 in den Untersuchungsraum der UVS hinein. Die weiteren Schutzgebiete reichen teilweise unmittelbar an den Untersuchungsraum heran.



Folgende raumordnerische Zielsetzungen sind zu berücksichtigen:

Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999)

Vorrangiges Ziel ist es, die Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt zu erhalten. Ihre Lebensräume und sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen und so weit wie möglich wiederherzustellen.

Eine Zielsetzung des Landschaftsprogramms ist ein landesweites Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem. Ziele sind:

- Wiederherstellung von Vernetzungsbeziehungen zwischen natur- und kulturbetonten Lebensräumen,
- Pufferung der naturbetonten Lebensräume gegenüber biotopschädigenden Randeinflüssen,
- Erhaltung und Entwicklung großräumiger, noch vergleichsweise ursprünglicher und naturraumtypischer Komplexlandschaften.

Das Landschaftsprogramm definiert im Rahmen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems sogenannte Schwerpunkt- und Achsenräume. Die Schwerpunktbereiche sind die Hauptpfeiler des Systems. Sie stellen Hauptlebensräume gefährdeter Arten- und Lebensgemeinschaften dar. Die Verbundachsen von überregionaler Bedeutung sind mit hoher Priorität zu entwickeln. Sie verbinden häufig Schwerpunktbereiche und umfassen meist breite Talräume, Waldgebiete oder geomorphologisch bedeutungsvolle Landschaftselemente wie z. B. Geestkanten.

Am Rande des Untersuchungsraumes liegt der Schwerpunktraum Nr. 30 „Sachsenwald“. Südlich und westlich des Untersuchungsraumes befindet sich der Achsenraum Nr. 28 „Elbtal“ und Nr. 31 „Bille und Geesthang bis Geesthacht“, wobei letzterer bis in den Untersuchungsraum hineinragt.

Des Weiteren stellt das Landschaftsprogramm Grundzüge eines Biotopschutzkonzeptes dar. Das Konzept beinhaltet Schutz, Pflege und Entwicklung besonders gefährdeter oder landschaftsprägender Biotoptypen und Landschaftselemente. Dies sind im Einzelnen Schutz, Pflege und Entwicklung von:

- Hochmooren,
- Heiden,
- Trockenbiotopen,
- Feuchtgebieten,
- Knicks und
- Bäumen.

**Regionales Entwicklungskonzept (REK) Metropolregion Hamburg (2000)**

Die wirtschaftliche und siedlungsstrukturelle Entwicklung muss im Einklang mit den natürlichen Lebensgrundlagen und der begrenzten Belastbarkeit des Naturhaushalts stehen. Für die Region insgesamt gilt deshalb folgender Grundsatz:

- Naturraumtypische Tiere und Pflanzen benötigen vernetzte Ökosysteme.

Regionalplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Der Regionalplan weist Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft aus. Es handelt sich um Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems sowie um Vorranggebiete für den Naturschutz. Die Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft umfassen naturbetonte Lebensräume, die als Bestandteil eines landesweiten Verbundnetzes der Regeneration, Sicherung und Entwicklung naturraumtypischer Pflanzen und Tiere dienen sollen.

Gebiete mit besonderer Bedeutung sollen gesichert werden:

- zur Erhaltung der ökologisch bedeutsamen natürlichen Lebensräume,
- zur Sicherung, Erhaltung und Verbesserung extensiv genutzter Gebiete,
- zur Sicherung geschützter Flächen gegenüber Randeinflüssen durch Pufferzonen,
- zur Herstellung flächenhafter Verbunde verschiedener Biotope,
- zur Wiederherstellung bzw. Neuentwicklung ehemaliger naturraumtypischer Lebensräume als Überlebensräume für sehr isoliert lebende Restpopulationen von Tier- und Pflanzenarten,
- für den Arten- und Biotopschutz.

Bei unvermeidbaren Eingriffen in Gebiete mit besonderer Bedeutung soll die beabsichtigte Funktion des Biotopverbundsystems nicht nachhaltig beeinträchtigt werden.

Des Weiteren weist der Regionalplan Vorranggebiete für den Naturschutz aus, in denen ein besonderer Schutz erforderlich ist

- zur Erhaltung und Entwicklung bestimmter oder vielfältiger Pflanzen- und Tiergesellschaften bzw. -arten und ihrer Lebensräume,
- wegen ihrer Seltenheit, ihrer besonderen Eigenart und Schönheit bzw. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen.

Die Vorranggebiete für den Naturschutz umfassen bestehende und geplante Naturschutzgebiete sowie die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützten und im Landschaftsrahmenplan abgegrenzten Flächen über 20 ha. Die Ausweisung der vorrangigen Schutzfunktion in den genannten Gebieten schließt diejenigen Ansprüche aus, die nicht mit dem Schutzziel vereinbar sind.



Landschaftsrahmenplan für das Gebiet der Kreise Pinneberg, Segeberg, Stormann und Herzogtum Lauenburg (Planungsraum I)

Der Landschaftsrahmenplan sieht für einen Großteil der nichtbesiedelten Teile des Untersuchungsraumes eine Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet vor.

Analog zum Landschaftsprogramm Schleswig Holstein und zum Regionalplan für den Planungsraum I werden im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I der Ausweisung von Gebieten mit besonderen ökologischen Funktionen sowie Gebieten mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Priorität eingeräumt. Als Schwerpunktbereiche ist ein Wald-Wiesen-Komplex nördlich des Golfplatzes Brunstorf südwestlich Hasenbekshorst dargestellt. Ein weiterer Schwerpunktbereich ragt nur kleinflächig in den Untersuchungsraum zur UVS hinein. Hierbei handelt es sich um die im Sachsenwald gelegene Niederung der Schwarzen Au.

Als Hauptverbundachsen für den Biotopverbund sind folgende Gebiete aufgeführt (s. KARTE 2b, Blatt 1-3):

- der Geesthang einschließlich des Bistals von Escheburg bis in den Stadtbereich von Geesthacht,
- als Fortsetzung des oben aufgeführten Schwerpunktbereiches die Talniederung der Schwarzen Au von Radekamp bis in den Norden von Schwarzenbek.

Des Weiteren ist als Nebenverbundachse benannt:

- Fortsetzung des Geesthanges vom Stadtzentrum Geesthacht im Westen bis zum Hohen Elbufer im Osten.

Der als Hauptverbundachse für den Biotopverbund bedeutsame Geesthang ist zudem einschließlich des Bistals bis in den Stadtbereich von Geesthacht als erhaltenswerte geologische und geomorphologische Form (Geotop) aufgeführt.

Im Landschaftsrahmenplan sind die durch die Biotopkartierung des Landes erfassten gesetzlich geschützten Feucht- und Trockengebiete dargestellt. Im Untersuchungsraum zur UVS wurden keine Trockengebiete festgestellt. Feuchtgebiete kommen in der Besenhorster Marsch in der Umgebung des Knotenpunktes A 25/B 5/B 404, bei Forsthof, in der Umgebung des Siekgrabens nördlich von Worth, im Jetmoor zwischen Geesthacht und Hamwarde sowie südwestlich von Worth vor.

Als Gebiete mit besonderer ökologischer Funktion sind der Sachsenwald, der Rülauer Sachsenwald, das Bistal, der Geesthang von Escheburg bis Geesthacht und der Stadtforst beiderseits der B 5 herausgehoben.

Landschaftsplan der Stadt Geesthacht

Im Landschaftsplan der Stadt Geesthacht (PLANUNGSBÜRO GLANZ 2000) sind 144 Flächen ausgewiesen, die ganz oder teilweise als gesetzlich geschützte Biotope gesichert sind. Als Entwicklungsziele und Maßnahmen sind im Landschaftsplan der Stadt Geesthacht aufgeführt:



Geesthang

- Erhalt des geschlossenen Waldgürtels wegen seiner landschaftsprägenden Bedeutung und der Verbindungsfunktion,
- Erhalt und Entwicklung der Standortvielfalt durch geeignete waldbauliche und landschaftspflegerische Maßnahmen, unter anderem soll die nur noch reliktsch verbreiteten Heide- und Quellstandorte gefördert werden.

Geesthochfläche

- Erhalt und Sicherung der wertvollen Potenzial- und Rückzugsräume, z. B. das Zöllnersoll,
- Entwicklung eines Biotopverbundsystems, das auf dem Knicknetz der Flurbereinigung und dem Fließgewässersystem basiert und die Potenzialräume miteinander verbindet,
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung.

Stauchmoräne

Im östlichen Stadtgebiet wurde der Endmoränenwall durch eiszeitliche Prozesse gestaucht, so dass dieser Bereich als Stauchmoräne bezeichnet wird.

- Erhalt und Entwicklung der ausgedehnten Waldbereiche. In den Wäldern sollen keine Industriegebiete ausgewiesen werden. Insbesondere im Kreisforst nördlich der B 5 soll ein forstlicher Umbau erfolgen. Für Sonderstandorte wie dem „Krummen Moor“ ist eine Biotopentwicklung vorgesehen.
- Entwicklung eines Biotopverbundsystems, das auf dem Knicknetz der Flurbereinigung und dem Fließgewässersystem basiert und die Potenzialräume miteinander verbindet,
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung.

Im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Geesthacht sind als Schwerpunktgebiete des Schutzgebietsverbundsystems Schleswig-Holstein die Gebiete „Besenhorster Sandberge und Umgebung“, „Geesthachter Elbinsel“ und „Hohes Elbufer zwischen Geesthacht und Lauenburg“ aufgeführt. Die Verbundachsen liegen überwiegend außerhalb des Untersuchungsraumes der vorliegenden UVS. Der Landschaftsplan führt als Entwicklungsgebiete für den Biotopverbund sogenannte Lebensraumachsen auf. Im Rahmen der Planung der B 5 sind folgende Lebensraumachsen von Bedeutung:

- Lebensraumachse „Trocken“: Dieses Entwicklungsgebiet reicht von den Heidbergen (Geesthang) bis zur Elbe und umfasst vor allem die Heidberge sowie eine aus Trockenstrukturen gebildete Achse entlang der stillgelegten Bahnstrecke bis zur Elbe und in die ehemaligen Binnendünengebiete.
- Lebensraumachse „Neuer Biotopverbund im Norden auf der Geesthochfläche“: Dieses Entwicklungsgebiet soll die Heidberge im Westen und das Hohe Elbufer im Osten als Teile des Geesthanges miteinander verbinden. Sie dient der Stärkung der Biotopvernetzung, die innerhalb des Stadtgebietes (Berliner Straße, Richtweg) durch Bebauung unterbrochen bzw. stark eingengt ist.



Im Stadtgebiet sind laut Landschaftsplan folgende Naturdenkmale geplant, die innerhalb des Untersuchungsraumes liegen (nicht kartographisch dargestellt):

- Kuhtränke: Von den ehemals ausgedehnten Heideflächen der Heidberge haben sich hier noch sehr kleine Flächen mit einer typischen Vegetation erhalten. Die Fläche grenzt an ein Quellmoor mit nährstoffarmen Substratbedingungen.
- Quellbereiche am Geesthang: Die Quelle wird durch einen bruchwaldartigen Gehölzbestand gekennzeichnet und befindet sich auf einem Quellhorizont am Fuße des Geesthanges.

Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek

Lediglich die westlichen und nordwestlichen Randbereiche des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes der Stadt Schwarzenbek (LANDSCHAFTSPLANUNG HEES/JAKOB 2000) befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes der vorliegenden UVS.

Der Landschaftsplan beinhaltet einen Abgrenzungsvorschlag für ein geplantes Landschaftsschutzgebiet südlich und westlich der Siedungsfläche der Stadt Schwarzenbek. Die südlich der B 207 gelegenen Baumgruppen im Westen der Gemarkung werden als geschützte Landschaftsbestandteile vorgeschlagen.

Relevante Entwicklungsvorschläge befinden sich insbesondere beiderseits der Schwarzen Au. Hier konzentrieren sich Acker- und Grünlandflächen, für die eine Erhaltung der Grünlandnutzung bzw. eine Umwandlung in standortangepasste Grünlandnutzung vorgeschlagen wird. Ebenso ist hier ein Waldumbau vorhandener Nadelwälder in naturnahe Waldgesellschaften bzw. Laubholz- und Mischbestände vorgesehen. Entlang der Schwarzen Au befinden sich Flächen, die bereits als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgewiesen bzw. hierfür vorgesehen sind.

Im Rülauer Forst ist ein potenzieller Bruchwaldstandort als eine Fläche zur naturnahen Waldentwicklung gekennzeichnet.

Auf der regionalen Ebene ist für die Gemarkung Schwarzenbeks die als Nebenverbundachse flächenscharf ausgewiesene Niederung der Schwarzen Au von Bedeutung, welche in Verbindung mit dem westlich angrenzenden, außerhalb des Stadtgebietes gelegenen Schwerpunktbereich der Schwarzen Au und angrenzender Waldflächen steht.

Landschaftsplan Brunstorf

Der Landschaftsplan der Gemeinde Brunstorf (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2000) benennt verschiedene landschaftspflegerische Maßnahmen.

Der im Norden des Gemeindegebietes gelegene Wald-Grünland-Komplex und seine angrenzenden Waldflächen werden als Biotopverbundfläche vorgeschlagen. Die vorgeschlagene Fläche dient der Entwicklung eines Übergangsbereiches zwischen Agrarlandschaft und dem Waldgebiet Sachsenwald.



Für den Agrarraum ist neben der Pflege auch die Verdichtung des Knicknetzes vorgesehen. In den Wald-Grünland-Komplexen soll eine extensive Grünlandbewirtschaftung insbesondere des Feuchtgrünlandes erfolgen. In den Wald-Grünland-Komplexen und an Fließgewässer und Gräben sollen verbliebene Ackerflächen in Grünland umgewandelt werden. Die potenziellen Maßnahmeflächen zur Entwicklung von Grünland liegen vor allem im Norden des Gemeindegebietes.

Als Maßnahme in Wäldern ist die Verbesserung gegenwärtiger Waldbestände durch Waldumwandlung von Nadelwald in standortgerechten Laubwald bzw. in Feucht- und Bruchwälder zu nennen. Hingegen ist die Bildung neuer Waldflächen kein landschaftsplanerisches Ziel für das Gemeindegebiet Brunstorf, auch wenn mögliche Räume für eine Neuwaldbildung benannt werden. Über freie Sukzession sollen Waldränder geschaffen werden.

Da für das Dorfbild von Brunstorf Obstwiesen typisch sind, ist hier eine Erhaltung und Pflege einschließlich einer extensiven Nutzung der unter den Obstbäumen wachsenden Wiese vorgesehen. Innerhalb der Ortslage wird die Erhaltung von Altbäumen und die Ergänzung durch Neuanpflanzungen vorgeschlagen.

Landschaftsplan Gülzow

Der Geltungsbereich des Landschaftsplanes Gülzow (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2004) befindet sich überwiegend außerhalb des Untersuchungsraumes der vorliegenden UVS. Lediglich der äußerste Südosten des Untersuchungsraumes liegt im Bereich der Ortslage Neu-Gülzow im Geltungsbereich des Landschaftsplanes. Der Landschaftsplan sieht hier potenzielle Flächen für Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Erweiterung des Abfallwirtschaftszentrums vor. Vorgeschlagen wird die Extensivierung bestehender Grünlandflächen und die Entwicklung extensiv genutzter Grünländer im Bereich derzeitiger Ackerstandorte.

Landschaftsplan Hamwarde

Der Landschaftsplan der Gemeinde Hamwarde (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2003A) sieht für die Agrarlandschaft eine durch Knicks gegliederte Ackerlandschaft vor. Hierzu sollen vorhandene Knicks erhalten und entwickelt werden und in Teilbereichen eine Verdichtung des Knicknetzes durch Neuanlage erfolgen. Ebenso wird die Entwicklung von Saumbiotopen an den Rändern landwirtschaftlicher Nutzflächen genannt.

Für die bewaldeten Gemeindebereiche wird eine langfristige Erhöhung des Laubholzanteils in Nadelwaldbeständen und die Erhaltung von Laubwaldstandorten vorgeschlagen. Die Waldgebiete „Fehm-Berg“ und „Hamwarder Holz“ sollen jeweils aufgrund ihrer zusammenhängenden Waldbestände mit Anschluss an die Wälder des Elbsteilhanges bzw. des Sachsenwaldes als Biotopverbundfläche festgesetzt werden.

Kleinflächig ist im Bereich des Sahmberges südwestlich Hamwarde die Entwicklung von Heidevegetation gewünscht, da hier vormals eine solche Vegetation vorhanden war. Ebenso wird hier die Entwicklung von Magerrasenbiotopen vorgeschlagen.

Bei Umsetzung der geplanten B 5 schlägt der Landschaftsplan Arrondierungsflächen am Rande des Waldgebietes Fehm-Berg bis zum möglichen Trassenverlauf der B 5 vor, die zur Auffors-



tung in Frage kommen oder durch freie Sukzession zu naturnahen Wäldern entwickelt werden können.

Kleingewässer sollen erhalten und durch Anlage einer Pufferzone entwickelt werden. Für das Areal des ehemaligen Müßenteiches nordöstlich des Ortskernes von Hamwarde werden Vorschläge zur Verbesserung der hydrologischen Situation formuliert, um das Areal ökologisch aufzuwerten.

Im Bereich der Ortslage Hamwarde ist die Erhaltung und Neuanpflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen zur landschaftsgerechten Ortseinbindung geplant.

Landschaftsplan Hohenhorn

Das Gemeindegebiet ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Der Landschaftsplan der Gemeinde Hohenhorn (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2003B) sieht daher überwiegend Maßnahmen zur Aufwertung der intensiv genutzten Agrarlandschaft vor. Eine wesentliche ökologische Bedeutung weist das vorhandene Knicknetz auf, so dass der Landschaftsplan die Erhaltung und Pflege der Knicks vorsieht. Im Bereich von Flur- und Bewirtschaftungsgrenzen ist die Anlage von Knicks vorgeschlagen.

Uferrandstreifen sollen für alle Fließgewässer des Gemeindegebietes vorgesehen werden. Um Stillgewässer sollen Pufferzonen zur umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen eingerichtet werden.

Im Mastbruch sollen standortgerechte Laubbaumarten gefördert werden. Das landschaftsplanerische Ziel im Bereich des ehemaligen Bundeswehrgeländes (Munitionsdepot und Schießplatz) an der Ostgrenze des Gemeindegebietes ist nach Rückbau der militärischen Infrastruktur die Entwicklung zu einem vielfältigen Laubwaldkomplex.

Aufgrund der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sind im Gemeindegebiet Hohenhorn keine Flächen vorhanden, die aufgrund ihrer derzeitigen Ausprägung und Lage zu anderen naturnahen Bereichen die Voraussetzungen für die Ausweisung als Biotopverbundfläche erfüllen. Ein ökologisches Entwicklungspotenzial als Verbundfläche ist im Bereich Mastbruch und Steinberg und südlich angrenzenden Flächen vorhanden.

Landschaftsplan Wiershop

Das Gebiet des Landschaftsplans Wiershop wird stark durch die Abbautätigkeit von Kiesen und Sanden sowie durch die Deponie- und Kompensationsflächen des Abfallwirtschaftszentrum Wiershop gekennzeichnet. Der Landschaftsplan der Gemeinde Wiershop (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2003C) sieht landschaftspflegerische Maßnahmen überwiegend im Umfeld der Gruben- und Deponieflächen vor. Dargestellt ist die Anlage von Aufforstungen, Grünland, Brachen und Magerrasen, die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen oder bereits fertiggestellt sind. Östlich des Abfallwirtschaftszentrum und in der ehemaligen Grube Relling (Biotopkomplex 74) wurden Kompensationsmaßnahmen durchgeführt, die die Entwicklung von Magerrasen zum Ziel haben.

Die ehemalige Grube Relling sowie die Kompensationsflächen des Abfallwirtschaftszentrums werden im Landschaftsplan als Biotopverbundfläche vorgeschlagen. Möglich wäre ein Biotopverbundelement aus „zweiter Hand“ mit kleinteiligem Biotopmosaik aus Aufforstungen, Grünländern, Sukzessionsflächen, Magerrasen und Gehölzen, zum Teil im Bereich von Grubenstandorten.

In der Agrarlandschaft sieht der Landschaftsplan Schutz, Pflege und Neuanlage von Knicks sowie die Entwicklung vorhandener Kleingewässer vor.

Landschaftsplan Worth

Das Gemeindegebiet ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Der Landschaftsplan der Gemeinde Worth (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2002) sieht aufgrund des geringen Waldanteils von nur 5,5 % der Gesamtfläche eine Vermehrung der Waldflächen vor. Angestrebt werden Aufforstungen im Bereich des Siekgrabens. Die angestrebten Flächen liegen nordwestlich und nördlich der Ortslage. Aufgrund der intensiven Landbewirtschaftung stellt der Schutz und die Pflege vorhandener Knicks sowie die Verdichtung des Knicknetzes eine bedeutsame Zielsetzung des Landschaftsplans dar. Weitere Maßnahmen sehen den Schutz vorhandener Kleingewässer und die Anpflanzung von Baumreihen und Obstbäumen zur landschaftsgerechten Ortseinbindung vor.

Als Eignungsfläche für den Biotopverbund ist der nördlich von Worth gelegene Siekgraben einschließlich der umgebenden Niederungsflächen und des angrenzenden Waldgebietes vorgeschlagen. Zur Entwicklung des Siekgrabens ist neben den bereits oben erwähnten Aufforstungen die Neuanlage von extensiv genutztem Grünland vorgesehen. Zudem sollen verrohrte Abschnitte des Siekgrabens wieder geöffnet werden.

3.2.1.4 Bestandsbeschreibung

Brutvögel

Die Brutvogelkartierung wurde im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juli 2004 durchgeführt. Im Untersuchungsraum konnten 102 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Im Folgenden werden Brutvorkommen wertgebender Arten (Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie, streng geschützte Arten nach Bundesartenschutzverordnung und EG-Artenschutzverordnung sowie Arten, die nach der Roten Liste Deutschlands 2008 und dem Artenhilfsprogramm 2008 Schleswig-Holstein gefährdet sind) innerhalb des Untersuchungsraumes beschrieben und erläutert. Die Gesamtartenliste der Brutvögel und deren Bestandssituation im Untersuchungsraum ist den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007) in der Anlage 1 zu entnehmen (dort auch kartografisch dargestellt).

Der in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohte (RL 1) **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) kommt im Untersuchungsraum nur selten vor.

Der in Schleswig-Holstein als stark gefährdet (RL 2) eingestufte **Weißstorch** (*Ciconia ciconia*) brütet als einziges Brutpaar im Bereich der Ortslage Hamwarde. Nahrungsflächen sind vermutlich neben den umliegenden Grünland- und Ackerflächen die südlich des Untersuchungsraumes gelegenen Wiesen der Elbmarsch.

Von den Vogelarten, die in Schleswig-Holstein als gefährdet (RL 3) eingestuft werden, kommen **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*) und **Kuckuck** (*Cuculus canorus*) im Untersuchungsraum nur selten vor. Die **Heidelerche** (*Lullula arborea*) ist im Untersuchungsraum ein seltener Brutvogel; sie brütet mit zwei Brutpaaren in der halboffenen Feldflur im Umfeld des Gutes Hasenthal. Die **Wachtel** (*Coturnix coturnix*) besiedelt sporadisch die offene Landschaft des Untersuchungsraumes. Im Untersuchungsjahr wurden vier rufende männliche Wachteln registriert. Die Besiedlung orientiert sich überwiegend an den zur Verfügung stehenden Feldfrüchten. Nach FLADE (1994) werden von der Art offene Agrarlandschaften mit Wintergetreide, Klee, Luzerne sowie Heu- und Streuwiesen präferiert. Familienverbände suchen auch Hackfrüchte auf. Die Vorkommen im Untersuchungsraum lagen 2x in der halboffenen Ackerlandschaft, 1x in einem Stadtrandgebiet und 1x im Bereich einer Feuchtwiese. **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*) und **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) können als zerstreut bis selten vorkommend eingestuft werden. **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) und **Nachtigall** (*Luscinia megarhynchos*) sind zerstreut im Untersuchungsraum vorhanden.

Die meisten bestandsbedrohten Vogelarten, die landes- bzw. bundesweit aufgrund der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in ihrem Bestand zurückgehen, haben im Untersuchungsraum ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der offenen bzw. halboffenen Agrarlandschaft.

In der folgenden Tabelle werden die Vorkommen wertgebender Arten (Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie, Arten, die nach Bundesartenschutzverordnung und EG-Artenschutzverordnung streng geschützt sind sowie Arten, die nach der Roten Liste Deutschlands 2008 und dem Artenhilfsprogramm 2008 Schleswig-Holstein gefährdet sind) innerhalb des Untersuchungsraumes aufgeführt. Die Gesamtartenliste und deren Bestandssituation im Untersuchungsraum ist den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007) in der Anlage 1 zu entnehmen.

Tab. 8: Liste der gefährdeten und geschützten Brutvogelarten

Arten	Rote Liste D 2008	AHP SH 2008	VRL	BArtSchV VO 338/97
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	3			§§
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	3	3		
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3	3		
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)				§§
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)		V		§§
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	V	3	I	§§
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	2	3		§§
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	V	3		
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)				§§
Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)		3		
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)		V	I	
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	2	3		
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	V			§§
Schleiereule (<i>Tito alba</i>)		V		§§



Arten	Rote Liste D 2008	AHP SH 2008	VRL	BArtSchV VO 338/97
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)			I	§§
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)				§§
Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	1	1		
Teichralle (<i>Gallinula chloropus</i>)				§§
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)				§§
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)	3			§§
Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)				§§
Uhu (<i>Bubo bubo</i>)			I	§§
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)		3		
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)				§§
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)				§§
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	2	I	§§
Wespenbussard (<i>Pernis apiporus</i>)	V		I	§§

AHP SH Artenhilfsprogramm Schleswig-Holstein
(2008)

RL D Rote Liste der Brutvögel Deutschlands
(2008)

VRL EU-Vogelschutzrichtlinie

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung
VO 338/97: Verordnung (EG) Nr. 338/97

0: ausgestorben
1: vom Aussterben bedroht
2: stark gefährdet
3: gefährdet
R: extrem selten
V: zurückgehend, Vorwarnliste
0: Bestand erloschen
1: vom Aussterben bedroht
2: stark gefährdet
3: gefährdet
R: Arten mit geographischer Restriktion in D
V: Vorwarnliste
I: Arten des Anhangs I, deren Lebensräume
besonders geschützt werden müssen
Alle Arten sind besonders geschützt
§§: streng geschützte Arten

Nahrungssuchende Vogelarten

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden auch Nahrungsgäste registriert. Es handelt sich zumeist um Vogelarten, die außerhalb des Untersuchungsraumes brüten und Teile des Untersuchungsraumes in ihr Nahrungsrevier mit einbeziehen.

Im Untersuchungsraum konnten neun Vogelarten ausschließlich als Nahrungsgäste nachgewiesen werden. Es handelt sich um **Bruch-** und **Waldwasserläufer** (*Tringa glareola*, *Tringa ochropus*), **Eisvogel** (*Alcedo atthis*), **Krickente** (*Anas crecca*), **Habicht** (*Accipiter gentilis*), **Rohrweihe** (*Circus aeruginosus*), **Rotmilan** (*Milvus milvus*), **Wacholderdrossel** (*Turdus pilaris*) sowie **Seeadler** (*Haliaeetus albicilla*). Da der Waldwasserläufer im Sachsenwald als Brutvogel vorkommt, könnte es sich bei dem im Untersuchungsraum nachgewiesenen Individuum um einen Brutvogel aus dem Sachsenwald, der bereits sein Brutrevier verlassen hat, aber auch um einen Nichtbrüter handeln. Beim Nachweis des Bruchwasserläufers handelt es sich wahrscheinlich um ein zugrastendes Individuum.

Tab. 9: Liste der gefährdeten und geschützten Nahrungsgäste

Arten	Rote Liste D 2008	AHP SH 2008	VRL	BArtSchV VO 338/97
Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	1	0	I	§§
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)			I	§§
Habicht (<i>Accipiter gentilis</i>)				§§
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	3			
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)			I	§§
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)		V	I	§§
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)			I	§§
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)		3		
Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>)				§§

Erläuterungen s. Tab. 8

Zug- und Rastvögel

Die Untersuchung der Zug- und Rastvögel wurde von Februar bis April 2004 sowie von September 2004 bis April 2005 durchgeführt. Es wurden 75 Vogelarten auf ihrem Zug bzw. während der Rast festgestellt.

Stare (*Sturnus vulgaris*), **Finkenvögel** (*Fringillidae*), **Rot- und Wacholderdrosseln** (*Turdus iliacus*, *T. pilaris*), **Raben- und Saatkrähen** (*Corvus corone*, *C. frugilegus*), **Goldammern** (*Emberiza citrinella*), **Kiebitze** (*Vanellus vanellus*), **Ringeltauben** (*Columba palumbus*), **Lachmöwen** (*Larus ridibundus*) und **Feldsperlinge** (*Passer montanus*) bildeten die dominierenden Vogelarten bzw. -gruppen.

Bedeutsam ist der Untersuchungsraum für **Goldregenpfeifer** (*Pluvialis apricaria*), **Großer Brachvogel** (*Numenius arquata*) und **Kiebitz** (*Vanellus vanellus*), die bevorzugt auf den abgeernteten Feldern rasten. Goldregenpfeifer wurden zwischen Geesthacht und Worth, Große Brachvögel überwiegend zwischen Geesthacht und Hohenhorn sowie westlich von Hamwarde registriert.

Weitere bemerkenswerte Arten, die den Untersuchungsraum auf dem Durchzug nutzen, sind **Raubwürger** (*Lanius excubitor*) sowie verschiedene Greifvogelarten, wie z. B. **Habicht** (*Accipiter gentilis*), **Mäusebussard** (*Buteo buteo*), **Merlin** (*Falco columbarius*), **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*), **Rotmilan** (*Milvus milvus*), und **Kornweihe** (*Circus cyaneus*). Die nachgewiesenen Raubwürger kamen in den Feldfluren zwischen Schwarzenbek und Brunstorf sowie westlich von Fahrendorf vor. Die Mehrzahl der durchziehenden Greifvögel besiedelte auf ihrem Durchzug ebenfalls bevorzugt die offene Agrarlandschaft.

Kraniche (*Grus grus*) und **Graugänse** (*Anser anser*) konnten lediglich in Einzelindividuen oder wenigen Exemplaren rastend festgestellt werden. In geringer bis mittlerer Anzahl wurden überfliegende Kraniche und nordische **Blessgänse** (*Anser albifrons*) registriert. Die Ackerflächen des Untersuchungsraumes stellen daher relativ gering bedeutsame Äsungshabitate für Kraniche und Gänse dar.

Amphibien

Die Amphibienuntersuchungen wurden von April bis Juni 2004 durchgeführt (siehe Untersuchungen zur Flora und Fauna - LEGUAN 2005 / 2007). Untersuchungen erfolgten an 160 Kleingewässern wie Tümpel, Weiher und Gräben des Untersuchungsraumes.

Im Untersuchungsraum konnten zehn Amphibienarten festgestellt werden. Bei dem im Gebiet vorgefundenen Kammolch (*Triturus cristatus*) handelt es sich um eine streng geschützte Art nach BArtSchV und eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Weitere streng geschützte Arten nach BArtSchV und Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sind Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*).

Die **Erdkröte** (*Bufo bufo*) kommt flächendeckend im Untersuchungsraum vor. Massenlaichplätze dieser Art wurden jedoch nicht festgestellt. Die nachgewiesenen Vorkommen weisen jeweils geringe bis mittlere Individuenzahlen auf. Als Landhabitat bevorzugt die Erdkröte gehölzgeprägte Biotope. Aufgrund der flächigen Besiedlung kommen sämtliche Feldgehölze und Wälder des Untersuchungsraumes als Landlebensraum in Frage.

Die **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) konnte an Hand von Kaulquappen in der Kies- und Sandgrube Wunder am Rappenberg (Biotopkomplex 68) nachgewiesen werden. Die Kreuzkröte besiedelt vegetationsarme bzw. -freie Biotope und somit in der heutigen Kulturlandschaft bevorzugt Abgrabungsgebiete. Mit lediglich einem Fundpunkt stellt sie die seltenste Amphibienart im Untersuchungsraum dar. Der Laichplatz ist ein im Rahmen der Kiesabgrabung entstandenes Gewässer, welches vermutlich nicht mehr existent ist. Aufgrund der geringen Laichplatzbindung und der Spezialisierung auf junge, besonnte und vegetationsarme Gewässer ist anzunehmen, dass die Art innerhalb des Kiesgrubengeländes im Rahmen des Kiesabbaus neuentstehende Gewässer spontan besiedeln kann. Das Hauptvorkommensgebiet ist vermutlich auf das Kiesgrubengelände konzentriert.

Von der **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*) wurden 16 Vorkommen festgestellt, so dass diese in Schleswig-Holstein bestandsgefährdete Art im Untersuchungsraum regelmäßig auftritt. Die Vorkommen sind jedoch alle relativ individuenarm. Die Knoblauchkröte stellt eine typische Offenlandart dar. Aufgrund ihrer Trockenheitstoleranz und ihrer Fähigkeit, sich tief in offenen Boden vergraben zu können, bevorzugt die Knoblauchkröte für andere Amphibienarten untypische, anthropogen stark überprägte Landhabitate wie Äcker und Gärten. Auch im Untersuchungsraum kommt die Art überwiegend im Bereich der offenen Ackerlandschaft und innerhalb von Dörfern vor. Ein Hauptvorkommensgebiet liegt in der Agrarlandschaft zwischen den Ortslagen Hamwarde und Wiershop im Norden bzw. Nordosten sowie der Bundesstraße 5 und der Kreisstraße 49 im Süden. Weitere Vorkommen befinden sich innerhalb der Ortslagen Brunstorf und Hamwarde. Zwei isoliert gelegene Vorkommen befinden sich südlich bzw. südöstlich von Hohenhorn.

Grasfrosch (*Rana temporaria*), **Moorfrosch** (*Rana arvalis*) und **Teichfrosch** (*Rana kl. esculenta*) sind im Untersuchungsraum weit verbreitet und noch relativ häufig. Während die Vorkommen des Teichfrosches durch geringe und mittlere Bestandsgrößen gekennzeichnet sind, treten Grasfrosch und Moorfrosch auch in sehr großen Populationen auf. Bei Grasfrosch und Moorfrosch sind die individuenreichen Vorkommen am nördlichen Stadtrand von Geesthacht (z.B. Zöllnersoll) und einem nördlich des Golfplatzes Brunstorf gelegenen Laichgewässer her-

vorzuheben. Ein sehr bedeutendes Moorfroschvorkommen existiert zudem an einem am Rand des Sachsenwaldes gelegenen Gewässer.

Der bestandsbedrohte **Laubfrosch** (*Hyla arborea*) tritt im Untersuchungsraum noch regelmäßig auf. Die Vorkommen weisen zumeist geringe bis mittlere Bestandsgrößen auf. Siedlungsschwerpunkte liegen südlich des Gutes Hasenthal (z. B. Kies- und Sandgrube Wunder), am nördlichen Stadtrand von Geesthacht und um Brunstorf.

Eine im Untersuchungsraum häufig und flächig verbreitet vorkommende Molchart ist der **Teichmolch** (*Triturus vulgaris*).

Der **Bergmolch** (*Triturus alpestris*) kommt im Untersuchungsraum insbesondere im Bereich kühler Waldgewässer vor. Aufgrund der am Rande des Verbreitungsareals relativ starken Bindung an Waldgebiete ist der Bergmolch mit acht Nachweisen deutlich seltener als der euryöke Teichmolch und kommt nur lokal vor. Vorkommensgebiete liegen im Bereich des Sachsenwaldes bzw. Rülauer Sachsenwaldes bei Radekamp und südöstlich Brunstorf sowie im Bistal.

Der bestandsbedrohte **Kammolch** (*Triturus cristatus*) kommt im Untersuchungsraum nur noch in Teilbereichen vor. Der Kammolch präferiert größere pflanzenreiche Gewässer und ist mit zwölf Vorkommen ebenfalls seltener als der Teichmolch, der als euryöke Art unterschiedliche Gewässertypen besiedelt. Vorkommensgebiete liegen südlich Hasenthal, im Bistal, im Bereich des Golfplatzes Brunstorf sowie westlich und südöstlich von Brunstorf.

Tab. 10: Liste der gefährdeten und geschützten Amphibien

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	-	R	-	§
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	-	§
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	V	V	-	§
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3	V	II, IV	§§
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	2	3	IV	§§
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	3	3	IV	§§
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	2	3	IV	§§
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	2	V	IV	§§
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>)	-	D	-	§
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	-	-	-	§

Kategorie 1: vom Aussterben bedroht
Kategorie 2: Stark gefährdet
Kategorie 3: Gefährdet
Kategorie D: Daten defizitär
Kategorie G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
Kategorie R: Art mit geographischer Restriktion
Kategorie V: Vorwarnliste (Gefährdung wird in naher Zukunft erwartet)
§: Besonders geschützte Art
§§: Streng geschützte Art
II, IV: Art lt. Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Reptilien

Die Reptilienuntersuchungen wurden in 2004 durchgeführt. Die Bestandserfassungen erfolgten auf 41 Probeflächen mit für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen. Untersucht wurden u. a. besonnte Waldsäume, Böschungen, Ruderalfluren, Gräben und vegetationsarme Flächen wie Bahndämme.

Im Untersuchungsraum konnten fünf Reptilienarten festgestellt werden. Bei der im Gebiet vorkommenden Zauneidechse (*Lacerta agilis*) handelt es sich um eine streng geschützte Art nach BArtSchV und eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Reptilien wurden überwiegend im Bereich von Saumbiotopen wie Waldrändern und -lichtungen festgestellt. Darüber hinaus sind Nachweise aus mikroklimatisch begünstigten Habitaten wie Talhängen, Seitenhängen von Abgrabungen und Bahndämmen vorhanden. Ferner liegen Nachweise aus Biotopkomplexen, bestehend aus Gehölzbeständen, Brachen, Moorresten bzw. Feuchtwiesen und Gewässern vor. Im Bereich vieler Fundpunkte sind zumindest kleinräumig vegetationsfreie bzw. -arme Teilflächen vorhanden.

Im Untersuchungsraum ist die **Waldeidechse** (*Zootoca vivipara*) die häufigste Art. Die höchste Individuendichte befand sich auf einem Feuchtgrünlandstandort an der Schwarzen Au. Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) tritt gegenüber der Waldeidechse bedeutend seltener auf und wurde viermal nachgewiesen. Mehrere Individuen der Zauneidechse konnten im Bereich eines jungen Pionierwaldes am südexponierten Geesthang westlich von Geesthacht sowie in zwei Teilbereichen einer aufgelassenen Kiesgrube südlich Wiershop festgestellt werden. Ein weiteres Vorkommen befindet sich entlang des Bahndammes Besenhorst. Die **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) wurde ebenfalls viermal nachgewiesen. Die Nachweisorte liegen überwiegend im Sachsenwald, der südlich in den Untersuchungsraum hineinragt. Ein weiterer Nachweis erfolgte am Rappenberg nordöstlich des Gutes Hasenthal.

Von den Schlangenarten wurde die **Kreuzotter** (*Vipera berus*) an zwei Fundpunkten und die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) an sechs Fundpunkten nachgewiesen. Die Kreuzotternachweise liegen im Bereich des Rappenberges beim Gut Hasenthal. Nachweisschwerpunkt der Ringelnatter ist die Marsch westlich von Geesthacht und das angrenzende Bistal. Weitere Nachweise gelangen für den Mastbruch östlich Hohenhorn, den Sachsenwald sowie einen Ausläufer des Rülauer Sachsenwaldes südlich von Brunstorf. Die Fundorte der Ringelnatter befanden sich ausnahmslos im Bereich von Gewässern oder Feuchtlebensräumen.

Tab. 11: Liste der gefährdeten und geschützten Reptilien

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	-	G	-	§
Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)	2	2	-	§
Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	3	2	-	§
Waldeidechse (<i>Zootoca vivipara</i>)	-	-	-	§
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	3	2	IV	§§

Erläuterungen s. Tab. 10

Großsäuger und mittelgroße Säuger

Grundlage der Beurteilung von Großsäugern und mittelgroßen Säugern sind Bestandsdaten von Förstern und Hegeringsleitern sowie Literaturrecherchen. Ergänzend wurden Zufallsbeobachtungen, die bei den Kartierungen weiterer Artengruppen getätigt wurden, herangezogen.

Im Untersuchungsraum kommen 14 Säugetierarten vor, die als Großsäuger bzw. mittelgroße Säuger bezeichnet werden können. Von diesen Arten ist lediglich der Feldhase (*Lepus europaeus*) auf der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland als gefährdete Art verzeichnet. Die Gefährdung des offene bzw. halboffene Lebensräume bevorzugenden Feldhasen ergibt sich aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung seiner Hauptlebensräume. Die Gesamtartenliste der Großsäuger und mittelgroßen Säuger im Untersuchungsraum ist den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007) in der Anlage 1 zu entnehmen.

In den Ausläufern des Sachsenwaldes, die im Norden und Nordwesten in den Untersuchungsraum hineinragen, kommen **Dachs** (*Meles meles*), **Wildschwein** (*Sus scrofa*), **Rotfuchs** (*Vulpes vulpes*) und **Reh** (*Capreolus capreolus*) flächendeckend vor. **Feldhase** (*Lepus europaeus*), **Baum-** und **Steinmarder** (*Martes martes*, *M. foina*), **Hermelin** (*Mustela erminea*), **Mauswiesel** (*Mustela nivalis*), **Marderhund** (*Nyctereutes procyonoides*) und **Waschbär** (*Procyon lotor*) kommen hier vereinzelt innerhalb des Untersuchungsraumes vor.

Die Bestandsschätzung des **Rothirsches** (*Cervus elaphus*) im Sachsenwald beläuft sich auf etwa 60 Exemplare. Der Hauptlebensraum der Rotwildbestände befindet sich nördlich der Bahnstrecke Hamburg - Schwerin außerhalb des Untersuchungsraumes. Der Rothirsch kommt überwiegend als Wechselwild vor.

Der stärker durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Raum südlich der Bundesstraße 207 bis Geesthacht wird flächendeckend vom **Wildschwein** (*Sus scrofa*) und vom **Reh** (*Capreolus capreolus*) besiedelt. Neben den Hauptlebensräumen in den Waldflächen werden umliegende Felder und Feldgehölze von Wildschweinen und Rehen als Nahrungsplätze aufgesucht. Ein regelmäßiges Vorkommen ist von **Feldhase** (*Lepus europaeus*), **Steinmarder** (*Martes foina*), **Hermelin** (*Mustela erminea*) und **Rotfuchs** (*Vulpes vulpes*) bekannt. Der Bestand des **Dachses** (*Meles meles*), des **Ittis** (*Mustela putorius*) und des **Baummarders** (*Martes martes*) ist in diesem Gebiet als regelmäßig einzustufen, wobei Dachs und Baummarder den Wald und die Waldinseln als Habitat bevorzugen und auf den Feldflächen und Knicklandschaften zwischen Worth, Hamwarde, Geesthacht und Hohenhorn seltener zu finden sind. Ittisbestände werden vermehrt in Lebensräumen am Waldesrand oder in Knicknähe angegeben.

Im Rahmen der 2003 und 2004 landesweit durchgeführten Fischottererhebung in Schleswig-Holstein wurden im Untersuchungsraum der Siekgraben nördlich von Brunstorf und die Schwarze Au bei Radekamp untersucht. Nachweise des **Fischotters** (*Lutra lutra*) gab es dort nicht. Die nächsten Nachweise stammen aus acht bis elf km Entfernung nordöstlich bzw. östlich des Untersuchungsraums. Dabei handelt es sich um Nachweise an der Steinau, der Stecknitz und der Linau. Es ist davon auszugehen, dass der Fischotter aktuell nicht im Untersuchungsraum vorkommt. Potenziell ist eine Besiedlung des Siekgrabens und der Schwarzen Au über die Steinau jedoch möglich.

Ein wichtiger Haupt- und Fernwechsel für den Rothirsch existiert am südwestlichen Ortsausgang Schwarzenbeks und verbindet den Sachsenwald bei Radekamp mit dem Rülauer Sachsenwald. Der Wechsel überquert die B 207 und verläuft östlich des Golfplatzes Brunstorf in Richtung Wald (Hasenbekshorst im Sachsenwald). Ebenso nutzen Reh- und Schwarzwild diese Verbindungsachse als Hauptwechsel.

Ein weiterer als Fernwechsel dienender Rotwildwechsel befindet sich südlich der B 207 in ost-/westlicher Richtung. Der Wildwechsel passiert die südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes zwischen Fahrendorf und Hohenhorn, führt durch die Waldinsel „Mastbruch“, sowie durch die östlich des Mastbruchs gelegene Waldinsel bis zu einem westlichen Ausläufer des Kreisforstes Herzogtum Lauenburg zwischen Brunstorf und Worth und quert hier die K 67. Danach setzt sich der Wechsel in nordöstlicher Richtung in den Rülauer Forst fort. Die Verbindungsachse wird auch von anderen Arten wie Schwarz- und Rehwild mitgenutzt.

Da vertragsgemäß nur Großsäuger und mittelgroße Säuger untersucht wurden, war die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) nicht Gegenstand der faunistischen Untersuchungen. Aufgrund späterer faunistischer Fachgutachten (GFN 2010) wurde die Art in einzelnen Hecken und Knicks der Geest nachgewiesen, so dass in allen geeigneten Gehölzstrukturen im Grundsatz mit Vorkommen der Haselmaus zu rechnen ist. In den Waldgebieten (Geesthang und südlich von Hamwarde) fehlen Nachweise. Die Haselmaus als Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ist in Schleswig-Holstein stark gefährdet (RL 2) und in der atlantischen biogeographischen Region in SH in einem ungünstigen-schlechten Erhaltungszustand (U2). In Deutschland unterliegt sie einer Gefährdung unbekannten Ausmaßes (RL G).

Tab. 12: Liste der gefährdeten und geschützten Großsäuger und mittelgroßen Säuger

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Baummarder (<i>Martes martes</i>)	V	-	-	-
Feldhase (<i>Martes martes</i>)	3	V	-	-
Iltis (<i>Mustela putorius</i>)	V	V	-	-
Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i>)	V	-	-	-
Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)	3	V	-	-

Erläuterungen s. Tab. 10

Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte zwischen April und August 2004 flächendeckend auf neun großflächigen Probeflächen. Die Abgrenzung der Probeflächen erfolgte auf Grundlage einer im Frühjahr 2004 vorgenommenen Übersichtskartierung, die den gesamten Untersuchungsraum umfasste.

Im Untersuchungsraum konnten sieben Fledermausspezies determiniert werden. Hinzu kommen noch Nachweise von unbestimmten Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus*. Bei den unbestimmten *Myotis*-Individuen handelt es sich vermutlich um den bundes- und landesweit häufigsten Vertreter der Gattung, die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Bei den unbe-



stimmten *Plecotus*-Individuen handelt es sich mit sehr großer Wahrscheinlichkeit um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*).

Im Bereich des westlich des Untersuchungsraumes gelegenen Staubeckens Geesthacht und seiner angrenzenden, bis in den Untersuchungsraum hineinreichenden Waldbereiche konnten sämtliche Arten registriert werden.

Im Bereich des Golfplatzes Brunstorf und des Forsthoofs wurden neben **Großen Abendseglern** (*Nyctalus noctula*), **Breitflügel-** und **Zwergfledermäusen** (*Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus pipistrellus*) auch die gefährdeten **Rauhaut-** und **Fransenfledermäuse** (*Pipistrellus nathusii*, *Myotis nattereri*) jagend nachgewiesen. Insbesondere bei der **Fransenfledermaus** bestehen möglicherweise funktionale Beziehungen zum Sachsenwald, da bei Radekamp jagende Tiere dokumentiert wurden.

In und um Brunstorf wurden neben Großen Abendseglern auch Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut- und Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*) v. a. jagend dokumentiert. In der Brunstorfer Kirche befand sich eine Wochenstube der Zwergfledermaus.

Am Westrand des Untersuchungsraumes, im Bereich des Bistals und des Geesthanges, traten neben den steten Arten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus begleitend auch Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus und *Plecotus spec.* in deutlich geringeren Abundanzen auf. Bemerkenswert ist hier das Vorkommen der bestandsbedrohten Rauhautfledermaus, die darüber hinaus auch bei Hohenhorn festgestellt wurde.

Die im Südosten des Untersuchungsraumes möglicherweise nachgewiesene bestandsbedrohte **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*), die als spezialisierte Waldart einzustufen ist, spiegelt besondere Habitatqualitäten wider und ist im Zusammenhang mit dem gehäufteten Auftreten zusammenhängender, historisch alter Waldstrukturen zu sehen. Das potentielle Vorkommensgebiet liegt in den Wäldern um das Staubecken Geesthacht und reicht von hier bis zu den Grünlandflächen bei Gut Hasenthal. Bisher sind im Lauenburgischen keine Bechsteinfledermäuse festgestellt worden. Da die Nachweise der Bechsteinfledermaus (LEGUAN 2005 / 2007) ausschließlich über einen Batdetektor mit Mischerfunktion erbracht wurden, keine nachprüfbaren Aufnahmen mittels Zeitdehufunktion vorliegen und außerdem nur ein Nachweis eines Einzeltieres aus der Bunkeranlage vom Gelände des GKSS-Forschungszentrums aus dem Jahr 2002 aus dem Winterschlaf und keine weiteren Nachweise der Art aus der Umgebung trotz umfangreicher Untersuchungen von Seiten des ehrenamtlichen Naturschutzes vorliegen, kann der Nachweis auf Basis der bestehenden Untersuchung nicht als gesichert gelten und damit ein regelmäßiges Vorkommen der Art nicht mit Sicherheit angenommen werden. Ob die Art tatsächlich vorkommt, ist ggf. im Rahmen der weiteren Untersuchungen zum Planfeststellungsverfahren durch geeignete Methoden zu überprüfen.

Vor allem Wälder, Brachen und ruderalisierte Standorte stellen im Untersuchungsraum durch den dortigen Insektenreichtum sehr attraktive Jagdhabitate für Fledermäuse dar.

Tab. 13: Liste der gefährdeten und geschützten Fledermäuse

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)?	3	2	II, IV	§§
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	V	V	IV	§§
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	3	3	IV	§§
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	-	IV	§§
Wasserschneckenfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	-	IV	§§
<i>Plecotus</i> sp., vermutl. Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	3	IV	§§
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	G	3	IV	§§
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	D	D	IV	§§

Erläuterungen s. Tab. 10

Libellen

Die Erfassung der Libellen erfolgte von Mitte Mai bis Mitte September 2004 an 160 potenziellen Fortpflanzungsgewässern wie Tümpeln, Weihern, Gräben und Bächen des Untersuchungsraumes.

Insgesamt konnten 34 Libellenarten innerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesen werden. Die Gesamtartenliste der Libellen und deren Bestandssituation im Untersuchungsraum ist den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007) in der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist die einzige streng geschützte Libellenart, die im Untersuchungsraum nachgewiesen werden konnte. Sie ist ebenfalls die einzige Art, die in der FFH-Richtlinie aufgeführt ist (Anhang IV). Sämtliche weitere vorkommenden Libellenarten gelten als besonders geschützte Spezies.

Die in Schleswig-Holstein als stark gefährdet eingestuften Libellenarten **Grüne Mosaikjungfer** (*Aeshna viridis*), **Blaflügel-Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*) sowie die **Gemeine Winterlibelle** (*Sympecma fusca*) wurden jeweils nur lokal in sehr geringen Individuendichten nachgewiesen. Die auf die Krebschere angewiesene **Grüne Mosaikjungfer** (*Aeshna viridis*) kam ausschließlich am Zöllnersoll (Biotopkomplex 44) am Stadtrand von Geesthacht vor. Die stenöke, auf Fließgewässer spezialisierte **Blaflügel-Prachtlibelle** (*Calopteryx virgo*) ist ausschließlich an der Schwarzen Au registriert worden. Die auf Moortümpel und andere nährstoffarme Kleingewässer spezialisierte **Kleine Binsenjungfer** (*Lestes virens*) wurde in der südöstlich von Wier-shop gelegenen ehemaligen Kiesgrube Relling (Biotopkomplex 74) nachgewiesen. Die Funde der **Gemeinen Winterlibelle** (*Sympecma fusca*) konzentrieren sich auf den Golfplatz Brunstorf.

Die in Schleswig-Holstein entsprechend der Roten Liste als gefährdet eingestuften Arten **Große Königslibelle** (*Anax imperator*), **Kleine Moasikjungfer** (*Brachytron pratense*), **Speer-Azurjungfer** (*Coenagrion hastulatum*), **Gemeine Smaragdlibelle** (*Cordulia aenea*), **Kleine Pechlibelle** (*Ischnura pumilio*) und **Gemeine Federlibelle** (*Platynemesis pennipes*) kommen im Untersuchungsraum in unterschiedlichen Häufigkeiten vor. Die **Große Königslibelle** (*Anax imperator*) tritt regelmäßig im gesamten Untersuchungsraum auf. Diese Feststellung entspricht

der gegenwärtigen Situation in Schleswig-Holstein, da seit Jahren eine Ausbreitung der Spezies zu beobachten ist und man gegenwärtig nicht mehr von einer realen Gefährdung ausgehen kann. Die **Kleine Mosaikjungfer** (*Brachythron pratense*) wurde dagegen mit nur einem Individuum am Borgsoll südlich von Wiershop nachgewiesen.

Für die **Speer-Azurjungfer** (*Coenagrion hastulatum*) gelang der Nachweis eines Individuums in einem in 2003 angelegten Rückhaltebecken auf dem Gelände der Abfalldeponie Buhck. Es handelt sich vermutlich nicht um ein bodenständiges Vorkommen. Die **Gemeine Smaragdlibelle** (*Cordulia aenea*) kam über den Untersuchungsraum verteilt in vier Gewässern auf. Die **Kleine Pechlibelle** wurde im Untersuchungsraum an zwei Gewässern nachgewiesen. Während ein am nördlichen Stadtrand von Geesthacht gelegenes Gewässer als Fortpflanzungsgewässer eingestuft werden kann, ist die Art bei einem im Bereich einer Deponie befindlichen Gewässer vermutlich nicht bodenständig, da das Gewässer den typischen Lebensraumanforderungen dieses Pionierbesiedlers nicht entspricht. Die **Gemeine Federlibelle** (*Platycnemis pennipes*) kommt zerstreut im Untersuchungsraum vor. Sie besiedelt hier überwiegend künstlich angelegte Gewässer.

Die bundesweit gefährdete Art **Südliche Binsenjungfer** (*Lestes barbarus*) kommt in Schleswig-Holstein an ihrem Arealrand vor und ist daher im Bundesland eine sehr selten auftretende Spezies. Die Südliche Binsenjungfer besiedelte einen von Grünland umgebenen Tümpel südöstlich Gut Hasenthal. Aufgrund der festgestellten Individuenzahl und der Gewässerstruktur wird das Vorkommen als bodenständig eingeschätzt. Die temporär wasserführende Gewässer besiedelnde **Glänzende Binsenjungfer** (*Lestes dryas*) kam an vier Kleingewässern im Untersuchungsraum vor, die sich über den Untersuchungsraum verteilen. Die ebenso temporär wasserführende Gewässer präferierende **Gefleckte Heidelibelle** (*Sympetrum flaveolum*) tritt im gesamten Untersuchungsraum zerstreut auf. Die sich bundesweit in Ausbreitung begriffene **Gebänderte Heidelibelle** (*Sympetrum pedemontanum*) konnte auch im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Ihre Fundpunkte konzentrieren sich auf die anthropogenen Gewässer des Golfplatzes Brunstorf, wo sie in Einzelexemplaren bzw. in sehr geringer Individuenzahl auftritt.

Tab. 14: Liste der gefährdeten und geschützten Libellen

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Kleinlibellen (Zygoptera)				
Blaufügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>)	3	2		§
Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>)	V	-		§
Gemeine Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>)	-	3		§
Gemeine Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>)	3	2		§
Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)	3	-		§
Großes Granatauge (<i>Erythromma najas</i>)	V	-		§
Kleine Binsenjungfer (<i>Lestes virens</i>)	2	2		§
Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>)	3	3		§
Kleines Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>)	-	G		§
Speer-Azurjungfer (<i>Coenagrion hastulatum</i>)	3	3		§



Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Südliche Binsenjungfer (<i>Lestes barbarus</i>)	2	R		§
Großlibellen (<i>Anisoptera</i>)				
Gebänderte Heidelibelle (<i>Sympetrum pedemontanum</i>)	3	G		§
Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>)	3	-		§
Gemeine Smaragdlibelle (<i>Cordulia aenea</i>)	V	3		§
Große Königslibelle (<i>Anax imperator</i>)	-	3		§
Grüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>)	1	2	IV	§§
Kleine Mosaikjungfer (<i>Brachytron hafniense</i>)	3	3		§

(Alle Libellenarten einschließlich der hier nicht aufgeführten Spezies sind besonders geschützt)
weitere Erläuterungen s. Tab. 10

Tagfalter und Widderchen

Die Erfassung der Tagfalter und Widderchen wurde von Mai bis September 2004 durchgeführt. Die Kartierungen erfolgten auf 58 Probeflächen mit für Tagfalter und Widderchen geeigneten Habitatstrukturen. Untersucht wurden u. a. strukturreiche Waldsäume, Brachflächen, Grünländer und Knicks. Die Abgrenzung der Probeflächen erfolgte auf Grundlage einer flächendeckenden Übersichtskartierung.

Es konnten 29 Tagfalterarten und eine Widderchenart festgestellt werden. Es überwiegen relativ häufige und verbreitet vorkommende euryöke Arten. Die Gesamtartenliste der Tagfalter und Widderchen sowie deren Bestandssituation im Untersuchungsraum ist den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007) in der Anlage 1 zu entnehmen.

Keine der nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchen-Arten zählen zu den streng geschützten Arten bzw. sind in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Die drei in Schleswig-Holstein bestandsbedrohten Arten **Mauerfuchs** (*Lasiommata megera*), **Schachbrettfalter** (*Melanargia galathea*) und **Blutströpfchen** (*Zygaena filipendulae*) wurden im Untersuchungsraum jeweils nur mit wenigen Individuen erfasst. Die wenigen Vorkommen des **Mauerfuchses** (*Lasiommata megera*) konzentrieren sich auf den Südosten des Untersuchungsraumes. Der **Schachbrettfalter** (*Melanargia galathea*) wurde mit jeweils einem Exemplar an zwei aufgelassenen Kiesgruben bei Geesthacht und Wiershop nachgewiesen. Bei Wiershop befindet sich auch der einzige Fundort des **Blutströpfchens** (*Zygaena filipendulae*), das ebenfalls nur in einem Exemplar nachgewiesen werden konnte.

Auch die in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste verzeichneten Tagfalterarten C-Falter (*Polygonia c-album*) und Nierenfleck-Zipfelfalter (*Thecla betulae*) wurden nur selten und an wenigen Standorten im Untersuchungsraum festgestellt. Sämtliche drei Fundorte des **C-Falters** (*Polygonia c-album*) liegen im Bereich des Gutes Hasenthal im Südosten des Untersuchungsraumes. Der **Nierenfleck-Zipfelfalter** (*Thecla betulae*) wurde mit einem Exemplar lediglich am Rand des Rülauer Sachsenwaldes östlich von Brunstorf nachgewiesen.

Der **Aurorafalter** (*Anthocharis cardamines*) wurde aufgrund seines starken landesweiten Bestandsrückgangs vorsorglich in die Vorwarnliste aufgenommen, gilt jedoch noch als eine häufig vorkommende Tagfalterart. Im Untersuchungsraum ist er regelmäßig und nahezu flächendeckend zu finden.

Der in der Vorwarnliste der Bundesrepublik Deutschland befindliche **Schwalbenschwanz** (*Papilio machaon*) wurde mit nur einem Exemplar im Bereich der Hilmerschen Kiesgrube am nord-östlichen Stadtrand von Geesthacht nachgewiesen und ist daher als sehr selten für den Untersuchungsraum einzustufen.

Tab. 15: Liste der gefährdeten und geschützten Tagfalter und Widderchen

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	-	W	-	-
Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>)	-	V	-	-
Blutströpfchen (<i>Zygaena filipendula</i>)	-	3	-	§
C-Falter (<i>Polygonia c-album</i>)	-	V	-	-
Gemeiner Bläuling (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	-	§
Gemeines Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	-	§
Kleiner Feuerfalter (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	-	§
Kleiner Perlmuttfalter (<i>Issoria lathonia</i>)	-	A	-	-
Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>)	-	3	-	-
Nierenfleck-Zipfelfalter (<i>Thecla betulae</i>)	-	V	-	-
Reseda-Weißling (<i>Pontia daplidice</i>)	-	A	-	-
Schachbrettfalter (<i>Melanargia galathea</i>)	-	3	-	-
Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>)	V	G	-	§
Weißklee-Gelbling (<i>Colias hyale</i>)	-	W	-	§

Kategorie A: Dispersalart

Kategorie W: Wanderfalter

weitere Erläuterungen s. Tab. 10

Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte zwischen Mai und August 2004 auf 59 ausgewählten Probeflächen. Untersucht wurden u. a. strukturreiche Waldsäume, Brachflächen, Grünländer und Knicks.

Im Untersuchungsraum konnten 19 Heuschreckenarten festgestellt werden. Die stetigsten Arten sind diejenigen der mesophilen Lebensräume.

Keine der nachgewiesenen Heuschreckenarten zählen zu den besonders oder streng geschützten Arten bzw. sind in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Die **Sumpfschrecke** (*Stethophyma grossum*) wurde auf zwei Probeflächen nachgewiesen. Die Nachweisorte befanden sich auf dem Golfplatz Brunstorf sowie einer Grünlandparzelle südöstlich Brunstorf.

Als Besonderheit ist das Vorkommen der in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohten, sich derzeit jedoch in Norddeutschland in Ausbreitung befindlichen **Zweifarbigen Beißschrecke** (*Metrioptera bicolor*) zu werten. Weder in der weiteren Umgebung noch an den anderen Probenpunkten konnten Nachweise der Zweifarbigen Beißschrecke erbracht werden. Die Befunde des Jahres 2004 deuten darauf hin, dass es sich beim im Randbereich des Sachsenwaldes gelegenen Fundort um ein potenzielles Habitat handelt, in dem eine erfolgreiche und dauerhafte Besiedlung noch nicht stattfindet. Die Habitatsignung ist aber grundsätzlich bei der Fläche gegeben und daher ist diese als Trittstein für eine weitere Ausbreitung zu werten.

Der in Schleswig-Holstein stark gefährdete **Wiesengrashüpfer** (*Chorthippus dorsatus*) wurde auf dem Steinberg zwischen Dassendorf und Hohenhorn nachgewiesen. Der Fundort liegt im Bereich einer niedrigwüchsigen Grünlandparzelle. Der Standort liegt sonnen- und windexponiert, ist ruderalisiert sowie von Rotschwengel dominiert. Die wenigen Fundorte des **Verkannten Grashüpfers** (*Chorthippus mollis*) liegen ausnahmslos im südöstlichen Teil des Untersuchungsraumes. Die Fundorte werden ausnahmslos durch trockene sonnenexponierte Standorte und eine lückige Vegetation charakterisiert.

Die in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestufte **Große Goldschrecke** (*Chrysochraon dispar*) kommt im Untersuchungsraum relativ häufig und stetig vor. Verbreitungsschwerpunkte sind der nordöstliche und südöstliche Teil des Untersuchungsraumes.

Von den beiden Heuschreckenarten, die in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste verzeichnet sind, kommt der **Bunte Grashüpfer** (*Omocestus viridulus*) im Untersuchungsraum zerstreut vor. Analog zur Großen Goldschrecke befinden sich Verbreitungsschwerpunkte des Bunten Grashüpfers im nordöstlichen und südöstlichen Teil des Untersuchungsraumes. Die **Säbeldornschröcke** (*Tetrix subulata*) kommt im Untersuchungsraum seltener vor. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser bevorzugt Feuchtlebensräume besiedelnden Heuschreckenart liegt im Südwesten des Untersuchungsraumes, in dem sie Biotope der Marsch und des Bistales besiedelt.

Tab. 16: Liste der gefährdeten und geschützten Heuschrecken

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Kurzfühlerschrecken (<i>Caelifera</i>)				
Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	-	V	-	-
Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	1	-	-
Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	3	3	-	-
Säbeldornschröcke (<i>Tetrix subulata</i>)	-	V	-	-
Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>)	-	2	-	-
Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	-	2	-	-
Langfühlerschrecken (<i>Ensifera</i>)				
Zweifarbige Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)	V	V	-	-

Erläuterungen s. Tab. 10

Laufkäfer

Die Kartierung der Laufkäfer erfolgte von Mai bis Oktober 2004. Auf 17 Probeflächen wurde die Laufkäferfauna mittels Bodenfallen und/oder Handaufsammlungen erfasst. Untersucht wurden vor allem Waldstandorte, Bodenabbauflächen, Brachen und Saumstrukturen.

Im Untersuchungsraum konnten insgesamt 112 Laufkäferarten erfasst werden. Die Gesamtartenliste der Laufkäfer und deren Bestandssituation im Untersuchungsraum ist den Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN, 2005 / 2007) in der Anlage 1 zu entnehmen.

Keine der nachgewiesenen Laufkäferarten ist in der BArtSchV als besonders oder streng geschützte Art aufgeführt. Ebenfalls ist keine Art in den Anhängen der FFH-Richtlinie verzeichnet.

Von dem nachgewiesenen Artenspektrum werden in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland die Arten Nordöstlicher Glanzflächläufer (*Agonum dolens*) und Sand-Glattfußläufer (*Olisthopus rotundatus*) als stark gefährdet eingestuft. Fünf Arten gelten in der Bundesrepublik als gefährdet. Dies sind die Spezies Zierlicher Flachläufer (*Agonum gracile*), Kurzgewölbter Laufkäfer (*Carabus convexus*), Heide-Laubläufer (*Notiophilus germinyi*), Sumpfwald-Enghalsläufer (*Platynus livens*) und Zierlicher Grabläufer (*Pterostichus gracilis*). Weiterhin wurden 14 Laufkäfer-Spezies der bundesweiten Vorwarnliste erfasst.

Das mit 53 Spezies weitaus größte Artenspektrum weist ein Feldgehölz in der Besenhorster Marsch auf, das sich westlich der Bundesstraße 404 befindet.

Tendenziell nehmen die Artenzahlen mit zunehmender Waldbedeckung ab. Die offeneren, stärker isolierten Bereiche weisen überwiegend deutlich höhere Artenzahlen auf. Auf diesen Probeflächen bedingen möglicherweise erhöhte Heterogenität bzw. das reichere Angebot an verschiedenen Mikrohabitaten sowie Randeffekte durch einstrahlende Bewohner der meist agrarisch genutzten umgebenden Flächen die größere faunistische Vielfalt.

Im Bereich des Rappenberges wurden bei Gut Hasenthal die seltenen und zumeist nur punktuell vorkommenden Arten ***Harpalus luteicornis*** und ***Olisthopus rotundatus*** nachgewiesen. Beide Arten weisen eine hohe Biotopbindung an trockene Standorte auf. Die Spezies ***Agonum dolens*** kommt in einem Feuchtgehölz der Besenhorster Marsch vor. Die Art gilt als ein in Deutschland nur punktuell und selten vorkommendes osteuropäisch-kontinentales Faunenelement. Im Bereich von Waldstandorten wurden die in Schleswig-Holstein stark gefährdeten Arten ***Harpalus laevipes***, ***Harpalus signaticornis*** und ***Pterostichus quadrifoveolatus*** erfasst.

Tab. 17: Liste der gefährdeten und geschützten Laufkäfer

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Brauner Sand-Kamelläufer (<i>Amara fusca</i>)	-	3	-	-
Dunkler Laubläufer (<i>Notiophilus aquaticus</i>)	V	-	-	-
Feld-Sandlaufkäfer (<i>Cicindela campestris</i>)	-	3	-	-
Gelbbeiniger Laubläufer (<i>Notiophilus rufipes</i>)	-	2	-	-
Gewöhnlicher Buntgrabläufer (<i>Poecilus cupreus</i>)	-	3	-	-

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Glatter Laufkäfer (<i>Carabus glabratus</i>)	-	3	-	-
Goldlaufkäfer (<i>Carabus auratus</i>)	-	3	-	-
Heide-Laubläufer (<i>Notiophilus germinyi</i>)	3	3	-	-
Hügel-Laufkäfer (<i>Carabus arcensis</i>)	V	3	-	-
Kleiner Haarschnellläufer (<i>Harpalus signaticornis</i>)	-	2	-	-
Kleiner Kahnläufer (<i>Calathus micropterus</i>)	V	3	-	-
Kleiner Kamelläufer (<i>Amara brunnea</i>)	-	3	-	-
Kohlschwarzer Grabläufer (<i>Pterostichus anthracinus</i>)	-	3	-	-
Kopfkäfer (<i>Brosicus cephalotes</i>)	V	-	-	-
Kurzer Kamelläufer (<i>Amara curta</i>)	V	3	-	-
Kurzwölbter Laufkäfer (<i>Carabus convexus</i>)	3	3	-	-
Nordöstlicher Glanzflachläufer (<i>Agonum dolens</i>)	2	p	-	-
Ovaler Kamelläufer (<i>Amara ovata</i>)	-	3	-	-
Rhaetischer Grabläufer (<i>Pterostichus rhaeticus</i>)	-	3	-	-
Ried-Ahlenläufer (<i>Bembidion doris</i>)	V	-	-	-
Ried-Grabläufer (<i>Pterostichus diligens</i>)	V	-	-	-
Sand-Glatfußläufer (<i>Olisthopus rotundatus</i>)	2	2	-	-
Schmaler Buntgrabläufer (<i>Poecilus cupreus</i>)	V	-	-	-
Sechspunkt-Glanzflachläufer (<i>Agonum sexpunctatum</i>)	-	3	-	-
Smaragdfarbener Schnellläufer (<i>Harpalus smaragdinus</i>)	-	3	-	-
Sumpfwald-Enghalsläufer (<i>Platynus livens</i>)	3	3	-	-
Sumpf-Flachläufer (<i>Agonum piceum</i>)	V	-	-	-
Trockenwiesen-Kreuzläufer (<i>Panagaeus bipustulatus</i>)	-	2	-	-
Viergrubiger Grabläufer (<i>Pterostichus quadrioveolatus</i>)	V	2	-	-
Vierpunktierter Schnellläufer (<i>Harpalus laevipes</i>)	V	2	-	-
Zierlicher Flachläufer (<i>Agonum gracile</i>)	3	-	-	-
Zierlicher Schnellläufer (<i>Harpalus luteicornis</i>)	V	1	-	-
Zwerg-Kamelläufer (<i>Amara tibialis</i>)	V	-	-	-
Zierlicher Grabläufer (<i>Pterostichus gracilis</i>)	3	3	-	-

Kategorie p: Potenziell gefährdet

Weitere Erläuterungen s. Tab. 10

3.2.1.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Die Vorbelastungen für die Tierwelt im Untersuchungsraum gehen in erster Linie von den vorhandenen Verkehrswegen (Straße und Schiene) und von der intensiven Landwirtschaft aus.

Die vorhandenen Verkehrswege führen zu Beeinträchtigungen von Wanderwegen und Leitstrukturen durch Zerschneidung sowie zu Individuenverlusten durch Unfall bzw. durch Überfahren. Mittelbare Beeinträchtigungen von Tieren erfolgen durch visuelle und akustische Störwirkungen, die von den Straßen des Untersuchungsraumes ausgehen. Dies trifft besonders auf die stark befahrenen Bundesstraßen 5, 207 und 404 und die bis in den Untersuchungsraum hinein-

reichende Autobahn 25 zu. Demgegenüber erfolgen nachrangigere Beeinträchtigungen durch die schwächer befahrenen Landesstraßen 205 und 219 sowie durch die Kreisstraßen 49, 67 und 74. Beeinträchtigungen erfolgen ebenfalls durch die Bahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge. Die visuellen und akustischen Beeinträchtigungen liegen hier jedoch aufgrund des intervallartigen Schienenverkehrs und der damit verbundenen längeren Ruhephasen unter der des Straßenverkehrs stark befahrener Autobahnen oder Bundesstraßen.

Es ergeben sich weitere Beeinträchtigungen durch intensive Nutzungen der Forst- und Landwirtschaft. Durch die intensive Bewirtschaftung der Landschaft im Bereich der Ackerflächen und Grünländer fehlen in diesen Bereichen Brutplätze, Nahrungs- und Rückzugsmöglichkeiten. Die mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundene Eutrophierung der Landschaft führte zu einer Nivellierung der Standortvoraussetzungen für Pflanzenarten und infolge dessen zu einer Reduktion der von Ihnen abhängigen Insektenarten. Beeinträchtigungen von Gewässern im Untersuchungsraum durch Verfüllung, Verlandung und Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft haben negative Auswirkungen auf die Lebensraumqualität von Amphibien und Libellen. Ebenso wird hierdurch das Wiederbesiedlungspotenzial für den Fischotter verringert. Die Anpflanzung nicht heimischer Gehölzarten und eine fehlende Bestandsschichtung durch einheitliche Altersklassenwälder bedingt eine eingeschränkte Besiedlung durch Arten, die z. B. auf Baumhöhlen angewiesen sind (Fledermäuse, höhlenbrütende Vögel u. a.)

Zusätzlich erfolgt durch Frequentierung der Gebiete von Menschen in der Nähe der Ortslagen eine weitere Beeinträchtigung für störungsempfindliche Tierarten.

3.2.1.6 Funktionsbewertung

Brutvögel

Die Untersuchungsflächen der Fauna wurden bei sämtlichen Artengruppen an Hand einer vierstufigen Skala bewertet. Die Werteinstufung orientiert sich an den Empfehlungen des BMV (1995) und umfasst die Wertstufen sehr hoch, hoch, mittel und nachrangig.

Die Bewertung der Funktionsräume erfolgte entsprechend der Brutvogelvorkommen nach den Kriterien Gefährdungsgrad (Einstufung nach Roter Liste), Revieranzahl gefährdeter Arten und Flächengröße der Funktionsräume. Die Bewertungsmethodik folgt WILMS, BEHM-BERKELMANN & HECKENROTH (1997).

Die beiden avifaunisch bedeutendsten Funktionsräume, die jeweils die höchste Wertstufe erreichen, befinden sich in der Marsch südlich von Besenhorst und auf dem Golfplatz Brunstorf. Hervorzuheben sind auf beiden Flächen die Brutvorkommen typischer Vogelarten der offenen und halboffenen Lebensräume wie Braunkehlchen, Feldlerche, Neuntöter, Rebhuhn und Schafstelze. In der Besenhorster Marsch kommen noch weitere Arten des Offenlandes wie Kiebitz, Steinschmätzer und Wiesenpieper, Arten der Röhrichte wie der Schilfrohrsänger und als typische Besiedlerin der Feuchtgehölze die Nachtigall hinzu. Der Golfplatz stellt ebenfalls einen Lebensraum für weitere bestandsbedrohte Vogelarten wie Schwarzkehlchen und Nachtigall dar.



Mit hoch wurden weitere landwirtschaftlich geprägte Funktionsräume südlich des Sachsenwaldes, nördlich Geesthacht und beim Gut Hasenthal bewertet. Diese Funktionsräume werden durch eine vergleichsweise reiche Brutvogelgemeinschaft mit einem hohen Anteil bestandsbedrohter Arten ausgezeichnet. Charakteristische Vogelarten sind Feldlerche, Kiebitz, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze und Wachtel. Vereinzelt treten noch Heidelerche, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper hinzu. Avifaunistisch werden Teile der Ortslage Hamwarde einschließlich einiger Dorfrandbereiche als hoch bedeutsam eingestuft. Von besonderer Bedeutung ist hier der einzige Brutplatz des Weißstorchs im Untersuchungsraum.

Die restlichen Flächen des Untersuchungsraumes wurden der mittleren oder nachrangigen Wertstufe zugeordnet. Aber auch hier sind in Teilbereichen wertgebende Brutvögel wie Baumfalke, Braunkehlchen, Feldlerche, Grünspecht, Neuntöter, Pirol, Rebhuhn, Schwarzspecht, Uferschwalbe, Uhu und Wachtel vorhanden.

Nahrungsgäste

Kriterien zur Bewertung der Nahrungsgäste sind Gefährdungsgrad (Einstufung nach Roter Liste) und die Relevanz von Teilgebieten als Nahrungshabitat für wertgebende Arten.

Die landwirtschaftlich geprägten Gebiete des Untersuchungsraumes stellen ein Nahrungshabitat für Rotmilan und Rohrweihe dar. Der Habicht bevorzugt wiederum Großlandschaften mit Waldgebieten bzw. Wechsel von Wald- und Offenlandgebieten, so dass seine potenziellen Lebensräume beispielsweise im Bereich des Sachsenwaldes und des Rülauer Sachsenwaldes liegen. Von Bedeutung für den Eisvogel ist die Schwarze Aue, die auf einer geringen Streckenlänge im Untersuchungsraum verläuft.

Der im Untersuchungsraum gelegene Aktionsraum des Seeadlers ist aufgrund des geringen Vorkommens potenzieller Beutetiere (z. B. Gänse, Wasservögel, Fische) für diesen, beispielsweise gegenüber dem Elbtal, eher von nachrangiger Bedeutung. Bruch- und Waldwasserläufer sowie Krickente kommen lediglich sporadisch im Untersuchungsraum vor, so dass die Gewässer- und Feuchtbiopte des Untersuchungsraumes für die drei Arten von nachrangigem Wert sind.

Insgesamt ist der Wert der großflächigen Wald- und Agrarflächen sowie die Schwarze Au für Nahrungsgäste als mittel bedeutsam einzustufen.

Zug- und Rastvögel

Die Bewertung der Rastvögel erfolgt analog der Bewertung der Brutvögel, jedoch an Hand der Kriterien Artenvielfalt und Abundanz sowie Vorkommen wertgebender (gefährdeter und seltener) Arten.

Von hoher Bedeutung für rastende Große Brachvögel und Goldregenpfeifer sind einige Ackerflächen nördlich Geesthacht. Mit hoch wurden des Weiteren Niederungsgebiete in der Besenhorster Marsch, offene Ackerflächen am Gut Hasenthal und westlich von Schwarzenbek bewertet.



Weite Teile des restlichen Untersuchungsraumes werden als für Rastvögel gering oder mittel bedeutsam eingestuft.

Amphibien

Amphibien-Laichgewässer und terrestrische Lebensräume wurden an Hand von Dominanzen, relativen Individuenzahlen, Stetigkeiten und der Anzahl erreichbarer Gewässer in der jeweiligen Metapopulation bewertet.

Entsprechend der Kriterien konnten zehn Laichgewässer als sehr hoch, 18 Laichgewässer als hoch und 19 Laichgewässer als mittel bedeutsam eingestuft werden.

Die Verteilung wertvoller bzw. sehr wertvoller Laichgewässer ist ungleichmäßig über den Untersuchungsraum angeordnet. Fünf Teilflächen des Untersuchungsraumes sind jedoch durch das kleinräumige Vorkommen mehrerer hoch bzw. sehr hoch bedeutsamer Amphibienlaichgewässer gekennzeichnet. Dies sind der nördliche Stadtrand von Geesthacht, der Südrand des Sachsenwaldes einschließlich des Golfplatzes Brunstorf, der Sachsenwald bei Radekamp, der Nordrand des Rülauer Sachsenwaldes südöstlich von Brunstorf sowie die Kulturlandschaft südlich des Gutes Hasenthal. Die genannten Gewässer innerhalb dieser Teilräume des Untersuchungsraumes sind zumeist sehr arten- und/oder -individuenreich.

Aufgrund ihres Arten- und Individuenreichtums als hoch bzw. sehr hoch einzustufende Gewässer befinden sich ferner im Bistal und in einer Abgrabung südlich von Wiershop.

Weitere, als hoch bzw. sehr hoch bewertete Gewässer liegen vergleichsweise isoliert. Hervorzuheben ist die Kies- und Sandgrube Wunder nordöstlich des Gutes Hasenthal, da sich hier der einzige Kreuzkrötenlaichplatz des Untersuchungsraumes befindet. Ferner sind Laichplätze der Knoblauchkröte zu nennen, die südlich und südwestlich von Hohenhorn in der offenen Agrarlandschaft und in Hamwarde und Brunstorf innerhalb von Ortslagen liegen. Von hoher Bedeutung ist ebenfalls eine vergleichsweise individuenreiche Population des Laubfroschs westlich von Brunstorf. Weitere relativ isoliert gelegene und als hoch bedeutsam eingestufte Amphibienpopulationen befinden sich im Mastbruch (Biotopkomplex 32) und innerhalb eines weiteren, östlich des Mastbruchs gelegenen Feldgehölzes.

Gewässer mit mittlerer Bedeutung sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt.

Amphibienwanderungen treten insbesondere im Umfeld von Laichgewässern auf. Starke Amphibienwanderungsbewegungen sind häufig im Bereich von Brachflächen, Auen oder Waldbereichen zu registrieren. Ebenso stellen sie einen Landlebensraum für mehrere Amphibienarten dar, so dass hier nach der Laichzeit ungerichtete terrestrische Wanderungsbewegungen erfolgen. Insbesondere beim Auftreten der Knoblauchkröte sind auch Wanderungsbewegungen in der offenen Agrarlandschaft möglich. Im Untersuchungsraum ist in folgenden Teilräumen mit starken gerichteten (zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen sowie Überwinterungshabitaten) und/oder ungerichteten Wanderungsbewegungen zu rechnen:

- im Bistal,
- südlich von Hohenhorn,



- am nördlichen Stadtrand von Geesthacht,
- im Mastbruch,
- in einem Feldgehölz östlich des Mastbruchs,
- innerhalb Brunstorf, seinen Dorfrandbereichen und der angrenzenden Agrarlandschaft,
- im Bereich des Sachsenwald-Südrandes einschließlich des Golfplatzes Brunstorf,
- im Bereich des Nordrandes des Rülauer Sachsenwaldes südöstlich von Brunstorf,
- im Bereich des Sachsenwaldes bei Radekamp,
- südlich und südöstlich des Gutes Hasenthal,
- im Bereich der Kies- und Sandgrube Wunder.

Eine sehr hohe Wertigkeit weisen potenziell die Landlebensräume und Wanderleitlinien am nördlichen Stadtrand von Geesthacht, bei Gut Hasenthal und beim Forstthof nördlich von Brunstorf auf.

Reptilien

Die Bewertungskriterien für die Bewertung der Reptilienfundpunkte sind in erster Linie der Gefährdungsgrad und die Lebensraumfunktion. Zudem wird zur Beurteilung das Verbreitungsmuster in Schleswig-Holstein und seiner Naturräume herangezogen. An Hand der Fundpunkte wurden Funktionseinheiten abgegrenzt und bewertet.

Bedeutsam sind besonders die Nachweise der beiden bestandsbedrohten Schlangenarten Kreuzotter und Ringelnatter sowie der ebenfalls bestandsbedrohten Zauneidechse.

Es ist anzunehmen, dass die nachgewiesenen Kreuzottern zu einer stabilen Population gehören. Der potenzielle Lebensraum der Kreuzotter liegt im Umfeld der Gruben am Rappenberg und südlich Wiershop, der durch Waldumbau geprägten Forste und verschiedener Brachestadien. Der gesamte besiedelbare Bereich, der als ein Funktionsraum für Kreuzottern aufzufassen ist, erstreckt sich somit vom Rappenberg im Westen bis zur Kreisstraße 49 im Osten. Das Vorkommen wird als relevant für den Erhalt der Art innerhalb des Hauptnaturraums Hohe Geest eingestuft. Die Funktionseinheit wird des Weiteren von Zauneidechse und Blindschleiche besiedelt. Sie ist somit von sehr hoher Bedeutung für Reptilien.

Die Nachweise der Ringelnatter stammen ausschließlich aus ihren Vorzugshabitaten (Gewässerränder). Aufgrund der hohen Mobilität der Ringelnatter, die auch auf intensiv genutzten Flächen angetroffen werden kann, sind keine streng abgrenzbaren Funktionsräume lokalisierbar. Ein Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Untersuchungsraumes scheint sich jedoch im Bereich der Besenhorster Marsch und dem angrenzenden Bistal zu befinden. Da die Ringelnatter im Hauptnaturraum Hohe Geest relativ stetig vorkommt und direkt westlich des Untersuchungsraumes ein landesweiter Vorkommensschwerpunkt vorhanden ist, sind die Vorkommen im Untersuchungsraum von mittlerer Bedeutung.

Die Zauneidechsenfunde am Geesthang westlich von Geesthacht und am Bahndamm bei Besenhorst stellen aufgrund der nur kleinflächig geeigneten Habitatinseln Neben- und Latenzhabi-



tate einer Metapopulation dar, die wahrscheinlich nicht dauerhaft besiedelt sind. Die gesamte Ausdehnung der Metapopulation ist nicht abgrenzbar, da diese teilweise außerhalb des Untersuchungsraums liegt (z. B. Besenhorster Sandberge). Aufgrund der günstigen klimatischen Bedingungen in Südost-Holstein hat die Wärme liebende Zauneidechse hier im Land einen Verbreitungsschwerpunkt. Insgesamt werden die Vorkommen am Geesthang und am Bahndamm als mittel bedeutsam eingestuft.

Vermutlich werden im Sachsenwald sämtliche potenziell geeigneten Lebensräume von der Blindschleiche und der Waldeidechse besiedelt. Der gesamte Sachsenwald ist für Reptilien von mittlerer Bedeutung.

Zusammengefasst stellt besonders der Landschaftsraum zwischen dem Rappenberg im Westen und der Kreisstraße 49 im Osten aufgrund des Vorkommens von Kreuzotter, Zauneidechse und Blindschleiche einen Lebensraum von sehr hoher Bedeutung für Reptilien dar.

Großsäuger und mittelgroße Säuger

Bewertungskriterien zur Bewertung der Großsäuger und der mittelgroßen Säugetierarten sind in erster Linie der Gefährdungsgrad sowie die Lebensraum- und Wanderleitlinienfunktion.

Der Untersuchungsraum ist aufgrund der vorherrschenden intensiven Agrarnutzung überwiegend von nachrangiger Bedeutung für Großsäuger und mittelgroße Säugetierarten. Ausgenommen sind die Wälder und Waldinseln, da sich hier Vorkommen seltenerer Arten wie Dachs und/oder Baummarter konzentrieren. Eine erhöhte Bedeutung kommt auch der Schwarzen Au und dem Siekgraben als potenzielle Lebensräume des Fischotters zu, da sich in der Umgebung des Untersuchungsraumes Lebensräume der Art befinden.

Von hoher Bedeutung ist der Rotwild-Fernwechsel am südwestlichen Ortsausgang Schwarzenbeks als Verbindungsglied zwischen dem Sachsenwald bei Radekamp und dem Rülauer Sachsenwald einzustufen. Er verbindet das nördlich der Bahntrasse (S21/Deutsche Bahn) gelegene Rotwildeinstandsgebiet mit dem Rülauer Sachsenwald.

Von mittlerer Bedeutung ist der Rotwild-Fernwechsel, der ein Verbindungsglied zwischen dem südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes und dem Rülauer Sachsenwald darstellt und bei Fahrendorf und Hohenhorn über dem Mastbruch und einer östlich angrenzenden Waldinsel verläuft.

Als mittel bedeutsam einzustufen sind weitere, vornehmlich von Reh- und/oder Schwarzwild genutzte Wechsel im Bereich der Kreisstraßen 49 und 67, der Bundesstraße 5 und bei Düneberg.

Fledermäuse

Die Bewertung von Teilräumen des Untersuchungsraumes für Fledermäuse erfolgte nach den Kriterien Artenanzahl, Individuenzahl, Bedeutung als Reproduktionsraum und Bedeutung als Nahrungsraum. Zudem wird zur Beurteilung das Verbreitungsmuster in Schleswig-Holstein und seiner Naturräume herangezogen. An Hand der Fundpunkte wurden Funktionseinheiten abgegrenzt und bewertet.

Die Fledermauszönose des Untersuchungsraumes ist geprägt durch das stete Auftreten der Generalisten Zwerg- und Breitflügelfledermaus sowie des sehr mobilen Großen Abendseglers. Diese Arten nutzen den gesamten Untersuchungsraum und weisen generell die höchsten Aktivitätsdichten aller nachgewiesenen Fledermausarten auf. Neben den im untersuchten Landschaftsraum nahezu omnipräsent vertretenen Zwerg- und Breitflügelfledermäusen, die typische Fledermäuse der Siedlungsbereiche bzw. der Kulturlandschaft darstellen, finden sich mit dem Großen Abendsegler und der Rauhaufledermaus auch euryöke Waldfledermäuse mit hohen Stetigkeiten.

Weite, durch intensive Landbewirtschaftung geprägte Bereiche des Untersuchungsraumes sind relativ arten- und individuenarm. Aufgrund der Landnutzung weisen diese Teile lediglich eine begrenzte Funktion als Nahrungshabitat auf und sind von geringer (Ackerflächen) bis mittlerer (Grünland, Hecken, Feldgehölze oder Gewässer) Bedeutung.

Es finden sich jedoch einige strukturreichere Teilflächen mit einer sehr hohen bzw. hohen Bedeutung für Fledermäuse. Diese Teilflächen werden überwiegend als Jagdhabitat genutzt.

Der südöstliche Randbereich des Untersuchungsraumes weist eine hohe Bedeutung für Fledermäuse auf. In einem Gebiet um das Staubecken Geesthacht (westlich des Untersuchungsraumes gelegen), seiner angrenzenden Waldbestände bis hin zu den Grünlandhabitaten südlich des Gutes Hasenthal reicht das mögliche Vorkommensgebiet der in Schleswig-Holstein stark gefährdeten Bechsteinfledermaus. Ebenso wurden hier sämtliche im Untersuchungsraum vorkommenden Fledermausarten festgestellt.

Hohe Bedeutung wurde des Weiteren folgenden wichtigen Reproduktionsquartieren und Nahrungsräumen (Siedlungen, Althölzern und komplexen Wäldern) zugemessen, in denen ein gehäuftes Auftreten gefährdeter Arten wie Fransen- und Rauhaufledermäuse bzw. Langohren festgestellt werden konnte:

- Sachsenwald im Nordosten des Untersuchungsraumes,
- Fläche zwischen dem Kreisforst Geesthacht im Westen und dem Kreisforst Zuschlag im Osten einschließlich beider Waldbereiche,
- Kulturlandschaft nordöstlich und südwestlich des Forsthofes sowie Golfplatz Brunstorf.

Libellen

Die Fortpflanzungsgewässer der Libellen wurden an Hand des Vorkommens von Arten mit speziellen Habitatansprüchen, der Rote-Liste-Einstufung und der Artenzahl bewertet. Zudem wird zur Beurteilung das Verbreitungsmuster der Libellen in Schleswig-Holstein und seiner Naturräume herangezogen.

Als hoch bedeutsam für Libellen wird der am nördlichen Stadtrand von Geesthacht gelegene Zöllnersoll (Biotopkomplex 44) eingestuft. Der Zöllnersoll ist ein Reproduktionsgewässer für die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), die in der Bundesrepublik Deutschland vom Aussterben bedroht ist. Gleichzeitig stellt dieses Gewässer mit 20 festgestellten Libellenarten das artenreichste Gewässer des gesamten Untersuchungsraumes dar.

Reproduktionsgewässer der in der Bundesrepublik Deutschland und/oder Schleswig-Holstein stark gefährdeten Arten Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*), Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) und Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*) werden als hoch bedeutsam eingestuft. Ebenfalls hoch bedeutsam sind Abschnitte der Schwarzen Au als Lebensraum der auf Fließgewässer spezialisierten Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*). Darüber hinaus können weitere Gewässer aufgrund ihrer Lebensraumfunktion für teilweise bestandsbedrohte Libellenarten bzw. als Lebensraum einer artenreichen Libellenzönose als hoch oder mittel bedeutsam eingestuft werden.

Konzentrationspunkte von Gewässern hoher und mittlerer Bedeutung befinden sich im Bereich des Golfplatzes Brunstorf, südlich von Besenhorst, am nördlichen Stadtrand von Geesthacht sowie im Areal zwischen Wiershop im Norden, dem Gut Hasenthal im Westen und der Kreisstraße 49 im Süden. Eine hohe und mittlere Wertigkeit erreichen anthropogen entstandene Gewässer, die sich z. B. innerhalb von Söllen, ehemaligen Mergel- und Kiesgruben und auf dem Golfplatz Brunstorf befinden sowie Abschnitte der Schwarzen Au.

Fortpflanzungsgewässer von spezialisierten Arten, die auf bestimmte schwer wiederherstellbare Strukturen oder Gewässertypen angewiesen sind, sind als besonders empfindlich gegenüber Eingriffen zu beurteilen (vgl. Karte 2b und Karte der Libellen in der Anlage 1). Dies trifft auf die Fortpflanzungsgewässer der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) und der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) zu. Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist auf Gewässer mit Krebscheren-Beständen spezialisiert, die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) benötigt saubere, möglichst strukturreiche Fließgewässer mit bestimmten Gewässertemperaturen und randlichen Vegetationsstrukturen.

Tagfalter und Widderchen

Analog zur Bewertung der Libellen wurden die Probeflächen der Tagfalter und Widderchen an Hand des Vorkommens von Arten mit speziellen Habitatsprüchen, der Rote-Liste-Einstufung und der Artenzahl bewertet. Zudem wird zur Beurteilung das Verbreitungsmuster der Tagfalter und Widderchen in Schleswig-Holstein und seiner Naturräume herangezogen. An Hand der Fundpunkte wurden Funktionseinheiten abgegrenzt und bewertet.

Von den 58 Probeflächen sind lediglich drei Probeflächen als sehr hoch bzw. hoch bedeutsam für tagfliegende Schmetterlinge einzustufen.

Die höchste Bewertungsstufe erreichte die Hilmersche Kiesgrube nordöstlich Geesthacht. Der Wert dieses Sonderstandortes ergibt sich besonders aus dem Vorkommen spezialisierter stenöker sowie bestandsbedrohter Arten.

Als hoch bedeutsam wurde ein blütenreicher, trockenwarmer Saum randlich eines Sandweges südöstlich des Gutes Hasenthal und ein Grünlandbiotop bei Schwarzenbek eingeschätzt. Der Wegsaum südöstlich Gut Hasenthal ist aufgrund der hohen Artenzahl und des Vorkommens spezialisierter Arten als wertvoll zu betrachten. Der Wert der Grünlandparzelle bei Schwarzenbek ergibt sich aus der Artenzahl und nachrangig auch aus dem Vorkommen stenöker Arten.

Die verbleibenden Probeflächen sind von geringem oder mittlerem Wert für tagfliegende Schmetterlinge. Eine gewisse Häufung von Probeflächen mittlerer Bedeutung liegt in den Land-



schaftsräumen um das Gut Hasenthal im Westen bis zur Kreisstraße 49 im Osten, am Geesthang und im Bistal westlich von Geesthacht sowie in den Randbereichen des Sachsenwaldes und des Rülauer Sachsenwaldes einschließlich des Golfplatzes Brunstorf. In diesen Landschaftsräumen kommen neben Gehölzbiotopen auch weniger intensiv genutzte Offenland- bzw. Halboffenlandstandorte vor. Eingebunden in diese Landschaftsräume sind die als hoch bedeutsam eingestuften Probeflächen.

Weite Flächen des Untersuchungsraumes sind infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung von geringer Bedeutung für die hier betrachtete Artengruppe. Auch die als sehr wertvoll eingestufte Hilmersche Kiesgrube liegt inselartig in einer Landschaft, die für tagfliegende Schmetterlinge von nachrangigem Wert ist.

Heuschrecken

Die Probeflächen von Heuschrecken wurden an Hand von Dominanzen, relativen Individuenzahlen, Stetigkeiten und der Anzahl der am Fundort nachgewiesenen Arten bewertet. An Hand der Fundpunkte wurden Funktionseinheiten abgegrenzt und bewertet.

Von den 59 Probeflächen sind eine als sehr hoch und 16 als hoch bedeutsam für Heuschrecken einzustufen. Wertvolle Heuschreckenlebensräume treten häufig nur extrem kleinflächig auf. Sie liegen meist inselhaft inmitten intensiv landwirtschaftlich genutzter Agrarflächen. Diese Habitate stehen nicht oder nur noch eingeschränkt miteinander in Verbindung.

Als sehr hoch bedeutsam ist ein trockener, sonnenexponierter, durch ruderalisiertes Grünland gekennzeichnet Standort auf dem Steinberg zwischen Dassendorf und Hohenhorn einzustufen. Die artenreiche Probefläche zeichnet sich insbesondere durch das einzige Vorkommen des in Schleswig-Holstein stark gefährdeten Wiesengrashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) aus.

Die als hoch bedeutsam eingestuften Probeflächen stellen zumeist feuchte oder trockene Standorte dar. Hoch bedeutsame Heuschreckenhabitate werden durch die Arten Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) und/oder Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) besiedelt.

Die restlichen Flächen des Untersuchungsraumes wurden der mittleren oder nachrangigen Wertstufe zugeordnet. Auch in Heuschreckenhabitaten mittlerer Bedeutung ist mit Arten wie Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) und/oder Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) eine teilweise noch bedeutsame Heuschreckenzönose vorhanden.

Probeflächen hoher und mittlerer Bedeutung liegen im gesamten Untersuchungsraum verteilt. Eine gewisse Häufung ist in den Landschaftsräumen um das Gut Hasenthal im Westen bis zur Kreisstraße 49 im Osten, in der Marsch, am Geesthang und im Bistal jeweils westlich von Geesthacht und in den Randbereichen des Sachsenwaldes und des Rülauer Sachsenwaldes einschließlich des Golfplatzes Brunstorf vorhanden. In diesen Landschaftsräumen kommen neben intensiv genutzten Agrarbiotopen auch weniger intensiv genutzte Offenland- bzw. Halboffenlandstandorte vor.

Laufkäfer

Die Laufkäfer-Probeflächen wurden an Hand des Vorkommens von Arten mit speziellen Habitatsprüchen, der Rote-Liste-Einstufung, der Ausprägung der Zönosen und der Faunentradition bewertet. An Hand der Fundpunkte wurden Funktionseinheiten abgegrenzt und bewertet.

Generell zeichnet sich der Untersuchungsraum durch eine vergleichsweise sehr reichhaltige Laufkäferfauna mit Vorkommen bestandsgefährdeter Arten aus. Besonders hervorzuheben sind dabei eine Probefläche am Rappenberg mit Vorkommen seltener und typischer Arten der Xerothermstandorte und dynamischer Offenlandhabitats, ein artenreiches Feuchtgehölz in der Besenhorster Marsch ebenfalls mit Vorkommen seltener Arten und historisch alte Wälder mit Vorkommen typischer Waldarten.

Aus den Befunden der Probeflächen ergeben sich somit hohe Biotoppotenziale für historisch alte Wälder, für Trockenstandorte und für Feuchtwälder/-gehölze.

Für Laufkäfer wertvolle, historisch alte Waldstandorte befinden sich im Bistal, am Geesthang bei Düneberg, in den Waldinseln östlich Hohenhorn, am Rappenberg und im Bereich des Rülauer Sachsenwaldes.

Wertvolle Trockenstandorte liegen am Rappenberg östlich des Gutes Hasenthal, wertvolle Feuchtgehölze in der Besenhorster Marsch. Beide Standorte können als sehr empfindlich im Hinblick auf die Laufkäfer bezeichnet werden, da sie jeweils den einzigen Lebensraum der seltenen Käferarten *Olisthopus rotundatus* bzw. *Harpalus luteicornis* darstellen (vgl. Karte 2b).

Als bedeutsam für die Laufkäfer erwiesen sich zusammenhängende Biotopstrukturen. Dies gilt besonders für den Geesthang, den Sachsenwald und den Rülauer Sachsenwald.

3.2.1.7 Zusammenfassende Darstellung

Bei Überlagerung der Bestandsergebnisse der betrachteten Artengruppen ergeben sich Biotopkomplexe, die an Hand einer vierstufigen Skala bewertet werden. Die Werteinstufung umfasst die Wertstufen sehr hoch, hoch, mittel und nachrangig bzw. gering.

Grundlage für die Abgrenzung der Biotopkomplexe waren die großflächigen Funktionsräume, die sich bei der Kartierung mobiler Artengruppen wie insbesondere der Brutvögel, aber auch der Säugetiere (Großsäuger und mittelgroße Säugetierarten, Fledermäuse) und Reptilien ergeben haben. Die großflächig ermittelten Funktionsräume der Brutvögel wurden nach Möglichkeit so weit wie möglich in kleinflächigere Räume untergliedert, um differenziertere Aussagen erhalten zu können.

Bei Überlagerung der Bereiche mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die verschiedenen Tierartengruppen können die aus faunistischer Sicht besonders bedeutsamen Biotopkomplexe ermittelt werden. Die Grundbewertung erfolgt nach dem sog. Schwellenwertverfahren, d. h. die höchste festgestellte Bewertungsstufe einer Artengruppe gibt den Ausschlag für die Gesamtbewertung.

Die Bewertungsstufen der Artengruppen orientieren sich an den Bewertungsergebnissen der Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN 2005 / 2007). Für die Großsäuger und mittelgroßen Säugetiere wurden die Schwerpunktlebensräume von Säugetierarten mit großen Raumanprüchen und geringen Siedlungsdichten als bewertungsrelevant ausgewählt, da sie relativ hohe Empfindlichkeiten gegenüber Straßenbauvorhaben aufweisen. Dies trifft im Untersuchungsraum für Rothisch, Baummarder, Dachs, Iltis und Mauswiesel zu.

Nicht bei der Bewertung mitberücksichtigt wurden die Rastvögel. Bei der Artengruppe der Rastvögel ergibt sich das Problem, dass keine tradierten Rastflächen im Untersuchungsraum vorhanden sind. Beispielsweise kommen keine traditionell genutzten Kranich- oder Gänserastgebiete vor, die bestimmte Gebiete des Untersuchungsraumes benötigen und zu diesen regelmäßig wiederkehren. Die Bewertung der Rastvögel von LEGUAN (2005 / 2007) berücksichtigt einige durchaus seltene Offenlandarten wie den Großen Brachvogel oder den Goldregenpfeifer, die im Bereich von Ackerflächen rasten. Entscheidend für ihr Vorkommen ist jedoch der Zustand der Ackerfläche während der Kartiertage. So können beispielsweise frisch geeggte oder gepflügte Äcker Vögel anlocken, während benachbarte Äcker aufgrund der noch fehlenden Oberflächenbehandlung am Kartiertag unbesiedelt bleiben.

Wertgebend sind für die Rastvögel zum anderen auch die Individuenzahl vergleichsweise häufiger Arten, insbesondere von Sperlingsvögeln. Der höchste Wert eines Funktionsraumes wird beispielsweise durch einen singulären Schwarm von 1.300 Bergfinken am 30.11.04 erreicht. Es ist jedoch anzunehmen, dass dieser Bergfinkenschwarm im hohen Maße mobil ist, so dass er an einem anderen Kartierungstermin auf einer völlig anderen Teilfläche des Untersuchungsraumes auftreten könnte.

Aufgrund der geschilderten großen zeitlichen und räumlichen Fluktuationen mit benachbarten Biotopkomplexen beruht die Bewertung der Rastvögel in hohem Maße auf zufälligen Gegebenheiten. Bei leicht verschobenen Kartierungsterminen würde die Bewertung vermutlich ein stark verändertes Ergebnis zur Folge haben.

Aus diesem Grund wurde die Artengruppe der Rastvögel bei der Gesamtbewertung des Schutzgutes Tiere durch das Schwellenwertverfahren nicht mit berücksichtigt. Damit wurde vermieden, dass eine hohe Bewertung einzelner Funktionsräume ausschließlich aufgrund der Bewertung der mobilen Rastvögel beruhen würde. Dennoch sind bei der Bewertung der Biotopkomplexe (vgl. Tab. A 59 im Anhang) die Bewertungen der Rastvögel von LEGUAN (2005 / 2007) mit aufgeführt worden.

Um der erhöhten Bedeutung von Tierlebensräumen Rechnung zu tragen, die einen administrativen Schutzstatus aufweisen, wird der Biotopkomplex-Wert bei Erfüllung mindestens einer der beiden nachfolgenden Kriterien um eine Wertstufe erhöht (falls nicht bereits die höchste Wertstufe vorliegt):

- Lage des Biotopkomplexes innerhalb eines Schwerpunktbereiches bzw. innerhalb einer Hauptverbundachse für den landesweiten Biotopverbund,
- Lage des Biotopkomplexes innerhalb eines Schutzgebietes der Natura 2000-Kulisse (Europäisches Vogelschutzgebiet und/oder FFH-Gebiet).

Entsprechende Schwerpunktbereiche bzw. Hauptverbundachsen des landesweiten Biotopverbundes befinden sich in der Talaue der Schwarzen Au, im Bereich des Sachsenwaldes und des Geesthanges. Natura 2000-Schutzgebiete befinden sich im Norden des Untersuchungsraumes im Bereich des Sachsenwaldes, des Rülauer Sachsenwaldes, des Gülzower Holzes und der Talniederung der Schwarzen Au (siehe Kap. 2.3.1).

In der Bewertung werden rechtskräftige Planungen als Bestand bewertet. Im Untersuchungsraum betrifft dies insbesondere die B-Pläne der einzelnen Städte und Gemeinden und wegen des Vorkommens oberflächennaher Rohstoffe die Abbaugenehmigungen.

Einen Überblick über die Bewertung der Biotopkomplexe gibt die nachfolgende Tabelle 18. Eine ausführliche verbale Beschreibung der Bewertung der Biotopkomplexe ist dem Anhang Tab. A 59 zu entnehmen.

Tab. 18: Zusammenfassende Bewertung Tiere

Nr.	Biotopkomplex (BK)	Bewertung
1	Sachsenwald, Radekamp	hoch
2	Talniederung Schwarze Au	sehr hoch
3	Randgebiete des Sachsenwaldes westlich von Schwarzenbek	hoch
4	Golfplatz Brunstorf	sehr hoch
5	Wald-Wiesen-Komplex nördlich des Golfplatzes Brunstorf	sehr hoch
6	Rülauer Sachsenwald	hoch
7	Westlicher Ausläufer Rülauer Sachsenwald (südöstl. von Brunstorf)	hoch
8	Kleingewässer nördlich des Rülauer Sachsenwaldes	sehr hoch
9	Agrarlandschaft bei Schwarzenbek nördlich der B 207	hoch
10	Stadtrand Schwarzenbek (1)	nachrangig
11	Offenland-Gehölzkomplex a. Stadtrand Schwarzenbek südl. d. B 207	mittel
12	Agrarlandschaft südöstlich von Brunstorf	mittel
13	Westlicher Ausläufer Rülauer Sachsenwald (Hamwarder Holz)	hoch
14	Von Wald umgebene Agrarflächen westliche Ausläufer Rülauer Sachsenwald	mittel
15	Ortslage Brunstorf	mittel
16	Dorfteich Brunstorf	hoch
17	Kleingewässer westlich von Brunstorf	hoch
18	Agrarlandschaft westlich der Ortslagen Brunstorf und Worth	mittel
19	Moorgebiet und Kleingewässer bei Forsthof	sehr hoch
20	Agrarlandschaft bei Forsthof	hoch
21	Südliche Ausläufer des Sachsenwaldes bei Forsthof	hoch
22	Agrarlandschaft südlich des Sachsenwaldes	mittel
23	Grünlandstreifen westlich von Brunstorf	hoch
24	Agrarlandschaft östlich von Dassendorf	mittel
25	Ortslage Dassendorf	mittel
26	Steinberg bei Dassendorf	sehr hoch
27	Agrarlandschaft zwischen Dassendorf und Geesthacht	hoch



Nr.	Biotopkomplex (BK)	Bewertung
28	Kläranlage südlich von Hohenhorn	hoch
29	Kleingewässer in Agrarlandschaft	hoch
30	Stadtrand Schwarzenbek (2)	mittel
31	Ortslage Hohenhorn	mittel
32	Mastbruch	hoch
33	Kleingewässer innerhalb des Mastbruches	sehr hoch
34	Waldinseln östlich des Mastbruches	hoch
35	Grünland- und Ackerparzellen am Siekgraben	mittel
36	Agrarlandschaft nordwestlich und westlich von Worth	mittel
37	Agrarlandschaft nordöstlich von Worth	nachrangig
38	Ortslage Worth	mittel
39	Offene Agrarlandschaft nordöstlich von Geesthacht	hoch
40	Feuchtgebiet südlich von Worth	hoch
41	Jetmoor	mittel
42	Hilmersche Kiesgrube	sehr hoch
43	Kleingewässer am nordöstlichen Stadtrand von Geesthacht	hoch
44	Zöllnersoll	hoch
45	Feldgehölzkomplex nördlich von Geestacht	mittel
46	Feldgehölz nördlich von Geesthacht	mittel
47	Feldgehölz und Obstwiese nördlich von Geesthacht	mittel
48	Stadtrand von Geesthacht	mittel
49	Agrarfläche und Motorsport-Parcour Heidberggring	mittel
50	B-Plan-Gebiet Nr. IV/4 1. Änderung der Stadt Geesthacht	nachrangig
51	Agrarlandschaft östlich von Fahrendorf	hoch
52	Ortslage Fahrendorf	mittel
53	Agrarlandschaft südlich von Fahrendorf (1)	mittel
54	Bistal und westlicher Geesthang	sehr hoch
55	Östlicher Geesthang	sehr hoch
56	Talrand Besenhorster Marsch	mittel
57	Talrand Besenhorster Marsch, B-Plan-Gebiet Nr. IV/3 der Stadt Geesthacht	nachrangig
58	Besenhorster Marsch	sehr hoch
59	Agrarlandschaft westlich von Hamwarde	mittel
60	Nordwestlicher Stadtrand von Geesthacht	mittel
61	Ortslage Hamwarde	hoch
62	Sahmberg nordöstlich von Geesthacht	mittel
63	Kreisforst Geesthacht	hoch
64	Agrarlandschaft zwischen Hamwarde und Worth	mittel
65	Agrarflur zwischen Hamwarde, Wiershop und Rappenberg	mittel
66	Ortslage Wiershop	mittel
67	Forstflächen und halboffene Lebensräume nordöstlich des Gutes Hasenthal	sehr hoch
68	Kies- und Sandgrube Wunder	sehr hoch

Nr.	Biotopkomplex (BK)	Bewertung
69	Gut Hasenthal	hoch
70	Ruderalflur südöstlich des Gutes Hasenthal	sehr hoch
71	Forstflächen Schwarzer Berg östlich des Gutes Hasenthal	hoch
72	Deponiegelände der Fa. Buhck	mittel
73	Gewässer nördlich des Deponiegeländes der Fa. Buhck	hoch
74	Ehemalige Grube Relling	sehr hoch
75	Agrarfläche bei Grube Relling	mittel
76	Wald bei Neu Gülzow	mittel
77	Ortslage Neu Gülzow	mittel
78	Kompensationsflächen bei Wiershop	hoch
79	Agrarfläche südlich der Deponie der Fa. Buhck	mittel
80	Kleingewässer südlich des Gutes Hasenthal	sehr hoch
81	Offene Agrarlandschaft bei Gut Hasenthal	hoch
82	Ackerparzellen südwestlich von Neu Gülzow	mittel
83	Heinrich-Jebens-Siedlung	mittel
84	Wald östlich des Bereiches Grüner Jäger	hoch
85	Kreisforst Zuschlag	mittel
86	Agrarflur östlich von Neu Gülzow	nachrangig
87	Agrarlandschaft südlich von Fahrendorf (2)	hoch

Heckenstrukturen

Der Untersuchungsraum wird wesentlich durch Heckenstrukturen wie Knicks und Redder gekennzeichnet. Diese stellen auch für die Fauna bedeutende Lebensräume und Wanderleitlinien dar.

Biotopvernetzung

Im Untersuchungsraum treten verschiedene Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen mit ähnlicher Biotoptypenausstattung auf. Ein wichtiges Vernetzungselement für waldbewohnende Organismen wie beispielsweise diverse Laufkäferarten stellen der bewaldete Geesthang und das Bistal (BK 54) nordwestlich von Geesthacht dar. Ebenso stehen verschiedene Kleingewässer miteinander in Verbindung, so dass sich hier Metapopulationen beispielsweise von Amphibien ausbilden konnten. Der südöstliche Untersuchungsraum bei Gut Hasenthal (BK 80), der nördliche Stadtrand von Geesthacht (BK 43, 44), der Golfplatz Brunstorf (BK 4) der Sachsenwald (BK 1) und der Rülauer Sachsenwald (BK 7, 8) stellen bedeutsame Teilflächen dar, in denen Kleingewässer in einem engen Kontext zueinander stehen.

Ebenso treten Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen von Tierarten bzw. Tiergruppen auf. So nutzen viele Amphibienarten bevorzugt besonnte Gewässer zur Fortpflanzung, ihre Landhabitate liegen bei der überwiegenden Anzahl der Arten in Wäldern oder Gehölzbeständen. Für Amphibien wichtige Wechselbeziehungen zwischen Gewässern und Wäldern bestehen zwischen dem Golfplatz Brunstorf und dem angrenzenden Sachsenwald. Wechselbeziehungen liegen auch in den Bereichen Rülauer Sachsenwald, Bistal und dem Gut Hasenthal



vor. Reptilienarten wie die Kreuzotter benötigen ebenfalls unterschiedliche Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Nahrungshabitate und suchen in den Jahreszeiten unterschiedliche Teilflächen auf. Hier scheint das Areal am Rappenberg (insbesondere BK 67, 70, 71, 74) zwischen Gut Hasenthal im Westen und der Kreisstraße 49 im Osten diesen vielfältigen Habitatansprüchen gerecht werden zu können. Fledermäuse nutzen ebenfalls diverse Aufenthaltsorte wie Wochenstuben und Sommerquartiere und suchen von hier aus angrenzende Nahrungshabitate auf. Für Fledermäuse wertvoll ist ein Areal im Südosten des Untersuchungsraumes, das sowohl Wälder, als auch strukturreiche Standorte bei Gut Hasenthal miteinander verbindet.

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei Rotwild-Fernwechsel, die jeweils den Sachsenwald mit dem Rülauer Sachsenwald verbinden. Ein Fernwechsel befindet sich westlich von Schwarzenbek, ein weiterer verläuft zwischen Fahrendorf und Hohenhorn über den Mastbruch und einem östlich angrenzenden Waldgebiet. Wegen vorhandener Verkehrswege und Siedlungsflächen besteht jeweils bereits ein sehr großer Barriereeffekt. Für Tierarten der Gewässer stellt die Schwarze Au eine Wanderleitlinie dar.

Die extensiv genutzten Teilflächen des Golfplatzes Brunstorf üben eine hohe Attraktivität für Vogelarten aus, die als typisch für agrargeprägte Offenlandschaften gelten und aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen stark im Bestand zurückgehen. Die hohe Siedlungsdichte kennzeichnender Vogelarten strahlt vom Golfplatz Brunstorf aus auch auf angrenzende Agrarflächen aus.

Erhöhte Empfindlichkeit einzelner Biotopkomplexe

Einige Biotopkomplexe bzw. Teilflächen von Biotopkomplexen weisen eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen auf.

In der Marsch bei Besenhorst (BK 58) sind kleinflächige Feuchtwälder von sehr hoher Bedeutung für die Laufkäferart *Agonum dolens*. Durch seine punktuelle Verbreitung im Großraum Nordwestdeutschland ist dieses seltene osteuropäisch-kontinentale Faunenelement als hochgradig durch Störeinflüsse bedroht einzustufen, da die verstreuten Einzelvorkommen durch Eingriffe schlagartig ausgerottet werden können (HANNING & WENZEL 2003, ZIEGLER & SUKAT 1994).

Als sehr empfindlich ist das Zöllnersoll (BK 44) als einziger Nachweisort der in Schleswig-Holstein vom Aussterben bedrohten Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) einzustufen. Die Art ist auf Vorkommen der Kriebsschere (*Stratiotes aloides*) angewiesen. Aufgrund der hohen Standortansprüche und Seltenheit der Kriebsschere ist das Zöllnersoll in seiner Funktion als Fortpflanzungsgewässer der Grünen Mosaikjungfer nicht wiederherstellbar.

Die Schwarze Au ist (BK 2) ebenfalls sehr empfindlich in ihrer Funktion als Lebensraum für die Stenöke, an unbelastete Fließgewässer gebundene Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*).

Sehr empfindlich sind des Weiteren Teile der Biotopkomplexe Nr. 67 und 70 in ihrer Lebensraumfunktion für die Laufkäferarten *Olisthopus rotundatus* und *Harpalus luteicornis* sowie für die Kreuzotter. Für den vom Aussterben bedrohten Laufkäfer *Harpalus luteicornis* liegen in Schleswig-Holstein nur seltene und vereinzelte Funde vor (HANNING & WENZEL 2003). Die Art ist somit durch ihr punktuell auftretendes Auftreten und ihre enge Lebensraumbindung an trockene, wärmebegüns-

tigte Standorte stark durch Eingriffe gefährdet. Ebenso ist die Kreuzotter hoch empfindlich gegenüber Eingriffen. Die bodenmobile Art benötigt im Jahresverlauf unterschiedliche Teillebensräume. Das Vorkommen wird als relevant für den Erhalt der Art innerhalb des Hauptnaturraums Hohe Geest eingestuft und ist somit von überregionaler Bedeutung.

3.2.2 Pflanzen und die biologische Vielfalt

3.2.2.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Nach § 1 Abs. 6 BNatSchG sind „Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.“

Zu erfassen und zu bewerten sind:

- Biototypen (synonym auch als Biotope bezeichnet) als flächendeckende Kartierung des Untersuchungsraumes nach landesspezifischem Biototypenkartierschlüssel Schleswig-Holstein bzw. gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau
- Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope und nach landesspezifischen Vorgaben geschützte oder gefährdete Biotope nach § 21 des LNatSchG
- Pflanzen der Roten Liste Schleswig-Holsteins.

3.2.2.2 Datengrundlagen

Im Rahmen der UVS wurde eine Erfassung der Biototypen und bestandsgefährdeter Pflanzenarten vorgenommen (LEGUAN 2005 / 2007 sowie 2008 / 2009 F & S). Für die Erfassung und Beschreibung der Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt standen folgende Grundlagen zur Verfügung (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 19: Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgüter	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Pflanzen und die biologische Vielfalt	- KRESKEN, G.-U.: Floristische Erfassungsergebnisse für die Jahre 1997 und 1998 im Gebiet der Stadt Geesthacht. - LEGUAN GmbH (2005/2007): Untersuchungen zur Flora (Ortsumgehung Geesthacht) 2005/2007; Biotoptypen aktualisiert in 2008/2009 - F & S. - LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (1998): Die nach § 15a (heute § 21) Landesnaturschutzgesetz gesetzlich geschützten Biotop in Schleswig-Holstein. - LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANU) (2003): Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. - MIERWALD, U. & J. BELLER (2006): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. - PLANUNGSBÜRO GLANZ (2000): Stadtbiotopkartierung Geesthacht, Aktualisierung 2002. - SSYMANK, A. et al. (2006): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000.	1:5.000

3.2.2.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Die für die Vegetation relevanten Schutzgebiete sowie raumordnerische Zielsetzungen entsprechen denen im Kap. 3.2.1.3 für die Fauna aufgeführten Gebieten und Zielen.

3.2.2.4 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum weist naturräumliche und biogeografische Besonderheiten auf, die auch durch die Ausstattung mit floristischen Charakterarten dokumentiert wird. Viele Arten erreichen hier ihre nördliche Verbreitungsgrenze und reagieren besonders empfindlich auf Umweltveränderungen. Die wärme-klimatische Sonderstellung schlägt sich in der entsprechenden floristischen Ausstattung nieder.

Der Untersuchungsraum wird überwiegend durch eine intensive Landwirtschaft gekennzeichnet. Demzufolge dominieren Ackerbiotope, die aus Sicht des Schutzgutes Pflanzen als nachrangig eingestuft werden. Bedeutsame Strukturelemente innerhalb der Agrarlandschaft stellen die zahlreichen Knicks, Redder, Feldhecken und Feldraine am Rand der Agrarparzellen dar.

Innerhalb des Untersuchungsraums wurden insgesamt 2.109 verschiedene Fundorte bzw. Flächen ausgewiesen, denen 132 verschiedene Biotoptypen bzw. Biotoptypenkombinationen gemäß der Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2003B) zugewiesen wurden (vgl. LEGUAN 2005 / 2007).

Von den 2.109 ausgewiesenen Fundorten stehen 883 unter einem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG. Davon weisen zwei Fundorte (B5_585 und B5_1021) einen zusätzlichen gesetzlichen Schutz auf, so dass insgesamt 885 gesetzlich geschützte Biotope festgestellt werden konnten.

Gemäß der Biotopverordnung fallen Steilhänge im Binnenland unter den gesetzlichen Schutz des § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V. mit § 21 Abs. 1 Nr. 5 LNatSchG wenn sie artenreich sind.

Die Fundorte des Geesthanges (B5_0118, B5_0121, B5_131, B5_0135, B5_0138, B5_0140, B5_0143, B5_0155, B5_0156, B5_0157, B5_0160) weisen eine Doppelfunktion auf, da sie zusätzlich auch jeweils als Steilhänge im Binnenland, die dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG unterliegen, anzusprechen sind. Gleiches gilt lt. Biotopverordnung für die randlichen Steilhänge der ehemaligen Abbaugruben (Fundorte B5_0585 und B5_1021).

Bei den Fundorten B5_0262, B5_0263, B5_0269, B5_0271 und B5_0272 handelt es sich um Senken innerhalb des Gewerbegebietes nördlich von Geesthacht, die als Rückhaltebecken fungieren. Diese sind jedoch teilweise trocken und weisen z. T. eine Trockenrasenvegetation, die per Gesetz zunächst dem gesetzlichen Schutz unterliegt. Aufgrund der Ausweisung des Bereiches als Gewerbegebiet ist dieser Schutz jedoch zu negieren. Das gilt auch für ein Rückhaltebecken und eine beidseitige Hecke an einem Wirtschaftsweg südlich der B 5 und östlich der B 404 in der Besenhorster Marsch (ehemals B5_0034, B5_0038, B5_0039). Gleiches gilt für den Fundort B5_0811, in dem in Vorbereitung einer genehmigten Auskiesung der Nadelforst abgeholzt wurde und sich zwischenzeitlich eine trockene Ruderalflur mit Trockenrasenelementen etabliert hat. Diese ist zum einen nur von temporärem Charakter und aufgrund der geplanten Auskiesung entstanden. Ein hervorgehobener Raumwiderstand für die geplante Ortsumgehung ist für diese Fundorte daher nicht gegeben.

Den weitaus größten Anteil der gesetzlich geschützten Biotope bilden die nach § 30 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG i.V. mit § 21 Abs. 1 Nr. 4 LNatSchG geschützten Knicks und Feldhecken inklusive Redder. Daneben sind Kleingewässer und Tümpel mit über 16 % von Bedeutung. Die neu nach § 30 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG i.V. mit § 21 Abs. 1 Nr. 3 LNatSchG gesetzlich geschützten Alleen nehmen einen Anteil an den insgesamt gesetzlich geschützten Biotopen von knapp 2 % ein.

Es konnten 78 Pflanzenarten festgestellt werden, die entweder auf der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1996) oder auf der des Landes Schleswig-Holstein (MIERWALD & ROMAHN 2006) stehen. Bundesweit werden 14 Arten als gefährdet geführt. Für das Land Schleswig-Holstein werden zwölf Arten als stark gefährdet und 28 Arten als gefährdet eingestuft. Darüber hinaus stehen 33 Arten auf der Vorwarnliste und zwei weitere Arten werden als selten (englisch: rare) geführt. Für die Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) wird die Datenlage zur Gefährdung in Schleswig-Holstein als defizitär eingestuft (vgl. LEGUAN 2005 / 2007).

Tab. 20: Liste der gefährdeten und geschützten Pflanzen

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Großer Odermennig (<i>Agrimonia procera</i>)	-	3	-	-
Nelkenschmiele (<i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i>)	-	3	-	-
Frühe Haferschmiele (<i>Aira praecox</i>)	-	V	-	-
Grannen-Ruchgras (<i>Anthoxanthum aristatum</i>)	- (N)	2	-	-
Wundklee (<i>Anthyllis vulneraria</i>)	-	3	-	-
Turmkraut (<i>Arabis glabra</i>)	-	3	-	-
Gewöhnliche Grasnelke (<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>)	3 **	D	-	-
Feld-Beifuß (<i>Artemisia campestris</i>)	-	3	-	-
Schlangen-Knöterich (<i>Bistorta officinalis</i>)	-	2	-	-
Sumpf-Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i> s.str.) (inkl. agg.)	-	3	-	-
Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>)	-	V	-	-
Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	-	V	-	-
Pfirsichblättrige Glockenblume (<i>Campanula persicifolia</i>)	-	2	-	-
Aggregat Wiesen-Schaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i> agg.)	-	V	-	-
Nickende Distel (<i>Carduus nutans</i> ssp. <i>nutans</i>)	-	3	-	-
Schlank-Segge (<i>Carex acuta</i> s. str.)	-	V	-	-
Sand-Segge (<i>Carex arenaria</i> agg.)	-	V	-	-
Zittergrassegge (<i>Carex brizoides</i>)	-	R	-	-
Schnabel-Segge (<i>Carex rostrata</i>)	-	V	-	-
Flaschen-Segge (<i>Carex vesicaria</i>)	-	V	-	-
Fuchs-Segge (<i>Carex vulpina</i> s. str.)	3	3	-	-
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>)	3	-	-	-
Echtes Tausendgüldenkraut (<i>Centaureum erythraea</i> ssp. <i>erythraea</i>)	-	3	-	-
Kleines Leinkraut (<i>Chaenorhinum minus</i>)	-	3	-	-
Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>)	-	V	-	-
Artengruppe geflecktes Knabenkraut (<i>Dactylorhiza maculata</i> agg.)	-	3	-	-
Dreizahn (<i>Danthonia decumbens</i> ssp. <i>decumbens</i>)	-	3	-	-
Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoides</i>)	-	2	-	§
Kammfarn (<i>Dryopteris cristata</i>)	3 *	2	-	§
Gewöhnlicher Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>)	-	3	-	-
Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>)	-	V	-	-
Aggregat Schaf-Schwingel (<i>Festuca ovina</i> agg.)	-	V	-	-
Acker-Filzkraut (<i>Filago arvensis</i>)	3	3	-	-
Zwerg-Filzkraut (<i>Filago minima</i>)	-	V	-	-
Wald-Labkraut (<i>Galium sylvaticum</i> s. str.)	-	R	-	-
Englischer Ginster (<i>Genista anglica</i>)	3	3	-	-



Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Haar-Ginster (<i>Genista pilosa</i>)	-	2	-	-
Kahles Bruchkraut (<i>Herniaria glabra</i>)	-	V	-	-
Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>)	3 **	V	-	§
Froschbiss (<i>Hydrocharis morsusrae</i>)	3	V	-	-
Wassernabel (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>)	-	V	-	-
Niederliegendes Hartheu (<i>Hypericum humifusum</i>)	-	3	-	-
Schönes Hartheu (<i>Hypericum pulchrum</i>)	-	3	-	-
Berg-Sandglöckchen (<i>Jasione montana</i>)	-	3	-	-
Wiesen-Witwenblume (<i>Knautia arvensis</i> s. str.)	-	V	-	-
Aggregat Gewöhnliche Margerite (<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.)	-	V	-	-
Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>)	-	V	-	-
Sumpf-Hornklee (<i>Lotus pedunculatus</i>)	-	V	-	-
Hasenbrot (<i>Luzula campestris</i> agg.)	-	V	-	-
Strauß-Gilbweiderich (<i>Lysimachia thyrsiflora</i>)	3	3	-	-
Buntes Vergissmeinnicht (<i>Myosotis discolor</i>)	3	V	-	-
Aggregat Sumpf-Vergissmeinnicht (<i>Myosotis scorpioides</i> agg.)	-	V	-	-
Dost (<i>Origanum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>)	-	2	-	-
Kleiner Vogelfuß (<i>Ornithopus perpusillus</i>)	-	V	-	-
Sumpfquendel (<i>Peplis portula</i>)	-	2	-	-
Sumpf-Haarstrang (<i>Peucedanum palustre</i>)	-	V	-	-
Aggregat Silber-Fingerkraut (<i>Potentilla argentea</i> agg.)	-	V	-	-
Kleines Wintergrün (<i>Pyrola minor</i>)	-	3	-	-
Brennender Hahnenfuß (<i>Ranunculus flammula</i>)	-	V	-	-
Wald-Simse (<i>Scirpus sylvaticus</i>)	-	V	-	-
Jähriger Knäuel (<i>Scleranthus annuus</i> agg.)	-	V	-	-
Ausdauernder Knäuel (<i>Scleranthus perennis</i>)	-	3	-	-
Kuckucks-Lichtnelke (<i>Silene flos-cuculi</i>)	-	3	-	-
Rote Schuppenmiere (<i>Spergularia rubra</i>)	-	V	-	-
Sumpf-Sternmiere (<i>Stellaria palustris</i>)	3	3	-	-
Krebsschere (<i>Stratiotes aloides</i>)	3	3	-	§
Bauernsenf (<i>Teesdalia nudicaulis</i>)	-	V	-	-
Gelber Gamander (<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>)	-	2	-	-
Sumpffarn (<i>Thelypteris palustris</i>)	3	3	-	-
Feld-Thymian (<i>Thymus pulegioides</i> ssp. <i>pulegioides</i>)	-	3	-	-
Feld-Klee (<i>Trifolium campestre</i>)	-	V	-	-
Stechginster (<i>Ulex europaeus</i>)	- (N)	2	-	-
Berg-Rüster (<i>Ulmus glabra</i>)	-	V	-	-
Verkannter Wasserschlauch (<i>Utricularia australis</i>)	3	2	-	-
Feldsalat (<i>Valerianella locusta</i>)	-	3	-	-
Schild-Ehrenpreis (<i>Veronica scutellata</i>)	-	3	-	-

Arten	Rote Liste D	Rote Liste SH	FFH	BArtSchV
Zottel-Wicke (<i>Vicia villosa</i>)	-	2	-	-
Hunds-Veilchen (<i>Viola canina ssp. canina</i>)	-	3	-	-

Kategorie 2:	Stark gefährdet
Kategorie 3:	Gefährdet
Kategorie D:	Daten defizitär
Kategorie R:	Selten
Kategorie V:	Vorwarnliste (Gefährdung wird in naher Zukunft erwartet)
Kategorie (N):	Neophyt
*):	regional stärker gefährdet
**):	regional schwächer gefährdet
S:	besonders geschützte Art

Die überwiegende Zahl der Arten ist an Trockenlebensräume angepasst und wurde daher am Bahndamm Besenhorst, in den aufgelassenen Abbaugruben oder auf den halbruderalen Staudenfluren nachgewiesen. Darüber hinaus wurden in den untersuchten Gewässern Wasser- und Sumpfpflanzen der Roten Listen nachgewiesen. Dagegen wurden mit dem Schönem Hartheu, dem Wald-Labkraut, der Zittergrassegge und dem Gelben Gamander nur vier Arten der Waldstandorte festgestellt. Auf der vom NABU-Geesthacht unterhaltenen Grünlandparzelle konnte jeweils eine sehr große Anzahl der Gefleckten Kuckucksblume und des Schlangen-Knöterichs sowie der Sumpfdotterblume nachgewiesen werden. Das zeigt das mögliche Potenzial der Besenhorster Marsch für diese Pflanzen, die in den übrigen Teilen aber aufgrund der intensiven Bewirtschaftung nicht zur Ausbildung kommen.

3.2.2.6 Beschreibung der Biotoptypen

Im Folgenden werden die Biotoptypen hinsichtlich ihrer Ausprägung im Untersuchungsraum ausführlich beschrieben.

Wälder, Gebüsch und Kleingehölze

Erlenbruchwälder (WBe) sind im Untersuchungsraum nicht zusammenhängend und eher kleinflächig ausgebildet. Die wenigen Erlenbruchwälder befinden sich nördlich des Totenweges entlang der Schwarzen Au, südlich von Hohenhorn sowie westlich von Neu Gülzow im Uferbereich eines Kleingewässers. Neben dominierenden Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) kommen weiterhin Moor- und Sand-Birken (*Betula pubescens*, *B. pendula*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) sowie diverse Weiden wie *Salix alba*, *aurita*, *cinerea* und *fragilis* vor. Die Krautschicht deutet auf randliche Nährstoffeinträge bzw. auf Nährstofffreisetzungen infolge von Entwässerungsmaßnahmen hin. In Überschwemmungsflächen kommt der in Schleswig-Holstein als gefährdet eingestufte Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.) vor. Kleinflächig, wie beispielsweise in einem Wald nordöstlich vom Mastbruch, befinden sich **Erlen-/Birkenwälder entwässerter Bruchwaldstandorte** (WBt).

Ein **Erlen-Sumpfwald** (WEs) bestehend aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Sand-Birken (*Betula pendula*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) und einer lückigen Krautschicht mit typischen Arten wie Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) liegt nahe dem Hansaviertel (Geesthacht) in un-

mittelbarer Nachbarschaft zu Acker- und Grünlandstandorten. Ein weiterer, kleinflächiger, als **sonstiger Sumpfwald** (WEy) kartierter Gehölzbestand mit Weiden (*Salix spec.*), Pappeln (*Populus spec.*) und die Krautschicht dominierender Brennnessel (*Urtica dioica*) grenzt an die Wohngebiete der Moorsiedlung (Geesthacht).

Ein bodenfeuchter Laubwald aus Eiche (*Quercus spec.*), Buche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) mit gut ausgeprägter artenreicher Krautschicht, der den **artenreichen Laubmischwäldern grundwasserbeeinflusster Standorte** (WEg) zugeordnet wurde, befindet sich im Rülauer Sachsenwald.

Ein lichter, von Geländeeinschnitten geprägter, **mesophytischer Buchenwald** (WM) stockt im Sachsenwald auf einer Fläche südlich des Totenweges. Neben der dominierenden Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) wird der Baumbestand durch die Sand-Birke (*Betula pendula*) bestimmt. Ein weiterer, dieser Kategorie zuzuordnender Buchenwald befindet sich am Gewerbepark „Grüner Jäger“.

Bodensaurer (Drahtschmielen-) Buchenwald (WLa) wächst auf basenarmen, frischen Sandböden und ist im nördlichen Untersuchungsraum im Bereich des Totenweges, Großer Radekamp sowie südlich von Brunstorf und Dassendorf verbreitet. Die Vorherrschaft trägt die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), es kommen aber auch Eichen (*Quercus pertraea*, *Qu. robur*), Sand-Birken (*Betula pendula*) und Fichten (*Picea abies*) vor. Die nur spärlich ausgebildete Krautschicht setzt sich zusammen aus azidophilen (säureliebenden) Arten wie Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*). In einem Buchenbestand nahe der nördlichen Gebietsgrenze tritt als kennzeichnende Art die Stechpalme (*Ilex aquifolium*) auf. Die Wälder werden teilweise von Wegen durchzogen.

Flächen, die den **bodensauren Eichen-Buchenwäldern** (WLq) zugeordnet wurden, finden sich vermehrt im nördlichen Planungsraum sowie am südexponierten Geesthang im Nordwesten und nordwestlich von Geesthacht. Letzterer weist eine Neigung von maximal ca. 35 ° und z. T. tiefe Geländeeinschnitte auf. Zu den dominierenden Stiel- und Trauben-Eichen (*Quercus robur*, *Qu. pertraea*) und Rot-Buchen treten Hänge-Birke, Fichte und Lärche (*Larix decidua*), vereinzelt Ross-Kastanie (*Aesculus hippocastanum*) sowie Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*) hinzu. Arten der Krautschicht sind u. a. Heidelbeere, Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Flattergras (*Milium effusum*) und Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*).

Die Vegetation der wenigen bodensauren **Birken-Eichenwälder** (WLb) wird bestimmt durch die Hauptbaumarten Sand-Birke (*Betula pendula*) sowie Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. pertraea*). Weiterhin kommen Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) vor. Ein Standort dieses Biotoptyps befindet sich am Geesthang nordwestlich von Geesthacht. In einem Birken-Eichenwald nördlich von Neu Gülzow kommt der in Schleswig-Holstein stark gefährdete Gelbe Gamander (*Teucrium scorodonia*) vor.

Im Untersuchungsraum befinden sich an der Nord- und Westgrenze wenige, kleinflächige **Gebüsche und Gehölze feuchter Standorte** (WGf). Die Vegetation dieser Biotope charakterisiert sich hauptsächlich durch Weiden (*Salix spec.*), aber auch durch einzelne Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) und Schwarzer Ho-

lunder (*Sambucus nigra*). Dazu wachsen Nitrophyten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*).

Sonstige Gebüsch und Gehölze (WG) finden sich in agrarisch genutzten Flächen sowie entlang von Straßen (Böschungen) und Wegen. Kennzeichnend sind unterschiedliche Zusammensetzungen aus Weide (*Salix spec.*), Pappeln (*Populus spec.*), Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Sand-Birke (*Betula pendula*).

Die Baumschicht der wenigen kleinflächigen, **sonstigen Laubwälder feuchter bis nasser Standorte** (Wfp) setzt sich zumeist aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sand- und Moor-Birke (*Betula pendula*, *B. pubescens*), Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) zusammen.

Im gesamten Planungsraum kommen kleinflächige, mehr oder weniger zusammenhängende **sonstige Laubwälder frischer bis trockener Standorte** (Wfi) vor. Die Ausbildung der Lebensräume, die diesem Biotoptyp zugeordnet wurden, reicht dabei von eingezäunten Schonungen mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*) über junge Aufforstungen bestehend aus Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Rot-Buche hin zu dichten, verwilderten Laubwäldern mit Stiel- und Trauben-Eiche, Sand-Birke und Zitter- und Hybrid-Pappel (*Populus tremula*, *P. x canadensis*). Bei vorhandener Krautschicht wird diese v. a. durch Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), aber auch durch Nitrophyten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) geprägt. Der Wald nördlich des Fehmbergs wird durch das häufige Auftreten des Rankenden Lerchenspornes (*Corydalis claviculata*) gekennzeichnet.

Als **Nadel-/Laub-Mischbestände** (WFm) definierte Waldflächen befinden sich vermehrt im Bereich des Industrie- und Gewerbeparks „Grüner Jäger“, am Geesthang sowie südwestlich von Neu Gülzow und südlich von Brunstorf. Ein weiteres größeres Waldstück dieses Biotoptyps liegt an der nördlichen Untersuchungsraumgrenze. Die Biotope sind durch eine heterogene Ausbildung, Florenzusammensetzung und Dominanzen gekennzeichnet. Die Bestände sind unterschiedlich artenreich und dicht, teilweise sind Einzäunungen und Wegenetze vorhanden. Als Baumarten vertreten sind Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Lärche (*Larix decidua*), Fichte (*Picea abies*), Wald-Kiefer *Pinus sylvestris*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Der Mischwald am Geesthang ist artenreich und von einzelnen Wegen durchzogen. Der Laubmischwald nördlich des Fehmbergs wird durch das häufige Auftreten des Rankenden Lerchenspornes (*Corydalis claviculata*) gekennzeichnet.

Nahe dem Hansaviertel (Geesthacht) ist ein **Traubeneichen-Kiefernwald** (Wlp) erfasst worden. Es kommen Sand-Birke (*Betula pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), in der Krautschicht v. a. Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und verschiedene Farne vor.

Nadelforsten (WFn) finden sich verstärkt im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes. Hauptbaumart ist die Fichte (*Picea abies*), zu der in wechselnder Zusammensetzung auch Lärche (*Larix decidua*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) hinzutreten. Die Forsten sind unterschiedlich stark ausgelichtet und teilweise von Waldwegen durchkreuzt. Oft kommen in untergeordneter Dominanz Laubholzarten wie Sand-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) vor. Nördlich und nordöstlich Gut Hasenthal befinden sich sehr lichte Nadelforste mit offenem Sandboden. Hier finden die Rote Liste-Arten Acker- und Zwerg-Filzkraut (*Filago arvensis*, *F. minima*) geeignete Wuchsgebiete.

Als **sonstige Forstfläche mit heimischen Baumarten (WFX)** wurden zwei junge Eichenanpflanzungen mit spontanem Laubholzaufwuchs und Ruderalvegetation sowie ein älterer Kahlschlag mit aufkommendem Mischwald erfasst. Diese Flächen liegen im südlichen Untersuchungsraum. Des Weiteren kommen kleinflächig Gehölzbestände vor, in denen nicht heimische Gehölzarten dominieren und die als **sonstige Forstflächen mit nicht heimischen Gehölzen (WFy)** erfasst wurden.

Pionierwald (WP) besteht am Geesthang (ehemaliger Sandabbau), auf dem Gelände der Abfalldeponie Buhck, am Dösselbuschberg bei Geesthacht und nahe Hohenhorn. Die Flächen sind vor allem durch typische Pioniergehölze wie Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) geprägt. Im Pionierwald am Geesthang kommt der in Schleswig-Holstein stark gefährdete Haar-Ginster (*Genista pilosa*) vor. **Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPb)** befinden sich am Steinberg bei Dassendorf, nahe Hamwarde und bei Hohenhorn inmitten von Ackerflächen. In der ehemaligen Kiesgrube bei Wiershop entwickelt sich ein **sonstiger Pionierwald (WPy)** aus Zitter-Pappel, Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Feldahorn (*Acer campestre*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und einzelnen Eichen. An den Hängen und der Sohle der nordöstlich von Geesthacht gelegenen Hilmerschen Kiesgrube stocken Pioniergehölze ähnlicher Arten. Der Pionierwald in der Hilmerschen Kiesgrube wird durch Vorkommen von Rote Liste-Arten gekennzeichnet. Dies sind Turmkraut (*Arabis glabra*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*), Kleines Wintergrün (*Pyrola minor*) und Echter Feldsalat (*Valerianella locusta*).

Den **Waldlichtungsfluren (WO)** bzw. den **Waldlichtungsfluren feuchter bis nasser Standorte (Wof und WOfa)** zugehörig sind eine grasbewachsene, in einem Laubholzbestand auf dem Golfplatzgelände Brunstorf gelegene Offenlandfläche mit einzelnen Schwarzen Holundern (*Sambucus nigra*) sowie ein Lichtungsbereich nördlich des Totenweges. Eine weitere Offenflur befindet sich südlich der Kreisstraße 49 in einem feuchten Gehölzbestand.

Gehölze und sonstige Baumstrukturen

Mit **Redder (HWR)** werden zwei parallel verlaufende, von einem Fahrweg getrennte Knicks bezeichnet. Im Untersuchungsraum sind die Landesstraße 159 sowie weitere Fahrstraßen und Feldwege von Reddern gesäumt, die durch Landwirtschaftsflächen und entlang von Wäldern verlaufen. Die Hecken setzen sich aus mehreren heimischen Gehölzarten, u. a. Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Eberesche (*Sorbus aucu-*

paria), Schlehe (*Prunus spinosa*), Haselnuss (*Corylus avellana*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) zusammen. Redder aus nur einer Art befinden sich an der südlichen Gebietsgrenze (Haselnuss), entlang der Landesstraße 159 (Rot-Buche) und bei Radekamp (Hainbuche). In einigen Bereichen sind die Doppelknicks „auf den Stock gesetzt“ worden, um so deren Erhalt zu gewährleisten. Redder südwestlich von Schwarzenbek, am östlichen Teil des Totenweges und bei Fahrendorf werden durch Abgrabungen, Durchbrüche und Zusammenschub gefährdet.

Knicks sind an aktuellen oder ehemaligen Grenzen landwirtschaftlicher Nutzflächen oder zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft angelegte und mit vorwiegend heimischen Gehölzen, Gras- oder Krautfluren bewachsene Wälle mit oder ohne Überhälter. Im Untersuchungsraum bestehen zahlreiche **Knicks mit typischer Gehölzvegetation** (HWn, HWT, HWw) als Acker- und Grünlandbegrenzung sowie entlang von Straßen, Wegen und Waldrändern, bei einer variierenden Wallhöhe von 0,3 bis 1 m. Die Gehölzvegetation ähnelt der der Redder (s. o.). Der Bewuchs tritt sowohl geschlossen als auch lückig auf. Einige Hecken sind „auf den Stock gesetzt“ oder neu angelegt worden. Auch hier werden manche Knicks durch Abgrabungen, Durchbrüche, Zusammenschübe und Gehölzbeschädigung beeinträchtigt. **Gehölzfreie Knicks** (HWO) existieren südlich von Schwarzenbek entlang eines bodensauren Eichen-Buchenwaldes, zwischen Worth und Hamwarde entlang der Straße sowie nördlich des Gewerbeparks „Grüner Jäger“ auf agrarisch genutzten Flächen.

Im Untersuchungsraum begleiten zahlreiche **Feldhecken** (die auch zu den Knicks zu zählen sind) **mit typischer Gehölzvegetation** (HFT) Wege und Straßen bzw. grenzen Landwirtschaftsflächen voneinander ab. Die Hecken sind überwiegend ebenerdig, zuweilen ist (noch) ein kleiner Wall erkennbar. Selten bestehen sie nur aus einer Art oder sind Lücken vorhanden. Zu den vorkommenden Arten zählen Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Pappel (*Populus tremula*, *P. x canadensis*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), diverse Weiden (*Salix spec.*), Feldahorn (*Acer campestre*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*).

Die Flora der **sonstigen naturnahen Feldgehölze** (HGY) ist abhängig vom jeweiligen Standort. Auf feuchtem Untergrund wachsen Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Silber-Weide (*Salix alba*), Zitterpappel (*Populus tremula*) und Sand-Birke (*Betula pendula*). Auf frischen bis trockenen Böden herrschen Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur*, *Qu. petraea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vor. Die Vegetation von nicht eingezäunten, auf Weiden befindlichen Feldgehölzen ist oft beschädigt und verbissen. An Böschungen der Bundesstraße 404 sind Gebüsche/Gehölze mit Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), diverse Weiden (*Salix spec.*), Sand-Birke *Betula pendula*, Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Haselnuss (*Corylus avellana*) angelegt worden. In einem bruchwaldartigen Feldgehölz südlich Worth wurden die Rote Liste-Arten Fuchs-Segge (*Carex vulpina*) und Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) nachgewiesen. In einem ebenfalls bruchwaldartigen, in der Besenhorster Marsch gelegenen Feldgehölz kommt der in Schleswig-Holstein gefährdete Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) vor.

Zu den **standortfremden Feldgehölzen (nicht heimische Arten)** (HGx) gehören Gehölzaufwüchse aus Fichten (*Picea abies*) nördlich des Gewerbeparks „Grüner Jäger“ sowie ein Feld-

gehölz, in dem neben den standorttypischen Gehölzarten Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Silber-Weide (*Salix alba*) auch die nicht heimische Kartoffel-Rose (*Rosa rugosa*) vorkommt. Das letztgenannte Feldgehölz befindet sich an der Böschung der Bundesstraße 404 im nördlichen Untersuchungsraum.

Im Untersuchungsraum sind mehrere **herausragende Einzelbäume und Baumgruppen** (HGb), **Baumreihen** (HGr) sowie **Alleen** (HGa) vorzufinden. Auf Acker- und Grünlandflächen sind solitäre Eichen bzw. ein Ahorn aufgrund ihrer exponierten Lage weithin sichtbar. Baumreihen aus nur einer Art wie Linde (*Tilia spec.*), Eiche (*Quercus spec.*), Ahorn (*Acer spec.*) oder Kastanie (*Aesculus spec.*) bzw. aus mehreren Gehölzarten - den genannten sowie Pappel (*Populus spec.*), Birke (*Betula spec.*) und Weide (*Salix spec.*) - , säumen ein- oder beidseitig Wege, Straßen und Acker-/ Grünlandgrenzen. Eine gepflanzte Obstbaumreihe grenzt nördlich von Geesthacht Acker von Grünland ab. Einige Baumreihen weisen größere Lücken und Beschädigungen auf.

Kleinflächig kommen meist im Siedlungsrandbereich **Streuobstwiesen** (HGo) vor. Entlang von Fließgewässern und Gräben befinden sich zum Teil **Gehölzsäume** (HGf).

Fließgewässer

Der Oberlauf der Schwarzen Au durchfließt als **ausgebauter, naturferner Bach** (FBx) den Norden des Planungsraumes bei Schwarzenbek und quert dabei die Bundesstraße 404 und bei Radekamp die Bahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge. Das ca. 1,20 m breite Gewässer ist flach, weist eine geringe Fließgeschwindigkeit auf und ist im Offenland streckenweise von Erlen- und Weidengebüsch gesäumt. Im Wald sind die steilen, z. T. befestigten Ufer mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bestanden. Aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit sind abschnittsweise Wasserpflanzenbestände aus Wasserlinsen (*Lemna minor*, *L. trisulca*), Wasserpest (*Elodea canadensis*) und dem bestandsgefährdeten Sumpfwasserstern (*Callitriche palustris* agg.) ausgebildet. Das klare Wasser deutet auf überwiegend geringe Sedimenteinträge hin. Ein struktureicherer, im Wald gelegener Abschnitt der Schwarzen Au ohne flutende Vegetation wurde als **naturnaher Bach** (FBn) erfasst.

Künstliche Fließgewässer, Gräben und Kanäle (FGr/ FGy) dienen überwiegend der Entwässerung. Aufgrund ihrer Vorflutfunktion liegen die Gräben hauptsächlich im Bereich von Landwirtschaftsflächen und in geringerem Maße innerhalb von Wäldern. Sie werden durch steile Uferböschungen gekennzeichnet. Der Wasserstand ist zumeist stark schwankend, so dass einige Gräben im Sommer trocken fallen. Gräben in der offenen Agrarlandschaft sind in der Regel stark besonnt. Abschnittsweise werden sie von Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Pappeln (*Populus tremula*, *P. x canadensis*) oder Grau-Weidenbüschen (*Salix cinerea*) gesäumt. Aufgrund des hohen Nährstoffeintrages und der starken Besonnung sind sie oftmals von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und verschiedenen Gräsern stark bewachsen.

Als Schwimmblattpflanze kommt in einem Graben der Besenhorster Marsch auch der in der Bundesrepublik Deutschland als gefährdet eingestufte Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) vor. Der Siekgraben wird abschnittsweise vom ebenfalls bestandsgefährdeten Sumpfwasserstern (*Callitriche palustris* agg.) besiedelt. Bedeutsame Grabenkomplexe, die ver-

gleichsweise wertvolle Lebensräume darstellen, befinden sich im Südwesten des Untersuchungsraumes sowie südwestlich von Schwarzenbek und bei Brunstorf. In der grünlandgeprägten Marschniederung im Südwesten des Untersuchungsraumes bildet das kleinteilige Grabennetz bedeutsame Saum- und Vernetzungsbiotope. Südwestlich von Schwarzenbek ist im Rülauer Sachsenwald ein Komplex von flachen Waldgräben mit Stillwassercharakter vorhanden. Ein hinsichtlich des Biotopverbundes bedeutsames Gewässer stellt der Siekgraben südwestlich und nördlich von Brunstorf dar. Nördlich von Brunstorf weitet sich der Graben bis auf eine Breite von acht bis zehn Metern bei einer Wassertiefe von bis zu zwei Metern auf.

Stillgewässer

Tümpel und Flutmulden (FT) sind flache, einer zeitweiligen Austrocknung unterworfenene Stillgewässer ohne Tiefenzone. Die im Untersuchungsraum vorkommenden Tümpel wurden z. T. künstlich, z. B. als Viehtränke, angelegt. Es kommen sowohl Gewässer mit Flachufern als auch steilufrige Tümpel vor. Im Untersuchungsraum treten sie in unterschiedlicher Ausprägung, gemeinhin aber kleinflächig und zur Kartierzeit mit geringem Wasserstand auf. Andere wiederum liegen in der offenen Landschaft. Vertreter der Ufervegetation sind Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Schilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), die sich oft stark ausbreiten und zur Verlandung des Gewässers beitragen. Zur Wasservegetation gehören hauptsächlich Wasserlinsen (*Lemna minor*, *L. trisulca*), aber auch Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.). Die Tümpel nahe Radekamp und Forstthof werden durch Müll- und Grünschnittablagerungen beeinträchtigt. In einigen Tümpeln im Bistal, in der ehemaligen Kiesgrube Relling (Biotopkomplex 74) südöstlich von Wiershop und bei Gut Hasenthal konnten die bestandsbedrohten Arten Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Kriebsschere (*Stratiotes aloides*), Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) oder Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*) festgestellt werden.

Temporär wasserführende Stillgewässer, die in Äckern oder Weiden liegen, wurden als **Tümpel in landwirtschaftlich genutzter Fläche** (Fta) erfasst. Aufgrund ihrer Lage ist die Wasserfläche, mit einer Ausnahme (südlich Brunstorf), voll besonnt. Einige Tümpel sind zum Schutz vor Weidevieh eingezäunt. Auf Weideflächen weisen nicht eingezäunte Tümpel zertretene Ufer auf. Die Wasservegetation wird zumeist durch Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Wasserlinsen (*Lemna minor*) gekennzeichnet. An einigen Tümpeln siedelt der Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.). Im Bereich der Böschungen kommen häufig nitrophile Pflanzenarten vor, die auf den hohen Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen hinweisen. Die Vegetation der Gewässerböschungen und der trockenfallenden Wasserflächen wird oftmals durch die Flora der Umgebung geprägt.

Durch ihre Lage im Wald oder Feldgehölz bzw. durch umstehende Gehölze wie Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (vor allem *Salix alba*, *S. fragilis*) werden **Walddümpel** (FTw) teilweise bzw. vollständig beschattet. Nicht selten weisen diese Stillgewässer geringe bis keine submerse Vegetation auf. Walddümpel sind, bedingt durch ihre Lage, meist stark verlaubt und totholzreich. Die Ufer und der Wasserkörper sind oft vegetationslos, das Wasser klar bis lehmigtrüb. Vorhandene Vegetation wird bestimmt durch Strauchweiden. Ein am Rand des Sachsenwaldes gelegener Walddümpel wird von der Wasserfeder (*Hottonia palustris*) besiedelt.

Im Untersuchungsraum existieren zahlreiche **Kleingewässer** (FK) mit ständiger Wasserführung und ohne ausgeprägten Verlandungsbereich, jedoch mit bewachsenen Ufer- und Böschungszonen. Hierzu zählen u. a. zwei Staugewässer der Schwarzen Au, Angelgewässer an der Bundesstraße 404 bei Besenhorst, bei Dassendorf und südwestlich von Schwarzenbek, mehrere angelegte, z. T. mit Inseln versehene Gewässer auf dem Gelände des Golfplatzes Brunstorf, größere Dorfteiche in Hamwarde, Fahrensdorf und der Alten Ziegelei sowie drei Ackersölle nördlich von Geesthacht und nahe Wiershop (Borgsoll). Die Ausbildung dieser Lebensräume fällt dabei unterschiedlich aus. Die Gewässer sind entweder voll besonnt oder durch umstehende Bäume oder Gebüsche ganz- oder halbbeschattet. Die Farbe des Wassers ist teilweise klar bzw. oliv/ trüb, und verdeutlicht damit den Trophiegehalt des Biotops.

Die Ufer sind größtenteils flach, teilweise aber auch steil bzw. befestigt (v. a. die der Angel- und Dorfteiche). Die Ufervegetation charakterisiert sich, in wechselnder Zusammensetzung, durch Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Schilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und diverse Gräser. An einem Gewässer in der Besenhorster Marsch kommt der Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) vor. Bei Gewässern in Landwirtschaftsflächen treten nährstoffliebende Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) hinzu. Teilweise unterliegen die Böschungen der Gewässer des Golfplatzes sowie die der Angel- und Dorfteiche einer intensiven Pflege und Mahd.

An Schwimmblatt- und Unterwasservegetation findet sich Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Wasserlinse (*Lemna spec.*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Wasserknöterich (*Persicaria amphibia*). Im Zöllnersoll, nördlich von Geesthacht, tritt auch die bestandsgefährdete Kriebsschere (*Stratiotes aloides*) hinzu.

Zu den **künstlichen oder künstlich geprägten Stillgewässern** (FX) zählen im Untersuchungsraum die Dorfteiche in Brunstorf, Hohenhorn und Worth, zwei Fischteiche sowie die Kläranlage von Hohenhorn. Die Ufer der Dorf- und Fischteiche sind zumeist steil (in Worth auch flach), die Dorfteiche sind abschnittsweise mit Mauern befestigt. Auf einigen Uferböschungen bestehen Scherrasen. Es sind einige wenige Flatterbinsen-, Rohrglanzgras- und Schilfrohrbestände (*Juncus effusus*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*) ausgebildet. Aufgrund des Sediment- und Nährstoffeintrags ist der Wasserkörper meist trüb und von Wasserlinsen (zumeist *Lemna minor*) bedeckt.

Die zwei **Abbaugewässer** (FXb) der Kiesgrube am Rappenberg zeugen durch gering vorhandene Vegetation und große Offenbodenbereiche von aktiver Nutzung.

Die Flora der **Regenwasserrückhaltebecken** (FXr) an der Bundesstraße 404 im nördlichen Planungsraum wird durch Schilfrohr (*Phragmites australis*), Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) und Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) bestimmt. Weitere, rechteckig angelegte Becken befinden sich am Ortsausgang Dassendorf und auf der Abfalldponie Buhck.

Hoch- und Übergangsmoore

Westlich des Forsthoofs besteht eine degenerierte Hochmoorfläche, die den **Moorstadien** (Mhy/MSb/MSm) zugeordnet wurde. Trotz des stark abgesunkenen Grundwasserspiegels kommen Arten typischer Moorvegetation wie Wollgräser (*Eriophorum spec.*) und Torfmoose (*Sphagnum spec.*) vor. Inmitten der Fläche liegt ein fast vollständig ausgetrockneter und von Flatterbinsen (*Juncus effusus*) zugewucherter kleiner Tümpel. Randlich und im westlichen Bereich wachsen Pioniergehölze mit Birken (*Betula spec.*) und Weiden (*Salix cinerea*, *S. aurita*) auf, die anschließend in die angrenzenden Wälder übergehen. Hier kommt auch der in der Bundesrepublik Deutschland und in Schleswig-Holstein gefährdete Kammfarn (*Dryopteris cristata*) vor. Kleinflächig, wie beispielsweise in der Talniederung der Schwärzen Au, treten im Untersuchungsraum **Schilfröhrichte** (NRs), **Binsen- und Simsenriede** (NSb) sowie **Seggenriede** (NSs) auf.

Heiden und Magerrasen

Heiden- und Magerrasenbiotope treten im Untersuchungsraum nur sehr kleinflächig, zumeist in enger Verzahnung mit Ruderalfluren und Waldlichtungsfluren auf. Floristisch wertvolle **Mager- und Trockenrasen** (TRs) befinden sich in der Hilmerschen Kiesgrube sowie am Rappenberg. Am Geesthang nordwestlich von Geesthacht kommen im Bereich einer exponierten ehemalige Sandabgrabung floristisch wertvolle Elemente der **Trockenheide** (THt) vor.

Grünland

Das Grünland wird im Untersuchungsraum in der Regel intensiv bewirtschaftet. Es dominieren daher Intensivgrünländer. Artenreiches Grünland kommt nur zerstreut vor.

Als **sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland** (GFy) ist im Norden des Untersuchungsraumes eine Fläche mit Flatter-Binsen (*Juncus effusus*) und kleineren Flutrasenmulden kartiert worden.

Im Bereich von Feuchtstellen einer großflächigen Grünlandparzelle bei Besenhorst konnte jeweils eine sehr große Anzahl der bestandsgefährdeten Arten Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) und Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*) nachgewiesen werden. Die Grünlandparzelle lässt sich sowohl dem **mesophilen Grünland** (GMm) als auch dem **artenreichen Feucht- und Nassgrünland** (GF) der Sumpfdotterblumenwiesen zuordnen.

Artenarmes Dauergrünland oder Saatgrasland in intensiver Nutzung werden als **artenarme Intensivgrünländer** (GI) bezeichnet. Sie kommen im gesamten Untersuchungsraum vor und grenzen oft an Äcker und Siedlungsflächen. Neben der Mahd werden sie auch als Rinder- und Pferdeweide genutzt. Auf einer Fläche, nahe dem Industrie- und Gewerbegebiet „Grüner Jäger“, findet eine extensive Schweinehaltung statt.

Mehrere **ungenutzte, artenarme Intensivgrünländer** (Glm) haben eine für sie typische Brachevegetation mit dominierenden Gräsern wie Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) einerseits und krautigen Störzeigern wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und

Giersch (*Aegopodium podagraria*) andererseits entwickelt. Auf mehreren Flächen wachsen sukzessiv Gehölze auf.

Bei Dassendorf und Schwarzenbek ist artenreicheres Dauergrünland frischer Mineralböden dem **mesophilen Grünland** (GMm) zugeordnet worden. Die Vegetation dieser wenigen Flächen wird neben typischen Futtergräsern wie Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Knäulgras (*Dactylis glomerata*), bestimmt durch Kräuter, zu denen Rot- und Weiß-Klee (*Trifolium repens*, *T. pratense*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gänseblümchen (*Bellis perennis*) und Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) zählen.

Acker und Gartenbau-Biotope

Der größte Teil des Untersuchungsraumes wird als **Acker** (AA) intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die klein- bis mittelgroßen Parzellen sind überwiegend durch Knicks, Redder und Feldgehölze voneinander getrennt. Es werden vorrangig Getreide, Mais, Raps und Rüben angebaut. Darüber hinaus kommen aber auch Kartoffel-, Bohnen-, Spargel- und Erdbeerfelder vor. Auf einigen Äckern wurde die in der Bundesrepublik Deutschland bestandsgefährdete Kornblume (*Centaurea cyanus*) nachgewiesen.

Ruderalfluren/ Säume, Staudenfluren

Auf einem aufgelassenen Feuchtgrünland im Norden des Untersuchungsraumes hat sich eine **halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte** (RHf) entwickelt. Die ruderalisierte Fläche wird durch Flatter-Binse (*Juncus effusus*) sowie Birken- und Pappelaufwuchs bestimmt.

Halbruderales Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (RHm) sind im gesamten Planungsraum auf größtenteils kleinen Flächen und entlang Säumen verbreitet. Oft handelt es sich um vergraste Brachen und Ruderalflächen mit nitrophilen Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Neophyten wie Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) sowie typischen Ruderalarten, zu denen Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*) zählen. Einige Ruderalfluren werden jedoch auch durch das Vorkommen von Rote Liste-Arten gekennzeichnet.

Vielerorts, wie z. B. auf Flächen des Gewerbegebietes im Nordwesten von Geesthacht (B-Plan-Gebiet Nr. IV/4 der Stadt Geesthacht) und der ehemaligen Kiesgrube Relling (Biotopkomplex 74) südöstlich von Wiershop besteht unterschiedlich starker Gehölzaufwuchs aus Zitter-Pappeln (*Populus tremula*), Sand-Birken (*Betula pendula*) und Sal-Weiden (*Salix caprea*). Die Ruderalfluren der aufgelassenen Grube Relling bieten Lebensraum für einige Rote Liste-Arten, die bevorzugt vegetationsarme Habitate besiedeln. Dies sind Nelkenschmiele (*Aira caryophyllaea*), Turmkraut (*Arabis glabra*), Zwerg-Filzkraut (*Filago minima*) und Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*). Am Steinberg südlich von Dassendorf kommt ein ruderalisierter Grünlandbestand vor, der von Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) dominiert wird und außerdem von Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*), Gewöhnlicher Schafgarbe (*Achillea millefolium*) und der Bastard-Luzerne (*Medicago x varia*) bewachsen ist. Hier kommen neben

dem Östlichen Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) auch die bestandsbedrohten Arten Nelkenschmiele (*Aira caryophyllea*) und Buntes Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) vor.

Bei Schwarzenbek wird die Bundesstraße 404 streckenweise von einem Wall begleitet, dessen Bewuchs sich aus ruderalen Arten und Sträuchern zusammensetzt. Sehr schmale, kartographisch nicht dargestellte Ruderalfluren befinden sich als Saumbiotope entlang der zahlreichen Feldwege sowie der Straßen. Eine Abschiebungsfläche der Firma Buhck südlich von Wiershop weist hinsichtlich des Pflanzenartenbestandes mit zum Teil bestandsgefährdeten Arten eine sehr hohe Bedeutung auf. An Rote Liste-Arten wurden hier Nelkenschmiele (*Aira caryophyllea*), Acker- und Zwerg-Filzkraut (*Filago arvensis*, *F. minima*), Haar-Ginster (*Genista pilosa*) und Buntes Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) nachgewiesen. Im Bereich einer kleinflächigen Brache östlich Gut Hasenthal kommen die bestandsbedrohten, vegetationsarme Lebensräume bevorzugenden Pflanzenarten Grannen-Ruchgras (*Anthoxanthum aristatum*), Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) und Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) vor.

Auf dem Gelände der Mülldeponie, angrenzend an ein Regenrückhaltebecken besteht eine **halbruderaler Gras- und Staudenflur trockenerer Standorte** (RHt) mit diversen Gräsern, Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Birken-Jungwuchs (*Betula pendula*).

Siedlungsbiotope

Im Untersuchungsraum herrschen sowohl städtische Siedlungsformen mit **Zeilenbebauung** (SBz) und **Einzel- und Reihenhausbebauung** (SBe) als auch **Dörfliche Siedlungsflächen** (SDs), **Ländliche Wohnformen** (SDI) und **Landwirtschaftliche Produktionsanlagen** (SDp) vor.

Zu den **Sport- und Erholungsanlagen** (SE) zählen ein Hundeübungsplatz und eine Motocross-Strecke, weiterhin eine **Ballspielanlage** (SEb), ein **Golfplatz** (SEg), ein **Kinderspielplatz** (SEk), ein **Reitplatz** (SEr) sowie eine **Tennis- und Squashanlage** (SEt). Bedeutsam ist besonders der nördlich der Bundesstraße 207 gelegene Golfplatz Brunstorf. Neben den sehr intensiv genutzten, stark anthropogen geprägten Spielbahnen, „Greens“ und „Bunkern“ wurden extensiv genutzte Grünländer sowie Sukzessionsflächen, Gehölzbestände und Stillgewässer angelegt.

Eine **extensiv gepflegte Grünanlage** (SPe) befindet sich nahe Wiershop und Brunstorf, ein verwildeter **Garten** (SGa) bei Besenhorst und jeweils **ein Friedhof** (SGf) in Brunstorf und Hamwarde.

Eine als **Biotop der Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen** (SA) kartierte, aktiv bewirtschaftete Kiesgrube befindet sich am Rappenberg von Wiershop. Größtenteils sind hier Offenbodenbereiche, aber auch spontane Ruderalvegetation und an den äußeren Hängen Weidengebüsche vorhanden. Nach Osten geht die Kiesgrube fließend in eine **Bauschutt- und Mülldeponie** (SId) über, die in älteren Teilbereichen der Grube liegt. Im Untersuchungsraum befinden sich einige **Gewerbegebiete und -betriebe** (Slg), als **Industrieflächen und stark versiegelte Ver- und Entsorgungsanlagen** (Sli) kartierte Umspannwerke sowie **Kläranlagen / Rieselfelder** (Slk) bei Hohenhorn, Brunstorf und Schwarzenbek.

Als **Bahn- / Gleisanlage** (SVb) sind die meist geländegleich verlaufende zweigleisige und elektrifizierte Bahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge bei Schwarzenbek und die eingleisige, beiderseits mit einem Weg ausgestattete, für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke Bergedorf – Geesthacht erfasst worden. Ein ehemaliger Gleisanschluss bei Grünhof ist von Pioniergehölzen wie Sand-Birke (*Betula pendula*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*) überwuchert. Die Bahnstrecke Bergedorf – Geesthacht bei Besenhorst stellt eine eingleisige, zumeist geländegleiche oder auf einer sehr flachen Böschung verlaufende, für den Regelzugbetrieb stillgelegte Eisenbahntrasse dar. Am Rand dieser Bahnstrecke wächst eine gebüschbestandene Ruderalvegetation, in der einige Rote-Liste-Arten festgestellt werden konnten, die überwiegend an Trockenlebensräume angepasst sind. An bestandsbedrohten Arten wurden Kahle Gänsekresse (*Arabis glabra*), Gewöhnliche Graselke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Nickende Distel (*Carduus nutans*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), und Hunds-Veilchen (*Viola canina* agg.) festgestellt.

Als **Straßenverkehrsfläche** (SVs) werden zwei- und vierspurige Straßen sowie zahlreiche unbefestigte und asphaltierte Wirtschaftswege bezeichnet. Das Gebiet wird in Teilen von der Autobahn 25 im äußersten Südwesten, der Landesstraße 159 im Norden, der Bundesstraße 5 und der Landesstraße 205 im Süden, der Bundesstraße 404 im Norden und Süden sowie von den Kreisstraßen 67 und 49 durchquert. Einige unbefestigte, meist sandige Feldwege sind durch das Auftreten selten gewordener Pflanzenarten der Roten Liste floristisch von erhöhtem Wert. Im Südwesten erreicht die Autobahn 25 den Untersuchungsraum und endet hier. Der Lagerplatz einer Straßenmeisterei liegt als **sonstige Verkehrsanlage** (SVv) an der Bundesstraße 207, die im Norden des Untersuchungsraumes verläuft. Straßen, die von einem Radweg begleitet werden, sind die Bundesstraßen 404 und 207 sowie die Landesstraße 205.

Geowissenschaftlich-landeskundlich bedeutende Objekte

Als **Steilhänge im Binnenland** (XSh) werden nicht technisch befestigte und gärtnerisch gestaltete Hänge mit einer Neigung größer als 20 Grad bezeichnet. Häufig sind sie landschaftsbildprägend und Lebensstätte seltener Tier- und Pflanzenarten. Darunter fällt der Geesthang. Der Steilhang einer acht Meter tiefen, vermutlich durch Bodenabbau entstandenen Grube bei Schwarzenbek weist offene, lehmige Bereiche auf. Der Hang einer ehemaligen Kiesgrube bei Wiershop ist fast vollständig mit aufkommenden Gehölzen wie Zitter-Pappeln, Sand-Birken (*Betula pendula*) und Sal-Weiden (*Salix caprea*) sowie mit Pflanzengesellschaften ruderaler Standorte bewachsen. Der Sandabbau in der Hilmerschen Kiesgrube (Geesthacht) ließ einen tiefen Geländeeinschnitt von 5-15 m entstehen. Hier hat sich ein dichter Pionierwald aus verschiedenen Gehölzarten wie Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Berg-, Feld- und Spitz-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *A. platanoides*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) entwickelt. Ein weiterer Steilhang im Planungsgebiet befindet sich am Steinberg bei Dassendorf.

3.2.2.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Vorbelastungen innerhalb des Untersuchungsraumes ergeben sich durch die intensive Nutzung v. a. durch Land- und Forstwirtschaft. Landwirtschaftliche Nutzung führt in erster Linie zu Beeinträchtigungen durch den Einsatz von Düngung und Pflanzenschutzmitteln auf den großflächigen Ackerschlägen im Untersuchungsraum. Die vorhandenen Grünlandbiotope werden fast voll-

ständig intensiv bewirtschaftet. Grünlandbiotope sind aus naturschutzfachlicher Sicht durch Überweidung bzw. mehrschüriger Mahd, Düngung und Entwässerung beeinträchtigt. Artenreiche Grünländer fehlen daher weitgehend oder sind in rudimentärer Ausbildung an Parzellenränder abgedrängt. Innerhalb der Forstflächen führen Anpflanzungen nicht heimischer Nadel- und Laubgehölze sowie die Nivellierung der Waldstruktur bezüglich Arten und Altersklassen zu einer Artenverarmung (Kreisforst östlich von Geesthacht) und verhindern eine Entwicklung zu naturnahen Wäldern. Darüber hinaus sind Niedermoorstandorte entwässert worden, um sie land- oder forstwirtschaftlich nutzbar machen zu können.

Kleingewässer sind in erster Linie durch Vermüllung, Einträge von Stickstoff aus der Landwirtschaft sowie Verfüllung bzw. Teilverfüllungen vorbelastet.

Beeinträchtigungen der Fließgewässer (Schwarze Au) bestehen durch Begradigung, Befestigung und als Folgewirkung durch Tiefenerosion. Dies führte darüber hinaus zu einem Absenken des Grundwasserspiegels in der angrenzenden Bachaue.

Als weitere Vorbelastungen sind Zerschneidung und Verinselung von wertvollen Biotopen durch Siedlungen, Verkehrswege (A 25, B 5, B 404, B 207, L 205 sowie kleinere Straßen und Wirtschaftswege und die Bahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge) und intensiv genutzte Flächen zu nennen. Die Vorbelastungen in Form von Schadstoffimmissionen durch den Straßenverkehr betreffen vor allem die unmittelbar an den Straßenraum angrenzenden Flächen.

3.2.2.6 Funktionsbewertung

Biotope, die eine Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten darstellen, sind im Untersuchungsraum sehr kleinflächig ausgebildet. Hinsichtlich des Vorkommens von Rote Liste-Pflanzenarten als sehr hoch bedeutsam einzustufende Biotope befinden sich am Rappenberg bei Gut Hasenthal, in der Hilmerschen Kiesgrube nordöstlich von Geesthacht und im Bereich des Bahndammes bei Besenhorst.

Hinsichtlich des Vorkommens von Rote Liste-Pflanzenarten sind die offenen Geesthangbereiche bei Escheburg, die Pionierwaldareale der Hilmerschen Kiesgrube, ein Sandweg westlich der Kies- und Sandgrube Wunder, eine Brachfläche im Bereich einer am nordöstlichen Stadtrand gelegenen Kompensationsmaßnahme, eine vom NABU betreuten Grünlandparzelle in der Besenhorster Marsch und das Deponiegelände der Fa. Buhck floristisch als hoch bedeutsam einzustufen (siehe Karte 2a, Blatt 1-5).

Die hohe Wertigkeit des Deponiegeländes der Fa. Buhck resultiert aus einer Deponieabdeckung, die mit Trockenrasenarten wie Wundklee, Heide-Nelke, Schaf-Schwingel bepflanzt wurde. Die Qualität der Fläche spiegelt also keine natürlichen Verhältnisse wider, zumal der ausgebrachte Wundklee aus dem süddeutschen Raum stammt, worauf seine Hochwüchsigkeit hinweist. Aus diesem Grund wird die dargestellte Rote-Liste-Einstufung des Deponiegeländes bei der Bewertung der Biotoptypen nicht berücksichtigt.

Einige derzeit noch nicht bebaute Biotope im genehmigten B-Plan-Gebiet Nr. IV/4 der Stadt Geesthacht weisen ebenfalls Vorkommen von Pflanzenarten der Roten Liste des Landes

Schleswig-Holstein auf. Da es sich um ein bereits genehmigtes und teilweise realisiertes Gewerbegebiet handelt, wird die Rote-Liste-Einstufung bei der Bewertung der Biotoptypen ebenfalls nicht mit berücksichtigt.

Die Biotoptypen bzw. Lebensräume sind für die UVS hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften zu bewerten. Dazu werden folgende Kriterien herangezogen:

- **Gefährdung/Seltenheit**

Die Gefährdung bzw. Seltenheit ist das grundlegende Kriterium für die Bewertung der Biotoptypen. Sie lässt sich über folgende Indikatoren ableiten:

- **Standortverhältnisse**

Als besonders gefährdet bzw. selten sind die Lebensräume auf den vom Mittelmaß abweichenden Standorten (trocken, nass-feucht, nährstoffarm) anzusehen. Die in den letzten Jahrzehnten stark zugenommene Nutzungsintensivierung hat zu einer weitgehenden Nivellierung der Standortunterschiede geführt. Diese Nivellierung betrifft sowohl den Nährstoff-, als auch den Wasserhaushalt. Das trug dazu bei, dass vor allem Arten der „extremen“ Standorte (Trocken-/Halbtrocken-/Magerrasen, Feuchtwiesen, Sümpfe, Moore etc.) zurückgedrängt worden sind und heute oftmals als gefährdet eingestuft werden müssen. Diese „extremen“ Standorte gehören meist zu den nach § 25 LNatSchG geschützten Biotopen.

- **Nutzungsintensität/Naturnähe**

In der zunehmend intensiver genutzten Landschaft sind insbesondere „Kulturbiotope“ mit extensiver Nutzung sowie natürliche, ungenutzte Lebensräume mit ihren spezifischen Selbstregulierungsprozessen bzw. ihrer natürlichen Entwicklungsdynamik seltener geworden und zunehmend gefährdet. Die Einschätzung der **Nutzungsintensität bzw. Naturnähe** unter Berücksichtigung der heutigen natürlichen potenziellen Vegetation lässt demnach ebenfalls auf den Gefährdungsgrad schließen.

- **Regenerationsfähigkeit**

Die Gefährdung eines Biotoptyps ist auch von seiner Regenerationsfähigkeit abhängig. Die Regenerationsfähigkeit bezeichnet die Wahrscheinlichkeit einer Wiederherstellbarkeit oder eigendynamischen Regeneration der ursprünglich vorhandenen Lebensraumfunktionen in überschaubaren Zeiträumen. Sie ist insbesondere abhängig von den klimatisch-standörtlichen Voraussetzungen der Biotopentwicklung, den Einwanderungspotenzialen aus Nachbarbiotopen und der Entwicklungszeit, welche zur Erreichung der ursprünglichen Funktionsfähigkeit erforderlich ist.

Auf der Grundlage der Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren erfolgt die Bewertung der Biotoptypen in sechs Wertstufen. Die Wertstufen sind entsprechend des BMV (1995) vier Bedeutungsklassen zugeordnet. Die Zuordnung zu den Wertstufen wurde entsprechend des „Orientierungsrahmens zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben“ durchgeführt.

Bei Vorkommen von Rote Liste-Pflanzenarten wurde in Teilen die Einstufung der Biotoptypen modifiziert und der von Leguan 2005 / 2007 ermittelte Wert für Biotoptypen mit Vorkommen von bestandsgefährdeten Pflanzenarten der Rote-Liste verwandt. Diese Vorgehensweise wurde dann gewählt, wenn der von Leguan aufgrund der Rote Liste-Arten ermittelte Wert höher lag als derjenige des Orientierungsrahmens. Nicht berücksichtigt wurde eine mit Rote Liste-Arten eingesäte Fläche im Bereich des Deponiegeländes der Fa. Buhck.

Tab. 21: Wertstufen zur Bewertung der Biotoptypen, Zuordnung der Bedeutung gemäß BMV (1995)

Wertstufe	Bedeutung für den Erhalt von Arten und Lebensgemeinschaften
5	sehr hoch
4	hoch
3	mittel
2	mittel
1	nachrangig
0	nachrangig

Die Wertstufen lassen sich den Biotoptypen dann wie folgt zuordnen:

Wertstufe 5 erhalten Biotope / Biotoptypen, wenn sie:

- stark gefährdet und im Bestand rückläufig sind,
- hoch empfindlich sind,
- eine Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten darstellen und sie als sehr hoch bedeutsam für Rote Liste-Pflanzenarten einzustufen sind,
- kaum oder gar nicht ersetzbar oder ausgleichbar sind.

In der Regel sind das Biotoptypen mit:

- meist hohem Natürlichkeitsgrad,
- extensiver oder bei bestimmten Biotoptypen fehlender Nutzung und/oder
- geringer oder nicht vorhandener Regenerationsfähigkeit.

Biotope / Biotoptypen mit Wertstufe 5 stellen beispielsweise verschiedene Bruch- und Auenwälder, Quellbiotope sowie alte und naturnahe Laubwälder dar.

Wertstufe 4 erhalten Biotope / Biotoptypen mit

- mäßiger Gefährdung und Rückgang,
- mittlerer Empfindlichkeit,
- langen bis mittleren Regenerationszeiten,



- Biotopfunktion für viele, teilweise gefährdete Arten, so dass der Biotoptyp als hoch bedeutsam für Rote Liste-Pflanzenarten einzustufen ist.

In der Regel sind das Biotoptypen mit:

- hohem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad,
- mäßiger bis geringer Nutzungsintensität,
- einer bedingten Ersetzbarkeit.

Der Wertstufe 4 werden beispielsweise Laubwälder mittleren Alters, strukturreiche Heckenkomplexe, Feuchtwiesen und natürliche oder naturgeprägte Weiher zugeordnet.

Wertstufe 3 erhalten Biotope / Biotoptypen mit

- weiter Verbreitung und geringem Gefährdungsgrad,
- geringer Empfindlichkeit,
- wenig gefährdeten Arten.

In der Regel sind das Biotoptypen mit:

- mittlerem bis geringem Natürlichkeitsgrad,
- mäßiger bis hoher Nutzungsintensität,
- relativ rascher Regenerationsmöglichkeit zu Lebensstätten mittlerer Bedeutung.

Den Biotopen / Biotoptypen mit Wertstufe 3 sind beispielsweise Nadelforste, Ruderalfluren, Tümpel und Kleingewässer zugeordnet worden.

Wertstufe 2 erhalten Biotoptypen mit

- weiter Verbreitung,
- starker anthropogener Beeinflussung,
- einer geringen Bedeutung als Lebensstätte für die meisten Artengruppen,
- einer hohen Nutzungsintensität,
- einer schnellen Wiederherstellbarkeit.

Biotope / Biotoptypen mit Wertstufe 2 stellen beispielsweise Intensivweiden, ländliche Wohnformen mit einem hohen Anteil dorftypischer Grünstrukturen oder stark belastete Tümpel dar.

Wertstufe 1 erhalten Biotoptypen, die

- sehr stark belastet, devastiert oder versiegelt sind.

Zu dieser Werteinstufung zählen beispielsweise Äcker, zahlreiche Siedlungsbiotope ohne besondere Grünfunktion, Deponien, Absetzbecken etc..

Wertstufe 0 erhalten Biotoptypen, die

- stark veränderte, technische Standorte wie z. B. Straßenverkehrsflächen darstellen.

Eine Übersicht über die Bewertung der einzelnen Biotoptypen liefert die nachfolgende Tabelle 22. Diese Tabelle deckt die im UG vorhandenen Biotopeinheiten ab, wobei verschiedene Biotoptypen zu Obereinheiten zusammengefasst wurden.

In der Tabelle 22 sind des Weiteren die nach § 21 LNatSchG und nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope gekennzeichnet.

Lt. Biotopverordnung wird bei Vorliegen der geomorphologischen Voraussetzungen und einer Bestockung mit natürlicher bzw. naturnaher Vegetation der gesetzliche Schutz der artenreichen Steilhänge im Binnenland zu Grunde gelegt. Dies umfasst auch die mit Kiefernforst und Eichen-Birkenwald bestockten Bereiche des Geesthanges mit einer bodensaureren Krautschicht, die natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse anzeigen. Als artenarm und somit nicht dem gesetzlichen Schutz unterliegend sind demnach unbewachsene Hänge, beispielsweise im Zuge aktiver Abbauvorhaben und Rohböden. Des Weiteren werden Straßenböschungen und genutzte Bahndämme nicht als gesetzlich geschützt betrachtet.

Tab. 22: Biotoptypenbewertung

Code (1)	Code (2)	Biotoptyp	Schutz SH	D	Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
Wälder, Gebüsche und Kleingehölze					
Laubwälder					
WBe	WBe	Erlenbruchwald, naturnah	§ 21	§ 30	5
Wbe	WBt	Erlen-/Birkenwälder entwässerter Bruchwaldstandorte	§ 21	§ 30	4
WE	WEg	Artenreiche Laubmischwälder grundwasserbeeinflusster Standorte			4
WE	WEs	Erlen-Sumpfwald	§ 21	§ 30	5
WE	WEy	Sonstiger Sumpfwald	§ 21	§ 30	5
WFI	WFI	Sonstige Laubholzbestände, Bestände mittleren Alters bzw. Altholzbestände, heimische Gehölzarten			4
WFI	WFI	Sonstige Laubholzbestände, junge Bestände und Aufforstungen bzw. nicht heimische Gehölzarten			3
WFp	WFp	Laubholzbestände feuchter bis nasser Standorte			4
WFy	WFx	Sonstige Forstflächen mit heimischen Gehölzen			3
WFy	WFy	Sonstige Forstflächen mit nicht heimischen Gehölzen, Bestände mittleren Alters bzw. Altholzbestände			3
WFy	WFy	Sonstige Forstflächen mit nicht heimischen Gehölzen, junge Bestände			2
WFy	WFz	Sonstige Forstflächen			2
WL	WLa	Bodensaurer (Drahtschmielen-)Buchenwald			5
WL	WLai	Bodensaurer (Drahtschmielen-)Buchenwald mit <i>Ilex aquifolium</i>			5



Code (1)	Code (2)	Biototyp	Schutz SH D		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
WLb	WLb	Birken-Eichenwald			5
WLg	WLq	Bodensaurer Eichen-Buchenwald, stark geneigter, forstlich schwer nutzbarer Standort, strukturreich, artenreiche Krautschicht			5
WLg	WLq	Bodensaurer Eichen-Buchenwald			4
WM	WM	Mesophytische Buchenwälder			4
WM	WMm	Mesophytische Buchenwälder			5
WM	WMo	Mesophytische Buchenwälder			5
WP	WP	Pionierwald			3
WP	WPb	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald			3
WP	WPy	Sonstiger Pionierwald			3
WP	WPy	Sonstiger Pionierwald, mit hoher Bedeutung aufgrund des Vorkommens von Pflanzenarten der Roten Liste			4
Mischwälder					
WFm	WFm	Nadel- /Laubmischbestände, Bestände mittleren Alters bzw. Altholzbestände			4
WFm	WFm	Nadel- /Laubmischbestände, junge Bestände und Aufforstungen bzw. Dominanz von Nadelholzarten			3
WLp	WLp	Traubeneichen-Kiefernwald			5
Nadelwälder					
WFn	WFn	Nadelforsten, vergleichsweise strukturreiche Bestände, gute Einbindung im Biotopkomplex			3
WFn	WFn	Nadelforsten, dichte Altersklassenbestände, junge Aufforstungen und/oder geringe Einbindung in Biotopkomplex			2
Gebüsche / Kleingehölze					
WBw	WBw	Feuchtgebüsch			3
WGf/WGt	WG	Sonstige Gebüsche			4
WGf	WGf	Gebüsche / Gehölze feuchter oder frischer Standorte			4
WR	WRm	Waldrand			4
Waldlichtungsfluren					
WO	WOa	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte, ruderalisiert und Vorkommen nitrophiler Hochstaudenfluren			3
WO	WOf	Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte, ruderalisiert und Vorkommen nitrophiler Hochstaudenfluren			3
Gehölze und sonstige Baumstrukturen					
HGf	HGf	Gehölzsaum			3
HGo	HGo	Streuobstwiese			4
HGx	HGx	Standortfremdes Feldgehölz			2
HGy	HGy	Sonstiges naturnahes Feldgehölz			3
HGa	HGa	Allee	§ 21	§ 30	3



Code (1)	Code (2)	Biototyp	Schutz SH D		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
HGr	HGr	Baumreihe			3
HF	HFt	Feldhecke mit typischer Gehölzvegetation	§ 21	§ 30	3
HW	HWn	Knick, mit typischer Gehölzvegetation	§ 21	§ 30	3
HW	HWo	Knick, gehölzfrei	§ 21	§ 30	3
HWr	HWr	Redder (Doppelknick), guter Erhaltungszustand	§ 21	§ 30	4
HWr	HWr	Redder (Doppelknick), deutlich geschädigt	§ 21	§ 30	3
HW	HWt	Knick mit typischer Gehölzvegetation	§ 21	§ 30	3
HW	HWw	Knick mit typischer Gehölzvegetation	§ 21	§ 30	3
HGb	HGb	Einzelbaum / Baumgruppe			3
Fließ- und Stillgewässer					
Fließgewässer					
FBn	FBn	Naturnaher Bach	§ 21	§ 30	5
FBx	FBx	Ausgebauter Bach, naturfern			3
FG	FG	Künstliche Fließgewässer / Gräben (nährstoffreich)			3
FG	FGy	Künstliche Fließgewässer / Gräben (sonstiger Graben)			3

Code (1)	Code (2)	Biototyp	Schutz SHD		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
Stillgewässer					
FK	FK	Kleingewässer, naturferne Ufer- und Vegetationsstrukturen vorhanden, geringe Einbindung in Biotopkomplex	§ 21	§ 30	2
FK	FK	Kleingewässer, naturnahe Ufer- und Vegetationsstrukturen vorhanden, zumeist gute Einbindung in Biotopkomplex, teils mit Pflanzenarten der Roten Liste	§ 21	§ 30	3
FK	FKr	Kleingewässer, stark verkrautet	§ 21	§ 30	3
FT	FT	Tümpel	§ 21	§ 30	3
FT	Fta	Tümpel in landwirtschaftlich genutzter Fläche	§ 21	§ 30	3
FT	Fto	Tümpel, meist als Biotop angelegt	§ 21	§ 30	3
FT	FTw	Waldtümpel	§ 21	§ 30	3
FX	FX	Künstliche oder künstlich überprägte Stillgewässer, naturnahe Gewässerstruktur- und Vegetationsmerkmale vorhanden			3
FX	FX	Künstliche oder künstlich überprägte Stillgewässer, naturnahe Gewässerstruktur- und Vegetationsmerkmale fehlend			2
FX	FXb	Abbaugewässer, naturnahe Vegetationsstrukturen in Entwicklung begriffen			3
FX	FXb	Abbaugewässer (Rückhaltebecken innerhalb Abbaubgebiet)			2



Code (1)	Code (2)	Biototyp	Schutz SH D		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
FX	FXf	Kleingewässer, naturferne Strukturen			2
FX	FXr	Regenwasserrückhaltebecken			3
Hoch- und Übergangsmoore					
Moore					
MH	Mhy / MSm / MSb	Moorstadien	§ 21	§ 30	5
NR	NRs	Schilfröhricht, artenarm	§ 21	§ 30	3
NSb	NSb	Binsen- und Simsenriede	§ 21	§ 30	5
NSs	NSs	Seggenried	§ 21	§ 30	4
Heiden- und Magerrasen					
Heiden und Magerrasen					
TH	THt	Trockenheide, teils mit hohem Anteil an Rote- Liste-Arten	§ 21	§ 30	5
TR	TRs	Mager- und Trockenrasen	§ 21	§ 30	4
TR	TRs	Mager- und Trockenrasen, mit sehr hoher Bedeu- tung aufgrund Vorkommen von Rote Liste-Arten	§ 21	§ 30	5
TRs	TRs	Mager- und Trockenrasen, Sukzessionsstadien innerhalb Regenrückhaltebecken, Waldlichtungs- fluren, Brachen, Grünland,	§ 21	§ 30	3
TRs	TRs	Mager- und Trockenrasen, Sukzessionsstadien, mit sehr hoher Bedeutung aufgrund des Vorkom- mens von Rote Liste-Arten	§ 21	§ 30	5

Code (1)	Code (2)	Biototyp	Schutz SH D		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
Grünland					
Wiese / Weide					
GF	GF	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland			4
GF / GM	GFc / GMm	Sumpfdotterblumenwiese / Mesophiles Grünland, mit Rote Liste-Pflanzen			4
GFy	GFy	Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland			4
GI	GI	Artenarmes Intensivgrünland			2
GI	Gle	Artenarmes Intensivgrünland, Einsaaten			2
GI	Glm	Ungenutztes artenarmes Intensivgrünland			2
GI	Glu	Artenarmes Intensivgrünland, Brache			2
GM	GMm	Mesophiles Grünland, relativ artenarm			3
GM	GMm	Mesophiles Grünland, relativ artenreich			4
Acker- und Gartenbaubiotope					
Acker					
AA	AA	Acker, Ackergras			1



Code (1)	Code (2)	Biototyp	Schutz SH D		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
AA	AA	Acker, Ackergras mit eingeschränkter Bedeutung für Rote Liste-Arten			2
Baumschule, Gartenbaufläche					
ABb	ABb	Baumschule			1
ABw	ABw	Weihnachtsbaumplantage			2
AG	Agg/AGb	Gartenbaufläche			1
Ruderalfluren / Säume, Staudenfluren					
Halbruderal Gras- und Staudenfluren					
RHf	RHf	Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte			3
RHm	RHm	Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte			3
RHm	RHm	Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, mit sehr hoher Bedeutung für Pflanzenarten der Roten Liste			5
RHt	RHt	Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte			3
Siedlungsbiotope					
Biotope der Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen					
SA	SA	Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen, teils mit Vorkommen von Pflanzen der Roten Liste			3
SA	SAs	Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen (nur Aufschüttungsfläche)			1
Biotope der gemischten Bauflächen / Stadtgebiete					
SBe	SBe	Einzel- und Reihenhausbauung			1
SB	SBz	Zeilenbauung			1
Biotope der gemischten Bauflächen / Dorfgebiete					
SD	SDI	Ländliche Wohnformen, Gebäude mit Altholzbestand			3
SD	SDI	Ländliche Wohnformen, Gebäude und Hausgärten ohne Altbauholzbestand			1
SD	SDp	Landwirtschaftliche Produktionsanlagen			1
SDs	SDs	Dörfliche Siedlungsflächen, mit hohem prägendem Altholzbestand			3
SD	SDs	Dörfliche Siedlungsflächen			1
Sport- und Erholungsanlagen					
SE, SEb	SEb	Ballspielanlage / Sportplatz, Reitplatz			1
SEg	SEg	Golfplatz, mit naturnahen Strukturen und Vorkommen von Rote Liste-Arten			3
SEk	SEk	Kinderspielplatz			1
SEr	SEr	Reitplatz / Rennbahn, mit Pionier- und Ruderalvegetation			2
SEr	SEr	Reitplatz / Rennbahn, ohne Pionier- und Ruderalvegetation			1
SEt	SEt	Tennis- oder Squashanlage			1



Code (1)	Code (2)	Biotoptyp	Schutz SH D		Wertstufe (ohne Schutz- status/Biotop- verbund)
SGa	SGa	Gärten			3
SGf	SGf	Friedhof			3
SGk	SGk	Kleingartenanlage			3
Biotope der Industrieflächen					
Sld	Sld	Bauschutt- und Mülldeponien			1
Slg	Slg	Gewerbegebiete, Gewerbebetriebe			1
Sli	Sli	Industrieflächen und stark versiegelte Ver- und Entsorgungsanlagen			1
Sli	Slk	Kläranlagen / Rieselfelder, Ausbildung von Ruderalfluren und Gehölzbestand			2
Sli	Slk	Kläranlagen / Rieselfelder			1
Grün- und Parkanlagen					
SP	SPe	Extensiv gepflegte Grünanlage, relativ strukturarm			2
Biotope der Verkehrsanlagen / Verkehrsflächen					
SVs	SVs	Straßenverkehrsfläche (meist Straßen und Wege)			0
SVs	SVs	Straßenverkehrsfläche, Sandweg, hoher Wert nach RL Pflanzen			4
SVs	SVs	Straßenverkehrsfläche, Sandweg, mittlerer Wert nach RL Pflanzen			3
SVs	SVs	Straßenverkehrsfläche, Sandweg, eingeschränkter Wert nach RL Pflanzen			2
SVs	SVs	Straßenverkehrsfläche, Sandweg, geringer Wert nach RL Pflanzen			1
SVv	SVv	Sonstige Verkehrsanlage			1
Bahnanlagen					
SVb	SVb	Bahn- / Gleisanlage, einschließlich Böschungsvegetation			2
SVb	SVb	Bahn- / Gleisanlage, einschließlich Böschungsvegetation, sehr hoher Wert nach RL Pflanzen			5
Besondere geomorphologisch definierte Biotope					
XXh	XSh	Steiler Hang im Binnenland	§ 21	§ 30	abhängig von Vegetation

Code (1): Biotoptypencode gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau Schleswig-Holstein

Code (2): Biotoptypencode gemäß Standardliste Schleswig-Holstein

§ 21: geschützt nach § 21 LNatSchG

§ 30: geschützt nach § 30 BNatSchG

Um der erhöhten Bedeutung von Biotopen / Biotoptypen Rechnung zu tragen, die einen administrativen Schutzstatus aufweisen, wird der in der Tab. 22 aufgeführte Biotopwert bei Erfüllung mindestens einer der nachfolgenden drei Kriterien um eine Wertstufe erhöht (falls er nicht bereits die Wertstufe 5 hat):

- Lage des Biotoptyps innerhalb eines Schwerpunktbereiches bzw. innerhalb einer Hauptverbundachse für den landesweiten Biotopverbund,

- Lage des Biotoptyps innerhalb eines Schutzgebietes der Natura 2000-Kulisse (Europäisches Vogelschutzgebiet und/oder FFH-Gebiet),
- Vorliegen des Schutzstatus nach dem LNatSchG.

Entsprechende Schwerpunktbereiche bzw. Hauptverbundachsen des landesweiten Biotopverbundes befinden sich in der Talaue der Schwarzen Au, im Bereich des Sachsenwaldes und des Geesthanges. Natura 2000-Schutzgebiete befinden sich im Norden des Untersuchungsraumes im Bereich des Sachsenwaldes, des Rülauer Sachsenwaldes, des Gülzower Holzes und der Talniederung der Schwarzen Au (vgl. Kap. 2.3.1). Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt.

In der Bewertung werden rechtskräftige Planungen als Bestand angesehen. Im Untersuchungsraum betrifft dies insbesondere die B-Pläne der einzelnen Städte und Gemeinden und wegen des Vorkommens oberflächennaher Rohstoffe die Abbaugenehmigungen.

Nachfolgend werden die kartierten FFH-Lebensraumtypen genannt. Die Zuordnung zu den erfassten Biotoptypen erfolgt nach den Angaben der Standardliste der Biotoptypen sowie einer Tabelle, die vom LANU im Rahmen der Biotoptypenkartierung der 3. Tranche erarbeitet wurde.

- MSb Birken-Stadium der Degeneration: 7120
- MSm Pfeifengras-Degenerationsstadium: 7120
- THt Trockene Sandheide: 4030
- WEg Laubmischwälder grund- oder stauwasserbeeinflusster Standorte: 9160
- WLa Bodensaurer Buchenwald: 9110
- WLai Bodensaurer Buchenwald mit *Ilex aquifolium*: 9120
- WLb Birken-Eichenwald: 9190
- WLq Bodensaurer Eichen-Buchenwald: 9110/9190
- WMm "Flattergras"-Buchenwald: 9110/9130
- WMo "Perlgras"-Buchenwald: 9130.

3.2.2.7 Zusammenfassende Darstellung

Eine sehr hohe und hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen naturnahe Laub- und Laubmischwälder. Wertvolle Wälder konzentrieren sich im Untersuchungsraum auf zwei Teilräume. Dies sind zum einen die Ausläufer des Sachsenwaldes und des Rülauer Sachsenwaldes, die im Norden in den Untersuchungsraum hineinreichen. Zum anderen handelt es sich um den Geesthang im Nordwesten und nordwestlich von Geesthacht und die Hangwälder des Bistals im Südwesten des Untersuchungsraumes. Wertvolle Waldbestände befinden sich zudem inselartig im Mastbruch östlich von Hohenhorn und einem östlich angrenzenden Wald. Im Kreisforst östlich von Geesthacht, den Wäldern südlich der Bundesstraße 5 und der Kreisstraße 49 dominieren nadelholzgeprägte Forste mit geringerer Bedeutung. In diesen Forstflächen kommen nur vereinzelt Waldflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung vor.

Die überwiegende Zahl der im Untersuchungsraum festgestellten Pflanzenarten der Roten Listen in Schleswig-Holstein bzw. der Bundesrepublik Deutschland ist an Trockenlebensräume angepasst und wurde daher am Bahndamm im Bereich Besenhorst, in den aufgelassenen Abbaugruben oder auf halbruderalen Staudenfluren nachgewiesen. Darüber hinaus wurden in den untersuchten Gewässern Wasser- und Sumpfpflanzen der Roten Listen gefunden. Dagegen wurden nur wenige Arten der Waldstandorte festgestellt. Das individuenreiche Vorkommen der Gefleckten Kuckucksblume (*Dactylorhiza maculata*) und des Schlangen-Knöterichs (*Polygonum bistorta*) auf einer Grünlandparzelle in der Besenhorster Marsch deutet das hohe Potenzial dieser von Grünland geprägten Niederung an.

Unter Berücksichtigung des Vorkommens bestandsgefährdeter Pflanzenarten weisen auch der Bahndamm Besenhorst, Teile der Hilmerschen Kiesgrube nordöstlich von Geesthacht sowie Kompensationsflächen am Rappenberg bei Gut Hasenthal eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen auf. Eine alte Abgrabungsfläche am Geesthang nordwestlich von Geesthacht sowie der Randbereich eines Kleingewässers und Teilflächen der Hilmerschen Kiesgrube nordöstlich von Geesthacht kommt eine hohe Bedeutung zu.

3.2.3 Artenschutzrechtliche Belange

Bereits auf der Ebene der Linienbestimmung bzw. Linienabstimmung und damit im Zuge der Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist eine Beachtung der Artenschutzthematik notwendig, um auszuschließen, dass bei der weiter zu verfolgenden Variante unüberwindbare Verbotstatbestände erst zu einem späteren Zeitpunkt (Planfeststellung) bekannt werden. In der UVS ist es jedoch nur erforderlich, vertieft solche Arten zu untersuchen, die im Konfliktfall auch Einfluss auf die Linienführung bzw. Linienentscheidung haben. Welche Arten das sind, hängt von Kriterien wie den Erhaltungszustand (EU-Ampelbewertung) der Art in der jeweiligen biogeographischen Region in Schleswig-Holstein, der Größe und Bedeutung der lokalen Population und der Rote Liste Kategorie ab. Ziel ist es, Konflikte mit den Arten zu vermeiden, die selbst bei einem Ausnahmeverfahren eine Zulassung der gewählten Linienalternative in Frage stellen würden und deren Erhaltungszustand auch durch entsprechende Vermeidungs- und funktionserhaltende Maßnahmen nicht gesichert werden kann. In der UVS sollen derartig konfliktträchtige Varianten frühzeitig erkannt und nach Möglichkeit ausgeschlossen werden (siehe auch Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Anlage 2).

Für die übrigen (planungsrelevanten oder weiteren) Arten ist in der UVS keine vertiefende Betrachtung notwendig, weil sie im Konfliktfall keinen Einfluss auf die Linienführung haben. Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass im Landschaftspflegerischen Begleitplan geeignete Vermeidungsmaßnahmen und / oder Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gefunden werden können, die die ökologische Funktion der Lebensstätten für die lokale Population dauerhaft sichern und diese damit im derzeitigen Zustand erhalten. Damit wäre das Projekt ohne eine Änderung der Linienführung genehmigungsfähig.

In der folgenden Tabelle werden alle im gesamten Wirkraum des Vorhabens (betroffene Biotopkomplexe) lt. Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN 2005 / 2007) vorkommenden planungsrelevanten Vogel-, Amphibien-, Reptilien-, Fledermaus- und Libellenarten (Arten nach Anhang II / IV der FFH-Richtlinie, streng geschützte Arten und europäische Vogelarten gem.

Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie Vogelarten, die vergleichsweise selten und / oder bestandsgefährdet sind) nach eigenen Erhebungen genannt. Hinzu kommt die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) aufgrund späterer faunistischer Fachgutachten (GFN 2010).

Tab. 22a: Planungsrelevante Arten im Wirkraum des Vorhabens

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	RL D	AHP SH 2008 und RL SH	Schutzstatus
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	-	1
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	3	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	3	1, 4
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	2
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	3	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	V	4
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	3	-
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	V	-	1
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	-	1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	2
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	3	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	2
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	-	2, 4
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	V	3
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	3
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	3
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	2	V	3
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	2	3
Bechsteinfledermaus?	<i>Myotis bechsteinii?</i>	3	2	3
Braunes Langohr	<i>Plecotus spec.</i>	V	-	3
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	V	3
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	-	3
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	3	3
Wasserfledermaus	<i>Myotis spec.</i>	-	-	3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	D	3
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	1	2	3
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	2	3

Gefährdungskategorie: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = zurückgehend, Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D = Daten defizitär; - = ungefährdet, ohne Schutzstatus

Schutzstatus: streng geschützte Art nach: 1 – Art der BArtSchV Anlage 1 Spalte 3; 2 – Art der Verordnung (EG) 338/97 Anhang A; 3 – Art des Anhangs II / IV der FFH-Richtlinie

4 – Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Nach erster Beurteilung stellen die im Wirkraum des Vorhabens nachgewiesenen Arten i. S. des Artenschutzes kein unüberwindbares Planungshindernis dar. Bei der Linienfindung wird jedoch soweit wie möglich versucht, die Habitate und Lebensstätten der planungsrelevanten Arten zu schonen.

3.3 Boden

Böden sind eine wesentliche Lebensgrundlage des Menschen (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2002). In menschlichen Zeiträumen gemessen ist der Boden eine nicht vermehrbare Ressource, auf die nach dem Prinzip der Umweltvorsorge besonderes Augenmerk zu richten ist (BORG ET AL. 2001). Als zentrales Element der landschaftlichen Ökosysteme erfüllt er wichtige Funktionen, die entscheidende Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes besitzen. Der Boden ist Lebensraum für Tiere und Pflanzen und wesentlicher Funktionsträger der ökosystemaren Stoffkreisläufe sowie des Energie- und Wasserkreislaufes.

Ein eigenständiges Bodenschutzgesetz wurde erstmals im Jahr 1998 erlassen. Damit wird der Schutz des Bodens als ein Schwerpunkt der Umweltpolitik besonders hervorgehoben und auf eine gesetzliche Grundlage gestellt. Ziel des Gesetzes ist es, „nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwenden,... . Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen ... so weit wie möglich vermieden werden“ (vgl. § 1 BBodSchG).

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 (LNatSchG) ist mit Bodenflächen schonend und sparsam umzugehen. „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.“

3.3.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen sind:

- Geologisches Ausgangsgestein und Untergrund,
- Charakterisierung der Böden und ihrer Eigenschaften,
- Bodentypen und -gesellschaften,
- Erhaltenswerte Geotope und Bodendenkmale, Sonderstandorte (z. B. Aufschüttungen).

Die Analyse und Darstellung der Bodendenkmale erfolgt im Rahmen der Betrachtung der Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

3.3.2 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Beschreibung des Schutzgutes Boden standen folgende Grundlagen zur Verfügung (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 23: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Boden

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
• Boden	• LANU SH: BÜK 200, Bodenübersichtskarte 200, Blatt CC 3126, Hamburg-Ost (Entwurf)	• 1:200.000
	• Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten SH: Landschaftsrahmenplan Planungsraum I (1998): Geologische Übersichtskarte für den Kreis Herzogtum Lauenburg	• 1:200.000
	• LANU SH: Geländeerhebungen an 15 Standorten im Untersuchungsraum	• -
	• Ingenieurbüro E. Mücke: Bodenuntersuchung B-Plan IV/4 z. K.	• 1:100
	• Kreis Herzogtum Lauenburg: Stellungnahme Abt. Geologie, Bodenschutz, Altlasten, Rohstoffgeologie (2004)	• -
	• LANU SH: Stellungnahme FD Abfall und Bodenschutz (2004)	• -
	• Straßenneubauamt Ost: Bauentwurf Neubau der A 25 (Abgrenzung von Bodensanierungsflächen)	• 1:1.000

3.3.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden durch eine Reihe von Grundsätzen konkretisiert (u. a. § 1 BNatSchG). Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes sowie der dort definierten Grundsätze des Naturschutzes (vgl. Kap. 3.4) sind bestimmte Leitbilder in den folgenden Entwicklungskonzepten und Plänen als raumordnerische Ziele im Umgang mit den natürlichen Bodenressourcen zu beachten.

Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999)

Das Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999) greift die Grundsätze des Bodenschutzes aus den gesetzlichen Grundlagen auf (s. o.) und entwickelt daraus entsprechende Leitbilder. Geotope und besondere Bodenformationen sollen flächenmäßig erfasst und durch geeignete Maßnahmen vor Beeinträchtigungen dauerhaft geschützt werden.

Regionales Entwicklungskonzept (REK) Metropolregion Hamburg (2000)

Für den Untersuchungsraum ist folgendes allgemein gültiges Leitbild formuliert:

- Boden, Wasser und Luft/Klima sollen so beschaffen sein, dass die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter gesichert sind.

Regionalplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Als besonders wertvoll einzustufen sind im Untersuchungsraum aufgrund ihrer besonderen ökologischen, siedlungsgliedernden und naherholungsbezogenen Funktionen und aus raumstruktureller Sicht:

- erhaltenswerte geologische und geomorphologische Formen, wie sie mit dem Geesthang im Westen Geesthachts bestehen (s. Karte 3, Blatt 3),
- die Besenhorster Sandberge außerhalb des Untersuchungsraumes als flussbegleitende Dünen auf Talsandablagerungen des Elbe-Urstromtals sowie
- die Moränenkomplexe östlich von Geesthacht, anteilig im Untersuchungsraum (Blatt 5).

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Für den Untersuchungsraum sind allgemein gültige Leitbilder auf der Grundlage der bestehenden gesetzlichen Grundlagen formuliert.

Landschaftspläne der Stadt Geesthacht und der Umlandgemeinden

Im südwestlichen Teil Untersuchungsraumes ist im Zusammenhang mit dem ausstreichenden Geesthang ein erhaltenswertes Geotop ausgewiesen. Eingeschlossen in die Ausweisung ist das Bistal im Westen des Untersuchungsraumes und das Waldgebiet am Spakenberg.

Darüber hinaus wird in den Landschaftsplänen schutzgutbezogen eine Vielzahl von Entwicklungszielen und Maßnahmen formuliert, wie u. a. die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Untersuchungsraum, um die Belastung des Naturhaushaltes zu verringern sowie eine ökologische Aufwertung zu erreichen.

3.3.4 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum wird durch die eiszeitliche Naturraumentwicklung (Saale-Kaltzeit mit Warthe- und Drenthe-Stadium) sowie die entsprechenden Ablagerungen bestimmt und stellt sich als morphologisch weniger deutlich ausgeprägtes und gering reliefiertes Altmoränengebiet dar. Die Eisvorstöße der Weichsel-Kaltzeit haben dieses Gebiet nicht mehr erreicht. Die Eisrandlagen des Warthestadials reichen von Osten bis unmittelbar an Geesthacht heran.

Beachtenswert sind die als glazifluviale Aufwehungen anzusprechenden Dünenkomplexe (Besenhorster Sandberge) bei Geesthacht, die während der letzten Kaltzeit bis zur frühen Nacheiszeit aufgeweht (spätpleistozäne bis frühholozäne Sandaufwehungen) wurden. Eiszeitliche Belege sind eine Reihe geologischer Sonderformen im Naturraum, die als Landschaften oder Landschaftsteile mit erdgeschichtlich bedeutsamen geologischen und geomorphologischen Erscheinungsformen (Geotope) zu erhalten sind. Dazu gehören mit Anteilen am Untersuchungsraum die Elbsteilufer bei Geesthacht als morphologisch bedeutsamer Steilabfall des Geestplateaus zum Elbtal, die Moränen östlich von Geesthacht als Gletscherrandlagen mit markanten Einzelaufhöhungen und die Besenhorster Sandberge als flussbegleitende Dünen auf Talsandablagerungen des Elbe-Urstromtales, unmittelbar an den Untersuchungsraum südlich angrenzend bzw. in den Untersuchungsraum hinein reichend.

Die Moränen östlich von Geesthacht sind ebenfalls als erhaltenswertes Geotop ausgewiesen. Dies gilt auch für miozäne Braunkohlesande im Elbsteilhang in einer ehemaligen Sandgrube bei Besenhorst.

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind überwiegend Sand und lehmiger Sand, z. T. über Lehm. Die Substratvielfalt bedingt einige Bodenformen, die sich grob in Braunerde-Gesellschaften auf Geschiebelehm und Pseudogley-Gesellschaften auf Geschiebelehm untergliedern lassen. Grundwassereinfluss führt unabhängig von der Bodenart zur Ausbildung von Gleyen. Der feinkörnige Lehm neigt in einigen Bereichen saisonal zur Ausbildung von Stauwassermerkmalen.

Aus den Ausgangssubstraten haben sich im Laufe der Zeit infolge der engen Wechselbeziehungen zwischen Relief, Substrat, Boden und anderer Komponenten der Landschaft sowie unter dem Einfluss des Klimas unterschiedliche Bodentypen entwickelt.

Die größten Bereiche des Untersuchungsraumes werden von Braunerde-Gesellschaften eingenommen. Weit verbreitet sind auch Pseudogley-Gesellschaften unterschiedlicher Ausprägung. Lokal begrenzt treten Gley-Anmoorgley-Bildungen im Bistal im Westen des Untersuchungsraumes und im Bereich der als Schmelzwasserabflussrinne anzusprechenden „Schwarzen Au“ auf.

Die Geesthochfläche wird dominiert von Braunerde, Parabraunerde und Pseudogley-Gesellschaften (vgl. KARTE 3: BODEN, Blatt Nr. 3 und 4). Diese Bodenformen sind auch bestimmend im äußersten Osten des Untersuchungsraums (vgl. KARTE 3: BODEN, Blatt Nr. 4 und 5).

Mit Beschluss vom 25.09.1985 wurde die Anschlussstelle A 25 / B 404 als Weiterführung der geplanten Ortsumgehung Geesthacht nach Westen in Richtung Hamburg planfestgestellt. Im Bereich dieser geplanten Anschlussstelle erfolgte im Zusammenhang mit dem Bau der A 25 ein Bodenaustausch, so dass hier kein natürlicher Boden mehr ansteht. Diese Bodensanierungsflächen sind separat ausgewiesen (vgl. KARTE 3: BODEN, Blatt Nr. 3).

Bestimmend für die Besenhorster Marsch südlich des Geesthanges sind Niedermoorböden. Große Teilflächen des Untersuchungsraums im Osten von Geesthacht und im Westen von Schwarzenbek werden von podsolierten Braunerde-Gesellschaften eingenommen. Verbreitet sind diese auch im Nordwesten des Untersuchungsraums östlich von Hohenhorn und westlich von Dassendorf (vgl. KARTE 3: BODEN, Blatt Nr. 2, 4 und 5).

Gley-Podsol bis Anmoorgley-Gesellschaften sind überwiegend im Norden und Nordosten des Untersuchungsraumes verbreitet, allerdings mit deutliche geringeren Flächenanteilen als die anderen Bodenformen (vgl. KARTE 3: BODEN, Blatt Nr. 1 und 2). Im Südosten Schwarzenbeks streichen kleinflächig Pelosol-Pseudogley-Gesellschaften in den Untersuchungsraum.

Podsolierte Pseudogley-Gesellschaften sowie podsolierte (Braunerde-Parabraunerde-) Pseudogley-Gesellschaften sind im äußersten Norden des Untersuchungsraumes kennzeichnend (vgl. KARTE 3: BODEN, Blatt Nr. 1 und 2).

Braunerde, Parabraunerde und Pseudogley-Gesellschaften sowie podsolierte Braunerde-Gesellschaften nehmen im Untersuchungsraum deutlich die größten Flächenanteile ein. Alle anderen Bodenformen treten bzgl. der Flächenanteile deutlich zurück und sind z. T. im Untersu-

chungsraum nur punktuell verbreitet (podsolierte (Braunerde-Parabraunerde-) Pseudogley-Gesellschaften sowie Pelosol-Pseudogley-Gesellschaften).

Zusammenfassend lassen sich im Untersuchungsraum acht Bodenformen unterscheiden, die in der KARTE 3: BODEN Blatt Nr. 1 bis 5 ausgewiesen sind.

3.3.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Durch die menschliche Nutzung ist der Boden einer mehr oder weniger starken Belastung ausgesetzt und dadurch in seinem Leistungsvermögen eingeschränkt. Als Belastungen können alle Abweichungen von den unbeeinflussten physikalischen und chemischen Verhältnissen der abiotischen Landschaftsfaktoren Boden, Wasser und Luft gewertet werden. Zu unterscheiden ist dabei ein direkter Flächenverbrauch durch Überbauung oder Abgrabungen und eine Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag oder Strukturveränderung (Verdichtung, Überformung, Erosion) durch Landwirtschaft (Düngung, Pestizideinsatz, Verdichtung) und Verkehr.

Die Wirkung von im Straßenverkehr eingesetzten Auftausalzen bezieht sich auch auf den Boden. Neben dem Salz können von Kraftfahrzeugen erzeugte **Schadstoffe** in das Straßenabwasser und damit in den Boden gelangen. Über den Luftpfad gelangen **Luftschadstoffimmissionen** in die Böden in den Trassennahbereichen. Die Konzentration wird durch die Art der Luftschadstoffe (physikalische Dichte und chemisches Reaktionsvermögen) und Kombinationswirkungen, die Trassenlage, die Art des Bewuchses am Straßenrand, die Verkehrsstärke und Zusammensetzung, den allgemeinen Verkehrsfluss, die Geschwindigkeit des Verkehrsstroms, Windverhältnisse, emissionsmindernde Maßnahmen etc. beeinflusst (vgl. MLuS 02, geänderte Fassung 2005).

Bodenerosion ist ein spezielles Problem intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen, wie im zentralen Teil des Untersuchungsraumes, infolge hervorgerufener Veränderungen von Bodengefüge und -struktur. Eine besondere Gefahr der Bodenerosion durch Wasser kann im Untersuchungsraum aber nicht angenommen werden.

Die natürlichen Bodeneigenschaften der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durch **Bodenbearbeitung** und **Düngung** sowie **Pestizideinsatz** anthropogen verändert, da sie zu Nitratauswaschungen und zu Schadstoffanreicherungen im Boden führen können. Auch dieses Kriterium spielt für den Untersuchungsraum eine nachgeordnete Rolle.

Darüber hinaus bestehen im Untersuchungsraum eine Vielzahl von Altablagerungen, die im Altlastenkataster des Kreises Herzogtum Lauenburg erfasst sind. In den meisten Fällen handelt es sich um Bauschutt- bzw. Hausmüllablagerungen aber auch um Ablagerungen von Stoffen mit besonderem Gefährdungspotenzial (Sandkuhle an der B 5, Müllumschlagplatz Wiershop, Hilmersche Kiesgrube und die Müllkippe am Gülzower Weg).

3.3.6 Funktionsbewertung

Im Boden finden physikalische, chemische und biochemische Prozesse statt, die in ihrer Gesamtheit die Bodenfunktionen bestimmen. Der Boden als Lebensraum und Ort vieler stoffhaus-

haltlicher Transport- und Umwandlungsprozesse bestimmt maßgeblich das Leistungsvermögen der landschaftlichen Ökosysteme. Zur Bewertung des Bodens werden seine wichtigsten ökologischen Funktionen:

- Biotische Lebensraumfunktion (Bereiche mit regional besonderer Standortfaktorenkombination, z. B. selten / ungestört / nährstoffarm / trocken / nass),
- Natürliche Ertragsfunktion (potenzielle Bodenfruchtbarkeit),
- Speicher- und Reglerfunktion (Fähigkeit des Bodens, Stoffe umzuwandeln, anzulagern und abzupuffern),
- Archivfunktion

erfasst und bewertet.

Die Biotische Lebensraumfunktion stellt das Hauptkriterium der Bodenbewertung dar. Die Speicher- und Reglerfunktion ist vor allem für die Bewertung der Empfindlichkeit relevant. Die Natürliche Ertragsfunktion ist eher ein wirtschaftlicher Parameter aber insbesondere bei Böden mit herausragender Bodengüte von Aussagekraft im Rahmen der Bodenbewertung einer UVS. Die Archivfunktion spiegelt die Dokumentationsfunktion der Böden wider.

Als Grundlage für die Bodenbewertung im Rahmen der vorliegenden Untersuchung dient die Bodenübersichtskarte 200 (BÜK 200), die durch die geologische Karte ergänzt wird. An Hand dieses Kartenmaterials werden zur Bewertung der einzelnen Funktionen Informationen über Bodentyp, Bodenart und Wasserhaushalt ermittelt. Nicht direkt erfassbare Bodenmerkmale, wie z. B. die Kationenaustauschkapazität (KAK), werden über die Kenntnis ökosystemarer Zusammenhänge der Bodenparameter abgeleitet in die Bewertung mit einbezogen.

In der folgenden Abbildung sind die Bodenkompimente aufgeführt, die die Hauptfunktionen des Bodens bestimmen. Welche der aufgeführten Parameter zur Funktionsbewertung des Bodens ausgewählt beziehungsweise herangezogen werden können, richtet sich nicht nur nach der Zielsetzung der Bewertung, sondern ist auch von Umfang und Art des Datenmaterials abhängig.

Tab. 24: Funktionsdarstellung Schutzgut Boden

Schutzgut Boden		
Natürliche Ertragsfunktion	Biotische Lebensraumfunktion	Speicher- und Reglerfunktion
- Bodenzahl - Bodentyp - Ausgangsgestein (z. B. Kalkgehalt) - Bodenart - Gründigkeit - Altersstufe - abgeleitete Bodenmerkmale z. B. nutzbare Feldkapazität (nFK), Nährstoffversorgung und andere	- Natürlichkeit (Hemerobie-stufen) - Seltenheit - besondere Standorteigenschaften (z. B. natürlicher Wasserhaushalt) - Nährstoffarmut	- Bodenart (Tongehalt) - Humusgehalt - Bodenacidität (pH-Wert) - Gründigkeit - abgeleitete Bodenmerkmale z. B. kf-Wert, nutzbare Feldkapazität (nFK), Kationenaustauschkapazität (KAK)

Die Bedeutung der Biotischen Lebensraumfunktion und der Speicher- und Reglerfunktion wird mit Hilfe einer vierstufigen ordinalen Skalierung bewertet (vgl. Tab. 25).

Tab. 25: Skalierung der Bodenbewertung

Stufe	Bedeutung
sehr hoch	I
hoch	II
mittel	III
gering	IV

Als Bewertungskriterien werden die, unter Verwendung der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG BODENKUNDE, 2005) ermittelten, abgeleiteten Bodeneigenschaften herangezogen. Die daraus resultierenden Ergebnisse der Funktionsbewertung sind in Tab. 29 zusammengefasst.

Die Einstufung in Bewertungsklassen richtet sich auch nach regionalen naturräumlichen Verhältnissen und nach Ausprägung und Vorkommen der verschiedenen Bodenformen innerhalb des Untersuchungsraumes.

3.3.6.1 Biotische Lebensraumfunktion

Unter der Biotischen Lebensraumfunktion des Bodens versteht man dessen potenzielle Bedeutung als Standort für Flora und Fauna. Generell kommt allen Böden eine Lebensraumfunktion zu. Die Biotische Lebensraumfunktion stellt aus dieser Sicht das Hauptkriterium der Bodenbewertung dar. Des Weiteren gewinnen nährstoffarme Böden (vor dem Hintergrund der allgemeinen Eutrophierung), Böden, deren natürlicher Bodenwasserhaushalt intakt ist (besonders trockene und feuchte Standorte) und Böden auf Sonderstandorten beziehungsweise sehr seltene Böden an Bedeutung. Die Biotische Lebensraumfunktion gewinnt mit zunehmender regionaler Seltenheit des Bodens und der Standortfaktoren an Bedeutung. Besonders bedeutsam sind daher Böden, die nur wenig oder nicht anthropogen verändert sind.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die menschliche Nutzung Böden und ihre Eigenschaften verändert oder irreversibel geschädigt werden. Die Böden, die wenig anthropogen verändert sind, eine natürliche Bodendynamik besitzen und bei denen die Bodenbildungsprozesse weitgehend unbeeinflusst, das heißt natürlich ablaufen, besitzen eine hohe Lebensraumfunktion, wobei der Idealzustand das Fehlen jeglichen anthropogenen Einflusses ist.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes wird aus der Sicht der Biotischen Lebensraumfunktion von mittel bedeutsamen Parabraunerde-, Braunerde- und Pseudogley-Parabraunerde-Gesellschaften eingenommen. Aufgrund ihres hohen Sandgehaltes können sie unter extensiver Nutzung als Standort für seltene Pflanzengesellschaften der trocken-warmen Standorte dienen. Die Niedermoorbildungen im Bereich der Besenhorster Marsch haben eine sehr hohe Bedeutung aus der Sicht der Biotischen Lebensraumfunktion. Andere Böden des Untersuchungsraumes (podsoliierte Braunerde-Gesellschaften, Pseudogley und Gley-Podsole bis Anmoorgleye) sind kleinflächig hoch bedeutsam.

Die auf die Bodeneinheiten bezogene Bewertung der Biotischen Lebensraumfunktion ist in Tab. 29 dargestellt.

3.3.6.2 Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens ist für die Regelkreisläufe Boden-Wasser-Pflanze-Tier-Mensch verantwortlich. Der Boden besitzt innerhalb der landschaftlichen Stoffkreisläufe die besondere Fähigkeit, Stoffe reversibel oder irreversibel zu speichern und in verschiedenem Maße umzuwandeln. Dabei spielen unterschiedliche Mechanismen wie physikalische, chemische und biochemische Filtereigenschaften des Bodens eine Rolle, die wiederum z. B. für das Nitratrückhaltevermögen und das Schwermetall-Filtervermögen verantwortlich sind.

Der Boden ist ein natürliches Reinigungssystem mit begrenzter Kapazität. Entscheidend für den Umfang und die Art der Speicherung und Umwandlung von natürlichen Stoffen, aber auch von anthropogen verursachten und eingebrachten Schadstoffen ist neben der Bodenreaktion vor allem der Ton-, Huminstoff- und Sesquioxidgehalt des Bodens. Durch den Einfluss des sauren Regens werden die in Böden humider Klimate bereits natürlich stattfindenden Umwandlungs- und Verlagerungsprozesse weiter verstärkt. Es kommt zur Basenverarmung und somit zu einer Verringerung der Sorptionsfähigkeit und des Puffervermögens der Böden. Im Gutachten erfolgt die Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion aufgrund der bereits erwähnten relativ begrenzten Datengrundlage über die Parameter Kationenaustauschkapazität und Wasserdurchlässigkeit.

Der Untersuchungsraum ist aus der Sicht der Speicher- und Reglerfunktion relativ homogen und weist eine überwiegend mittlere Bedeutung auf. Herauszustellen sind die Pseudogley-Gesellschaften, die aufgrund ihrer Bindungsfunktion und ihres Sorptionsvermögens aus der Sicht der Speicher- und Regelungsfunktion hoch bedeutsam sind.

3.3.6.3 Natürliche Ertragsfunktion

Die Natürliche Ertragsfunktion ist Ausdruck der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Sie wird, unter Vernachlässigung der derzeitigen Nutzung, allein hinsichtlich der Fähigkeit des Bodens, Pflanzen mit Nährstoffen und Wasser zu versorgen, bewertet. Entscheidend für die natürliche Fruchtbarkeit eines Bodens ist die Durchwurzelbarkeit sowie eine ausreichende und gleichmäßige Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Wasser, Wärme, Sauerstoff und Nährstoffen, ohne dass wachstumshemmende Stoffe in für die Pflanzen toxischen Konzentrationen vorhanden sind (SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL 1998). Anthropogene Parameter wie z. B. die Bearbeitbarkeit oder die Aufnahmefähigkeit für Dünger werden nicht berücksichtigt. Die Standortfaktoren werden insbesondere durch den Bodentyp, die Bodenart, das Ausgangsgestein sowie durch den Kalkgehalt, die Gründigkeit und die Altersstufe des Bodens bestimmt.

Die Bewertung der Natürlichen Ertragsfunktion innerhalb des vorliegenden Gutachtens erfolgt aufgrund der relativ begrenzten Datengrundlage über die abgeleiteten Parameter Nutzbare Feldkapazität (nFK), Kationenaustauschkapazität (KAK) und Wasserdurchlässigkeit (kf-Wert). Niedermoore lassen sich allerdings nicht hinreichend an Hand der genannten Kriterien bewer-

ten. Die Natürliche Ertragsfunktion von Niedermooren ist, bedingt durch den Sauerstoffmangel und die schlechte Versorgung mit Pflanzennährstoffen, gering.

Tab. 26: Bewertung der Wasserdurchlässigkeit

Bodenart	mittlerer kf-Wert (cm/d)	Stufe
Sand (S)	> 100	IV
lehmiger Sand (IS)	40-100	III
stark lehmiger Sand (LS)	10-40	II
Niedermoor (H)	1-10	I-IV

Die Wasserdurchlässigkeit eines Bodens ist abhängig von Porengröße und aktuellem Wassergehalt. Bei den Niedermoorstandorten hängt die Wasserdurchlässigkeit vom Zersetzungsgrad des Torfes ab. Je höher der kf-Wert, desto schneller können Stoffe (Nährstoffe, Schadstoffe) aus dem Boden ausgewaschen werden. Ein hoher kf-Wert erhält also im Hinblick auf die Bewertung der Natürlichen Ertragsfunktion beziehungsweise der Speicher- und Reglerfunktion nur eine niedrige Einstufung.

Tab. 27: Bewertung der Kationenaustauschkapazität

Bodenart	KAK (mmol/kg)	Stufe
S	10- 50	IV
LS	50- 80	III
LS	80-120	II
H	>500	I

Die Kationenaustauschkapazität bestimmt weitgehend die Nährstoffversorgung der Pflanzen.

Tab. 28: Bewertung der nutzbaren Feldkapazität

Bodenart	Nutzbare Feldkapazität (l/m ³)	Stufe
S	< 90	IV
LS	50-140	III
LS	90-200	II
H	> 200	I

Die nutzbare Feldkapazität ist ein Maß für die pflanzenverfügbare Bodenwassermenge. Sie lässt sich über die Bodenart herleiten

Die Bodenwertzahlen in der Gemarkung Geesthacht (M. GLANZ: LANDSCHAFTSPLAN DER STADT GEESTHACHT, 2000) betragen im Durchschnitt 26-35, wobei eher leichte Böden dominieren (Bodenwertzahlen im Bereich der Geesthangflächen 18-29 und im Bereich Gut Hasenthal sowie

nördlich von Grünhof 30-37). Im Bereich Gut Heinrichshof, um Grünhof und Tesperhude dominieren mittelschwere Böden (Bodenwertzahlen 38-47). Die (Parabraunerde-Braunerde-) Pseudogley-Gesellschaften stellen aus der Sicht der Bodengüte die wertvollsten Böden dar. Sie bilden die Grundlage für mittleres bis gutes Ackerland und gutes Grünland. Die erreichten Bodenwertzahlen liegen um 40.

Die Natürliche Ertragsfunktion und die Speicher- und Reglerfähigkeit eines Bodens sind von ähnlichen Parametern abhängig. Daher ergeben sich aus der Bewertung gleiche Verteilungsmuster. Im Untersuchungsraum befinden sich überwiegend Böden mit einer geringen und mittleren Natürlichen Ertragsfunktion. Dies ist auf die sandigen Bodensubstrate zurückzuführen, aus denen sich im Übergangsbereich zu den Niedermooren pseudovergleyte Böden entwickelt haben, die mit gebleichten und vergleyten Böden vergesellschaftet sind. Nur die Braunerde- und Parabraunerde-Gesellschaften verfügen über eine mittlere bis hohe Natürliche Ertragsfunktion.

3.3.6.4 Archivfunktion

Von den ökologischen Bodenfunktionen abzugrenzen ist die Archivfunktion. Böden sind in der Lage, in ihrem Profil bestimmte Prozesse der Landschaftsentwicklung festzuhalten. Diese Dokumentationsfunktion besitzen die im Untergrund auftretenden fossilen Böden, deren Entwicklung im Untersuchungsraum vor allem durch Sandüberdeckungen unterbrochen wurde.

Archivböden sind Böden, die aufgrund spezifischer Ausprägung und Eigenschaften charakteristische Phasen der Bodenentwicklung archivieren und dadurch geeignet sind, reliktsche oder aktuelle Zustände der Bodendecke zu dokumentieren (BBodSchG). Archivböden können in drei Kategorien eingeteilt werden:

- erhaltenswerte Geotope
- fossile Böden
- seltene Böden.

Als Geotope sind der Geesthang im Westen Geesthachts und die Moränen östlich von Geesthacht ausgewiesen. Seltene Böden sind hinsichtlich der Archivfunktion von Böden besonders schutzwürdige Standorte, die von den Leit- und Begleitböden einer Bodenlandschaft wesentlich abweichen - z. B. aufgrund Bodenentwicklung, Substrataufbau, Vergesellschaftung mit anderen Böden (ALTERMANN ET AL. 2001). Im Untersuchungsraum sind die Bodenformen Gley-Podsol bis Anmoorgley-Gesellschaften (Bodeneinheit 5) und Pelosol-Pseudogley-Gesellschaften (Bodeneinheit 7) als selten zu bewerten.

3.3.7 Zusammenfassende Darstellung

Das Schutzgut Boden wird flächendeckend durch die drei Bodenfunktionen Biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion und Natürliche Ertragsfunktion bewertet.

Tab. 29: Zusammenfassende Bodenbewertung

Nr.	Bodenform	Biotische Lebensraumfunktion	Speicher- und Reglerfunktion	Natürliche Ertragsfunktion
1	podsolierte Pseudogley-Gesellschaften	mittel	hoch	gering
2	podsolierte (Braunerde-Parabraunerde-) Pseudogley-Gesellschaften	mittel	hoch	gering
3	podsolierte Braunerde-Gesellschaften	hoch	mittel	gering
4	Braunerde, Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde-Gesellschaften	mittel	mittel	mittel bis hoch
5	Gley-Podsol bis Anmoorgley-Gesellschaften	hoch	mittel	gering
6	Niedermoor	sehr hoch	mittel	gering
7	Pelosol-Pseudogley-Gesellschaften	hoch	hoch	mittel
8	Braunerde-Gesellschaften	mittel	mittel	mittel

Eine sehr hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen die Niedermoore in der Besenhorster Marsch (vgl. KARTE 3, Blatt Nr. 3). Flächen mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion sind im gesamten Untersuchungsraum als Gesellschaften von podsolierten Braunerden, Gley-Podsole bis Anmoorgley-Gesellschaften und Pelosol-Pseudogleyen (vgl. KARTE 3, Blatt 1 - 5) vorhanden. Alle übrigen Bereiche besitzen eine mittlere Bedeutung der biotischen Lebensraumfunktion.

Die podsolierten Pseudogley-(Parabraunerde-Braunerde)-Gesellschaften haben eine hohe Bedeutung aus der Sicht der Speicher- und Reglerfunktion. Darüber hinaus besitzen sie eine mittlere und geringe natürliche Ertragsfunktion. Alle anderen Böden weisen eine mittlere Bedeutung bezüglich der Speicher- und Reglerfunktion auf. Gleichzeitig haben diese Böden eine mittlere und geringe natürliche Ertragsfunktion (vgl. KARTE 3, Blatt 1 - 5).

3.4 Wasser

Natürliche oder naturnahe Gewässer sowie deren Uferzonen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen (BNatSchG). Die Grundsätze des Bundesnaturschutzgesetzes verdeutlichen den Schutzanspruch des Grund- und Oberflächenwassers aufgrund seiner Bedeutung im Landschaftshaushalt. Ziel des Gewässerschutzes ist eine langfristige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und eine nachhaltige Nutzung sowie der Erhalt der Qualität des Naturgutes Wasser (BNatSchG).

Neben den gesetzlichen Bestimmungen des Naturschutzes bestehen Regelungen nach den Wassergesetzen des Bundes und des Landes Schleswig-Holstein. Gewässer sind danach als Bestandteil des Ökosystems so zu bewirtschaften, dass vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer

ökologischen Funktionen unterbleiben. Bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf Gewässer verbunden sind, sollen nachteilige Veränderungen des Wassers vermieden werden (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2002).

Nach §1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG ist mit Gewässern schonend umzugehen. „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten“. Des Weiteren sind nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung natürlicher oder naturnaher Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche führen können, verboten.“ Im Rahmen der Bestandsaufnahme zur EG-Wasserrahmenrichtlinie sind „natürliche Wasserkörper“ auszuweisen, für welche das Umweltziel „Erreichung des guten Zustandes“ gilt.

3.4.1 Grundwasser

3.4.1.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen, beschreiben und bewerten sind:

- Bedeutung des Grundwasserkörpers
 - Grundwasserneubildung
 - Ergiebigkeit und Qualität des GW-Leiters,
- Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers gegenüber Verschmutzung
 - Art des GW-Leiters (z. B. Artesisches Grundwasser)
 - Grundwasserflurabstand, Ausprägung der Deckschichten, Grundwasserschutzfunktion der überlagernden Schichten,
- Wasserschutzgebiete (vorhanden und geplant), Wasserschongebiete.

3.4.1.2 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Beschreibung des Grundwassers standen folgende Unterlagen zur Verfügung (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 30: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Grundwasser

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Wasser (Grundwasser)	- LANU SH: Jahresbericht 2003 - LANU SH: Landwirtschaft und Grundwasser (2001) - LANU SH: Informationen zu Stamm- und Gütedaten der Messstellen des Landesgrundwasserdienstes innerhalb des Planungsgebietes (2004) „Abschlussbericht“ zum Untersuchungsprogramm zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebotes im Schleswig-holsteinischen Nachbarraum und Hamburg (Südost-Holstein)“ (1996) „Endbericht“ zum Untersuchungsprogramm zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserdargebotes im Schleswig-holsteinischen Nachbarraum und Hamburg (Südost-Holstein)“ (2000) - Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten SH: Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein (1998) - BÜK 200: Bodenübersichtskarte 200, Blatt CC 3126, Hamburg-Ost (Entwurf) - Ingenieurbüro E. Mücke: Bodenuntersuchung B-Plan IV/4 z. K. - Kreis Herzogtum Lauenburg: Stellungnahme Abt. Geologie, Bodenschutz, Altlasten, Rohstoffgeologie (2004) - LANU SH: Stellungnahme FD Abfall und Bodenschutz (2004)	- - - - div. - div. - div. 1:200.000 1:100 - -

3.4.1.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG i.V. mit § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG) und des Landesnaturschutzgesetzes (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 LNatSchG) sowie der dort definierten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind bestimmte Leitbilder in den folgenden Entwicklungskonzepten und Plänen als raumordnerische Ziele im Umgang mit den natürlichen Gewässerressourcen zu beachten.

Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999)

Das Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999) greift die Grundsätze des Grundwasserschutzes aus den gesetzlichen Grundlagen auf (s. o.) und entwickelt daraus entsprechende Leitbilder. Untersuchungsraumspezifisch sind keine weitergehenden Aussagen formuliert.

Regionales Entwicklungskonzept (REK 2000) der Metropolregion Hamburg

Für den Untersuchungsraum sind bzgl. des Grundwassers folgende Ziele formuliert:

- Bei Wasserentnahmen sind die ökologischen Auswirkungen zu berücksichtigen.
- Zur Erhaltung einer natürlichen Grundwasserbeschaffenheit hat der vorsorgende flächen-deckende Grundwasserschutz besondere Bedeutung.

- Aus Gründen der Vorsorge sind in Trinkwassereinzugsgebieten neue Gefährdungspotenziale und neue Grundwasserbelastungen zu vermeiden und bestehende Grundwasserbelastungen möglichst zu beseitigen.
- Die vorhandenen Wassergewinnungsgebiete der öffentlichen Wasserversorgung sind grundsätzlich zu erhalten.

Regionalplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Für den Untersuchungsraum sind allgemein gültige Leitbilder auf der Grundlage der bestehenden gesetzlichen Grundlagen formuliert. Darüber hinaus ist untersuchungsraumspezifisch formuliert, dass:

- das Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen und die Grundwasserneubildung zu fördern ist,
- die entsprechend ausgewiesenen Vorranggebiete für den Grundwasserschutz zu beachten sind.
- Nutzungen, die die Qualität oder die Nutzungsmöglichkeiten der Grundwasservorkommen beeinträchtigen können, zu vermeiden sind,
- das Grundwasser in seiner natürlichen Beschaffenheit grundsätzlich zu erhalten ist und Grundwasserverunreinigungen möglichst zu sanieren sind,
- bei der Nutzung der Grundwasservorkommen nachteiligen Veränderungen des Naturhaushaltes entgegen zu wirken ist.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Für den Untersuchungsraum sind allgemein gültige Leitbilder auf der Grundlage der bestehenden gesetzlichen Grundlagen formuliert.

Grundsätzliche Bedeutung für die Qualität des Grundwassers und einer gesicherten Trinkwasserversorgung hat der Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung. Ein geplantes Wasserschutzgebiet liegt nördlich von Geesthacht zwischen Heinrichshof im Südwesten sowie zwischen Worth und Hamwarde im Osten bzw. westlich von Schwarzenbek am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes.

Landschaftspläne der Stadt Geesthacht und der Umlandgemeinden

Das geplante Wasserschutzgebiet ist auch im Landschaftsplan ausgewiesen. Es steht im Zusammenhang mit dem Einzugsbereich des Wasserwerks Krümmel. Darüber hinaus ist ein gemeinsames Wasserschongebiet für die Wasserwerke Richtweg und Krümmel, jeweils außerhalb des Untersuchungsraumes, vorgesehen. Im Zusammenhang mit den Wasserwerken in Geesthacht und Schwarzenbek sind außerhalb des Untersuchungsraums noch Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen.

Darüber hinaus werden in den Landschaftsplänen schutzgutbezogen eine Vielzahl von Entwicklungszielen und Maßnahmen formuliert, wie u. a. die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf der Geesthochfläche zur Verbesserung der Grundwasserqualität und eine Um-

wandlung von Ackerflächen in Grünland. Eine Nutzungsextensivierung sollte in erster Linie zur Sicherung der Grundwasserqualität auch auf grundwassernahen Standorten (Niederungsflächen) sowie auf den zur Grundwassererneuerung wichtigen Flächen erfolgen.

3.4.1.4 Bestandsbeschreibung

Hydrogeologie

Der Untersuchungsraum gehört zur geotektonischen Großscholle Geesthachter Schwelle. Die Schichten des Quartärs überlagern diskordant den tertiären, im Bereich der Salzstrukturen auch den prätertiären Untergrund. Der quartäre Untergrund ist geologisch geprägt durch drei Vereisungsphasen (Pleistozän). Die Sedimente sind im pleistozänen Untergrund heterogen aufgebaut. Es besteht eine rasche Abfolge, bei oft stark schwankender Mächtigkeit, zwischen der sehr wechselhaften Verbreitung von Schmelzwassersanden, von Beckenschluff und Beckenton sowie eiszeitlichen Geschiebemergeln (inhomogen).

Für die Bewertung des Grundwassers sind die hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsraum maßgebend, da sie die Ausbildung und Mächtigkeit des Grundwasserkörpers bestimmen. Der Wasserhaushalt im Untersuchungsraum ist weitgehend einheitlich ausgebildet. Hauptwasserscheiden liegen deutlich außerhalb des Untersuchungsraums und stehen im Zusammenhang mit Grundwasservorkommen im Bereich der Elbaue bis hin zum Geesthang, welche sowohl mit der Elbe als auch mit den Grundwasservorkommen der Geest korrespondieren.

Das Zentrum des Untersuchungsraums wird zwischen den Ortslagen Hohenhorn und Worth durch eine Hauptwasserscheide 2. Ordnung geschnitten, die über Brunstorf in Richtung Schwarzenbek gerichtet ist (vgl. KARTE 4, Blatt Nr. 2 bis 4: WASSER UND LUFT/KLIMA) und deren Verlauf in etwa identisch ist mit der Grenze der Gewässerunterhaltungsverbände. Im Nordosten des Untersuchungsraumes streicht der Höhenrücken des Rülauer Forstes in den Untersuchungsraum aus, mit dem eine weitere Grundwasserscheide einhergeht. Zur Wassergewinnung werden pleistozäne Grundwasserleiter genutzt, die sich in vergleichsweise geringer Tiefe befinden. Im Bereich der Stadt Schwarzenbek stehen nutzbare tertiäre Wasserleiter größerer Ergiebigkeit in ca. 150 - 400 m unter Flur an. Der Bereich der Stadt Schwarzenbek ist vergleichsweise sehr grundwasserhöffig.

Für die Trinkwassernutzung und -gewinnung haben die Grundwasserleiter aus dem Tertiär eine herausragende Bedeutung. Die Wasserwerke nutzen überwiegend untere und obere Braunkohlesande (Schwarzenbek), ansonsten tertiäre und quartäre Wasserleiter. Zur Grundwassergewinnung genutzte Grundwasserleiter sind auch quartäre Sande (qp-S) und Rinnenflanken.

Im Verlauf der Geesthachter Rinne steht die Schichtenobergrenze zum Lauenburger Ton an. Das entsprechende Niveau beträgt 20 m über der Normalhöhennull-Fläche (NHN-Höhen). Fast im gesamten Untersuchungsraum sind überwiegend gut bis sehr gut durchlässige Sande anstehend. Bei Hohenhorn und Worth stehen vorwiegend bindige Ablagerungen (vorwiegend schluffiger Geschiebelehm und -mergel) an. Deren Durchlässigkeit ist meist gering bis mäßig. Es bestehen keine Versalzungsprobleme bzgl. der Qualität des Grundwassers.



Im Stadtbereich von Geesthacht sind zwei weitgehend voneinander unabhängige Grundwasservorkommen relevant, wovon eines mit der Elbe korrespondiert und das andere im Bereich der Geest befindlich ist. Hier liegen auch die Wasserwerke Krümmel und Richtweg. Im Zusammenhang mit diesen Wasserwerken sind Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen, die sich außerhalb des Untersuchungsraumes befinden. Um den Einzugsbereich der Wasserwerke Richtweg und Krümmel ist die Ausweisung eines weiteren Trinkwasserschutzgebiets vorgesehen. Die Einzugsgebietsgrenzen im Nutzungshorizont der Geesthachter Wasserwerke sind überwiegend identisch mit dem zur Neuausweisung vorgesehenen Wasserschutzgebiet.

3.4.1.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Prinzipiell müssen anthropogene Veränderungen der Grundwasserstände und Grundwasserbewegungen (quantitative Veränderungen) sowie Belastungen des Grundwassers mit Schadstoffen (qualitative Veränderungen), die teilweise eng mit stofflichen Vorbelastungen des Bodens korrespondieren, als Vorbelastungen berücksichtigt werden.

Durch die Entwässerungsgräben wurden die natürlicherweise höheren Grundwasserstände künstlich abgesenkt, was teilweise eine Tiefenentwässerung bewirkt hat. Die Beschaffenheit des Grundwassers ist grundsätzlich bestimmt durch die Lösung von Mineralien und den Abbau organischer Stoffe in Abhängigkeit vom Gehalt an Kohlensäure im Regenwasser. Von qualitativen Beeinträchtigungen des Grundwassers durch übermäßige Düngung oder durch Sickerwasser ist im Nahbereich der B 5, B 404, der B 207 und der L 205 auszugehen (LANU SH 2001).

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Geestfläche ist einer der Hauptbelastungsfaktoren des Grundwassers (LANU SH 2001). Von den durch Stoffeinträge und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft verursachten Vorbelastungen werden Einträge von Nitrat und PSM in das Grundwasser über die Trinkwasser-Verordnung erfasst. Im Untersuchungsraum bestehen Grundwasser-Messstellen in Dassendorf, Schankenbek-Grünhof und Sachsenwald Schwarze Au sowie die Niederschlagsstation Geesthacht.

Generell hoch sind die Konzentrationen von Eisen und Mangan (durch anthropogene Einflüsse wie Landwirtschaft, Siedlungen und Deponien) im Grundwasser. Punktuell hohe Konzentrationen im Untersuchungsraum sind nachgewiesen von Nitrat, Sulfat, Chlorid und Kalium. Dazu kommen Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft in den oberen Grundwasserleiter. Im Raum Eschburg sind anthropogene Einflüsse nachweisbar. Ansonsten sind punktuell hohe Nitratgehalte im Hauptwasserleiter (HWL) nachgewiesen.

3.4.1.6 Funktionsbewertung

Dem Grundwasser als einem Teilelement des Geofaktors und Schutzgutes Wasser können mehrere Funktionen im Naturhaushalt zugeordnet werden. Diese getrennt zu bewertenden Teilfunktionen sind einschließlich ihrer wichtigsten Bewertungskriterien und Erfassungsparameter im Folgenden als Übersicht aufgeführt:

- **Grundwasserdargebotsfunktion** (wasserhaushaltliche Bedeutung der Grundwasservorkommen)

- Ergiebigkeit (Qualität) der oberen Grundwasserleiter:
- Durchlässigkeit der Grundwasserleiter

- **Grundwasserschutzfunktion**

- Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen
- Wasserdurchlässigkeit der Deckschichten
- Mächtigkeit der Deckschichten

- **Lebensraumfunktion des Grundwassers** (Grundwasser als Standortfaktor)

- grundwassergeprägte Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand
- grundwasserbeeinflusste Biototypen
- grundwasserbeeinflusste Bodentypen.

Für diese Untersuchung konnten nur die genannten Erfassungsparameter berücksichtigt werden, zu denen Informationen zur Verfügung standen.

Die Einstufung in Bewertungsklassen richtet sich unter Berücksichtigung der regionalen naturräumlichen Gegebenheiten grundsätzlich nach der Ausprägung der Grundwasserverhältnisse innerhalb des Untersuchungsraumes. Eine flächenhafte Darstellung der Bewertungsergebnisse erfolgt in KARTE 4: WASSER UND LUFT/KLIMA, Blatt 1 - 5:

Grundwasserdargebotsfunktion

Die Bewertung des Grundwasserdargebots bezieht sich auf die Gesamtmenge des vorhandenen Grundwassers. Die wirtschaftliche Nutzbarkeit beziehungsweise die aktuelle Nutzung der Grundwasservorräte ist nur ein untergeordnetes Bewertungskriterium.

Die Grundwasserergiebigkeit hängt vor allem von der Wasserdurchlässigkeit des grundwasserführenden Gesteins und von der Mächtigkeit des Grundwasserstockwerks ab. Unter Berücksichtigung dieser Parameter ergibt sich der statische, das heißt nach den Regeln der Nachhaltigkeit nicht vollständig nutzbare Grundwasservorrat. Nutzbar ist nur der Anteil, der regelmäßig durch die Grundwasserneubildung nachgeliefert wird.

Zu den im Untersuchungsraum vertretenen Grundwasserleitern liegen keine Parameterkarten vor. Auf eine Bewertung der Mächtigkeiten und Durchlässigkeiten muss verzichtet werden. Die Bewertung des Grundwasserdargebots basiert auf abgeschätzten wasserwirtschaftlichen Daten. Die Klassengrenzen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 31: Einstufung der Grundwasserbedeutung an Hand der Ergiebigkeit von Grundwasserleitern (verändert aus MARKS et al. 1992, S. 141)

Ergiebigkeitswert in m ³ / Tag	Klasse der Grundwasserergiebigkeit / Grundwasserbedeutung
> 10.000	sehr hoch
> 1.000 - 10.000	hoch
> 500 - 1.000	mittel



Ergiebigkeitswert in m ³ / Tag	Klasse der Grundwasserergiebigkeit / Grundwasserbedeutung
> 500	gering
~ 0	keine Bedeutung

Die Grundwasserneubildungsrate ist die Differenz zwischen dem Wasserüberschuss und dem oberirdischen Abfluss. In SO-Holstein beträgt der mittlere Gebietsniederschlag 782 mm/a, die Verdunstung 449 mm/a, der oberirdische Abfluss 169 mm/a. Der Wasserüberschuss beträgt 333 mm/a, die Grundwasserneubildung 164 mm/a, was ca. 21 % der Niederschlagshöhe entspricht sowie ca. 26 mm/a = 35,7 Mio. m³ / a für Trink- und Brauchwasser, was ca. 15,8 % der Neubildungsrate entspricht. Der Mittelwert des Jahresniederschlags zwischen 1980 bis 1991 beträgt für Schwarzenbek 757 mm und für Geesthacht 783 mm.

Im Untersuchungsraum sind nutzbare Grundwasserleiter vorhanden, die Wasser in ausreichender Menge und Qualität liefern. Bezüglich der Ergiebigkeit ist festzustellen, dass die verfügbare Menge in großen Teilen des Untersuchungsraumes > 10.000 m³ / Tag beträgt. Diese Bereiche, die im Wesentlichen identisch mit dem geplanten Wasserschutzgebiet sind, haben eine sehr hohe Bedeutung. Die anderen Flächen im Untersuchungsraum weisen einen Ergiebigkeitswert von > 1.000 - 10.000 m³ / Tag auf und haben eine hohe Bedeutung. Das Grundwasser hat eine gute Qualität (s. a. Informationen LANU SH, Wasserwerke Geesthacht) und wird zur Wassergewinnung (s. o.) genutzt.

Grundwasserschutzfunktion

Um das Risiko einer möglichen Beeinträchtigung des Grundwassers durch oberflächigen Schadstoffeintrag einschätzen zu können, wird der Geschütztheitsgrad des obersten wasserführenden Grundwasserleiters bewertet. Als Grundlage für die Bewertung dienen die Aussagen in den vorliegenden Landschaftsplänen.

Empfindliche Bereiche stellen grundsätzlich diejenigen Flächen dar, in denen das Grundwasser oberflächennah ansteht bzw. die überlagernden Deckschichten nicht geeignet sind, eindringende Schadstoffe zurückzuhalten oder zu filtern. Entscheidend ist dabei auch der Aufbau und die Ausbildung der überlagernden Deckschichten.

Oberflächennah steht das Grundwasser im Untersuchungsraum im Bereich räumlich eng abgegrenzter Niederungen, wie der Schwarzen Au nordwestlich von Schwarzenbek an. Infolge der geringen Überdeckung und einer geringen Filterwirkung der überlagernden Deckschichten besteht hier eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag. Im Bereich der Moränen und Sander sind Grundwasserstände von mehr als 2 m unter Flur zu verzeichnen (Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek, 2000).

Die Auswertung der geologischen Verhältnisse zeigt, dass für den überwiegenden Teil des Untersuchungsraums keine unmittelbare Gefährdung des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringende Schadstoffen besteht. Dies hängt mit den schwer durchlässigen oder undurchlässigen Bildungen des Untergrundes zusammen, d. h., das Grundwasser ist gegenüber flächen-

haft eindringende Schadstoffe überwiegend geschützt. Dementsprechend besteht hier eine geringere bzw. mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag.

Die bindigen Böden verhindern ein Eindringen von Schadstoffen in die darunter liegenden Schichten bzw. filtern und puffern die Schadstoffe wirksam ab. Im Umkehrschluss steigt mit dem Anteil an sandigen und kiesigen Substraten die Durchlässigkeit überlagernder Deckschichten. Wenn die überlagernden Deckschichten aber eine ausreichende Mächtigkeit haben, wie in großen Teilen des Untersuchungsraumes, ist trotzdem eine geringe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringende Schadstoffe gegeben bzw. ein hoher Geschütztheitsgrad des Grundwassers gewährleistet.

Lebensraumfunktion des Grundwassers

Eine besondere Lebensraumfunktion besitzt das Grundwasser auf Flächen mit hohem Grundwasserstand bzw. mit grundwasserbeeinflusstem Bodenfeuchteregeime. Grundwasserbeeinflusste Flächen weisen besondere Standortfaktoren (gute Nährstoffversorgung, großes Wasserangebot mit geringer Saugspannung u. a.) auf und verfügen damit über eine hohe Bedeutung als Lebensraum für eine Vielzahl speziell angepasster Pflanzen und Tiere.

Als Erfassungsparameter werden Bodentypen, die definitionsgemäß grundwasserbeeinflusst sind, sowie die reale Vegetation in Form von Biotoptypen feuchter bis nasser Standorte, die auf Grundwassereinfluss angewiesen sind, herangezogen.

Grundwassergeprägte bzw. grundwassernahe Standorte sind Bereiche mit grundwasserbeeinflussten Böden, wie sie im Untersuchungsraum mit Ausnahme des ausgeprägten Niederungskomplexes am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes südlich der stillgelegten Bahnstrecke Bergedorf - Geesthacht, nicht vorkommen.

3.4.1.7 Zusammenfassende Darstellung

Der Untersuchungsraum wird geprägt von Grundwasserleitern mit einer sehr hohen und hohen Ergiebigkeit. Grundsätzlich sind Grundwasservorkommen mit ausreichender Qualität und Ergiebigkeit vorhanden. Bereiche mit sehr hoher Ergiebigkeit stehen im Zusammenhang mit einem zur Ausweisung vorgesehenen Wasserschutzgebiet im Zentrum und im Nordosten des Untersuchungsraumes. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist im gesamten Untersuchungsraum überwiegend mittel bis gering einzuschätzen. Bereiche hoher Empfindlichkeit stehen im Zusammenhang mit grundwassernahen Bereichen am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes.

3.4.2 Oberflächenwasser

3.4.2.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Die Bedeutung und Qualität der Gewässer (Fließ- und Stillgewässer) und seiner Auen / Uferbereiche sind darzustellen.

Zu erfassen, beschreiben und bewerten sind:

- Fließgewässer einschließlich der Auenbereiche,
- Stillgewässer,
- Überschwemmungsgebiete,
- Gräben
 - Ausbauzustand und Naturnähe
 - Wasserqualität
 - Retentionsvermögen.

3.4.2.2 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Beschreibung des Oberflächenwassers standen folgende Unterlagen zur Verfügung (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 32: Daten- und Informationsgrundlagen für das Schutzgut Oberflächenwasser

Schutzgut	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
• Wasser (Oberflächenwasser)	• LANU SH: Jahresbericht 2003	• -
	• LANU SH: Faunistisch-ökologische Bewertung der Fließgewässer in SH (1998)	• 1:250.000
	• LANU SH: Gewässergütekarte SH (2002)	• 1:350.000
	• LANU SH: Leitbilder für Fließgewässer in SH (2001)	• -

3.4.2.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 BNatSchG) und des Landesnaturschutzgesetzes (§ 1 LNatSchG) sowie der dort definierten Grundsätze des Naturschutzes (vgl. Kap. 3.4) sind bestimmte Leitbilder in den folgenden Entwicklungskonzepten und Plänen als raumordnerische Ziele im Umgang mit den natürlichen Gewässerressourcen zu beachten.

Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999)

Das Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999) greift die Grundsätze des Gewässerschutzes aus den gesetzlichen Grundlagen auf (s. o.) und entwickelt daraus entsprechende Leitbilder. Untersuchungsraumspezifisch sind keine weitergehenden Aussagen formuliert.

Regionales Entwicklungskonzept (REK) Metropolregion Hamburg (2000)

- Zur Schonung der für die Trinkwasserversorgung geeigneten Grundwasservorkommen ist der Wasserbedarf von Industrie- und Gewerbegebieten möglichst aus Oberflächengewässern zu decken, soweit betriebswirtschaftliche Qualitätsanforderungen dieses zulassen,

leistungsfähige Oberflächengewässer zur Verfügung stehen und ökologische Belange dem nicht entgegenstehen. Mit Beregnungswasser ist sparsam umzugehen.

Regionalplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Untersuchungsraumspezifisch ist formuliert, dass perspektivisch die Versorgung von Industrie und Gewerbe mit Brauchwasser soweit wie möglich auch durch die Entnahme an Oberflächengewässern sichergestellt werden sollen. Darüber hinaus sollen:

- der natürliche Verlauf von Gewässern generell erhalten werden,
- technisch ausgebaute Gewässer naturnäher gestaltet werden,
- ergänzend zur Reduzierung der unnatürlichen Abflüsse natürliche Retentionsräume erhalten und wieder hergestellt werden.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Im Landschaftsrahmenplan sind folgende allgemein gültigen Leitbilder formuliert:

- Gewässer sind vor Verunreinigungen zu schützen,
- ihre natürliche Selbstreinigungskraft ist zu erhalten bzw. wieder herzustellen
- die Gewässerstrukturen sind nicht zu beeinträchtigen.

Landschaftspläne der Stadt Geesthacht und der Umlandgemeinden

- Erhalt der vorhandenen Gewässer und deren Optimierung durch geeignete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen,
- Wiederöffnung von verrohrten Bächen und Gräben,
- Neuanlage von Stillgewässern,
- Stärkung der Regulationsfunktion der Oberflächengewässer und Abbau vorhandener Gewässerbelastungen durch Wiederherstellung durchgängiger Ökosysteme, den Schutz und die Einrichtung naturnaher Gewässerrandstreifen sowie die Extensivierung der Bodennutzung auf gewässerbegleitenden Flächen.

Darüber hinaus ist formuliert, dass die Gewässer (Fließ- und Stillgewässer) ökologisch aufgewertet werden sollen und dazu die Gewässerunterhaltung extensiviert und eingeschränkt werden sollte, randlich der Gewässer naturnahe Gehölzstrukturen vorzusehen sind, Kolke, Anlandungen und Uferabbrüche zu belassen sowie Röhrichte und Hochstaudenfluren zu fördern sind. Alle Maßnahmen an Fließgewässern sollten sich an den floristischen und faunistischen Gegebenheiten orientieren bzw. diese verbessern.

3.4.2.4 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum wird der Fließgewässerlandschaft der Hohen Geest zugeordnet. Er umfasst im Wesentlichen Bereiche der Altmoränengebiete, die während der Weichsel-Eiszeit teils durch Schmelzwässer in kleine Inseln zerschnitten wurden. Die Verbreitungsmuster der



Oberflächengewässer werden entscheidend durch das Relief und die Durchlässigkeit des Untergrunds sowie durch die Zusammensetzung der anstehenden Substrate bestimmt. Das Gewässernetz steht in enger Beziehung zur eiszeitlichen Reliefentwicklung. Charakteristische Fließgewässertypen sind kiesgeprägte gefällereiche und gefällearme Fließgewässer der Moränenbildungen.

Von den ökologisch wertvollen Fließgewässern wie die Bille, die Schwarze Au und die Linau, die überwiegend naturnah erhalten sind, liegt nur die Schwarze Au innerhalb des nördlichen Untersuchungsraums. Die Schwarze Au wird entsprechend der Fließgewässertypisierung in Schleswig-Holstein nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in den Typ 16 eingeordnet, welcher den kiesgeprägten Tieflandbächen entspricht. Mit der Typisierung werden individuelle Merkmale zusammengefasst, die aufgrund der morphologischen, physikalisch-chemischen, hydrologischen und biozönotischen Charakteristika gebildet wurden.

Vereinzelt befinden sich im Untersuchungsraum grabenartig angelegte künstliche Gewässer. Auch kleinere Stillgewässer sind nur vereinzelt in den Untersuchungsraum eingestreut. Die Schwarze Au verläuft als bedingt naturnahes Fließgewässer im Nordosten des Untersuchungsraums. Im Gegensatz zum Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek (2000), der die Schwarze Au (bzgl. der Struktur und Besiedlung) als extrem gestört einstuft, wurden die fließgewässerökologischen Verhältnisse vom LANU SH bereits 2002 besser bewertet. Dies deutet auf eine Verbesserung der Fließgewässerqualität bzw. -struktur hin. Im Landschaftsplan werden Sohlvertiefungen, Sohlabstürze, Uferbefestigungen, fehlende Ufergehölze und das Vorkommen von Störungsanzeigern kritisch angemerkt und die Schwarze Au als kritisch belastet (Güteklasse II-III) eingestuft (Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek, 2000).

Im überwiegend landwirtschaftlich geprägten Untersuchungsraum befinden sich eine Reihe von Gräben, die teilweise verrohrt sind. Sie dienen auch als Vorflut zur Entwässerung ehemaliger Grünlandstandorte und Feuchtbereiche und reduzieren das Rückhaltevermögen von Wasser in der Landschaft. Diese Gräben (u. a. Siekgraben, Hamwarder Graben) sind im Regelfall naturfern ausgebaut und weisen nur noch Reste natürlicher bzw. naturnaher Strukturen auf. Sie werden intensiv und regelmäßig gepflegt bzw. unterhalten. Darüber hinaus ist die Abflussmenge überaus gering, was den grabenartigen Charakter der meisten Fließgewässer unterstreicht. Die Gräben haben auch eine Entwässerungsfunktion entsprechend ihrer Einbindung in das Gesamtsystem.

Im Bereich Schwarzenbek werden zwei unterschiedliche Entwässerungssysteme wirksam, die durch eine Grundwasserscheide im Gebiet des Rülauer Forstes (außerhalb des Untersuchungsraumes) getrennt sind und im Nordwesten über die Schwarze Au in die Bille sowie im Südosten über die Linau in die Elbe entwässern.

Das Zentrum des Untersuchungsraumes wird zwischen den Ortslagen Hohenhorn und Worth durch eine Hauptwasserscheide 2. Ordnung geschnitten, die über Brunstorf in Richtung Schwarzenbek gerichtet ist. Nördlich dieser Wasserscheide wird über den Siekgraben und die Bille in die Elbe entwässert, südlich davon über die Linau in den Elbe-Lübeck-Kanal.

Im Untersuchungsraum kommen Stillgewässer relativ selten vor und sind im Regelfall anthropogenen Ursprungs. Sie liegen überwiegend in landwirtschaftlichen Nutzflächen und haben

keine ausgeprägten Uferzonen bzw. randlich begleitende Vegetationsbestände (z. B. nördlich und östlich von Brunstorf). Teilweise werden sie auch als Viehtränken genutzt. Es bestehen einige Regenwasserrückhaltebecken, die im Regelfall zum Zweck der Gewässerspeicherung angelegt wurden. Sie sind üblicherweise naturfern gestaltet.

Darüber hinaus entstanden Stillgewässer auch im Zusammenhang mit Bodenentnahmen. Stillgewässer als eiszeitliche Relikte (Toteislöcher, z. B. Zöllnersoll im Norden von Geesthacht) sind selten im Untersuchungsraum und vorwiegend überformt. Andere als Sölle bezeichnete Kleingewässer (z. B. Börmsoll) haben ihren Ursprung in Mergelgruben und sind künstlich angelegt.

3.4.2.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Die Funktionsfähigkeit der Gewässer im Landschaftshaushalt ist im Allgemeinen beeinträchtigt durch bauliche Maßnahmen (Gewässerbegradigung, -tieferlegung, Gewässerverbau in Innerortslage, Verlust von Retentionsraum durch Bebauung oder Flächenversiegelung), sowie durch eine chemische und biologische Verunreinigung des Wassers (durch intensive Ackernutzung bis an den Gewässerrand).

Wesentliche Ursache für die Vorbelastung von Fließ- und Stillgewässern im Untersuchungsraum sind menschliche Nutzungseinflüsse. Daraus resultieren unterschiedliche Belastungen. Stoffliche Belastungen können aus dem Eintrag leicht und schwer abbaubarer organischer Stoffe, aus dem Eintrag von Pflanzennährstoffen (im Wesentlichen aus der Landwirtschaft und durch den Eintrag von gereinigtem Schmutzwasser aus Kläranlagen) sowie aus dem Eintrag von Luftschadstoffen und Pflanzenschutzmitteln entstehen. Darüber hinaus können nicht-stoffliche Beeinträchtigungen durch Gewässerausbaumaßnahmen (Begradigung, teilweise oder vollständiger Verbau) und Unterhaltungsmaßnahmen vorbelastend wirksam werden (z. B. Siekgraben).

Die Belastung mit abbaubaren Substanzen bewirkt über die Kohlenstoff- und Stickstoffoxidation eine Veränderung der Sauerstoffhaushaltes eines Gewässers. Durch den Eintrag organischer Stoffe werden den Gewässern Nährstoffe zugeführt, die zu einer Veränderung der Lebensgemeinschaften führen. Eine Zunahme des Eutrophierungsgrades der Gewässer kann Ausdruck dessen sein. Maßgebende Beeinträchtigungen von Fließ- und Stillgewässern bestehen im Untersuchungsraum durch den Verbau der Gewässer. Neben Sohlvertiefungen sind hier auch Begradigungen und Verrohrungen zu nennen, die zu einer monotonen Ausformung ganzer Gewässer oder einzelner Abschnitte geführt haben. Darüber hinaus ist vorbelastend das Entfernen natürlicher oder naturnaher Uferstrukturen anzuführen.

Da der Natürlichkeitsgrad bzw. der Ausbaugrad eines Gewässers auch ein Hauptkriterium bei der Funktionsbewertung eines Gewässers im Naturhaushalt darstellt, finden sich spezielle Aussagen zu den einzelnen Oberflächengewässern des Untersuchungsraumes auch in der Biotopkomplexbeschreibung (s. Anhang).

Eine erhebliche Vorbelastung von Stillgewässern besteht in der fehlenden Abgrenzung gegenüber den angrenzenden (landwirtschaftlichen) Nutzflächen. Dies führt u. a. zu einer Uferzerstörung durch Trittschäden, einem Verbiss bei angrenzender Weidenutzung und zu Pflugschäden bei Ackernutzung. Darüber hinaus werden auch Nährstoffe eingetragen.

3.4.2.6 Funktionsbewertung

Oberflächengewässer besitzen eine hohe wasserhaushaltliche Funktion, die weit über wasserwirtschaftliche Nutzungen hinausgeht. Die multifunktionale Bedeutung, die Gewässer als Biotopvernetzungselement, als klimabeeinflussender Faktor sowie als landschaftsbildbelebendes Element besitzen, werden bei der Behandlung der anderen Schutzgüter berücksichtigt. Die Funktionsbewertung im Rahmen des Schutzgutes Wasser beschränkt sich daher auf die Betrachtung der wasserhaushaltlichen Funktionen der Fließ- und Stillgewässer. Diese Funktionen werden mit Hilfe folgender Bewertungskriterien und Erfassungsparameter beurteilt:

Gewässerökologische Bedeutung der Oberflächengewässer

- **Wasserhaushaltliche Bedeutung**
 - Gewässergröße (einschließlich Überschwemmungsgebiete/Retentionsräume)
 - Flächengröße des Einzugsgebietes
- **Natürlichkeitsgrad/ Ausbaugrad**
 - struktureller Zustand des Gewässerlaufs
 - Art und Umfang technischer Verbauung
- **Wasserqualität/ Gewässergüte**
 - Gewässergütekategorie
 - Art und Umfang besonderer Wasserverschmutzungen

Fließgewässer

Aussagen über die Situation der Oberflächengewässer lassen sich zum Teil bereits aus den topographischen Karten herleiten. Zur Gewässergüte stehen über die Gewässergütekarte (LANU SH 2002), die nur die größeren Gewässer berücksichtigt, und den Jahresbericht des LANU SH (2003) hinaus keine Informationen zur Verfügung. Als Informationsquelle für die Gewässer dient daher auch die Biotoptypenkartierung, die auch Angaben über Trophiegrade der Stillgewässer macht.

Die vorgenommene Bewertung geht davon aus, dass bei Vorliegen einer natürlichen oder naturnahen Situation das Ökosystem Fließgewässer seine beste Funktionstüchtigkeit und höchste Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt besitzt. Die Einschätzung der gewässerökologischen Bedeutung für Fließgewässer wird an Hand der *wasserhaushaltlichen Bedeutung*, der Kriterien *Naturnähe der Ufervegetation*, *Gewässergüte* sowie *Flussmorphologie und Laufentwicklung* vorgenommen. Für Stillgewässer werden, soweit möglich, die Trophiestufen angegeben.

Neben ihrer Bedeutung für eine wasserwirtschaftliche Nutzung ist auch die Gewässergüte ein entscheidender Faktor für den Lebensraum der fließgewässertypischen Fauna und fließgewässerbegleitenden Flora. Begradigte Fließgewässer ohne naturnahe Ufervegetation mit einer geringen organischen Belastung besitzen ein geringes Biotopentwicklungspotenzial, dem bei der Gesamtbewertung des Gewässers Rechnung getragen wird.

Die ersten beiden Gewässergütekategorien haben für den Untersuchungsraum keine Relevanz. Die Gewässergütekategorie II wird mit hoch bewertet. Gewässergütekategorien ab III werden generell mit mittel bewertet, da Fließgewässer grundsätzlich ein schützenswertes Naturgut darstellen

und das Potenzial besitzen, bei Anwendung technischer Maßnahmen eine bessere Gewässergüte zu erreichen.

Tab. 33: Bewertung der Gewässergüte

Gewässergüteklasse	Bewertungsstufe
II	hoch
III	mittel

Die **Schwarze Au** wird gemäß der Gewässergütekarte SH (2002) der Güteklasse II zugeordnet. Sie ist als mäßig belastet einzustufen (betamesosaprob), was einem Saprobienindex von 1,5 bis < 1,8 entspricht. Kennzeichnend sind Gewässerabschnitte mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung, eine sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen und Insektenlarven. Wasserpflanzenbestände können größere Flächen bedecken. Es handelt sich um ein artenreiches Fischgewässer.

Bezüglich des Ausbauzustandes wird die Schwarze Au als Fließgewässer mit naturfernen Strecken eingestuft (s. LANU SH 1998). Dies entspricht der mittleren Bewertungsstufe, die zur Beurteilung dieses Kriteriums in SH ausgewiesen wird. Unter Berücksichtigung der Einstufung in die Gewässergüteklasse II erfolgt insgesamt eine hohe Bedeutungseinstufung.

Die weiteren Gräben (u. a. Siekgraben, Hamwarder Graben) weisen alle eine relativ einheitliche Ausprägung auf. Sie sind weitgehend anthropogen überformt und in der Regel naturfern ausgebaut. Die offenen Gewässerabschnitte sind überwiegend begradigt und werden regelmäßig gepflegt und unterhalten. Dadurch fehlt auch eine grabentypische ruderale Begleitvegetation. Die Fließgeschwindigkeiten sind wegen der geringen Reliefenergie insgesamt nur sehr niedrig. Demzufolge werden alle weiteren Gräben im Untersuchungsraum als mittel bedeutsam bewertet.

Tab. 34: Funktionsbewertung Fließgewässer / Gräben

Fließgewässer / Gräben	Begleitvegetation	Gewässergüteklasse	Bedeutung
Schwarze Au	Ackerflächen, Grünland, Waldflächen und Gehölze	II	hoch
Sonstige Entwässerungsgräben (u. a. Siekgraben, Hamwarder Graben)	Ackerflächen, Grünland, Weideland	III	mittel

Stillgewässer

Gemeinsam ist fast allen Kleingewässern, dass die typische Vegetationszonierung durch negative Randeinflüsse oft nur mangelhaft oder rudimentär ausgebildet ist. Einzige Ausnahme ist das Zöllnersoll mit entsprechender Uferzonierung. Insbesondere Pufferzonen zu angrenzenden Nutzungen sind bei den anderen Kleingewässern nicht oder nur unzureichend vorhanden. Ihnen wird aufgrund ihrer fehlender Naturnähe und der relativ hohen Vorbelastungen eine mitt-

lere Bedeutung zugewiesen. Dabei wird das vorhandene Entwicklungspotenzial berücksichtigt. Vollständig verbaute und künstlich angelegte Stillgewässer (Stauteiche) werden mit geringer Bedeutung bewertet.

Tab. 35: Funktionsbewertung Stillgewässer

Stillgewässer	Kurzbeschreibung	Bedeutung
Zöllnersoll im Norden von Geesthacht	Sölle	hoch
Tümpelartige Aufweitungen und Viehtränken	Kleingewässer und Sölle	mittel
Regenrückhaltebecken	Stauteiche	gering

3.4.2.7 Zusammenfassende Darstellung

Die Schwarze Au wird aufgrund der hohen Gewässergüte und des Ausbauzustandes mit sowohl naturnahen als auch naturfernen Abschnitten insgesamt mit einer hohen Bedeutung bewertet. Alle weiteren Gräben im Untersuchungsraum werden aufgrund höherer Verbaungsgrade und geringerer Naturnähe insgesamt als mittel bedeutsam bewertet. Kleingewässer und Sölle werden mit Ausnahme des Zöllnersolls im Norden von Geesthacht mit einer mittleren Bedeutung versehen. Das Zöllnersoll wird als einziges Stillgewässer im Untersuchungsraum als hoch bedeutsam eingestuft. Diese Bewertung ist Ausdruck der naturnahen Ausprägung des Solls und der sehr hohen Bedeutung für die Fauna.

3.5 Luft / Klima

Luft und Klima wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Naturgüter. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts insbesondere: Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.“

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen und auch der Tiere sowie die Leistungsfähigkeit und das Ertragspotenzial der Pflanzendecke sind abhängig von den lokalen und regionalen klimatischen und lufthygienischen Verhältnissen.

3.5.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen, beschreiben und bewerten sind:

- Regionalklima und lufthygienische Situation,
- Geländeklima,

- Bereiche mit lufthygienischen und klimameliorativen Funktionen z. B. Wälder, Kaltluftentstehungsgebiete, Kaltluftabfluss- und Luftaustauschbahnen, Kaltluftsammelgebiete, Gebiete mit Luftregenerationsfunktion.

3.5.2 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Beschreibung der Schutzgüter Luft / Klima standen folgende Grundlagen zur Verfügung (zusätzlich zu allgemein gültigen Grundlagen s. Tab. 2):

Tab. 36: Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Luft / Klima

Schutzgüter	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
• Luft / Klima	• LANU SH: Jahresbericht 2003 • Staatliches Umweltamt Itzehoe: Luftqualität in Schleswig-Holstein, Jahresübersicht 2007 • Staatliches Umweltamt Itzehoe: Immissionsüberwachung der Luft in SH, Messbericht (2004) • Staatliches Umweltamt Itzehoe: Übersicht der Lufthygienischen Überwachung in SH, Luftqualität (2003) • Staatliches Umweltamt Itzehoe: Atmosphärische Stoffeinträge in SH (2003)	• - • - • - • - • -

3.5.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 BNatSchG) sowie der dort definierten Grundsätze des Naturschutzes sind bestimmte Leitbilder in den folgenden Entwicklungskonzepten und Plänen als raumordnerische Ziele im Umgang mit den natürlichen klimatischen und lufthygienischen Ressourcen zu beachten.

Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999)

Das Landschaftsprogramm Schleswig Holstein (1999) greift die Grundsätze des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung aus den gesetzlichen Grundlagen auf (s. o.) und entwickelt daraus entsprechende Leitbilder. Untersuchungsraumspezifisch sind keine Aussagen formuliert.

Regionales Entwicklungskonzept (REK) Metropolregion Hamburg (2000)

Das Regionale Entwicklungskonzept (2000) greift die Grundsätze des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung aus den gesetzlichen Grundlagen auf (s. o.) und entwickelt daraus entsprechende Leitbilder. Untersuchungsraumspezifisch sind keine Aussagen formuliert.

Regionalplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Der Regionalplan für den Planungsraum I greift die Grundsätze des Klimaschutzes und der Luftreinhaltung aus den gesetzlichen Grundlagen auf (s. o.) und entwickelt daraus entsprechende Leitbilder. Untersuchungsraumspezifisch sind keine Aussagen formuliert.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (Schleswig-Holstein Süd)

Als Leitbilder zur Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft wurden die allgemeinen Zielsätze und Grundsätze aus dem LNatSchG übernommen. Untersuchungsraum-spezifisch sind keine weitergehenden Aussagen formuliert.

Landschaftspläne der Stadt Geesthacht und der Umlandgemeinden

Von besonderer Bedeutung im Hinblick auf Luft und Klima sind:

- die Schaffung weiterer Flächen mit bioklimatisch und lufthygienisch entlastender Wirkung durch die Vergrößerung des Waldanteils (über Sukzession), besonders in den Siedlungszwischenräumen,
- die Sicherung des Kaltluftaustausches und -abflusses durch die Erhaltung von Siedlungszwischenräumen und die Offenhaltung der wirksamen Niederungen und Vermeidung weiterer Barrierewirkung,
- die Erhaltung der unverbauten klimatischen Ausgleichsflächen im Westen von Schwarzenbek zwischen der B 207 und der Bahnstrecke Hamburg - Schwerin,
- die Erhaltung des Rülauer Forstes als lufthygienische Ausgleichsfläche,
- die Schaffung von Gehölzanpflanzungen mit Immissionsschutzwirkung entlang der Hauptverkehrsachsen.

3.5.4 Bestandsbeschreibung

3.5.4.1 Regionalklima und Geländeklima

Regionalklima

Der Kreis Herzogtum Lauenburg liegt im beständig feuchten Regenklima der gemäßigten Zone. Er steht unter Zufuhr atlantischer Warmluft. Der Untersuchungsraum ist innerhalb des Landes Schleswig-Holsteins durch die Lage zwischen Nord- und Ostsee geprägt und weist ein gemäßigt temperiertes, leicht kontinental geprägtes Klima auf. Dabei ist der für den überwiegenden Rest des Landes kennzeichnende ozeanische Einfluss im Untersuchungsraum kaum noch nachweisbar, und das Klima trägt im Gegensatz zu den anderen Gebieten Schleswig-Holsteins bereits deutlich kontinentalere Züge.

Infolge der im Vergleich zum nördlichen und westlichen Teil des Landes kontinentaleren „Klimatönung“ verzeichnet der Untersuchungsraum höhere Sommer- und niedrigere Wintertemperaturen. Der Jahresgang der Lufttemperaturen ist insgesamt weniger ausgeglichen als im Landesdurchschnitt. Die mittleren Lufttemperaturen liegen im Januar bei 0,2 - 0,4°C und im Juli bei 16,8 - 17°C. Die mittleren Windstärken liegen bei 3,5 (Nordwest) - 4,3 (West) m/s und sind deutlich geringer als in den windexponierten Küstenregionen. Durch seine Lage im Südosten des Landes ist der Untersuchungsraum am weitesten von der klimaausgleichenden Nordsee entfernt.

Die im Vergleich zum Rest des Landes Schleswig-Holstein kontinentalere Klimatönung kommt auch in den Niederschlagsverhältnissen zum Ausdruck. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt im Untersuchungsraum mit ca. 690 - 740 mm/a zwar unter dem Landesdurchschnitt von 750 mm/a aber über dem Durchschnitt des Kreises Herzogtum Lauenburg von 680 mm/a. Der Mittelwert des Jahresniederschlags zwischen 1980 bis 1991 wurde für Schwarzenbek mit 757 mm bzw. für Geesthacht mit 783 mm (LANU SH, 1996) angegeben. Im Landschaftsplan ist für Schwarzenbek ein Jahresniederschlag von 720-750 mm/a ausgewiesen. Im Gegensatz zum Kreis Herzogtum Lauenburg weist der Untersuchungsraum damit höhere Niederschläge auf. Der mittlere Sommerniederschlag (April bis September) liegt bei 380 bis 390 mm. Der mittlere Winterniederschlag (Oktober bis März) liegt bei 300 bis 350 mm. An 126 - 132 Tagen im Jahr ist mit dem Eintreten von Niederschlagsereignissen größer als 1 mm zu rechnen.

Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,2 °C. Der kälteste Monat ist der Januar mit 0,2 - 0,4°C, der wärmste Monat ist der Juli mit 16,8 – 17,0°C. Entsprechend der etwas kontinentalen Klimatönung liegt die mittlere Zahl der Frosttage bei 185 Tagen. Im Vergleich dazu beträgt die frostfreie Zeit im Landesdurchschnitt 240 Tage. Hier macht sich die fehlende temperatursausgleichende Wirkung der Nordsee bemerkbar. Die Monatsmitteltemperatur in der Hauptwachstumszeit (Mai bis September) liegt bei ca. 14,0°C.

Charakteristisch sind im Untersuchungsraum Westwindlagen, die zusammen einen Anteil von fast 60 % an den verschiedenen Windlagen haben. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei den Hauptwindrichtungen mit 4,0 m/sec (Südwest), 4,3 m/sec. (West) und 3,5 m/sec. (Nordwest) höher als in den anderen Windrichtungen und auch höher als der Mittelwert der Windgeschwindigkeiten mit 3,3 m/sec. Windstille hat mit einem Anteil von weniger als 1 % für den Untersuchungsraum nur eine untergeordnete Bedeutung. Umlaufende Winde machen 5 % aller Windrichtungen aus. Ostwindlagen können im Sommer Trockenperioden und im Winter Kälteperioden verursachen. Bei ungünstigen Boden- und Reliefverhältnissen können Ostwindlagen auch zu erheblichen Erosionsschäden führen.

Geländeklima (Mesoklima)

Die geländeklimatischen (lokalklimatischen) Gegebenheiten modifizieren das Regionalklima. Relevant sind dabei vor allem die unterschiedlichen Reliefverhältnisse, die Vegetationsstruktur sowie anthropogene Veränderungen der Landschaft. Es liegen keine aktuellen Messwerte bezüglich des Geländeklimas innerhalb des Untersuchungsraumes vor, so dass nur einige allgemein gültige Aussagen getroffen werden können.

Die geländeklimatologischen Verhältnisse im Untersuchungsraum sind als relativ einheitlich zu bewerten. Der Untersuchungsraum ist überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Landwirtschaftliche Nutzflächen und sogenannte Pioniervegetationsflächen sind bei entsprechenden Wetterlagen vor allem als Kaltluftentstehungsgebiete anzusehen. Bei entsprechender Ausprägung des Reliefs kann diese Kaltluft in bioklimatisch belastete Siedlungsbereiche fließen und damit dort eine Verbesserung der klimatischen Situation bedingen. Im Untersuchungsraum kann auf allen Ackerflächen Kaltluft entstehen. Geländebezogen erfolgt ein Kaltluftabfluss überwiegend in östliche Richtung. Des Weiteren fließt Geesthacht von der Geesthochfläche Kaltluft über lokale Tallagen im Bereich Richtweg, Hansasträße / Geesthachter Straße und Grüner Jäger - Krümmel zu (s. KARTE 4: WASSER UND LUFT / KLIMA, Blatt 1-5).

Darüber hinaus weisen Ackerflächen deutlich weniger ausgeglichene Temperaturverhältnisse auf. Einer relativ starken Erwärmung am Tag steht eine relativ starke Abkühlung in der Nacht gegenüber. Im Zusammenhang damit können auch lokal verstärkte Windfelder entstehen.

Feuchte Niederungsbereiche weisen häufig deutliche Abweichungen von der Ausprägung des Regionalklimas auf. Offene Wasserflächen, geringe Grundwasserflurabstände und Grünlandnutzung bedingen höhere Luftfeuchtigkeit und verstärkte Nebelbildung. Außerdem sind die Niederungen häufig auch kaltauftgefährdet, so dass sich dort die Kaltluft von den umliegenden Flächen sammeln kann, was zu einer bioklimatisch ungünstigen Abkühlung führt. Als lokale Kaltluftstammellage sind der Siekgraben und der Hamwarder Graben anzusprechen. Der Kaltluftabfluss im Untersuchungsraum erfolgt aber geländebezogen. Die Niederung der Schwarzen Au wird aufgrund ihrer Ausprägung über den Untersuchungsraum hinaus als Kaltluftstammellage und regionale Luftleitbahn eingestuft.

Die im Untersuchungsraum befindlichen Waldflächen (u. a. Spakenberg, Geesthang, Mastbruch und Ausläufer des Rülauer Forstes) weisen ausgeglichene Temperaturen und eine höhere Luftfeuchtigkeit als das Freiland auf. In Waldbereichen bildet sich ein typisches Bestandsklima aus, das u. a. durch eine Abschwächung der Temperaturamplitude des Regionalklimas, höhere Luftfeuchtigkeit sowie geringere lufthygienische Belastungen gekennzeichnet ist. Waldflächen sind nicht nur bedeutsam für die Produktion von Kalt- und Frischluft bzw. als Frischluftquellgebiete, sondern auch für die lufthygienische (luftfilternde) Funktion.

Im Bereich großer Waldflächen kommt es zur Ausbildung eines eigenen Bestandsklimas. Große Gehölzbestände wirken auch als Kaltluftproduzenten. In ihrem Bestand kühlt sich im Gegensatz zum Freiraum ein größeres Luftvolumen ab. Die Baumkronenoberfläche des Waldes schirmt den Boden zur Atmosphäre ab und reguliert so den Wärmeumsatz. Der Kernbereich wird tagsüber nicht so stark aufgeheizt, nachts kühlt er sich nicht so extrem ab wie der Freiraum. Daher sind diese in der Lage, auch tagsüber Kaltluft zu erzeugen. Die Fähigkeit zur Luftregeneration besitzen die Waldflächen des Untersuchungsraumes ebenso. Die hohe Filterfunktion beruht in erster Linie auf der großen inneren Oberfläche von Baumbeständen. Dabei spielen Trocken- und Nassdeposition, Sedimentation durch Windgeschwindigkeitserniedrigung und der pflanzliche Gasaustausch eine entscheidende Rolle (vgl. MARKS et al., 1992).

In besiedelten Bereichen ist, je nach Bebauung und Versiegelungsgrad, ebenfalls von einer Modifikation der regionalklimatischen Parameter auszugehen. Aufheizung, größere Temperaturamplituden im Tagesgang, geringere Luftfeuchtigkeit und Windfeldveränderungen mit kleinräumigen Verwirbelungen sind die wichtigsten Veränderungen, deren negative Wirkung auf den Menschen durch eine erhöhte Staubbelastung und Schadstoffimmissionen verstärkt werden. Ein ausgesprochenes Stadtklima mit den dargestellten Extremen der Klimaparameter ist für Geesthacht und für Schwarzenbek überwiegend nicht zutreffend. Bei austauscharmen, antizyklonalen Wetterlagen ist aber zeitlich befristet die Ausbildung städtisch belasteter Klimatelemente nicht auszuschließen.

3.5.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Vorbelastungen der Schutzgüter Luft / Klima ergeben sich aufgrund klimatischer und lufthygienischer Beeinträchtigungen.

Klimaökologische Vorbelastungen

Anthropogen bedingte klimatische Beeinträchtigungen entstehen durch Versiegelung, anthropogene Wärmeproduktion und Behinderung von kleinräumigen Luftaustauschprozessen in den Siedlungsbereichen und Gewerbegebieten der Städte Geesthacht und Schwarzenbek.

Lufthygienische Vorbelastungen

Lufthygienische Vorbelastungen eines Raumes sind definiert als Belastungen der Luft mit Luftschadstoffen aller Art, die die Gesundheit des Menschen, der Tiere und der Pflanzen beeinträchtigen können. Zu den bedeutendsten Luftschadstoffen zählen Feinstaub und Partikel (PM₁₀), Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂), Stickstoffoxide (NO_x), Stickstoffmonoxid (NO), Kohlenmonoxid (CO), Ozon (O₃) und zahlreiche organische Verbindungen (z. B. Benzol C₆H₆, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK).

Tab. 37: Immissionen in Brunsbüttel / Bornhöved* und Grenzwerte 22. BImSchV / TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit im Vergleich

Luftschadstoff	Konzentrationen im Jahresmittel *	Grenzwerte im Jahresmittel 22. BImSchV / TA Luft
SO ₂	6 / 2	50
NO ₂	15 / 11	40
NO ₂	42 / 39 (98-Perzentil)	200 (98-Perzentil)
NO _x	--- / 15	30 (Vegetation)
NO	3 / 2 (2006)	---
CO	510 **	10.000 (8 Std.-Mittelwert)
C ₆ H ₆	1,8 **	5
O ₃	50 / 56	120 (8 Std.-Mittelwert)
PM ₁₀	20 / 17	40

(Luftqualität in Schleswig-Holstein, Jahresübersicht 2007; Werte in µg/m³ Luft)

Aktuelle Langzeitmessungen der Konzentration von Luftschadstoffen im Untersuchungsraum liegen nicht vor. Zur Beurteilung der lufthygienischen Gesamtsituation wird hier auf Daten (Jahreswerte 2007) der mit dem Untersuchungsraum vergleichbaren Messstellen* Brunsbüttel für Städte mit 10.000 bis 100.000 Einwohnern und Bornhöved* für den ländlichen Raum zurückgegriffen. Für Kohlenmonoxid** und Benzol** wurden mangels anderer Werte die in Lübeck und Ratzeburg gemessenen Werte zum Vergleich herangezogen.

Die beiden Messstationen Brunsbüttel und Bornhöved sind aufgrund ihrer Lage im vergleichbaren städtischen und ländlichen Raum in der Zusammenschau geeignet, die Situation im Untersuchungsraum sowohl für städtische Bereiche (Geesthacht und Schwarzenbek) als auch für den ländlichen Raum mit hinreichender Genauigkeit darzustellen. Die so für wesentliche Luftschadstoffe ermittelten Immissionswerte spiegeln deshalb die reale Belastungssituation im Untersuchungsraum nicht im Detail wider, können aber trotz der räumlichen Entfernung der Messstellen wegen gleichartiger naturräumlicher Gegebenheiten als repräsentativ angesehen werden. Wichtig ist, dass insbesondere kurzzeitige und kleinräumige Spitzenbelastungen wesentlich höher ausfallen können als die für die Stationen angegebenen Jahresmittelwerte.

Zum Vergleich mit den durchschnittlichen Jahresmittel-Konzentrationen im Untersuchungsraum* werden die Jahresmittel-Grenzwerte der 22. BImSchV / TA Luft herangezogen. Die Grenzwerte für Kohlenmonoxid und Ozon gelten jeweils für den 8-Stundenmittelwert. Bei Ozon sind nur Kurzzeitwerte (1 Stunde) von Bedeutung, da es sich schnell abbaut. Hier gilt eine Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft, die in Schleswig-Holstein nur vereinzelt überschritten wird. Zusätzlich werden noch der 98-Perzentil-Immissionsgrenzwert bei NO_2 und der Immissionsgrenzwert zum Schutz der Vegetation bei NO_x mit den jeweiligen Messwerten verglichen.

Es zeigt sich, dass die gültigen Immissionsgrenzwerte bei allen Messwerten bei weitem nicht erreicht oder gar überschritten werden. Erhöhte Ozonwerte können in verkehrsbedingten Immissionen begründet sein. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei strahlungsintensiven und austauscharmen Wetterlagen Spitzenwerte der Belastung eine höhere Konzentration erreichen. Dies gilt auch für Stickstoffdioxid, wo es in Schleswig-Holstein nur an einzelnen, verkehrsexponierten Lagen zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes kommt.

Insgesamt liegt der Untersuchungsraum aber im Vergleich zur gesamten Bundesrepublik Deutschland in einer Region, die eine unterdurchschnittliche Grundbelastung mit Luftschadstoffen aufweist und damit grundsätzlich als wenig belasteter Raum bezeichnet werden kann. Die gegenwärtige aktuelle Feinstaubproblematik spielt für den Untersuchungsraum keine Rolle.

Entsprechend der Erhöhung des Verkehrsaufkommens in den letzten Jahren muss prinzipiell mit einer Zunahme der Konzentration von verkehrsbedingten Luftschadstoffen gerechnet werden. Umgekehrt sind die Emissionen pro Fahrzeug stetig zurückgegangen.

Die Nahbereiche zu allen größeren Hauptverkehrsstraßen sind lufthygienisch besonders belastete Bereiche. Im Untersuchungsraum zählen dazu die A 25, B 5, B 404, B 207, L 219 und die L 205. Derzeit können keine quantitativen Aussagen zu verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastungen entlang dieser Straßen gemacht werden. Die Konzentration verkehrsbedingter Luftschadstoffimmissionen nimmt allgemein mit zunehmender Entfernung von einer Trasse ab. Bezüglich der verkehrs-/betriebsbedingten Abgasbelastung durch den Kfz-Verkehr sind allgemein entlang von Straßen mit Verkehrsbelastungen von mehr als 10.000 Kfz / 24 h zumindest in einem Trassenabstand von etwa 50 m – 150 m signifikant erhöhte Luftschadstoffkonzentrationen im Vergleich zur weiteren Umgebung (Grundbelastung) zu erwarten, was jedoch von den einzelnen Luftschadstoffkomponenten abhängig ist. Allgemein lassen sich zur Schadstoffabnahme mit zunehmender Entfernung von einer Straßentrasse folgende Aussagen machen (nach MLuS 02, geänderte Fassung 2005):

- Bei einer Gesamtbetrachtung der inerten (direkt im motorischen Abgas enthalten) Schadstoffkomponenten CO , NO_x , SO_2 , C_6H_6 und PM_{10} nehmen die verkehrsbedingten Luftschadstoffe bei freier Ausbreitung und unter Vernachlässigung der Grundbelastung in 50 m Entfernung vom Fahrbahnrand auf ca. 34 %, in 100 m auf etwa 23 % und in 200 m auf ca. 12 % der direkt am Fahrbahnrand gemessenen Konzentrationen ab.
- Schadstoffe, die überwiegend durch chemische Umwandlung in der Atmosphäre entstehen, verhalten sich jedoch unterschiedlich. So ist die Stickstoffmonoxid (NO)-Konzentration nach bereits ungefähr 50 m weitgehend (ca. 5 % der am Fahrbahnrand gemessenen Konzentration) abgeklungen, während Stickstoffdioxid (NO_2) nach 50 m noch etwa zwei Drittel (ca. 66



%) und nach 200 m noch fast ein Viertel (ca. 24 %) der am Fahrbahnrand gemessenen verkehrsbedingten Konzentration aufweist.

Bedeutende lokale Emittenten von Luftschadstoffen in Form von Industrieanlagen sind im Untersuchungsraum mit Ausnahme des Abfallwirtschaftszentrums Wiershop nicht vorhanden. Es liegen keine aktuellen Messungen zur Emission von Luftschadstoffen vor. Aufgrund des Aufgabenspektrums des Abfallwirtschaftszentrums sind keine Schadstoffemissionen im Sinne großer Industriebetriebe zu erwarten.

3.5.6 Funktionsbewertung

Aus klimatischer und lufthygienischer Sicht kann der Untersuchungsraum in einen Belastungsraum und einen Ausgleichsraum gegliedert werden. Der Belastungsraum umfasst vor allem die parallel zu den Straßen A 25, B 5, B 404, B 207, L 219 und L 205 gelegenen Bereiche, die durch verkehrsbedingte Emissionen lufthygienisch zusätzlich belastet sind. Im Übergangsbereich zwischen diesem Raum und den angrenzenden Freiflächen ist die Luft geringer belastet.

Darüber hinaus sind die Städte Geesthacht und Schwarzenbek als potenzielle klimatische Belastungsräume einzustufen. Diese Einstufung hat aber nur für spezielle Wetterlagen (austauscharm und strahlungsintensiv) Relevanz. Als Folge daraus resultieren beispielsweise höhere Temperaturmaxima im Tagesgang als im Umland und eine geringere Durchlüftung.

Alle weiteren Siedlungen im Untersuchungsraum haben nur eine geringe Größe, so dass sich kein typisches Stadtklima ausbilden kann, auch weil eine ungehinderte Belüftung von allen Seiten möglich ist. Daher kommt hier klimameliorativ (ausgleichend/verbessernd) wirkenden Elementen (z. B. Kaltluftentstehungsgebieten mit Siedlungsbezug) nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Fernwirkungen oder die unmittelbare Nähe zu größeren schadstoffproduzierenden Gewerbe- und Industrieansiedlungen sind ebenfalls nicht gegeben.

Die Ausgleichsräume, die auf die Belastungsräume einwirken, umfassen prinzipiell alle Freiflächen. Sie sind in der Lage, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse auf klimatische und lufthygienische Belastungen einzuwirken, sie zum Teil zu kompensieren beziehungsweise zu vermindern.

Die Ausgleichsräume besitzen spezielle klimatische und lufthygienische Funktionen, die an Hand folgender Kriterien erfasst und bewertet werden.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Eine klimatische Ausgleichsfunktion erfüllen insbesondere Kaltluftentstehungsgebiete, die über eine Abflussbahn mit dem Siedlungsraum verbunden sind. Hinzu kommen Freiflächen mit Siedlungsbezug, die bei entsprechender Windrichtung eine Durchlüftung des bebauten Bereiches ermöglichen. Allgemein haben Waldflächen mit Siedlungsbezug eine besonders wichtige klimatische Ausgleichsfunktion für den Belastungsraum (Frischluftheregenerierung, Abkühlung, Erhöhung der Luftfeuchtigkeit).



Freiraum, d. h. Grünland, Ackerflächen, Brachland und Gartenland mit niedriger oder nicht vorhandener Vegetation, produziert in wolkenlosen, windschwachen Nächten (= Strahlungsnächten) aufgrund ungehinderter Ausstrahlung bodennahe Kaltluft.

Auch größere Gehölzbestände wirken als Kaltluftproduzenten. In ihrem Bestand kühlt sich im Gegensatz zum Freiraum ein größeres Luftvolumen ab, erreicht jedoch nicht die tiefen Temperaturen der Freiflächen. Der Kernbereich wird tagsüber nicht so stark aufgeheizt, nachts kühlt er sich nicht so extrem ab wie der Freiraum. Daher sind diese in der Lage, auch tagsüber Kaltluft zu erzeugen.

Eine klimaökologische Ausgleichsfunktion besitzt die Kaltluftproduktionsfläche jedoch nur dann, wenn es zu einem Kaltluftabfluss in Richtung eines Belastungsraumes kommt. Die Kaltluftbahn ist eine Luftleitbahn mit unterschiedlichen lufthygienischen Niveaus, die – ohne oder mit geringer Wärmebelastung – gerade bei windschwachen Wetterlagen einen positiven Einfluss auf die lufthygienische und bioklimatische Situation in den Belastungsräumen ausübt (vgl. BECKRÖGE et al. 1994).

Kaltluftabfluss tritt auf, wenn das Entstehungsgebiet eine bestimmte Hangneigung ($> 1-2^\circ$) aufweist und ein ausreichend breites Tal von mindestens 50 m (vgl. BECKRÖGE et al. 1994) mit geringer Bodenrauigkeit als Kaltluftleitbahn zur Verfügung steht.

Als kaltluftproduzierende Fläche können alle landwirtschaftlichen Nutzflächen angesprochen werden. Aufgrund fehlender Hangneigung und Abflussbahnen sowie der mit Ausnahme von Geesthacht und Schwarzenbek nicht vorhandenen potenziellen Belastungsräume sind sie aber überwiegend von nachrangiger Bedeutung. Eine Ausnahme bilden diejenigen Flächen im Norden von Geesthacht, die über lokale Leitbahnen (Richtweg, Hansastrasse / Geesthachter Straße, Grüner Jäger - Krümmel) mit Siedlungen verbunden sind. Da Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft / Klima im Untersuchungsraum aber eher eine untergeordnete Rolle spielen, wird auf eine differenzierte Bewertung der landwirtschaftlichen Nutzflächen verzichtet.

Die lokalen Tallagen und Abflussbahnen, die klimarelevante Ausgleichsflächen mit Siedlungen verbinden, werden mit mittlerer Bedeutung bewertet. Dies gilt im Einzelnen für die lokalen Tallagen am Richtweg, der Hansastrasse / Geesthachter Straße und Grüner Jäger - Krümmel im Norden bzw. in Geesthacht.

Als Kaltluftproduzenten wirken abgeschwächt auch die Waldbestände (u. a. Spakenberg, Geesthang, Mastbruch und Ausläufer des Rülauer Forstes). Ihre klimaökologische Ausgleichsfunktion ist mit mittel zu bewerten. Die Waldflächen werden aber auch noch aus der Sicht ihrer lufthygienischen Ausgleichsfunktion bewertet (s. u.).

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion einer Fläche bezeichnet die Fähigkeit, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen (= Luftregeneration).

Die Fähigkeit zur Luftregeneration besitzen prinzipiell alle vegetationsbestandenen Flächen, der Bodenkörper sowie Wasserflächen. Die entscheidende Luftregeneration findet jedoch in Wäldern, Feldgehölzen und sonstigen Gehölzstrukturen statt. Die hohe Filterfunktion beruht in ers-

ter Linie auf der großen inneren Oberfläche von Baumbeständen. Dabei spielen Trocken- und Nassdeposition, Sedimentation durch Windgeschwindigkeitserniedrigung und der pflanzliche Gasaustausch eine entscheidende Rolle (vgl. MARKS et al. 1992).

Aus den größeren Gehölzbeständen gelangt Frischluft bei einer bestimmten Hangneigung ($> 1-2^\circ$) in Bewegung. Eine Frischluftbahn ist definiert als Luftleitbahn mit unterschiedlichem thermischen Niveau ohne Schadstoffemissionen, auf der bei Schwachwindwetterlagen lufthygienisch unbelastete Luftmassen mit unterschiedlichen thermischen Eigenschaften in die Siedlungen transportiert werden (vgl. BECKRÖGE et al. 1994). Die im Sachsenwald produzierte Frischluft fließt über den Niederungsbereich der Schwarzen Au ab. Die Schwarze Au erfüllt damit über den Untersuchungsraum hinaus besondere Ausgleichsfunktionen und wird mit einer sehr hohen Bedeutung bewertet. Hier besteht auch ein direkter Bezug zur Stadt Schwarzenbek.

Die im Untersuchungsraum befindlichen (Hoch)waldflächen werden bezüglich ihrer lufthygienischen Ausgleichsfunktion generell mit einer hohen Bedeutung bewertet. Zu beachten ist dabei gleichzeitig die Immissionsschutzfunktion, die diese Waldflächen besitzen.

Tab. 38: Bewertung der klimatischen/lufthygienischen Ausgleichsfunktion

Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	Bedeutung
Niederung der Schwarzen Au	sehr hoch
Waldflächen (u. a. Spakenberg, Geesthang, Mastbruch, Ausläufer des Rülauer Forstes)	hoch
Lokale Tallagen (Richtweg, Hansasträße / Geesthachter Straße und Grüner Jäger - Krümmel)	mittel
Landwirtschaftlich genutzte Freiräume	gering

3.5.7 Zusammenfassende Darstellung

Die Schutzgüter Luft und Klima umfassen die lufthygienischen und klimatischen Verhältnisse. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit orientiert sich dabei an dem Vermögen des Landschaftsraumes beziehungsweise von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse (Kaltluftentstehung und -abfluss, Frischluftleitbahnen) sowie aufgrund des Filtervermögens von Vegetationsbeständen klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu vermeiden.

Obwohl im Untersuchungsraum Kaltluftentstehungsgebiete existieren, sind sie nur von nachrangiger lufthygienischer Bedeutung, da sie überwiegend keinen Siedlungsbezug aufweisen. Für den Untersuchungsraum sind die vorhandenen (Hoch)waldflächen und deren Immissionsschutzfunktion von hoher lufthygienischer Bedeutung. Über den Untersuchungsraum hinaus wird die Niederung der Schwarzen Au als Bereich mit sehr hoher klimatischer Ausgleichsfunktion bewertet. Die lokalen Tallagen weisen eine mittlere klimatische Bedeutung auf.

Aufgrund der dargestellten klimatischen und lufthygienischen Situation im Untersuchungsraum, spielen die Schutzgüter Luft / Klima eine untergeordnete Rolle. Die schutzgutrelevanten Aussagen sind zusammen mit dem Schutzgut Wasser in der KARTE 4 Blatt Nr. 1 - 5 „Wasser und Luft/Klima“ dargestellt.

3.6 Landschaft

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.“

Zur Betrachtung des Schutzgutes Landschaft werden die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Naturnähe sowie der Erholungswert herangezogen.

Im Rahmen der UVS wird synonym das Landschaftsbild als die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild beschreibt die natürliche Attraktivität einer Landschaft und hat grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit.

Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, welche visuell wahrnehmbar und entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind, bzw. als Elemente der Kulturlandschaft wie z. B. Knicks und Hecken eine Naturnähe vermitteln.

Das Landschaftsbilderlebnis wird darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjektiver Filter beeinflusst. Das Bild der Landschaft vermittelt zugleich Erkenntnisse und Erfahrungen über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur sowie die ökologischen Verhältnisse. Der Identifikationsmöglichkeit (Heimat) des Betrachters kommt eine hohe Bedeutung zu.

3.6.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Zu erfassen, beschreiben und bewerten sind:

- Nutzungsartenverteilung
- geomorphologischer Formenschatz
- gliedernde und belebende Landschaftselemente, prägende Vegetations- und Strukturelemente,
- Sichtachsen, -räume, traditionelle Sicht- und Wegebeziehungen
- Funktion des Freiraumes für die landschaftsgebundene Erholung.

Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage von abzugrenzenden Landschaftsbildeinheiten innerhalb der Landschaftsräume an Hand der Eigenschaftsmerkmale:

- raumstrukturelle Charakteristik und Besonderheiten (Eigenart),
- Vegetations- und Nutzungsmuster sowie Gewässerstrukturen (Vielfalt),
- Naturnähe im Einklang mit der Charakteristik (Schönheit) der Kulturlandschaft.

Als Kriterien für die Beurteilung des Landschaftsbildes werden die **Bedeutung** der Landschaft für die natürliche Erholungseignung bzw. ihre natürliche oder kulturhistorisch geprägte 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)
- Störungsarmut bzw. Beeinträchtigungen der naturraumtypischen Eigenart

Kriterium „Empfindlichkeit“

visuelle Empfindlichkeit:

- Vorhandensein landschaftsbestimmender Struktur- und Vegetationselemente
- Einsehbarkeit, Sichtbeziehungen.

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

3.6.2 Datengrundlagen

Für die Erfassung und Beschreibung des Landschaftsbildes ist neben eigenen Ortsbegehungen und der Auswertung von topographischen Karten, historischen Karten (s. Kap. 3.7 - Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Kap. 3.7.2 - Datengrundlagen) sowie Luftbildern die Untersuchung zu Naturschutzfachlichen Landschafts-Leitbildern (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1997) herangezogen worden.

Die in den vorliegenden kommunalen Landschaftsplänen enthaltenen Bewertungen des Landschaftsbildes können im Rahmen der UVS nicht verwendet werden, da eine vorhabensbezogene Erfassung (Empfindlichkeit gegenüber Straßenbauvorhaben) und eine für den Gesamtuntersuchungsraum nach einheitlichen Kriterien durchgeführte Bewertung erforderlich ist.

3.6.3 Schutzgebiete, Verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Landschaftsprogramm SH (1999)

Das Schutzgut Landschaft wird im Landschaftsprogramm auf der Zielebene mit den Belangen des Schutzgutes Menschen zu einem Themenkomplex „Landschaft und Erholung“ zusammengefasst. Dargestellt wird der gesamte Untersuchungsraum über diesen Themenkomplex als **„Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum“**. Aufgrund der sehr großräumigen Ausweisung dieser Gebiete und damit einhergehenden geringen räumlichen Differenzierung werden diese Gebiete nicht als Bewertungsgrundlage im Rahmen der UVS herangezogen. Die im Untersuchungsraum vorhandenen Bestandteile der historischen Kulturlandschaft werden im Kap. 3.7 (Kulturgüter und sonstige Sachgüter) behandelt.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (1998)

Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I sind allgemeine Zielgrundsätze (Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit etc.) genannt.

Eine räumliche Konkretisierung von Schwerpunktbereichen erfolgt jedoch nur hinsichtlich der „**Gebiete mit besonderer Erholungseignung**“ (5.1.3), in denen das Landschaftsbild als Grundlage für die Erholung zu erhalten bzw. entwickeln ist. Die Gebiete mit besonderer Erholungseignung werden für den Untersuchungsraum außerhalb der Siedlungsachsen östlich und westlich von Geesthacht sowie östlich der K 67 dargestellt.

Für den Untersuchungsraum benennt der Landschaftsrahmenplan die Elbsteiluferlinie Börnsen - Geesthacht - Lauenburg (Gemeinde Escheburg) und die Moränen östlich von Geesthacht als **Geotope und erhaltenswerte geologische und geomorphologische Formen**. Geotope sind Gebiete und Objekte, die für das Verständnis des erdgeschichtlichen Werdegangs der Landschaft von besonderer Bedeutung sind und als wichtige Dokumente der Erdgeschichte zu erhalten sind.

- Das als erhaltenswertes Geotop ausgewiesene Elbsteilufer Börnsen - Geesthacht - Lauenburg (Nr. 49) befindet sich im Südwesten des Untersuchungsraumes bei Escheburg. Während die Bildung des Elbe-Urstromtals in die ausgehende vorletzte Inlandvergletscherung Nordeuropas gestellt wird, ist der morphologisch bedeutende Steilabfall des Geestplateaus zum Elbtal hin während der Weichsel-Kaltzeit geschaffen worden. Die Prallhänge bieten hervorragende geologische Aufschlüsse. Aus geomorphologischer Sicht sind u. a. die Tiefen des Bistals erhaltenswert.
- Bei den überwiegend stark hügeligen Moränen östlich von Geesthacht (Nr. 45) handelt es sich um Gletscherrandlagen mit markanten Höhen, die durch Gletscherstauchung in der Saale- Kaltzeit entstanden sind.

Für den gesamten Untersuchungsraum (ausgenommen die Siedlungsflächen Geesthacht, Dassendorf und Schwarzenbek) ist im Landschaftsrahmenplan ein geplantes Landschaftsschutzgebiet (landesweite Bezeichnung 6.1.2) ausgewiesen. Es handelt sich dabei um die zur Neuausweisung vorgesehenen ehemaligen Landschaftsschutzgebiete „Sachsenwald-Billetal“ (inkl. geplanter Erweiterung im Bereich Schwarzenbek) und „Hohes Elbufer“, die in einem Gerichtsurteil vom 23. Februar 1994 für nichtig erklärt wurden. Sie bilden eine Erweiterung des geplanten Landschaftsschutzgebietes „Sachsenwald-Billetal“ (außerhalb des Untersuchungsraums) zwischen dem Naturschutzgebiet „Hahnheide“ und „Schwarzenbek / Groß Pampau“.

Regionalplan für den Planungsraum I (1998)

Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung stellt der Regionalplan für den Planungsraum I von 1998 wie folgt dar:

Regionale Grünzüge (7) befinden sich östlich von Geesthacht oberhalb der nördlichen Achsenabgrenzung bis zur L 205 sowie westlich von Geesthacht unterhalb der südwestlichen Achsenabgrenzung bis zur Elbe. Die Regionalen Grünzüge dienen als großräumige zusammenhängende Freiflächen u. a. dem Schutz der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der

Erhaltung prägender Landschaftsstrukturen sowie der Freiraumerholung. Belastungen der Regionalen Grünzüge sind zu vermeiden.

Eine **Grünzäsur** (8) befindet sich nordöstlich von Geesthacht im Achsenzwischenraum. Grünzäsuren sollen zum einen das ungegliederte, bandartige Zusammenwachsen einzelner Siedlungskörper verhindern, zum anderen sind sie zur Erhaltung der naturräumlichen Zusammenhänge von regionaler Bedeutung. Sie stellen häufig eine Verbindung von Grünzügen und Achsenabgrenzungen innerhalb eines Freiraumsystems dar. Zur Sicherung der Freiraumfunktionen sind Belastungen der Grünzäsuren zu vermeiden.

Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (8), sogenannte **Gebiete mit besonderer Bedeutung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems** befinden sich in einem Bereich vom Zentrum Geesthachts in nordwestliche Richtung nach Eschburg. Zur Erhaltung der ökologisch bedeutsamen natürlichen Lebensräume, zur Sicherung der geschützten Flächen gegenüber schädigenden Randeinflüssen, zur Herstellung flächenhafter Verbunde verschiedener Biotope, zur Wiederherstellung bzw. Neuentwicklung ehemaliger naturraumtypischer Lebensräume sowie für den Arten und Biotopschutz sollen sie gesichert werden. Bei der Abwägung von Nutzungsansprüchen ist dem Naturschutz in diesen Gebieten ein besonderes Gewicht einzuräumen.

Schutzausweisungen

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft sind folgende Schutzausweisungen von Bedeutung:

- Bau- / Kulturdenkmale (s. Kap. 3.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter)
- Landschaftsschutzgebiete (geplant).

Kulturdenkmale sind Elemente, welche wesentliche Kennzeichen für die historische Kontinuität einer Landschaft sind. Die kartografische Darstellung erfolgt nach Angaben des Landesamtes für Denkmalpflege Schleswig-Holstein bzw. der Unteren Denkmalbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg. (Die Flächen des geplanten Landschaftsschutzgebietes werden aufgrund des unterschiedlichen Ausweisungsstandes und der z. T. sehr großräumigen Ausweisung, die nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.)

3.6.4 Bestandsbeschreibung

Aufgrund seiner geologischen Entwicklungsgeschichte sowie der Landnutzung und Besiedlung ist der Untersuchungsraum mit Lage innerhalb der Schleswig-Holsteinischen Geest durch folgende Besonderheiten gekennzeichnet.

Naturraum Lauenburger Geest

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Lauenburger Geest im Naturraum Schleswig-Holsteinische Geest.

Der den Untersuchungsraum prägende Landschaftsraum, der vom Sachsenwald bis zum Stecknitztal reicht, hat mit dem Haferberg bei 94 m über der Normalhöhennull-Fläche (NHN-



Höhen) seine höchste Erhebung. Besonders markant sind der Elbhang zwischen Geesthacht und Lauenburg. Im Elbtal liegen bei Geesthacht die Binnendünen der Besenhorster Sandberge.

Das Landschaftsbild wird von weiten Ackerflächen und großen alten Wäldern geprägt. Besonders der Sachsenwald, ein Rest eines großen frühgeschichtlichen Waldgebiets im Grenzgebiet zwischen Angelsachsen und Wenden, ist ein ausgedehntes Erholungsgebiet und das größte geschlossene Waldgebiet Schleswig-Holsteins.

Abgesehen von einigen Vorkommen tertiärer Sande wird die Lauenburger Geest von Ablagerungen der Saale-Eiszeit (Warthestadium) bestimmt. Einige Stauchmoränen sind deutlich erkennbar wie z. B. die Stauchmoränenstaffeln bei Geesthacht mit bis zu 94 m Höhe (Haferberg) und die Höhen unmittelbar am Elbrand, die bis zu 60 m tief zum Urstromtal der Elbe abfallen.

Bei Geesthacht weist der Geesthang eine Höhe von über 60 m ü. NHN auf. Hier sind vor der Geestkante Terrassenreste aus den Talsanden des ehemaligen Elbebettes erhalten. Die Talsandterrasse liegt bei 23 m ü. NHN, ca. 15 m über der heutigen Flussmarsch; sie ist 700-800 m breit. Im Elbtal die bis zu 19 m hohen ausgedehnten Dünen der Besenhorster Sandberge vorgelagert.

Der nördliche Teil des Naturraums ist von jüngeren Ablagerungen geprägt - den Schmelzwassersanden des Sachsenwald-Sanders. Der nordöstliche Teil des Sachsenwalds liegt bereits auf weichselzeitlichen Moränen. Der Eisrand verlief hier im Allgemeinen in ostwestlicher Richtung.

Biotop- und Nutzungstypen

Die Lauenburger Geest stellt eine weithin intensiv genutzte, relativ "trockene" Landschaft mit großen einheitlichen Nutzflächen dar, die nur wenige Reste naturnaher Bereiche aufweist. Unter ihnen herrscht der Bodensaure Buchenwald vor; weiterhin sind der Fluss Bille, mehrere Bäche sowie Feuchtgrünlandbereiche und Knicks als naturnahe Strukturen zu nennen. Von Natur aus selten, aber typisch für die Lauenburger Geest sind Binnendünen.

Besiedlung

Am Elbrandsteilufer weisen zahlreiche Funde auf die Dichte vor- und frühgeschichtliche Besiedlung hin, u. a. die Totenhäuser bei Grünhof-Tesperhude (südöstlich von Geesthacht, außerhalb des Untersuchungsraumes). Die heutigen größeren Städte liegen auch überwiegend am Elbrand. Geesthacht breitet sich mit seinem größten Teil auf einer 800 m breiten Talsandterrasse aus, ca. 15 m über der heutigen Flussmarsch.

Natur- und Landschaftsschutz

Leitbilder für den Natur- und Landschaftsschutz in der Lauenburger Geest sind Mosaik aus größeren naturnahen Wäldern mit kaum oder nicht genutzten Übergangsflächen zu einer Grünland-Acker-Landschaft mit Knicks und Kleingewässern, Selbstentwicklungsflächen und Feldgehölzen. Dazu kommen große Gebiete mit Magerbiotopen, lichten Wäldern und extensiv genutztem Grünland, zudem naturnahe Fließgewässer in ausgeprägten, engen Tallagen bzw. in naturnahen, als Extensivgrünland genutzten weiten Talniederungen.

Als Landschaftsteile von landesweiter Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz mit Lage im Untersuchungsraum gelten der Sachsenwald und der Geesthang zwischen Lauenburg und Geesthacht. Hervorzuheben ist auch die Bedeutung der Knicks in der Landschaft.

3.6.5 Beschreibung der Vorbelastungen

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 sind zu nennen:

- Bundesautobahn, Bundesstraßen sowie Landes- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen

Vorbelastungen bestehen vor allem hinsichtlich der Schall- und Luftschadstoffimmissionen. Vorbelastete Flächen liegen insbesondere im Bereich der Siedlungsachsen, da sie durch stark frequentierte Hauptverkehrsstraßen gekennzeichnet sind. Eine belastende Wirkung geht v. a. von den Hauptverkehrsachsen in ost-westlicher Richtung zwischen Schwarzenbek und Dassendorf (B 207) bzw. in nord-südlicher Richtung zwischen Dassendorf und Geesthacht bzw. nördlich von Schwarzenbek (B 404) sowie im Süden von der B 5 zwischen Hamburg, Geesthacht und Lauenburg und von der A 25 Hamburg - Geesthacht aus.

- Haupt-Eisenbahnstrecken

Entlang der Hauptverbindung Schwerin / Wittenberge – Büchen – Schwarzenbek - Hamburg ist von verstärkten Schallimmissionen und von Barrierewirkungen auszugehen.

- Gewerbe- und Industriegebiete

In der Umgebung von großflächigen Gewerbe- und Industriegebieten, von Deponien, von Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen muss von einer Vorbelastung durch Schallimmissionen, ggf. auch von Schadstoff- und Geruchsbelastungen ausgegangen werden. U. a. östlich von Geesthacht an der B 5 befinden sich am „Grünen Jäger“ ein Gewerbe- und Industriegebiet sowie ein Umspannwerk.

- Hochspannungsleitungen ab 110 kV

Zwischen Fahrendorf und dem Gut Hasenthal verläuft eine Leitungstrasse mit einer 110 kV und 380 kV-Leitung. Hinzu kommt eine 110 kV-Stichleitung zum Umspannwerk im Norden von Geesthacht. Im Südosten des Untersuchungsraumes gibt es insgesamt vier Hochspannungsleitungen mit 110 kV, 220 kV und 380 kV-Nennleistung, die von der Umspannanlage des KKW Krümmel ausgehen. Diese Leitungen beeinträchtigen das Landschaftsbild.

- Kläranlagen/-teiche, Flächen für die Abfallentsorgung / Deponien

In der Umgebung solcher Anlagen muss von Geruchsbelastungen ausgegangen werden. Kläranlagen und -teiche liegen im gesamten Untersuchungsraum verteilt. Sie befinden sich meist in der Nähe von Ortslagen. Ein Abfallbewirtschaftungszentrum mit Deponieanlagen befindet sich in Wiershop. In Verbindung mit der unmittelbar daneben liegenden Müllumschlagstation kommt es hier neben olfaktorischen auch zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

- Flächen für den Sandabbau

Südwestlich von Wiershop befinden sich im Bereich des Rappen-Berges großflächige Areale für den Sandabbau, die das Landschaftsbild in der näheren Umgebung beeinträchtigen.

Darüber hinaus bestehen insbesondere im ländlichen Raum Geruchsbelastungen durch Mastanlagen für Geflügel und Schweine.

3.6.6 Funktionsbewertung

Die Bewertung der Landschaft erfolgt nach den in Kap. 3.6.1 genannten Kriterien und Indikatoren. Zu Grunde gelegt wurde dabei der „Orientierungsrahmen zur Bestimmung von Kompensationsumfängen für Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild“ (TRÜPER, GONDESEN UND PARTNER, 2003). Dazu werden Landschaftsbildeinheiten gebildet. Landschaftsbildeinheiten sind auf der Grundlage grober Struktur- und Nutzungsmerkmale abgegrenzte Bereiche, die im Gelände als Einheit erlebbar und homogen wahrgenommen werden (z. B. das zusammenhängende Grünland einer Bachaue, größere Waldkomplexe).

Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt an Hand der Indikatoren Eigenart, Naturnähe und Vielfalt sowie der Störungsarmut / Freiheit von Beeinträchtigungen. Hinsichtlich der Eigenart gehen die Erfassungsparameter „Ursprünglichkeit“, „Struktur/ Charakter“ und „Einzigartigkeit“ in die Bewertung ein. Als naturnah werden Landschaftsräume bewertet, die noch zahlreiche vom Menschen nicht technogen überformte Strukturen (Wald, See, Fluss etc.) aufweisen. Je zusammenhängender und durch technische Elemente ungestörter eine Landschaft ist, desto höher ist ihr Wert unter dem Aspekt der Naturnähe einzuschätzen. Kennzeichnend für die Vielfalt sind Kriterien wie Reliefvietalt, Vegetations- und Gewässervielfalt.

Landschaftsräume mit einer hohen Dichte an charakteristischen, naturraumtypischen Landschaftselementen werden mindestens mit einer hohen Bedeutung belegt, da solche Räume in besonderem Maße das ästhetische Empfinden ansprechen und Identifikationsmöglichkeiten mit der Landschaft bieten. Für die Bewertung werden auch die vom Bundesamt für Naturschutz (BFN, 1997) definierten Leitbilder herangezogen. Wertgebende Elemente sind dabei natürlich wirkende Vegetationsstrukturen, natürliche landschaftsprägende Oberflächenformen sowie Elemente mit kulturhistorischem Zeugniswert. Siedlungsbereiche werden mit einer hohen Bedeutung belegt, sofern sie einen hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen aufweisen. Kleinere Siedlungsbereiche bzw. Bebauung im Außenbereich sind im Allgemeinen nicht als eigenständiger Landschaftsraum ausgewiesen und bewertet, da sie aufgrund einer starken Verflechtung mit der umgebenden Landschaft keine eigenständigen Raumeinheiten darstellen. Die Bewertung erfolgt hier im Zusammenhang mit dem umgebenden Landschaftsraum, wobei die Bebauung als Kulturelement Eingang in die Bewertung findet.

Landschaftsräume mit bereits deutlicher Überformung der Landschaft durch menschliche Nutzung und nur noch vereinzelt erlebbaren naturraumtypischen Elementen (z. B. Agrarlandschaften mit überwiegend intensiver Nutzung und noch eingeschränkt erhaltenem Knicknetz) werden mit einer mittleren Bedeutung belegt, sofern zusätzlich zahlreiche naturnahe Elemente vorhanden sind.

Landschaftsräume mit wenigen raumbildenden Strukturen und geringer naturraumtypischer Eigenart sowie bestehenden Vorbelastungen (z. B. visuelle Störgrößen, Lärm) haben eine geringe Bedeutung.

Der weitestgehend bewaldete Bereich des Geesthanges (bis zum Düneberg im Norden von Geesthacht) und des Bistals (östlich von Escheburg) ist insbesondere aufgrund seiner geomorphologischen Besonderheiten (v. a. Reliefenergie) und seiner Waldstrukturen von sehr hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität.

Eine hohe Bedeutung für die Landschaftsbildqualität haben die Wälder im Norden, im Osten und im Südosten des Untersuchungsraumes: Radekamp, Hasenbeks Holz, Rülauer Holz, Wortholz, Heinshorst, Wald nördlich von Worth und Kreisforst Gülzow (W1, W2, W3, W5, W6, W8, W11; vgl. Tab. 39). Diese Wälder entsprechen weitgehend ihrer naturräumlichen Eigenart, sind frei von visuellen, lärmbedingten und geruchlichen Beeinträchtigungen und weisen eine hohe strukturelle Vielfalt auf (s. KARTE 5: *Landschaft*, Blatt 1 - 5).

Eine hohe Bedeutung für die Landschaftsbildqualität haben auch die beiden Moore im Untersuchungsraum, das Jetmoor und das Moor am Hainhorst (M1, M2).

Im Westen des Untersuchungsraumes kommt der kleinteilig strukturierten Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft (K8) aufgrund ihrer guten Ausstattung mit raumgliedernden Elementen (v. a. Knicks) ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Zudem besteht hier ein positiver Randeffekt durch das Bistal im Westen und den Geesthang im Süden.

Eine hohe Anzahl an raumbildenden Strukturen und Orientierungsmerkmalen, eine hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen sowie ein geringes Maß an städtebaulichen Veränderungen weisen die alten Dorfkerne (innerhalb der Siedlungsflächen S2, S3, S4, S5, S7) in den Siedlungsbereichen von Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Worth und Hamwarde auf, weshalb hier eine hohe Bedeutung für das Landschafts- bzw. Ortsbild gegeben ist. Der Rest der Siedlungsflächen hat überwiegend eine mittlere Bedeutung (s. u.).

Bei den Landschaftsbildeinheiten, bei denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist handelt es sich überwiegend um Knick- und Agrarlandschaften sowie um Siedlungsflächen außerhalb historischer Dorfkerne. Diese Bereiche sind von mittlerer Bedeutung für das Landschafts- bzw. Ortsbild.

So haben die Knick- und Agrarlandschaften von Schwarzenbek, Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde, Wiershop und Geesthacht (K1 bis K7) eine mäßige Ausstattung mit raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen, wirken aufgrund menschlicher Einflüsse halbnatürlich bis naturfern, weisen eine mittlere Vielfalt an gliedernden Elementen und Strukturen sowie ein mittleres Maß an nutzungsbedingten Veränderungen, Störungen und Beeinträchtigungen auf.

In den im Untersuchungsraum gelegenen Siedlungsflächen von Schwarzenbek, Geesthacht und Fahrendorf (S1, S6, S8) ist die Vielfalt an gliedernden Elementen und raumbildenden Strukturen mäßig, das Ausmaß an städtebaulichen Veränderungen, an Störungen und Beeinträchtigungen ist mittel. Gleiches gilt in den randlichen Siedlungsbereichen von Brunstorf (S2), Dassendorf (S3), Hohenhorn (S4), Worth (S5) und Hamwarde (S7) außerhalb der historischen



Dorfkerne. Eine neue Raumeinheit entsteht gegenwärtig im Nordwesten von Geesthacht (im Bereich der Geesthachter Knick- und Agrarlandschaft, K7) im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. IV/4 „Auf dem Berg“(S9). Diese ist überwiegend durch gewerbliche Bebauung, im südöstlichen Teilbereich auch durch Wohnbebauung gekennzeichnet. Trotz des Grünflächenanteils sowie der Abpflanzungen wird dieser Landschaftsbildeinheit aufgrund des hohen Anteils gewerblicher Bauflächen eine geringe Bedeutung zugeordnet.

Dem Hamwarder Holz (W4) und dem Waldbestand „Mastbruch“ (W7) kommt aufgrund der jeweils mittleren Strukturvielfalt eine mittlere Bedeutung zu.

Die Niederungen der Schwarzen Au (N1) im Nordosten bei Schwarzenbek sowie der Escheburger Wiesen (Besenhorster Marsch, N3) im Südwesten des Untersuchungsraumes haben jeweils insbesondere aufgrund der raumbildend wirkenden angrenzenden Waldränder bzw. (im Falle der Escheburger Wiesen) der angrenzenden bewaldeten Hangbereiche (Geesthang) eigentlich eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Landschaftsbildqualität. Wegen der Zerschneidung und der verkehrsbedingten Beeinträchtigungen durch die Hauptverkehrswege A 25, B 5 und B 404 (Escheburger Wiesen) bzw. durch die Bahnstrecke Schwerin / Wittenberge – Büchen – Schwarzenbek - Hamburg und die B 404 (Schwarze Au) wird diesen beiden Einheiten jedoch nur eine mittlere Bedeutung zugeordnet.

Eine geringe Bedeutung ergibt sich für Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart anthropogen weitgehend überformt ist. Im Untersuchungsraum ist dies vor allem in Teilbereichen des Kreisforstes Geesthacht (W10), auf dem in der Niederung des Siekgrabens gelegenen Golfplatz östlich von Brunstorf (FL1) sowie auf einer Abgrabungsfläche bei Wiershop (A1) der Fall. Diese Bereiche weisen nur schwach ausgeprägte Orientierungselemente und raumbildende Strukturen auf.

Auch die Niederung des Siekgrabens (N2) hat bei einer mäßigen Ausprägung von landschaftsbildbestimmenden Elementen, einer mittleren Vielfalt an charakteristischen Strukturen aber deutlichem Einfluss nutzungsbedingter Veränderungen, Störungen und Beeinträchtigungen nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten

Die Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt überwiegend einzelfall- und wirkungsbezogen. Die Gesamtempfindlichkeit schließt die Empfindlichkeit gegenüber visuellen- und Lärmbeeinträchtigungen sowie auch die Empfindlichkeit aufgrund besonderer Charakteristik einer Landschaft ein.

Die visuelle Empfindlichkeit wird in Abhängigkeit von der Landschaftsausstattung mit gliedernden, sichtverschattenden Strukturen ermittelt. Je einsehbarer, d. h. je „durchsichtiger“ eine Landschaft ist, desto höher ist die Empfindlichkeit. Der jeweiligen Landschaftsbildeinheit wird die Landschaftsbildqualität zugeordnet, in der die Mehrzahl der wertbestimmenden Merkmale zutreffen.

Hohe Empfindlichkeit haben demnach z. B. Landschaftsbildeinheiten, die bei einer geringen bis mittleren Ausstattung mit gliedernden und belebenden Elementen und einer geringen Relieflieferung (= hohe Einsehbarkeit) durch ihre Eigenart und fehlende Vorbelastung eine hohe Land-



schaftsbildqualität aufweisen. Weiträumige und gering reliefierte Acker- und Grünlandflächen haben zwar eine hohe Einsehbarkeit, weisen aber aufgrund der i. d. R. geringen Landschaftsbildqualität nur eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber den linearen Trassierungselementen einer Straße auf.

Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit

Für die Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit wird zunächst die Qualität/Bedeutung einer Landschaft zu Grunde gelegt. Räume mit hoher Struktur- und Reliefvielfalt sowie großer Naturnähe bzw. Charakteristik besitzen aufgrund der Eigenart und der besonderen Gefährdung durch technogene Überformung zumindest eine mittlere Gesamtempfindlichkeit.

Die Gesamtempfindlichkeit des Landschaftsbildes ergibt sich durch die Überlagerung der visuellen Verletzlichkeit mit der Landschaftsbildqualität. Dafür sind folgende Bedingungen zu beachten:

- Die Empfindlichkeit entspricht der Landschaftsbildqualität, wenn die Differenz zur visuellen Verletzlichkeit ≤ 1 Wertstufe entspricht,
- Die Empfindlichkeit entspricht dem gemittelten Wert von Landschaftsbildqualität und der visuellen Verletzlichkeit, wenn die Differenz zwischen diesen Werten > 1 beträgt,
- Schützenswerte geomorphologische Objekte und Elemente der historischen Kulturlandschaft weisen generell eine hohe visuelle Empfindlichkeit auf.

Düneberg und Bistal (W9) haben als Geotope neben einer sehr hohen Bedeutung eine hohe visuelle Empfindlichkeit, so dass daraus eine sehr hohe Gesamtempfindlichkeit resultiert.

Bereiche hoher Gesamtempfindlichkeit sind v. a. die Niederungen und die Knick- und Agrarlandschaften bei Geesthacht und Fahrendorf (K7, K8) mit ausgeprägten Sichtachsen, hoher Einsehbarkeit, die aufgrund der landschaftstypischen Nutzungsform und Ausstattung eine mittlere bzw. hohe Bedeutung für das Landschaftsbild haben. Die Knick- und Agrarlandschaften (K1 bis K6) bei Brunstorf, Schwarzenbek, Dassendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde und Wiershop sind einsehbar mit offenen Vegetationsstrukturen und weisen bei einer mittleren Ausstattung mit landschaftsgestaltenden Elementen eine mittlere Gesamtempfindlichkeit gegenüber einer Überformung auf (s. Karte 5: Landschaft, Blatt 1 - 5).

In der Niederung des Siekgrabens (N2) begründet sich bei einer hohen visuellen Empfindlichkeit nur eine mittlere Gesamtempfindlichkeit aufgrund der geringen Bedeutung und der starken anthropogenen Überformung des Landschaftsbildes.

Das Moor am Hainhorst (M1) und das Jetmoor (M2) weisen aufgrund der dichten Vegetationsstrukturen eine hohe Anzahl an sichtverschattenden Elementen auf. Die Einsehbarkeit in diesen Landschaftsbildeinheiten ist gering. Es ergibt sich, bei einer hohen Landschaftsbildqualität eine mittlere Gesamtempfindlichkeit.

Auch die Wälder (W1 bis W8, W10 und W11) haben aufgrund ihrer hohen und dichten Vegetationsstrukturen, der kurzen Sichtbeziehungen und der geringen Einsehbarkeit eine geringe vi-



suelle Empfindlichkeit sowie aufgrund der meist mittleren und hohen Bedeutung der Landschaftsbildqualität überwiegend eine mittlere Gesamtempfindlichkeit.

In den Siedlungsflächen (S1 bis S8) ist bei einer überwiegend mittleren bis hohen Bedeutung für das Ortsbild aufgrund der kleinen Sichträume, der großen Sichtverschattungsräume und der geringen Einsehbarkeit nur eine geringe visuelle Empfindlichkeit gegeben, die wiederum eine mittlere Gesamtempfindlichkeit für diese Teilräume begründet.

Eine geringe Gesamtempfindlichkeit ergibt sich für Teilbereiche des Kreisforstes Geesthacht (W10) und das Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ (S9) aufgrund der geringen Bedeutung und der geringen visuellen Empfindlichkeit. Auch die Abgrabungsfläche Wiershop (A1) ist aufgrund der geringen Bedeutung für das Landschaftsbild, der begrenzten Einsehbarkeit mit unregelmäßig hohen Vegetationsstrukturen gegenüber einer Überformung gering empfindlich.

Tab. 39: Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten

Teilraum-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit (relevante Kriterien)	Auf- / Abwertung	Gesamtempfindlichkeit
W Wälder					
W1	Radekamp	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W2	Hasenbeks Holz	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W3	Rülauer Holz	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W4	Hamwarder Holz	mittel	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	mittlere Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W5	Wortholz	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W6	Heinshorst	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W7	Mastbruch	mittel	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	mittlere Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W8	Wald nördlich Worth	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
W9	Düneberg und Bistal	sehr hoch	hoch (hohe Einsehbarkeit, tlw. dichte Vegetationsstruktur, Geotop)	sehr hohe Bedeutung / Qualität (starke Aufwertung)	sehr hoch
W10	Kreisforst östlich Geesthacht	gering	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	---	gering
W11	Kreisforst Gülzow	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung / Qualität, dichte Vegetationsstruktur (Aufwertung)	mittel



Teil- raum- Nr.	Bezeichnung	Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit (relevante Kriterien)	Auf- / Abwertung	Gesamt- empfind- lichkeit
M Moore					
M1	Moor am Hain- horst	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung/ Qualität, dichte Vegetationsstruktur (Aufwertung)	mittel
M2	Jetmoor	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, dichte Vegetationsstruktur)	hohe Bedeutung/ Qualität, dichte Vegetationsstruktur (Aufwertung)	mittel
S Siedlungs- flächen					
S1	Schwarzenbek	mittel	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	mittlere Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
S2	Brunstorf	mittel bis hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	mittlere bis hohe Bedeutung / Qualität, kurze Sichtbezie- hungen (Aufwertung)	mittel
S3	Dassendorf	mittel bis hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	mittlere bis hohe Bedeu- tung/ Qualität, kurze Sicht- beziehungen (Aufwertung)	mittel
S4	Hohenhorn	mittel bis hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	hohe Bedeutung/Qualität (Aufwertung)	mittel
S5	Worth	hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	hohe Bedeutung/ Qualität, kurze Sichtbeziehungen (Aufwertung)	mittel
S6	Geesthacht	mittel	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	mittlere Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
S7	Hamwarde	mittel bis hoch	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	mittlere bis hohe Bedeutung / Qualität, kurze Sichtbezie- hungen (Aufwertung)	mittel
S8	Fahrendorf	mittel	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	mittlere Bedeutung / Qualität (Aufwertung)	mittel
S9	Gewerbegebiet „Auf dem Berg“	gering	gering (geringe Einsehbarkeit, kurze Sichtbeziehungen)	---	gering
N Niederungen					
N1	Niederung der Schwarzen Au	mittel	hoch (von Wald- bzw. Siedlungs- rändern umgebenes Offen- land, weiträumige interne Sichtbeziehungen)	Vorbelastung infolge Zerschneidung durch Bahnstrecke und B 404 (Abwertung)	mittel
N2	Niederung des Siekgrabens	gering	hoch (weite Einsehbarkeit, weit- räumige Sichtbeziehungen)	Vorbelastung durch starke anthropogene Überfor- mung/ intensive Landwirt- schaft (Abwertung)	mittel
N3	Escheburger Wiesen (Besen- horster Marsch)	mittel	hoch (weite Einsehbarkeit, weit- räumige Sichtbeziehungen)	Vorbelastung durch A 25, B 5 und B 404 (Abwertung)	mittel
K Knick- und Agrar- landschaft					
K1	Knick- und Agrar- landschaft um Brunstorf und Schwarzenbek	mittel	mittel (Einsehbarkeit, offene Vege- tationsstrukturen)	---	mittel
K2	Dassendorfer Knick- und Agrarlandschaft	mittel	mittel (Einsehbarkeit, offene Vege- tationsstrukturen)	---	mittel



Teil- raum- Nr.	Bezeichnung	Bedeutung	Visuelle Empfindlichkeit (relevante Kriterien)	Auf- / Abwertung	Gesamt- empfind- lichkeit
K3	Hohenhorner Knick- und Agrarlandschaft	mittel	mittel (Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	---	mittel
K4	Worther Knick- und Agrarland- schaft	mittel	mittel (Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	---	mittel
K5	Hamwarder Knick- und Agrarlandschaft	mittel	mittel (Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	---	mittel
K6	Wiershoper Knick- und Agrarlandschaft	mittel	mittel (Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	---	mittel
K7	Geesthachter Knick- und Agrarlandschaft	mittel	hoch (weite Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	---	hoch
K8	Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft	hoch	hoch (weite Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	---	hoch
A Abgrabungen					
A1	Abgrabung Wiershop	gering	mittel (begrenzte Einsehbarkeit, unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen)	geringe Bedeutung / Qualität (Abwertung)	gering
FL Freizeitnutzungs- überprägte Land- schaft					
FL1	Golfplatz Brunstorf	gering	hoch (weite Einsehbarkeit, offene Vegetationsstrukturen)	geringe Bedeutung / Qualität (Abwertung)	mittel

3.6.7 Zusammenfassende Darstellung

Zur Ermittlung der Bedeutung des Landschaftsbildes werden die Kriterien „Eigenart“, „Natürlichkeit“, „historische Kontinuität“ und „Vielfalt“, sowie die „Störungsarmut“ herangezogen. Eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung besitzen insbesondere Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen. Charakteristisch ist hier ein hoher Anteil natürlich wirkender Vegetationselemente bzw. landschaftsprägender Oberflächenformen oder Gewässer sowie das Vorkommen von historischen Kulturlandschaftselementen, -nutzungsformen und historischen Siedlungs- und Bauformen. Innerhalb des Untersuchungsraumes stellt sich der Geesthang mit dem westlich angrenzenden Bistal als einziger Bereich mit einer sehr hohen Bedeutung für die Landschaftsbildqualität dar. Bereiche mit hoher Bedeutung sind neben mehreren vielfältig strukturierten, meist alten Waldbeständen und den beiden Mooren („Jetmoor“ und „Moor am Hainhorst“) die historischen Dorfkerne von Brunstorf, Worth, Dassendorf, Hohenhorn und Hamwarde.

Die Knick- und Agrarlandschaften mit ausgeprägten Sichtachsen haben bei annähernder landschaftstypischer Nutzungsform und Ausstattung mit landschaftsgestaltenden Elementen eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Nur die kaum ausgeräumte Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft mit Randeinfluss durch den Geesthang ist hier von hoher Bedeutung. Diese offenen Landschaftsräume sind weit einsehbar und weisen eine hohe Empfindlichkeit ge-

genüber Überformungen auf. Auch in den Niederungen der Schwarzen Au, des Siekgrabens und der Escheburger Wiesen ist die visuelle Empfindlichkeit aufgrund der weiträumigen Sichtbeziehungen besonders hoch.

Die Empfindlichkeit der Landschaftsräume gegenüber einem Straßenbauwerk ergibt sich neben der visuellen Empfindlichkeit, welche in Landschaften mit geringer Zahl sichtverschattender Elemente besonders hoch ist, auch aus der Berücksichtigung von naturnahen Räumen, welche aufgrund der Eigenart eine hohe Gefährdung gegenüber technogener Überformung aufweisen. Hohe Empfindlichkeiten ergeben sich insbesondere in den offenen Landschaftsräumen der Geest mit den landschaftstypischen Knicks (z. B. Bereich nordwestlich von Horst und bei Fahrendorf).

3.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind in § 2 Abs. 1 des GESETZES ÜBER DIE UMWELT-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVP-G) als eigenständige Schutzgüter aufgeführt. Dementsprechend sind bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Vorhaben neben dem Menschen und den naturhaushaltlich relevanten Landschaftsfaktoren auch kulturell bedeutsame sowie sonstige raumwirksame Erscheinungsformen der Landschaft zu berücksichtigen.

Als Kulturgüter im Sinne des UVP-G werden raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten betrachtet, die die Geschichte des Menschen dokumentieren und somit auch von wissenschaftlichem Interesse sind. Dies können Elemente sein, denen aufgrund ihres kulturhistorischen, städtebaulichen, künstlerischen, archäologischen, technischen oder landes- und volkskundlichen Wertes eine identitätsstiftende Funktion sowie eine Bedeutung für den Denkmalschutz und die Denkmalpflege bzw. für die Heimatpflege und Landeskunde zukommt. In Anlehnung an Artikel 5 Abs. 1 i. V. m. Anhang IV Nr. 3 der UVP-Änderungsrichtlinie (RL 92 / 11 / EWG) handelt es sich i. d. R. um denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte, wie z. B. historische Gebäude und Ensembles, architektonisch / ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände (vgl. HOPPE 2007).

Die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege beziehen sich gem. § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG außer auf den Naturhaushalt und die Naturgüter auch auf Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern. Diese sind „zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft [...] vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.“

Als sonstige Sachgüter sind einerseits raumwirksame körperliche Gegenstände, deren Beanspruchung durch ein Vorhaben zu Umweltauswirkungen bei ihrer Wiedererrichtung an anderer Stelle führen kann, zu betrachten. Dabei handelt es sich i. d. R. um baulich-technische Anlagen, die nicht zu den Siedlungsflächen gehören (z. B. Ver- und Entsorgungsanlagen). Andererseits sind Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit zu berücksichtigen, deren Inanspruchnahme nutzungsbedingt oder technisch problematisch bzw. nicht möglich ist. Dies können z. B. Militärgelände, aktuelle Abbauf Flächen, Bergsenkungsbereiche, außerhalb bestehender Ortslagen

verbindlich geplante Bauflächen sowie Vorrangflächen für bestimmte Nutzungsformen wie Rohstoffgewinnung oder Sonderformen der Land- und Forstwirtschaft sein.

3.7.1 Schutzgutbezogene Erfassungskriterien

Als **Kulturgüter** werden

- Kulturdenkmale (im Weiteren unterschieden in Baudenkmale, Gartendenkmale sowie Bodendenkmale inkl. archäologischer Fundstellen / Archäologische Denkmale),
- kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungs- und Siedlungsformen
- architektonisch wertvolle Gebäude und Ensembles als erhaltenswerte Bausubstanz

erfasst und bewertet.

Als **sonstige Sachgüter** werden

- Anlagen der technischen Infrastruktur (Straßen, Bahnstrecken, Leitungen)
- Flächen für die Ver- und Entsorgung
- Größere Industrie- und Gewerbestandorte
- Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe
- Abbauvorbehaltsflächen

dargestellt. Diese technische Infrastruktur und Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit lassen sich nicht unter umweltfachlichen Gesichtspunkten bewerten, werden aber für die Vorhabensverwirklichung als einschränkende Rahmenbedingungen erfasst.

3.7.2 Datengrundlagen

Die Erfassung der Kulturgüter erfolgte in Beteiligung von und in Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein, dem Landesamt für Denkmalpflege Schleswig-Holstein sowie den Denkmal-, Landschafts- und Naturschutzbehörden des Kreises Herzogtum Lauenburg.

Für die Erfassung und Beschreibung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter wurden zusätzlich zu den unter Kap. 2.1.2 benannten Datengrundlagen folgende Quellen ausgewertet:

Tab. 40: Daten- und Informationsgrundlagen für die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Schutzgüter	Daten- und Informationsgrundlagen	Maßstab
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	„Topographisch Militärische Charte des Herzogtums Holstein“ („Varendorfsche Landesaufnahme“, 1789-1796) „Königlich Preußische Landes-Aufnahme“ (1878) - Rechtskräftige B-Pläne der Stadt Geesthacht - Eintragungen im Denkmalsbuch (Archäologisches Landesamt) - Gasübersicht der Stadtwerke Geesthacht	- unbekannt 1:25.000 1:5.000 1:5000 / 1:10.000 1:20.500

Weitere Datengrundlagen sind überregionale Fachtexte bis hin zur Literatur zu einzelnen Städten / Gemeinden.

3.7.3 Schutzgebiete, verbindliche raumordnerische Zielsetzungen

Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Im Landschaftsprogramm werden für die naturräumliche Region „Vorgeest“ (Schleswig-Holsteinische Geest mit der Untereinheit Lauenburger Geest) folgende Elemente als wertvolle Kulturgüter und sonstige Sachgüter benannt (vgl. Landschaftsprogramm S. 89):

- Danneverk (dänische Grenzbefestigung des frühen 8. bis späten 12. Jahrhunderts, größtes archäologisches Kulturdenkmal Nordeuropas),
- Ochsenweg (als Sandpiste erhaltener vorgeschichtlicher Heerweg),
- Historische Dorfformen sowie (als archäologische Denkmale) Heide- und Moorsiedlungen der Kolonisationszeit (1761-1764),
- Dorfkirchen, Wassermühlen,
- Heideflächen, Kratts, Knicklandschaften.

Ein detaillierte und räumliche konkrete Darstellung wird im Rahmen des Landschaftsprogramms nicht vorgenommen. Diese soll in den Landschaftsrahmenplänen und den kommunalen Landschaftsplänen erfolgen.

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (1998)

Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I wird für den Untersuchungsraum der UVS als großflächige Kulturlandschaft der Sachsenwald genannt, der im Nordosten in den Untersuchungsraum hineinreicht.

Es wird darauf hingewiesen, dass die historischen Kulturlandschaften sowie die Kulturlandschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung als Zeugnisse der verschiedenen landschaftskulturellen und wirtschaftlichen Tätigkeiten der Menschen in den vergangenen Jahrhunderten noch nicht systematisch erfasst worden sind.



Hinsichtlich Erfassung, Bewertung und Darstellung von kulturlandschaftlich bedeutsamen Elementen wird auf die Landschaftspläne der Städte und Gemeinden verwiesen. Die im Landschaftsrahmenplan dargestellten Kulturdenkmale (Archäologische Denkmale, Baudenkmale und Denkmalbereiche) sind dabei entsprechend zu berücksichtigen.

Gebietsentwicklungsplan für die Gemeinden Worth, Wiershop, Kollow, Hohenhorn, Hamwarde, Gülzow und die Stadt Geesthacht (2000)

Der Gebietsentwicklungsplan für die Gemeinden Worth, Wiershop, Kollow, Hohenhorn, Hamwarde, Gülzow und die Stadt Geesthacht macht Aussagen zu historischen Siedlungsstrukturen und Elementen der historischen Kulturlandschaft sowie zu den besonders wichtigen landschaftsgliedernden Elementen. Diese werden im Folgenden kurz wiedergegeben:

Die nördlich an Geesthacht angrenzenden Gemeinden kennzeichnen dorftypische Baustrukturen mit einem Nebeneinander alter Bauerngehöfte. Sie sind in einer für die Landschaft typischen Bauweise errichtet, für die vor allem große, ehemals reetgedeckte Krüppelwalmdächer charakteristisch sind.

Der Gebietsentwicklungsplan für den Siedlungsraum nördlich und östlich von Geesthacht benennt insbesondere die Ortslagen Wiershop (außerhalb des Untersuchungsraumes) und Worth, deren Grundrissgestalt sich kaum über ihre historischen Grenzen hinweg entwickelt hat, als typische Dorfstrukturen. Die Ortslagen passen sich in ihrer Topographie an die naturräumlichen Gegebenheiten an und bilden, wie das im Bereich der historischen Ortsränder auch in anderen Orten (z. B. Hamwarde und Hohenhorn) zu beobachten ist, mit ihren Ortsrändern harmonische Übergänge in die freie Landschaft.

Als typische Elemente der Kulturlandschaft werden die Knickstrukturen genannt. Sie umschließen in vielen Bereichen die Ortslagen im Siedlungsraum Geesthacht.

Im Westen des Stadtgebietes von Geesthacht liegt das NSG „Besenhorster Sandberge“. Darüber hinaus haben die Waldgebiete auf dem Geesthang (im Nordwesten von Geesthacht und weiter westlich) und der Geesthochfläche (im Osten von Geesthacht) eine besondere landschaftsgliedernde Funktion.

Die Geesthochfläche wird intensiv landwirtschaftlich genutzt, so dass sie weniger strukturiert ist und nur noch wenige naturnahe oder auf traditionelle Nutzungsformen hinweisende Landschaftselemente aufweist. Die heute noch vorhandenen Knicks auf der Geesthochfläche stellen aber noch wichtige lineare Verbindungsstrukturen dar.

Landschaftspläne

Die kommunalen Landschaftspläne liefern eine Vielzahl von Hinweisen auf die verschiedenen Kulturgüter wie Baudenkmale, Archäologische Denkmale, historische Kulturlandschaften, Kulturlandschaftsteile und historische Siedlungsformen (s. u.).

Schutzausweisungen

Das GESETZ ZUM SCHUTZE DER KULTURDENKMALE des Landes Schleswig-Holstein (DENKMAL-SCHUTZGESETZ vom 12.10.2005) legt in § 1 Abs. 1 fest, dass Denkmalschutz und Denkmalpflege der Erforschung und Erhaltung von Kulturdenkmalen und Denkmalbereichen dienen.

Es beschreibt in § 1 Abs. 2 *Kulturdenkmale* als „Sachen, Gruppen von Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegen“. Neben Baudenkmalen können hierzu auch Garten-, Park- und Friedhofsanlagen sowie andere vom Menschen gestaltete Landschaftsteile gehören. Nach § 5 Abs. 1 DSchG SH sind Baudenkmale, die aufgrund ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Werte von besonderer Bedeutung sind, in das Denkmalbuch einzutragen. Historische Garten- und Parkanlagen sind nach § 5 Abs. 2 DSchG SH ebenfalls geschützt. Erfüllen sie die Voraussetzungen gem. § 5 Abs. 1 DSchG SH, sind sie ebenfalls in das Denkmalbuch einzutragen. Es gelten dann die selben Vorschriften wie für eingetragene Baudenkmale. Eine Veränderung (mit Ausnahme von Pflegemaßnahmen) oder Beseitigung solcher Denkmale ist unzulässig.

Archäologische Denkmale werden in § 1 Abs. 2 DSchG SH als „bewegliche oder unbewegliche Kulturdenkmale“ definiert, „die sich im Boden, in Mooren oder in einem Gewässer befinden oder befanden und aus denen mit archäologischer Methode Kenntnis von der Vergangenheit des Menschen gewonnen werden kann.“ Hierzu können auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen oder Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie Zeugnisse pflanzlichen und tierischen Lebens zählen.

Denkmalbereiche sind gem. § 1 Abs. 3 DSchG SH „Mehrheiten von Sachen, die durch ihr Erscheinungsbild oder durch ihre Beziehung zueinander von besonderer geschichtlicher, wissenschaftlicher, künstlerischer, städtebaulicher oder die Kulturlandschaft prägender Bedeutung sind.“

Die vorhandenen, eingetragenen und einfachen Baudenkmäler sind im Anhang aufgelistet. Weiterhin befinden sich im Anhang eine tabellarische Auflistung erhaltenswerter und ortsbildprägender Gebäude (erhaltenswerte Bausubstanz) sowie je eine Liste historisch begründeter Waldbestände (Bestandteile der historischen Kulturlandschaften) und historischer Siedlungsformen.

Nach Angaben des Archäologischen Landesamtes (Herr Marx, Schreiben vom 24.03.2004) befinden sich darüber hinaus zahlreiche archäologische Denkmale, die in den Karten 5 und 6, Blatt 1-5 dargestellt sind. Es handelt sich hierbei um Denkmale der archäologischen Landesaufnahme mit jeweils besonderer Bedeutung und um archäologische Fundstellen unterschiedlicher Zeitstellungen mit bisher noch nicht bekannter Bedeutung.

3.7.4 Bestandsbeschreibung

Bau- und Gartendenkmale

Zu den Bau- und Gartendenkmalen werden neben eingetragenen und einfachen Baudenkmalen auch Garten-, Park- und Friedhofsanlagen gerechnet.

Zu den Baudenkmalen nach Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein (DSchG SH) gehören:

- eingetragene Baudenkmale nach § 5 Abs. 1 DSchG SH
- einfache Baudenkmale nach § 1 Abs. 2 DSchG SH.

Bei der Erfassung und Bewertung der Baudenkmale werden Häufungen (Ensembles) besonders berücksichtigt (vgl. dazu historische Siedlungsformen).

Zu den Gartendenkmalen nach DSchG SH gehören:

- eingetragene Gartendenkmale nach § 5 Abs. 3 DSchG SH
- einfache Gartendenkmale nach § 5 Abs. 2 DSchG SH.

Grundlage für die Erfassung der Bau- und Gartendenkmale sind die Denkmalkataster des Kreises Herzogtum - Lauenburg.

Neben den Bau- und Gartendenkmalen wird die „erhaltenswerte Bausubstanz“ berücksichtigt. Für den Begriff „erhaltenswerte Bausubstanz“ gibt es keine gesetzliche Definition. Die Einstufung einer baulichen Anlage in diese Kategorie erfolgt über die Aufstellung einer Erhaltungssatzung durch die Gebietskörperschaft nach § 172 BauGB. Die Erfassung der erhaltenswerten Bausubstanz erfolgte in Zusammenarbeit mit der Unteren Denkmalbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg. Hierzu gehören Gebäude, die den Status eines Kulturdenkmals nach § 1 Abs. 2 DSchG SH noch nicht erreicht bzw. wieder verloren haben, aber dennoch z. B. das Ortsbild entscheidend prägen. Wie auch bei den Bau- und Gartendenkmalen kommt der erhaltenswerten Bausubstanz eine besondere Bedeutung zu, wenn sie gehäuft, d. h. in Ensembles, auftritt.

Bodendenkmale / Archäologische Denkmale

Vor- und frühgeschichtliche Fundstätten haben als Zeugnisse früheren Lebens sowie alter Kulturen einen besonderen Stellenwert und liegen relativ gleichmäßig im gesamten Untersuchungsraum verteilt. Grundlage für die Erfassung und Bewertung der Bodendenkmale / Archäologischen Denkmale sind die Angaben des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein, nach deren Vorgabe die Darstellung in der KARTE 5, Blatt 1-5, erfolgt. Gemäß der „Archäologischen Landesaufnahme“ kommt dem im Norden in den Untersuchungsraum hineinreichenden Sachsenwald aufgrund hoher Funddichte (z. B. Hügelgräber) eine große wissenschaftliche Bedeutung zu. Dementsprechend ist der Sachsenwald insgesamt als archäologisches Interessengebiet zu berücksichtigen.

Darüber hinaus kommt dem Umgebungsschutz von Bodendenkmalen und archäologischen Denkmalen eine sehr hohe Bedeutung zu. Der Umgebungsschutz gilt für Denkmale und Fundstellen, die in das Denkmalsbuch eingetragen sind (siehe Karte 6 Blatt 5).

Historische Kulturlandschaften, Landschaftsteile von besonders charakteristischer Bedeutung und traditionelle Siedlungsformen

Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile geben Aufschluss über frühere Landnutzungsformen und liefern Hinweise, wie sich die Landschaft in der Vergangenheit dargestellt hat. Dabei lässt sich der Begriff „historisch“ nicht einheitlich bestimmen. Der SCHLESWIG-HOLSTEINISCHE HEIMATBUND gibt als groben zeitlichen Anhaltswert den Abstand von einer Generation an (SHHB 1999).

Durch die Unterscheidung zwischen Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteilen wird eine räumliche Differenzierung in Bezug auf die Größe vorgenommen. Historische Kulturlandschaften sind als weiträumig erlebbare Landschaftsräume zu verstehen. Kulturlandschaftsteile hingegen können einzeln oder in kleineren Ensembles vorkommen. Als theoretischer Zahlenwert wird hier für die Trennung zwischen Landschaft und Landschaftsteil eine Größe von 50 ha angenommen.

Grundlage für die Erfassung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile sind im Wesentlichen die Landschaftspläne sowie die historischen Landesaufnahmen („Varendorfsche Landesaufnahme“, „Preußische Landesaufnahme“). Darüber hinaus werden verschiedene Strukturen z. B. Knicks und Redder, die auf bestimmte Landnutzungsformen rückschließen lassen, aus der Biotoptypenkartierung abgeleitet. Die gesammelten Informationen wurden bei zusätzlichen Ortsbegehungen stichprobenartig überprüft.

Für die Geest ist als historischer Kulturlandschaftstyp die sogenannte **Knicklandschaft** zu nennen. Infolge der Verkoppelung Ende des 18. Jahrhunderts wurde ein engmaschiges Knicknetz über die landwirtschaftlich genutzten Flächen gelegt, um Eigentumsgrenzen zu markieren. Vielfach ist das heutige Knicknetz, wie auch der ursprünglich hohe Grünlandanteil, im Rahmen der Intensivierung der Landwirtschaft erheblich ausgedünnt worden.

Entsprechend dem Zeitpunkt der Besiedlung weichen die **Siedlungsformen** voneinander ab. Es bildeten sich unterschiedliche Siedlungstypen wie Haufendorf, Straßendorf und Rundling heraus, die in ihren Grundstrukturen oft bis in die heutige Zeit erhalten geblieben sind.

Siedlungen im Untersuchungsraum, deren ursprüngliche Formen noch heute erkennbar sind, werden u. a. auf Grundlage von Kartenmaterial und Fachliteratur als historische Siedlungsbereiche erfasst. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Dorfkernbereiche von Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Fahrendorf, Worth und Hamwarde (vgl. Tab. 41 und schwarze Raster-schraffur in KARTE 6, Blatt Nr. 2 - 4).

In der folgenden Tabelle werden die Flächen der Gebietskörperschaften mit Anteilen am Untersuchungsraum hinsichtlich ihrer kulturlandschaftlichen Merkmale benannt. Die Aufzählung basiert auf den Aussagen der örtlichen Landschaftspläne.

Tab. 41: Kulturlandschaftliche Merkmale in den Gebietskörperschaften

Stadt / Gemeinde	Kulturlandschaftliche Merkmale
Wiershop	- Historische Guts- und Knicklandschaft (gehäuft im Südwesten der Gemeinde) - Fünf Grabhügel sowie ein Grabhügelrest als archäologische Denkmale
Worth	- Straßendorf als historische Siedlungsform - Historische Knicklandschaft (als Restbestand) und Obstwiesen - ein Grabhügel als archäologisches Denkmal - Kirche einschließlich Kirchhof, Wohn- und Wirtschaftsgebäude als Kulturdenkmale - Zwei einfache Kulturdenkmale und zwei erhaltenswerte Gebäude
Hohenhorn	- Haufendorf als historische Siedlungsform - Historische Knicklandschaft (als Restbestand) und Großbäume im Kirchenbereich - Vier überpflügte und abgetragene Grabhügelreste als archäologische Denkmale - Kirche mit umfriedeten Kirchhof als Kulturdenkmal - Weitere einfache Kulturdenkmale und erhaltenswerte Gebäude
Hamwarde	- Straßendorf als historische Siedlungsform - Historische Knicklandschaft und Allee an der L 205 - Sechs Grabhügelgruppen und vier überpflügte und abgetragene Grabhügelreste als archäologische Denkmale - Kirche als Bau- und Kulturdenkmal - Sieben einfache Kulturdenkmale und sechs erhaltenswerte Gebäude
Brunstorf	- Rundling als historische Siedlungsform - Historische Knicklandschaft (als Restbestand) - Grabhügel und Grabhügelgruppen, sowie überpflügte Grabhügel, Depotfunde, diverse Siedlungshinweise und ein ehemaliges Urnenfeld als archäologische Denkmale, Totenweg - Kirche und Pfarrwitwenhaus als Kulturdenkmale - Sechs einfache Kulturdenkmale

Stadt / Gemeinde	Kulturlandschaftliche Merkmale
Schwarzenbek	- Historische Knicklandschaft (als Restbestand), Rülauer Forst und Radekamp sowie Sachsenwald - Knotenstieg und Konfirmandenweg als traditionelle überörtliche Wegeverbindung - alte Bahntrasse und Abbaufäche der ehemaligen Ziegelei als Zeugnisse der jüngeren Kulturgeschichte - Friedenseiche auf dem Marktplatz und Körnerlinde am Körnerplatz als Naturdenkmale - Vier Grabhügel und ein Grabhügelrest als archäologische Denkmale - Fünf Baudenkmale besonderer Bedeutung außerhalb des Untersuchungsraumes - Ehemalige Post mit dem Haus des Amtsschreibers als geschütztes Ensemble - Fünf einfache Kulturdenkmale und sieben erhaltenswerte Gebäude
Geesthacht	- Historische Guts- und Knicklandschaft (als Restbestand) - Feldsteinscheune Gut Hasenthal und Gasthaus "Grüner Jäger" als bedeutende Baudenkmale

Stadt / Gemeinde	Kulturlandschaftliche Merkmale
Escheburg	• Historische Kopfbaum- und Knicklandschaft
OT Fahrendorf	• Straßendorf als historische Siedlungsform • Historische Redder- und Knicklandschaft sowie Lindenallee • Baudenkmale entlang der Dorfstraße und archäologische Denkmale südlich des Ortsteils Fahrendorf

Über die beschriebenen historischen Kulturlandschaften und -landschaftsteile hinaus lassen sich **Wälder** abgrenzen, deren Begründung historischen Ursprung hat (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 1, 2, 3 und 5, dort L 1 – L 4). Im Untersuchungsraum werden der Sachsenwald (L 1) im Norden, die Waldinseln südlich der B 207 (L 2), die bewaldeten Hangbereiche des Bistals im Westen (L 3) und das Waldgebiet östlich von Geesthacht an der B 5 (L 5) entsprechend ihrer Struktur und Artenzusammensetzung als historisch begründet und somit als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft angesehen. Diese Waldflächen weisen zwar nicht mehr die historischen Nutzungsformen wie Niederwald- oder Hutewirtschaft auf, sie enthalten aber noch Arten historischer Bestände (historisch alte Waldstrukturen gem. JASCHKE, 1998).

Eine weitere traditionelle Nutzungsform ist die **Grünlandnutzung in Niederungsbereichen**. Im Südwesten des Untersuchungsraumes kann man für den Bereich der Escheburger Wiesen (Besenhorster Marsch) Grünlandnutzung mit weit zurück reichender Kontinuität nachweisen.

Sonstige Sachgüter

Als Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit sind eine Mülldeponie mit Abfallwirtschaftszentrum (am südöstlichen Rand des Untersuchungsraumes) sowie vereinzelte großflächige Gewerbe- und Industrieflächen (im Nordwesten bzw. im Osten von Geesthacht) zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Flächen geplanter Wohngebietserweiterungen am nördlichen Stadtrand von Geesthacht und im Süden der Ortslage Hamwarde sowie für die Golfplatzanlage nordöstlich von Brunstorf.

Weiterhin gibt es außerhalb der Siedlungsbereiche einige Elemente der technischen Infrastruktur (vgl. KARTEN 5 und 6, Blatt 1-5). Dabei handelt es sich neben den Straßen und Bahnstrecken um drei Kläranlagenstandorte (nördlich von Geesthacht, nördlich von Brunstorf und westlich von Schwarzenbek) und zwei Umspannwerke (im Nordwesten bzw. im Osten von Geesthacht), um mehrere Hochspannungsleitungen (v. a. im Bereich der nördlichen Stadtgrenze von Geesthacht) sowie um eine Siloanlage (südlich von Brunstorf).

Im Untersuchungsraum gibt es nach Auskunft des LANU SH drei Bereiche mit relevanten Rohstoffvorkommen, die anhand vorhandener Kenntnisse ausgewiesen und identifiziert wurden. Es handelt sich um das Rohstoffvorkommen RZ-20 südlich von Dassendorf (bis zum Nordrand von Geesthacht reichend - vgl. KARTE 6, Blätter Nr. 2 und 3), das Rohstoffvorkommen RZ-5 bei Hamwarde und Wiershop (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 5) sowie das Rohstoffvorkommen RZ-13 bei Grove im Norden Schwarzenbeks (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 1). Innerhalb des RZ-5 befinden sich Abbauflächen der Firma Buhck am Rappenberg sowie eine Abbauvorbehaltsfläche (vgl. KARTE 6, Blatt Nr. 5).

Im RZ-20 sind Sande und Kiese erkundet. Die Lagerstätte hat eine mittlere Mächtigkeit von 10 m und umfasst eine Fläche von ca. 8,5 km². Im RZ-5 sind ebenfalls Sande und Kiese erkundet. Die Lagerstätte hat eine mittlere Mächtigkeit zwischen 9 und 18 m und umfasst eine Fläche von ca. 9 km². Im RZ-13 ist Ton erkundet. Die Lagerstätte hat eine mittlere Mächtigkeit von 20 m und umfasst eine Fläche von knapp ca. 4 km².

Die genannten Mächtigkeiten sind aufgrund des z. T. sehr komplizierten Aufbaus des quartär-geologischen Untergrunds nicht als gebietsweit durchgehend zu betrachten, sondern dienen nach Auskunft des LANU SH als Anhaltswerte dafür, mit welchen Mächtigkeiten örtlich zu rechnen ist. Vor einem Abbau von Rohstoffen müssen die entsprechenden Abbauunternehmen in den Suchräumen noch Detailuntersuchungen durchführen.

3.7.5 Beschreibung der Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen neben der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und dem dadurch erfolgten Verlust typischer Landschaftselemente (z. B. Knicks) in erster Linie in der Zerschneidung der Kulturlandschaft durch Hauptverkehrswege, insbesondere der Niederungen der Schwarzen Au im Nordosten und der Escheburger Wiesen im Südwesten des Untersuchungsraumes. Im Einzelnen sind dies die Bundesautobahn A 25 (im äußersten Westen des Untersuchungsraumes), die Bundesstraßen B 5 (Hamburg – Geesthacht – Lauenburg), B 404 (zwischen Geesthacht und Dassendorf) und B 207 (zwischen Dassendorf und Schwarzenbek) sowie (im äußersten Nordosten des Untersuchungsraumes) ein Abschnitt der Eisenbahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Büchen – Schwerin bzw. Wittenberge. Zudem werden historische Siedlungsstrukturen teilweise vom Durchgangsverkehr beeinträchtigt. Dies betrifft insbesondere den Ortskernbereich von Hohenhorn entlang der B 404.

Am nördlichen Stadtrand von Geesthacht wirkt sich der von dort ausgehende Siedlungsdruck auf die kulturlandschaftliche Identität der angrenzenden Gemeinden aus. Die ursprünglich durch Grünlandnutzung geprägte Niederung des Siekgrabens nördlich von Brunstorf wird durch den dort angelegten Golfplatz überformt.

3.7.6 Funktionsbewertung

Die Bewertung der Kulturgüter erfolgt nach ihrer Bedeutung. In Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege ergibt sich folgende pauschale Zuordnung der einzelnen Kulturgüter zu den drei Bedeutungsstufen:

Tab. 42: Bewertung der Kulturgüter

Kulturgüter	Bedeutung
- Historische Siedlungsformen mit Baudenkmalen und sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz sowie ungestörter Ensemblewirkung in den Dorfkernbereichen von Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Fahrendorf, Worth und Hamwarde - Eingetragene archäologische Denkmale (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz	sehr hoch
Eingetragene Baudenkmale,	hoch

• Einfache Baudenkmale, • Gartendenkmale, • „Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft“ sowie „Escheburger Wiesen“ als historische Kulturlandschaften bzw. Kulturlandschaftsteile, • Sonstige flächenhafte oder punktuelle archäologische Denkmale (Bodendenkmale)	
• Erhaltenswerte Bausubstanz als Einzelobjekte • Historisch begründete Waldflächen (Sachsenwald, Bistal)	mittel

Die historischen Siedlungsformen und die eingetragenen archäologischen Denkmale mit Umgebungsschutz weisen eine sehr hohe Bedeutung auf, weil erhaltenswerter Bausubstanz in Ensembles eine besondere Bedeutung zukommt und Veränderungen den Eindruck der Denkmale nicht wesentlich beeinträchtigen dürfen.

Die Bau- und Gartendenkmale sowie die Kulturlandschaften der „Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft“ sowie „Escheburger Wiesen“ weisen eine hohe Bedeutung auf. Auch die sonstigen archäologischen Denkmale haben gemäß Einschätzung des Archäologischen Landesamtes eine hohe Bedeutung. Die Bedeutung der archäologischen Fundstellen ist bisher noch nicht bekannt und muss im Falle optionaler Betroffenheiten einzelfallbezogen ermittelt werden. Damit wird dem größten Teil der Kulturgüter eine hohe Bedeutung zugeordnet. Dies ist mit ihrer Unwiederbringlichkeit zu begründen. Bei Beschädigung oder Verlust können sie nicht oder nicht in ihrer ursprünglichen Form wiederhergestellt werden.

Erhaltenswerter Bausubstanz als Einzelobjekte wird eine mittlere Bedeutung zugeordnet, da sie im Vergleich zu den Kulturdenkmälern nach DSchG SH eine geringere Wertigkeit aufweisen; sie erfüllen die Kriterien für eine Unterschutzstellung nach DSchG SH nicht, noch nicht oder nicht mehr. Die Zuordnung einer mittleren Bedeutung zu den historisch begründeten Waldflächen leitet sich aus der Beschreibung dieser Flächen ab.

3.7.7 Zusammenfassende Darstellung

Für den Untersuchungsraum lassen sich Kulturdenkmale im Sinne von § 1 Abs. 2 des Denkmalschutzgesetzes SH als **Bereiche mit besonders bedeutenden Einzelementen** sowie **flächige Vorkommen von historischen Strukturen** benennen.

So ist in den Siedlungskernbereichen von Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde und Fahrendorf eine Häufung von **besonders bedeutenden Einzelementen** erkennbar. Hier konzentrieren sich eingetragene und einfache Baudenkmale. Im Bereich Gut Hasenthal kommen mehrere eingetragene archäologische Denkmale mit Umgebungsschutz und sehr hoher Bedeutung vor.

Der Sachsenwald und der Kreisforst östlich von Geesthacht weisen eine Vielzahl von archäologischen Denkmalen auf, die teilweise (bei eingetragenen Denkmalen) von sehr hoher Bedeutung sind. Im Außenbereich der Siedlungsflächen, wie z. B. in der Brunstorfer, Hohenhorner, Worther, Dassendorfer und Hamwarder Knick- und Agrarlandschaft kommen gehäuft sonstige archäologische Denkmale vor, die von hoher Bedeutung sind. Die archäologischen Fundstätten belegen die Bedeutung des Raumes.

Historische Strukturen, die sich im Untersuchungsraum sehr unterschiedlich darstellen, findet man in Form von historisch begründeten Waldbeständen, historisch begründeten Siedlungsformen (Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde und Fahrendorf) sowie in Form von teilweise stark ausgeprägten historischen Knick- und Agrarlandschaften (Gemeinden Brunstorf, Hohenhorn, Worth, Dassendorf, Hamwarde, Kröppelshagen-Fahrendorf).

Als **sonstige Sachgüter** sind v. a. Anlagen der technischen Infrastruktur und sonstige Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit, wie Flächen für die Ver- und Entsorgung und potentielle Abbauflächen zu berücksichtigen.

3.8 Wechselwirkungen

Die Berücksichtigung von ökosystemaren Wechselwirkungen erfolgt zunächst integriert beim jeweiligen Schutzgut. Im Weiteren werden beispielhaft Wechselwirkungskomplexe ausgewiesen, innerhalb derer der strukturelle und funktionale Zusammenhang zwischen einzelnen, separat betrachteten Schutzgütern und -funktionen beschrieben wird.

Wechselwirkungen im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG werden hier definiert als ökosystemare, das heißt funktionale und strukturelle Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern sowie zwischen separat betrachteten Wert- und Funktionselementen im landschaftlichen Ökosystem. Die Wechselwirkungen beschreiben die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Da Ökosysteme einer gesamthaften und vollständigen Analyse selbst innerhalb der Ökosystemforschung grundsätzlich nicht zugänglich sind, sind im Rahmen einer UVS vereinfachte Modellvorstellungen heranzuziehen. Wechselwirkungen können dabei nur soweit berücksichtigt werden, wie sie sich an Hand der schutzgutbezogenen Erfassungskriterien bestimmen lassen. Dies erfolgt insbesondere vor dem Hintergrund der spezifischen landschaftsräumlichen Charakteristika sowie der spezifischen Umweltauswirkungen des Straßenbauprojektes zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht (Auswirkungen auf Wechselwirkungen).

Die Grundlage der Raumanalyse bildet ein vereinfachtes Landschaftsmodell, welches die Umwelt in einzelne Landschaftsfaktoren (Wert- und Funktionselemente) zerlegt (**Struktur der Landschaft**) und einen Katalog von ökologischen Funktionen definiert (**Funktion der Landschaft**). Mit dieser funktionalen Betrachtungsebene wird die „Gesamtheit aller Eigenschaften und Fähigkeiten von Ökosystemen, insbesondere die Leistungsfähigkeit beziehungsweise Funktionserfüllung innerhalb der Grenzen der Belastbarkeit“ (SCHREIBER 1976, zitiert nach DURWEN 1980) abgebildet. Alle dabei separat betrachteten landschaftlichen Funktionen (z. B. Lebensraumfunktion der Biotoptypen, -komplexe, Speicher- und Reglerfunktion von Böden, wasserhaushaltliche Funktionen von Gewässern), die jeweils einzelnen Schutzgütern zugeordnet werden, bilden hinsichtlich ihrer Leistungen für den Naturhaushalt als auch hinsichtlich ihrer Reaktion auf Veränderungen oder Beeinträchtigungen Wechselwirkungskomplexe.

Die Bedeutung und die Empfindlichkeit jeder Funktion wird durch den Zustand einzelner Landschaftsfaktoren bestimmt, wobei meist eine Funktion von Einflussgrößen *mehrerer* Landschaftsfaktoren abhängig ist. Schon bei der getrennten Erfassung und Bewertung der einzelnen Landschaftsfunktionen, die in der Regel über bestimmte Erfassungsparameter und Indikatoren erfolgt, werden daher in Abhängigkeit von der jeweiligen landschaftsräumlichen Typizität wichti-



ge ökosystemare Wechselwirkungen mit erfasst, wie die Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen abiotischen Standortverhältnissen und der Vegetation durch die Erfassung von Biotoptypen, die Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Habitatstruktur und der Tierwelt durch die Ermittlung von faunistischen Funktionsräumen oder die Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen Bodenart / Bodentyp, geologischem Untergrund und Grundwasserflurabstand / Grundwasserdynamik.

Ergänzend zu der schutzgutbezogenen Erfassung und Beurteilung einzelner Landschaftsfunktionen wird im Folgenden stellvertretend die Beschreibung von Wechselwirkungskomplexen am Beispiel repräsentativer Waldflächen (Sachsenwald, Rülauer Sachsenwald, Rappenberg, Hansaviertel, Besenhorst/Düneberg) vorgenommen. Die Beschreibung der Wechselwirkungskomplexe verdeutlicht den strukturellen und funktionalen Zusammenhang zwischen einzelnen, separat betrachteten Schutzgütern und -funktionen.

Die benannten Waldflächen liegen im Naturraum Schleswig-Holsteinische Geest (MEYNEN, SCHMITHÜSEN, 1962), im Speziellen in der Untereinheit Lauenburger Geest. Die Waldflächen (Sachsenwald, Rülauer Sachsenwald, Rappenberg, Hansaviertel, Besenhorst/Düneberg) besitzen im betroffenen Landschaftsraum eine besondere Bedeutung und sind daher als entscheidungserhebliche Wechselwirkungskomplexe hinsichtlich zu erwartender Umweltauswirkungen zu betrachten.

Diese Waldflächen zeichnen sich überwiegend durch standortbezogene, natürliche bzw. naturnahe Vegetationsbestände aus (vgl. Anhang: Beschreibung der Biotopkomplexe). Sie dienen als Habitat waldbewohnender Tierarten. Die Habitateigenschaften begründen sich aus der Ausstattung mit den verschiedensten Habitatrequisiten, wobei in erster Linie die Biotopfunktion bzw. -ausstattung entscheidend sind. Dabei werden die für die Fauna besonders wertvollen und bedeutsamen Bereiche des Untersuchungsraumes im Wesentlichen durch die Waldflächen repräsentiert. Bevorteilt von den Habitatrequisiten sind dabei häufig besonders geschützte oder gefährdete Vertreter der untersuchten Tierarten (vgl. Kap. 3.1.7). Weitere funktionale Beziehungen bestehen zur klimatischen und lufthygienischen Situation, zum visuellen Erscheinungsbild der Landschaft sowie zur Nutzung des Raumes durch den Menschen (Erholung).

Innerhalb der Waldflächen bestehen ausgeprägte wasserhaushaltliche Wechselwirkungen zwischen dem Wald und dem Grundwasserkörper, die wiederum den ökologischen Zustand der Biotopstrukturen und die faunistische Artenzusammensetzung bestimmen.

Wechselwirkungen bestehen letztendlich auch zwischen den genannten Waldflächen und ihren Funktionen in der Landschaft und für den Menschen. Neben ihrer landschaftsbildprägenden Qualität stellen die Waldflächen des Untersuchungsraumes auch einen Bereich dar, der eng mit verschiedenen Erholungsaktivitäten (Wandern, Reiten etc.) verknüpft ist. Die für Erholungsaktivitäten im Allgemeinen notwendige Freiheit von Lärm ist als Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieses Bedürfnisses im Wesentlichen vorhanden.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Wechselwirkungskomplexe der Waldflächen des Untersuchungsraumes werden die im Rahmen der Raumanalyse erhobenen schutzgutbezogenen Erfassungskriterien herangezogen.

4 Ermitteln und Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

4.1 Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes

Aufgrund der flächendeckenden Analyse und Bewertung der Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselwirkungen und der Synthese mit den dabei gewonnenen schutzgutbezogenen Ergebnissen, wird der sogenannte Raumwiderstand ermittelt. Der Raumwiderstand stellt die anhand umweltfachlicher Schutzgebietsausweisungen sowie umweltrelevanter fach- oder gesamtplanerischer Zielvorgaben begründeten Restriktionen im Untersuchungsraum gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben dar.

So kann zu einem relativ frühen Zeitpunkt der Planung das in der Regel zu erwartende räumliche Konfliktpotenzial verdeutlicht werden, auf dessen Grundlage relativ konfliktarme Korridore beziehungsweise konfliktärmere Bereiche identifiziert und abgegrenzt werden. Dieser Arbeitsschritt besitzt damit besondere Bedeutung für die räumliche Eingriffsvermeidung im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG und stellt eine Grundlage zur Planung von Trassenalternativen dar.

Da der Untersuchungsraum im Rahmen der Raumanalyse zunächst losgelöst von projektspezifischen Wirkfaktoren beurteilt wird und damit primär eine Betrachtung der Bedeutung des Raumes bezüglich schutzgutbezogener Umweltfunktionen verbunden ist, werden nur in Ausnahmefällen Aussagen zur potenziellen Empfindlichkeit getroffen. In diesen Fällen – speziell betroffen sind die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Grundwasser und Landschaft – ist es für die Ableitung der Raumwiderstandsklassen erforderlich, sowohl die Bedeutung von Schutzgutfunktionen als auch deren Empfindlichkeit gegenüber den potenziellen Auswirkungen der Straßenbaumaßnahme zu berücksichtigen.

Die Ableitung des Raumwiderstandes gegenüber der geplanten Straßenbaumaßnahme erfolgt zunächst schutzgutbezogen (Kap. 4.1.1 - 4.1.8). Darauf aufbauend wird in Kap. 4.1.9 der Gesamtraumwiderstand ermittelt und tabellarisch dargestellt.

4.1.1 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit umfasst die Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur. Hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion wird davon ausgegangen, dass Bereiche mit sehr hoher und hoher Bedeutung grundsätzlich nicht für einen relativ konfliktarmen Korridor zur Verfügung stehen. Wohngebieten (reine und allgemeine, Kleinsiedlungsgebiete) inkl. der zugehörigen innerörtlichen Freiflächen sowie rechtskräftiger Planungen wird demzufolge ein sehr hoher Raumwiderstand und (dörflichen) Mischgebieten, Streusiedlungen und Einzelhoflagen inkl. der zugehörigen innerörtlichen Freiflächen sowie rechtskräftiger Planungen ein hoher Raumwiderstand, Gewerbeflächen mit Wohnumfeldbezug ein mittlerer Raumwiderstand sowie sonstigen

Gewerbeflächen und Industrieflächen ein geringer Raumwiderstand zugeordnet. Geplante Wohngebiete lt. FNP haben einen hohen und lt. GEP einen mittleren Raumwiderstand.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen (z. B. Golfplatz, Rad- und Wanderwege sowie Erholungszielpunkte, Aussichtstürme) weisen einen hohen Raumwiderstand auf. Auch die landschaftlichen Teilräume mit besonderer Erholungseignung lt. Landschaftsrahmenplan haben einen hohen Raumwiderstand. Siedlungsnaher Freiräume und landschaftliche Erholungsräume hingegen besitzen einen mittleren Raumwiderstand.

4.1.2 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Tiere

In die Bewertung der Lebensräume von Tieren fließen die Kriterien Seltenheit (Gefährungsgrad), Vorkommen von Indikatorarten (Zeigerfunktion), funktionale Verknüpfung mit anderen Räumen (hier Arealanspruch) ein. An Hand dieser Kriterien wurden Biotopkomplexe ausgewiesen und hinsichtlich des erfassten Arteninventars in vier Bewertungskategorien (sehr hoch, hoch, mittel, nachrangig) eingeordnet. Dem Raumwiderstand werden für das Schutzgut Tiere entsprechend der ökologischen Bedeutung die gleichen Bewertungskategorien wie der Bedeutung zugeordnet. Dabei ist der Raumwiderstand bei Erfüllung mindestens einer der beiden nachfolgenden Kriterien um eine Wertstufe erhöht:

- Lage des Biotops innerhalb eines Schwerpunktbereiches bzw. innerhalb einer Hauptverbundachse für den landesweiten Biotopverbund,
- Lage des Biotops innerhalb eines Schutzgebietes der Natura 2000-Kulisse (Europäisches Vogelschutzgebiet und/oder FFH-Gebiet).

Aus diesen Gründen entfällt die separate Ausweisung eines Raumwiderstandes für FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete und Biotopverbundflächen.

Die Empfindlichkeit der Biotopkomplexe gegenüber anthropogenen Eingriffen korreliert in den meisten Fällen eng mit der ökologischen Bedeutung. So sind Arten und Artengemeinschaften, die spezielle Habitatsprüche und eine hohe Anfälligkeit gegenüber Störungen aufweisen, heute meist durch einen hohen Seltenheits- und Gefährungsgrad gekennzeichnet. Aus diesem Grund ist die Bewertung des Raumwiderstandes aus der Bewertung der ökologischen Funktionen direkt abzuleiten.

4.1.3 Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt

In die Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt fließen gleichwertig die Kriterien Standortverhältnisse, Nutzungsintensität/Naturnähe und Regenerationsfähigkeit ein. An Hand dieser Kriterien werden die Biotoptypen in die vier Bedeutungsklassen sehr hoch, hoch, mittel und nachrangig eingestuft. Dem Raumwiderstand werden für die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt entsprechend der ökologischen Bedeutung die gleichen Bewertungskategorien zugeordnet. Biotope innerhalb eines Schwerpunktbereiches bzw. einer Hauptverbundachse für den landesweiten Biotopverbund, innerhalb eines Schutzgebietes der Natura 2000-Kulisse (EU-Vogelschutzgebiet und / oder FFH-Gebiet) sowie geschützte Biotope

nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG haben zusätzlichen Einfluss auf die Einstufung in die Kategorien des Raumwiderstands.

Die Biotope / Biototypen in den zuvor genannten Schutzkategorien werden aufgrund ihres Schutzstatus um jeweils eine Raumwiderstandsklasse angehoben. Aus diesen Gründen entfällt die separate Ausweisung eines Raumwiderstandes für FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Biotopverbundflächen und Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG.

4.1.4 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden wird an Hand der ökologischen Bodenfunktionen „Biotische Lebensraumfunktion“, „Speicher- und Reglerfunktion“ und „Natürliche Ertragsfunktion“ bewertet. Die Bewertungsklassen der Biotischen Lebensraumfunktion, die die Seltenheit und den Natürlichkeitsgrad der Böden berücksichtigen, werden um eine Stufe niedriger in die Raumwiderstandsklassen übernommen, da es sich hier um rein fachliche Kriterien handelt. Erhaltenswerte Geotope werden in die mittlere Raumwiderstandskategorie eingeordnet, da für sie kein besonderer Schutzanspruch lt. LNatSchG mehr besteht. Die Speicher- und Reglerfunktion besitzt eine geringere Relevanz für die Ermittlung des Raumwiderstandes. Auch die Natürliche Ertragsfunktion, die keine unmittelbar ökologisch wirksame Funktion darstellt, wird bezüglich des Raumwiderstandes ebenfalls um eine Stufe zurückgestuft.

4.1.5 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Wasser

Innerhalb des Schutzgutes Wasser werden das Grundwasser und die Oberflächengewässer getrennt voneinander betrachtet.

Das Grundwasser wird zunächst bezüglich seiner Ergiebigkeit bewertet (Grundwasserdargebotsfunktion). Dabei tritt der Fall auf, dass sich die Bedeutung grundsätzlich von der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Grundwasserschutzfunktion) unterscheidet, so dass beide Bereiche getrennt voneinander betrachtet werden. Die Ableitung des Raumwiderstandes ergibt sich aus der Verknüpfung der Bedeutung mit der Empfindlichkeit, da sehr hoch und hoch bedeutsame Grundwasservorkommen nur bei hoher Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers dem Straßenbauvorhaben einen hohen Raumwiderstand entgegensetzen.

Für Flächen mit hoher Ergiebigkeit (Bedeutung) und mittlerer bzw. geringer Empfindlichkeit des Grundwassers ergibt sich ein mittlerer Raumwiderstand.

Die Oberflächengewässer werden in Bezug auf ihre wasserhaushaltliche Bedeutung bewertet. Die dabei ermittelten Wertstufen werden direkt in den Raumwiderstand übernommen.

4.1.6 Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Luft / Klima

Die Schutzgüter Luft / Klima spielen im Vergleich zu den anderen Schutzgütern eine untergeordnete Rolle, da die klimatische und lufthygienische Belastung im Untersuchungsraum gering ist und daher klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen für das Vorhaben von untergeordneter Relevanz sind. Nur wenn Flächen mit sehr hoher klimatischer und hoher lufthygi-

enischer Ausgleichsfunktion vorliegen, wird die sehr hohe Raumwiderstandsstufe vergeben. Flächen mit einer hohen lufthygienischen Ausgleichsfunktion besitzen einen hohen Raumwiderstand, während Bereiche mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion (lokale Tallagen) einen mittleren Raumwiderstand aufweisen.

4.1.7 Bestimmung des Raumwiderstandes für das Schutzgut Landschaft

Die Landschaft wird an Hand der Kriterien Eigenart, Natürlichkeit und Vielfalt in die Bewertungsstufen sehr hoch, hoch, mittel und nachrangig unterteilt.

Die Empfindlichkeit einer Landschaft gegenüber einem Straßenbauvorhaben ist um so größer, je strukturärmer die Landschaft ist, das heißt, je geringer die Reliefierung und die Ausstattung mit Vegetationsstrukturen ist (visuelle Verletzlichkeit einer Landschaft). Daher kann sich z. B. trotz nachrangiger Bedeutung für das Landschaftsbild eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber einem Vorhaben ergeben. Ansonsten können Landschaftsbildeinheiten mit bestimmter Bedeutung und Gesamtempfindlichkeit in gleicher Weise in Raumwiderstandsklassen eingeordnet werden. Dies wird auf Grundlage einer Gewichtung der verschiedenen Wert- und Funktionselemente abgestuft (z. B. Bedeutung / Gesamtempfindlichkeit der Landschaftsbildeinheit „sehr hoch / hoch“ – Raumwiderstandsklasse „sehr hoch“, Bedeutung / Gesamtempfindlichkeit der Landschaftsbildeinheit „mittel / hoch“ – Raumwiderstandsklasse „mittel“), um eine ausreichende Differenzierung in der Raumwiderstandskarte zu erhalten.

4.1.8 Bestimmung des Raumwiderstandes für die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Historischen Siedlungsformen, die i. d. R. auch durch eine Häufung von Baudenkmalen und sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz gekennzeichnet sind, und eingetragenen archäologischen Denkmälern mit Umgebungsschutz wird ein sehr hoher Raumwiderstand zugewiesen. Sonstige archäologische Denkmale, Bau- und Gartendenkmale bedingen wie historische Kulturlandschaften einen hohen, erhaltenswerten Bausubstanz als Einzelobjekte und historisch begründete Waldbestände einen mittleren Raumwiderstand.

Sonstige Sachgüter werden in Kapitel 3.7 nachrichtlich aufgeführt, aber nicht bewertet. Dementsprechend werden sie auch nicht in Raumwiderstandsklassen überführt, obwohl sie Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit darstellen.

4.1.9 Ableitung des Gesamtraumwiderstandes

Die nachfolgende Tabelle stellt den Raumwiderstand sämtlicher Schutzgüter und Schutzgutfunktionen zusammenfassend dar:

**Tab. 43: Raumwiderstand der Schutzgüter**

Schutzgüter / Ausprägungen	Raumwiderstand
Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	
• Siedlungsbereiche mit sehr hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion (reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete) inkl. der zugehörigen innerörtlichen Freiflächen sowie rechtskräftiger Planungen	sehr hoch
• Siedlungsbereiche mit hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Mischgebiete, Dorfgebiete, Streusiedlungen, Einzelhofanlagen) inkl. der zugehörigen Freiflächen sowie rechtskräftiger Planungen	hoch
• Geplante Wohngebiete (reine und allgemeine Wohngebiete) gemäß Flächen-nutzungsplanung	hoch
• Freizeit- und Erholungseinrichtungen (z. B. Golfplatz, Rad- und Wanderwege sowie Erholungszielorte, Aussichtstürme)	hoch
• Gebiete mit besonderer Erholungseignung gemäß Landschaftsrahmenplan	hoch
• Gewerbegebiete mit Wohnumfeldbezug (Siedlungsbereiche mit mittlerer Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion)	mittel
• Geplante Wohngebiete (allgemeine und reine Wohngebiete) gemäß Gebietsentwick-lungsplanung	mittel
• Siedlungsnaher Freiraum	mittel
Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	
• Biotoptypen / Biotope / Biotopkomplexe mit sehr hoher Bedeutung in Schutzgebieten (Biotopverbund, Natura 2000, § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG)	außeror-dentlich hoch
• Biotoptypen / Biotope / Biotopkomplexe mit sehr hoher Bedeutung	sehr hoch
• Biotoptypen / Biotope / Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung	hoch
• Biotoptypen / Biotope / Biotopkomplexe mit mittlerer Bedeutung	mittel
Schutzgut Boden	
• Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion	hoch
• Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion	mittel
• Böden mit hoher Regler- und Speicherfunktion	mittel
• Böden mit mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion	mittel
• Erhaltenswerte Geotope	mittel
Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)	
• Grundwasserbereiche mit sehr hoher/hocher Bedeutung und hoher Empfindlichkeit	hoch
• Fließ- und Stillgewässer mit hoher wasserhaushaltlicher Bedeutung	hoch
• Grundwasserbereiche mit hoher Bedeutung und mittlerer/geringer Empfindlichkeit	mittel
• Fließ- und Stillgewässer mit mittlerer wasserhaushaltlicher Bedeutung	mittel
Schutzgüter Luft / Klima	
• Flächen mit sehr hoher klimatischer und hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion	sehr hoch
• Waldflächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion	hoch
• Lokale Tallagen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion	mittel
Schutzgut Landschaft	
• Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung und sehr hoher Gesamtempfind-lichkeit	sehr hoch
• Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung und hoher Gesamtempfindlichkeit	hoch
• Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung und mittlerer Gesamtempfindlichkeit	mittel
• Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung und hoher Gesamtempfindlichkeit	mittel



Schutzgüter / Ausprägungen	Raumwiderstand
• Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer bis hoher Bedeutung und mittlerer Gesamtempfindlichkeit	mittel
• Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung und mittlerer Gesamtempfindlichkeit	mittel
Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
• Historische Siedlungsformen mit Baudenkmalen und sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz sowie ungestörter Ensemblewirkung	sehr hoch
• Eingetragene archäologische Denkmale mit Umgebungsschutz	sehr hoch
• Baudenkmale / Gartendenkmale / sonstige archäologische Denkmale	hoch
• Historische Kulturlandschaften	hoch
• erhaltenswerte Bausubstanz als Einzelobjekte	mittel
• historisch begründete Waldbestände	mittel
• Sonstige Gewerbe- und Industriegebiete • Biotopkomplexe mit geringer Bedeutung • Biotope / Biotoptypen mit geringer Bedeutung • Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion • Böden mit mittlerer Regler- und Speicherfunktion • Böden mit mittlerer und geringer natürlicher Ertragsfunktion • Oberflächengewässer mit geringer Bedeutung • Landwirtschaftsflächen mit geringer lufthygienischer Ausgleichsfunktion • Landschaftsbildeinheiten mit geringer Bedeutung und mittlerer / geringer Gesamtempfindlichkeit	gering / nachrangig

Der Untersuchungsraum weist hinsichtlich des Raumwiderstandes eine Dreiteilung auf. Während in den nördlichen und nordöstlichen (nördlich der B 207 und östlich von Brunstorf) und den südwestlichen und südöstlichen Teilen des Untersuchungsraumes (nördlich und südlich der B 5 sowie südlich der L 205) Bereiche mit außerordentlich hohen, sehr hohen und hohen Raumwiderständen dominieren, überwiegen im zentralen Bereich des Untersuchungsraums zwischen Dassendorf und Brunstorf sowie westlich von Worth und nördlich der L 205 Bereiche mit einem mittleren Raumwiderstand.

Flächen mit einem außerordentlich hohen Raumwiderstand leiten sich ausschließlich aus der Bedeutung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ab. Flächen mit einem sehr hohen Raumwiderstand werden im Wesentlichen aus der Bedeutung der Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt generiert (z. B. ein Großteil der Ortslagen; Rülauer Sachsenwald, Rappenberg, Besenhorst).

Für große Flächen im Untersuchungsraum wurde ein hoher Raumwiderstand ermittelt, der sich im Wesentlichen ebenfalls aus den genannten Schutzgütern ableitet. Darüber hinaus wird den Flächenanteilen im Nordwesten und Nordosten Geesthachts ein mittlerer Raumwiderstand zugewiesen. Mittlere Raumwiderstände bestehen vorwiegend in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen ohne hervorgehobene Funktionen und im Gewerbegebiet Nord. Da sich der Gesamt-raumwiderstand einer Fläche aus der höchsten Raumwiderstandsklasse der sich dort überla-

gernden Raumfunktionen ableitet ("Maximalprinzip"), werden die geringer eingestuften Raumwiderstandsklassen überlagert.

Demgegenüber werden zur besseren Nachvollziehbarkeit alle linienhaften Elemente und alle punktuellen Landschaftsbestandteile in ihrem tatsächlichen Raumwiderstand dargestellt und sind von der Überlagerung des Maximalprinzips ausgenommen. Die Darstellung des Raumwiderstandes erfolgt in KARTE 7, Blatt Nr. 1 - 5.

4.2 Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Raumwiderstände und Ausweisung von relativ konfliktarmen Trassenkorridoren

Durch die zusammenfassende Beurteilung der Bewertungskategorien der einzelnen Schutzgüter ergeben sich Teilräume mit unterschiedlichen Raumwiderständen. Für die Teilbereiche des Untersuchungsraumes, die mit dem Vorhaben in unmittelbarem Zusammenhang stehen können bzw. wahrscheinlich in Anspruch genommen werden, sind entsprechende Konfliktschwerpunkte ausgewiesen (s. KARTE 7: *Raumwiderstand und Konfliktschwerpunkte*, Blatt 0 - 5 und Kap. 4.3).

Zwei größere Bereiche weisen einen **außerordentlich hohen Raumwiderstand** auf. Zunächst sind hier die Waldflächen des Sachsenwaldes und seiner Ausläufer im Norden des Untersuchungsraumes zu nennen. Die Einstufung ist überwiegend im Schutzgut Tiere begründet, kleinflächig überlagert vom Schutzgut Pflanzen. Angrenzende Flächen bedingen im Wesentlichen einen **sehr hohen und hohen Raumwiderstand** (u. a. Mastbruch, Rülauer Sachsenwald). Ebenfalls ein **außerordentlich hoher Raumwiderstand** wird in den Bereichen Bistal im äußersten Südwesten und am Geesthang ausgewiesen. Entscheidend für diese Einstufung sind hier großflächig die Schutzgüter Tiere und Pflanzen.

Ein **sehr hoher Raumwiderstand** stellt sich im Bereich Besenhorst südlich der B 5 dar. Entscheidend für diese Einstufung sind hier großflächig die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, teilweise überlagert vom Schutzgut Menschen (Erholung). Der teilweise großflächig sehr hohe Raumwiderstand im Bereich Rappenberg resultiert ausschließlich aus der Bewertung des Schutzgutes Tiere. Angrenzende Bereiche bedingen hier überwiegend einen **hohen Raumwiderstand**. Die erhaltenswerten Geotope im Westen und Osten Geesthachts werden mit einem **mittleren Raumwiderstand** bewertet, weil sie nicht mehr dem gesetzlichen Schutz nach LNatSchG unterliegen.

Die Wohngebiete und innerörtlichen Freiflächen werden grundsätzlich in einen **sehr hohen Raumwiderstand** eingestuft. In den Bereichen, in denen eine bestätigte Bauleitplanung (aufgestellter B-Plan) vorliegt, ist das Schutzgut Menschen maßgebend für die Ausweisung des Raumwiderstandes. D. h., dass hier höhere Raumwiderstände resultierend aus anderen Schutzgütern (z. B. Tiere) ggf. von geringeren Raumwiderständen (Menschen, z. B. geplantes und teilweise realisiertes Gewerbegebiet Nord) überlagert werden.

Aufgrund der Bewertung des Schutzgutes Boden sind Teile des Untersuchungsraumes mit einem **mittleren Raumwiderstand** belegt (nördlich und nordöstlich Geesthachts, nördlich der B 207). Mit einem mittleren Raumwiderstand ausgewiesene Bereiche werden darüber hinaus auch durch das Schutzgut Wasser mit einer hohen Bedeutung und einer mittleren Empfindlich-



keit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringende Schadstoffe generiert. Weite Teile des Untersuchungsraums sind aus der Sicht des Schutzgutes Landschaft mit einem mittleren Raumwiderstand belegt. Diese werden aber teilweise durch höhere Einstufungen anderer Schutzgüter überlagert.

Obwohl damit Teile des Untersuchungsraumes einen außerordentlich hohen, sehr hohen und hohen Raumwiderstand aufweisen, ist es möglich, konfliktärmere Bereiche aufzuzeigen, die, bei entsprechender Linienführung, den Neubau der Ortsumgehung Geesthacht als möglich erscheinen lassen. Allerdings wird an Hand der abgeleiteten Raumwiderstände deutlich, dass es im Untersuchungsraum keinen geschlossenen, **relativ konfliktarmen Korridor** mit geringen und / oder mittleren Raumwiderständen gibt, da eine mögliche Trassenführung bei den gegebenen Zwangspunkten (Weiterführung im Zuge der A 25 sowie Anbindung an die B 5 und B 404 West nordwestlich von Geesthacht, Anschluss der B 404 Ost / geplante A 21 nördlich von Geesthacht, Anbindung an die B 5 im Osten der Stadt) in jedem Fall durch Bereiche verlaufen muss, die einen hohen und in kleinen Abschnitten sogar außerordentlich hohen und sehr hohen Raumwiderstand besitzen.

Die relativ konfliktarmen Bereiche, die eine Trassenführung aus Umweltsicht möglich erscheinen lassen, sind in der KARTE 7 (Raumwiderstand und Konfliktschwerpunkte) dargestellt. Dazu ist anzumerken, dass üblicherweise relativ konfliktarme Korridore ausschließlich in Bereichen mit einem mittleren oder geringen Raumwiderstand ausgewiesen werden. Von dieser Vorgehensweise wird im vorliegenden Fall abgewichen, da ansonsten im Rahmen dieser Planung aus Umweltsicht keine geeigneten Flächen zum Neubau der Ortsumgehung Geesthacht zur Verfügung stehen, die eine durchgehende Linienführung ermöglichen.

Bereiche mit einem hohen Raumwiderstand werden in die Ausweisung der relativ konfliktarmen Korridore eingeschlossen. In Bereichen mit außerordentlich und sehr hohem Raumwiderstand wird generell kein relativ konfliktarmer Korridor dargestellt. Die Konfliktschwere wird verbal erläutert, und es werden Lösungsmöglichkeiten aus Umweltsicht aufgezeigt (vgl. Kap. 4.3 und 4.4).

Bezüglich der Bewertung der Schutzgüter können unterschiedliche Vorbelastungen festgestellt werden (Schall- und Luftschadstoffimmissionen, Barrierewirkung, Störung/Zerschneidung). Diese Vorbelastungen werden bei der Bewertung der Schutzgüter dahingehend berücksichtigt, dass sie in begründeten Fällen zu einer Abwertung führten (Biotope / Biotoptypen, faunistische Funktionsräume), die sich auch in der Ausweisung des Raumwiderstandes niederschlägt.

Es erscheint aus Umweltsicht angeraten, den Neubau der Ortsumgehung Geesthacht überwiegend im unmittelbaren nördlichen und östlichen Ortsrandbereich unter Beachtung der geplanten räumlichen Entwicklung Geesthachts und eines ausreichenden Abstandes zu bestehenden und geplanten Wohngebieten zu platzieren. Dies ist insbesondere aus der Sicht des geringeren Flächenverbrauchs aufgrund einer reduzierten Längenerstreckung und der geringeren Durchschneidungseffekte zu empfehlen. Darüber hinaus befinden sich Bereiche mit einer hohen Konzentration schutzgutbezogener Qualitäten (insbesondere Flora und Fauna) und daraus resultierender vorhabensbezogener Konflikte meist in weiterer Entfernung zur Ortslage von Geesthacht (z. B. Bistal und Rappenberg).

Die Verbindung zur A 25 und zur B 5 / B 404 West kann unmittelbar im Anschluss im Bereich der Besenhorster Marsch hergestellt werden. Der Geesthang muss bei den gegebenen Randbedingungen (s. o.) von der Ortsumgehung durchschnitten werden. Unter Beachtung des rechtskräftigen und teilweise umgesetzten B-Planes im Bereich „Auf dem Berg“ (Gewerbegebiet Nord) kann die Weiterführung der Ortsumgehung nach Durchschneidung des Geesthanges unmittelbar nördlich des Gewerbegebietes verlaufen. Aufgrund des Konfliktpotentials weitet sich der relativ konfliktarme Korridor in östliche Richtung bis zur Anbindung der B 5 Ortsumgehung Geesthacht an die B 404 Ost auf. Diese kann unmittelbar nordöstlich des Gewerbegebietes an die Ortsumgehung angebunden werden.

Östlich der B 404 Ost öffnet sich der Korridor und ermöglicht in nördliche Richtung eine Verbindung von der Ortsumgehung Geesthacht zur B 207 (Option zum Bau der A 21). Dabei werden in einem ersten Korridor die wertvollen Waldbestände des Mastbruches und eines gegenüberliegenden Restwaldstücks nicht angeschnitten und in einem bestehenden konfliktärmeren Bereich passiert.

Ein zweiter relativ konfliktarmer Korridor zur Aufnahme einer Verbindung von der Ortsumgehung Geesthacht zur B 207 verläuft weiter östlich im Westen der Ortslage Worth und zwischen den nördlich von Worth befindlichen Waldflächen zur B 207. Dieser zweite Korridor öffnet sich nördlich des Worthholzes in östliche Richtung und führt südlich von Brunstorf in nordöstliche Richtung. Zwischen Schwarzenbek und Brunstorf bietet sich eine dritte Möglichkeit zur Aufnahme einer optionalen Verbindung von der B 5 OU Geesthacht zur B 207 (A 21).

Der eigentliche Korridor zur Ortsumgehung der B 5 führt in der Fortsetzung nördlich von Geesthacht in Richtung Jetmoor. Anschließend öffnet er sich in einen nördlichen und südlichen Abschnitt, um den Bereich des Jetmoors zu umfahren (u. a. archäologische Fundstellen). Er führt am südlichen Ortsrand von Hamwarde vorbei und schwenkt zwischen den Ortslagen Hamwarde und Sähmberg (Hansastraße / Geesthachter Straße) in südliche Richtung. Er führt weiter in südliche Richtung, unter Vermeidung der Berührung des Gutes Hasenthal, und durchschneidet dabei ein erhaltenswertes Geotop. Ein Anschnitt des Kreisforstes im Osten Geesthachts erscheint vermeidbar.

Der mögliche relativ konfliktarme Korridor öffnet sich nördlich von Grünhof an zwei Stellen, zum einen östlich „Grüner Jäger“ im Bereich der Max-Planck-Straße und zum anderen unmittelbar nördlich des Steinberges im Bereich der Verknüpfung der B 5 mit der K 49 nach Norden.

4.3 Beschreibung der möglichen Konfliktschwerpunkte

Eine Übersicht über die bei den möglichen Trassenführungen zu erwartenden und in den relativ konfliktarmen Korridoren vorhandenen möglichen Konfliktschwerpunkte gibt die nachfolgende Tabelle. Am problematischsten stellt sich dabei die notwendige Querung des Geesthanges im Nordwesten bzw. nordwestlich von Geesthacht dar (Konfliktschwerpunkt 1).

Tab. 44: Mögliche Konfliktschwerpunkte

Nr.	Name	Betroffene Schutzgüter	Beschreibung
1a	Besenhorster Marsch	Pflanzen Tiere Boden Menschen	Durch Anbindung der Ortsumgehung an die B 5, die B 404 West und die Fortführung der A 25 erheblicher Flächenbedarf - in Biotoptypen mit hoher Bedeutung, - in Biotopkomplexen mit überwiegend sehr hoher Bedeutung, - teilweise von Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion - (Niedermoor), - von erholungsrelevanten Bereichen mit hoher Bedeutung
1	Geesthang im Nordwesten bzw. nordwestlich von Geesthacht	Pflanzen Tiere Boden Landschaft Menschen Kulturgüter	Durch Führung der Ortsumgehung im Geesthangbereich Durchschneidung und Beeinträchtigung - gesetzlich geschützter Biotope mit sehr hoher Bedeutung, - sehr hoch bedeutender Tierlebensräume mit Biotopverbundfunktion und Austauschbeziehungen, - eines erhaltenen Geotops, - einer Landschaftsbildeinheit mit sehr hoher Bedeutung, - erholungsrelevanter Bereiche mit hoher Bedeutung, - eines sonstigen archäologischen Denkmals
2	Tierlebensräume nördlich von Geesthacht	Tiere	Durchschneidung/Beeinträchtigung - hoch bedeutender Tierlebensräume für Brut-, Rast- und Zugvögel mit möglichen Kollisionen
2a	Tierlebensräume und Archäologisches Denkmal nördlich von Geesthacht	Tiere Kulturgüter	Durchschneidung/Beeinträchtigung - hoch bedeutender Tierlebensräume für Brut-, Rast- und Zugvögel mit möglichen Kollisionen - eines archäologischen Denkmals
3	Ortsrandlage Hamwarde	Menschen	Beeinträchtigung der Ortsrandlage Hamwarde durch - verkehrsbedingte Immissionen (Schall und Luftschadstoffe), - zusätzliche Barriere- und Trenneffekte
4	Gut Hasenthal	Tiere Menschen	Beeinträchtigung des Gutes Hasenthal und seiner Umgebung durch - Zerschneidung hoch bedeutender Tierlebensräume für Brut-, Rast- und Zugvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen mit möglichen Kollisionen, - verkehrsbedingte Immissionen (Schall und Luftschadstoffe)
5	Biotopkomplexe an der B 5	Tiere	Durch Anbindung der Ortsumgehung an die B 5 - Störung und Durchschneidung eines hoch bedeutsamen Tierlebensraumes mit möglichen Kollisionen, - Verstärkung der Barrierewirkung der vorhandenen B 5
6	Bereiche östlich des Waldgebietes Mastbruch	Tiere	Durchschneidung/Unterbrechung eines Rotwild-Fernwechsels
7	Archäologisches Denkmal östlich des Waldgebietes Mastbruch	Kulturgüter	Durchschneidung/Beeinträchtigung eines archäologischen Denkmals
8	Bereiche östlich von Dassendorf	Tiere	Durch Verbindung von der Ortsumgehung Geesthacht zur B 207 Verstärkung der Barrierewirkung der B 207

4.4 Hinweise zu möglichen Trassenführungen

Eine Anbindung der Ortsumgehung in der Weiterführung der bestehenden A 25 sollte möglichst im Bereich der bestehenden Verknüpfung der vorhandenen B 5 / B 404 West mit der A 25 bzw. unmittelbar westlich oder östlich angrenzend erfolgen. Durch Bündelung der Zerschneidungswirkung mit der bereits bestehenden Vorbelastung (A 25, B 404 West, B 5) lässt sich das Konfliktpotenzial (vgl. K 1a) hier vermindern.

Im Westen Geesthachts ist eine Fortführung der A 25 mit Anbindung der B 5 und B 404 West überwiegend nur in einem Bereich mit einem sehr hohen Raumwiderstand herzustellen (vgl. K 1a). Der sehr hohe Raumwiderstand resultiert aus der sehr hohen Bedeutung des Schutzgutes Tiere.

Bezüglich der Querung des Geesthanges im Westen Geesthachts (vgl. K 1) bietet sich morphologisch eine Möglichkeit der Trassenführung in den kurzen Talbereichen westlich des bestehenden Weges von der B 5 nach Fahrensdorf an. Das Brückenbauwerk über die für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke und die B 5 sollte sich mit einer maximal möglichen lichten Weite bis in den oberen Bereich des Geesthanges erstrecken. Die Tierlebensräume und Biotope in diesem Bereich sind mit einer sehr hohen Bedeutung bewertet, und die Biotope besitzen darüber hinaus einen gesetzlichen Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG und sind darüber hinaus Bestandteil des Biotopverbundes, so dass daraus ein außerordentlich hoher Raumwiderstand resultiert.

Die weitere Trassierung sollte ortsrandnah unmittelbar am nördlichen Rand des Gewerbegebietes Nord erfolgen, weil somit die Durchschneidung des Landschaftsraumes und die Führung in hoch bedeutenden Landschaftsbildeinheiten etwas herabgesetzt ist und etwas weniger siedlungsnah Freiräume sowie Teilbereiche mit besonderer Erholungseignung nach LRP in Anspruch genommen und randlich zerschnitten werden.

Östlich der Verknüpfung mit der B 404 Ost sollte eine Variante realisiert werden, die in der Nähe des nördlichen Ortsrandes von Geesthacht in einem durch die Hochspannungsleitungstrasse teilweise vorbelasteten Bereich verläuft. Dadurch können die Flächeninanspruchnahmen (kürzere Trassenlänge) und die Durchschneidungseffekte insgesamt verringert werden. Auch kann dadurch die mögliche Beanspruchung eines archäologischen Denkmals vermieden und die Durchschneidung von hoch bedeutenden Tierlebensräumen westlich und östlich der B 404 verringert werden (vgl. K 2 und K 2a).

Südlich der Ortslage von Hamwarde (vgl. K 3) sollte eine Variante unmittelbar östlich des Kreisforstes unter Wahrung eines ausreichenden Abstandes zum Gut Hasenthal (vgl. K 4) geführt werden. Dadurch werden in der Fortführung die Trassenlänge bis zur bestehenden B 5 und die Durchschneidung hoch bedeutender Tierlebensräume nördlich der bestehenden B 5 verringert. Andererseits hätte eine derartige Variante zusätzliche Zerschneidungseffekte zwischen dem Kreisforst und dem Gut Hasenthal.

Im Osten Geesthachts kann das Konfliktpotenzial nördlich des Steinberges vermindert werden (Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen). Hier ist eine Verbindung zur bestehenden B 5 in einem Bereich mit hoch bedeutenden Biotopkomplexen herzustellen (vgl. K 5). Eine Verknüpfung der Ortsumgehung mit der bestehenden B 5 im Bereich der Max-Planck-Straße östlich „Grüner Jäger“ bietet den Vorteil einer kürzeren Trassenlänge.

5. Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

Der folgenden Auswirkungsprognose und dem daraus resultierenden Variantenvergleich (lt. RUVS – Entwurf 2009 – „Auswirkungen und Vergleich der Linienalternativen“) liegt der vierstreifige Abschnitt der B 5 Ortsumgehung Geesthacht von der A 25 bis vor dem Anschluss der B 404 Ost (Bau-km 0+000 – 2+800 – Abschnitt 1) sowie westlich und östlich der Anschlussstelle der B 404 Ost (Bau-km 0+000=2+800 – 0+728) und der zweistreifige Abschnitt vom Bereich östlich der B 404 Ost (Bau-km 0+000=0+728) bis zum Bereich südlich von Hamwarde (Bau-km 3+857 bei Variante 1.2) als Abschnitt 2 zu Grunde. Der Abschnitt 3 umfasst den zweistreifigen Bereich südlich von Hamwarde von Bau-km 0+000 bis zum Anschluss an die B 5 südlich des Einmündungsbereiches der K 49 in die bestehende B 5 in Höhe des „Steinberges“ (Bau-km 2+903 – Variante 1.3) bzw. östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ (Bau-km 2+233 – Variante 3.3).

Der Abschnitt 1 beginnt ca. 400 m vor dem heutigen Bauende der A 25, hat einen Verknüpfungspunkt der B 5 OU Geesthacht mit A 25 / B 404 West / B 5 alt und führt nach Querung des Geesthanges im Nordwesten Geesthachts in östliche Richtung bis kurz vor der Verknüpfung mit der Anschlussstelle B 404 Ost (Bau-km 2+800) im Norden Geesthachts. Der Abschnitt 2 beginnt ca. 270 m westlich der B 404 Ost und führt ab hier als Abschnitt 2 zuerst in südöstliche und als Abschnitt 3 ab der Ortslage Hamwarde in südliche Richtung. Die drei vorliegenden Abschnitte haben Verknüpfungspunkte mit der A 25 / B 404 West / B 5 alt (Abschnitt 1), der B 404 Ost, der K 67, der Geesthachter Straße bzw. Hansasträße, der L 205 (Abschnitt 2), der K 49 und mit der bestehenden B 5 (Abschnitt 3) am Bauende.

In den kartographischen Darstellungen überschneidet sich der vierstreifige Abschnitt 1 auf einer Länge von gut 700 m mit dem vierstreifigen Teil des Abschnittes 2. Der Bereich der Anschlussstelle B 5 OU Geesthacht / B 404 Ost ist darstellungsmäßig mithin sowohl im Abschnitt 1 als auch im Abschnitt 2 enthalten. Die Betrachtung einer Überschneidung im Bereich des Anschlusses an die B 404 Ost ist sinnvoll, um einen eigenständigen Verkehrswert der Abschnitte 1 sowie 2 und 3 unabhängig voneinander zu gewährleisten.

5.1 Entwicklung und Beschreibung der Trassenvarianten

Die ausgewiesenen relativ konfliktarmen Korridore sind aufgrund der Konfliktdichte im Untersuchungsraum teilweise eng abgegrenzt, so dass in diesen Bereichen nur eingeschränkt Möglichkeiten für die Platzierung unterschiedlicher Varianten verbleiben. Aus diesem Grund und wegen des Wechsels von einer vier- zu einer zweistreifigen Trasse erscheint es sinnvoll, zwei Gelenkpunkte zu definieren, in dem die unterschiedlich trassierten Varianten zusammengeführt werden können. Diese Gelenkpunkte liegen zum einen im Bereich der Anschlussstelle der B 5 OU Geesthacht / B 404 Ost unmittelbar westlich der B 404 Ost (Bau-km 2+800 Variante 1.1) und zum anderen südlich von Hamwarde (Bau-km 3+857 Variante 1.2). Sie ermöglichen die Bildung von drei Abschnitten zur Ortsumgehung Geesthacht, in denen die Trassenvarianten beliebig miteinander verknüpft werden können.

5.1.1 Entwicklung der Trassenvarianten

Auf der Grundlage der Zwangspunkte im Westen (Anschluss der Ortsumgehung an die bestehenden A 25, B 404 West und B 5) und im Südosten (Verknüpfung mit der bestehenden B 5), des festgestellten Raumwiderstandes, der Hinweise zu möglichen Trassenführungen (vgl. Kap. 4.4) sowie verkehrlicher und straßenplanerischer Anforderungen wurden verschiedene Varianten konzipiert. Es handelt sich generell um die Varianten 1 und 2 im Abschnitt 1 sowie 1, 2 und 3 in den Abschnitten 2 und 3, so dass für die weitere Bearbeitung der UVS daraus die Variantenbezeichnung 1.1 und 2.1 im Abschnitt 1, 1.2, 2.2 und 3.2 im Abschnitt 2 sowie 1.3, 2.3 und 3.3 im Abschnitt 3 resultiert (in Anlehnung an WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR 2008a, nähere Beschreibung siehe Kap. 5.1.2). Diese Varianten weisen im Abschnitt 1 vierstreifig Längen von 2.800 m (Variante 1.1) und 2.819 m (Variante 2.1) auf. Der Abschnitt 2 umfasst vier- und zweistreifig Längen zwischen 4.161 m (Variante 3.2), 4.585 m (Variante 1.2) und 4.589 m (Variante 2.2). Im Abschnitt 3 sind es zweistreifig zwischen 2.332 m (Variante 3.3), 2.894 m (Variante 2.3) und 2.903 m (Variante 1.3).

Mit diesen Varianten können die Anforderungen aus der Raumanalyse mit der Raumwiderstandsbetrachtung sowie der Gebietsentwicklungsplanung, des Verkehrs, der Straßenplanung und der Siedlungsstruktur, nämlich

- weitgehende Linienführung in relativ konfliktarmen Trassenkorridoren
- Anschluss der B 5 OU Geesthacht an die A 25 / B 404 West / B 5 alt im Bereich der bestehenden Verknüpfung, B 404 Ost, K 67, Geesthachter Straße bzw. HansasträÙe, L 205, K 49 und B 5 alt
- Querung des überwiegenden Teils des Geesthanges mit einem ausreichend dimensionierten Brückenbauwerk
- relativ ortsrandnahe Führung unter Wahrung eines ausreichenden Abstandes zu Wohnsiedlungsflächen im Norden der Stadt Geesthacht sowie im Süden der Gemeinde Hamwarde
- weitgehende Vermeidung der Durchschneidung und Beanspruchung des Landschaftsraumes und von siedlungsnahen Freiräumen
- überwiegende Vermeidung der Beeinträchtigung durch Zerschneidung hoch bedeutender Tierlebensräume

im Rahmen der Trassenplanung berücksichtigt und umgesetzt werden.

Planerisch wird für den zweistreifigen Neubau der B 5 Ortsumgehung Geesthacht zwischen den Anschlussstellen der B 404 Ost und der B 5 alt ein zweistreifiger Regelquerschnitt RQ 10,5 (nach RAS-Q 96) zu Grunde gelegt; der vierstreifige Abschnitt hat einen Regelquerschnitt RQ 29,5 (nach RAA 2008 und RAS-Q 96). Die Rampen im Bereich der beiden teilplanfreien Anschlussstellen weisen überwiegend einen zweistreifigen Regelquerschnitt RQ 10,5 auf. Die anderen Anschlüsse an das untergeordnete StraÙennetz sind plangleich ausgebildet. Die Längsneigungen der zu Grunde gelegten Varianten betragen im zweistreifigen Abschnitt zwischen 0,5 % und 4,5 %, im vierstreifigen Abschnitt liegen sie maximal bei 4 %.

5.1.2 Beschreibung des Verlaufes der zu untersuchenden Varianten

Im Folgenden werden die Varianten in ihren Trassenverläufen beschrieben.

Variante 1.1

Baubeginn der Variante 1.1 ist ca. 400 m vor dem heutigen Bauende der A 25 (Bau-km 0+000). An dieser Stelle beginnt die Verzögerungsspur von der A 25 zur B 404 West, und es endet die Beschleunigungsspur von der B 404 West zur A 25. Die Anschlussstelle B 5 OU Geesthacht mit A 25 / B 404 West / B 5 alt liegt im Bereich der Besenhorster Marsch im Bereich der Flächen, die für den Endausbau vorgesehen sind. Es handelt sich um eine zweihüftige Anschlussstelle nördlich und südlich der Fortsetzung der A 25 – Variante 1.1 mit einer zusätzlichen Verflechtung von der A 25 zur B 404 West in der Führung der bestehenden B 404. Die Verbindung B 404 West – B 5 alt, an die das südliche Anschlussohr angebunden wird und von der das nördliche Anschlussohr abzweigt, unterfährt die B 5 Ortsumgehung Geesthacht und wird in einer direkten Führung unter teilweiser Nutzung der bestehenden Dammstrecke hergestellt. In der Fortsetzung wird das bestehende Brückenbauwerk über die für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke Hamburg-Bergedorf – Geesthacht genutzt. Die Variante 1.1 wird in diesem Abschnitt in Dammlage mit Höhen zwischen 0 m am Baubeginn und ca. 17 m am westlichen Brückenwiderlager unmittelbar westlich dieser Bahnstrecke geführt.

Unmittelbar östlich der Anschlussstelle werden die für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke Hamburg-Bergedorf – Geesthacht, die bestehende B 5 und der überwiegende Teil des Geesthanges mit einem Brückenbauwerk überspannt. Das Brückenbauwerk hat eine Länge von 420 m (von Bau-km 0+900 bis Bau-km 1+320), die Brückenhöhe beträgt maximal ca. 18 m. Im Anschluss an das östliche Brückenwiderlager beginnt der Einschnittsbereich in den Geestoberhang und die Geest selbst. Die Einschnitte weisen hier eine maximale Tiefe von ca. 9 m auf. Die Variante 1.1 verläuft in diesem Abschnitt maximal ca. 120 m weiter südlich als die Variante 2.1 und damit etwas ortsrandnäher zur Stadt Geesthacht. Am nordwestlichen Rand des Gewerbegebietes Nord (etwa Bau-km 1+850) beträgt die räumliche Abweichung zwischen beiden Varianten noch ca. 70 m. Nördlich des Gewerbegebietes sind die beiden Varianten etwa ab Bau-km 2+300 identisch; sie gehen in Dammlage mit maximalen Höhen von ca. 7 m über. Die zu betrachtende Baustrecke endet bei Bau-km 2+800 westlich der B 404 Ost.

Variante 2.1

Der Bauanfang der Variante 2.1 ist ebenfalls ca. 400 m vor dem heutigen Bauende der A 25 (Bau-km 0+000). An dieser Stelle beginnt die Verzögerungsspur von der A 25 zur B 404 West, und es endet die Beschleunigungsspur von der B 404 West zur A 25. Auch hier liegt die Anschlussstelle der B 5 OU Geesthacht mit A 25 / B 404 West / B 5 alt im Bereich der Besenhorster Marsch im Bereich der Flächen, die für den Endausbau vorgesehen sind. Es handelt sich um eine zweihüftige Anschlussstelle nördlich und südlich der Fortsetzung der A 25 – Variante 2.1 mit einer zusätzlichen Verflechtung von der A 25 zur B 404 West in der Führung der bestehenden B 404. Die Verbindung B 404 West – B 5 alt, an die das südliche Anschlussohr angebunden wird und von der das nördliche Anschlussohr abzweigt, unterfährt die B 5 Ortsumgehung Geesthacht; diese Verbindung wird neu gebaut und mündet westlich der ehemaligen Sandabaufläche rechtwinklig auf die B 5 alt. Die B 5 OU Geesthacht verbleibt unter Verbreiterung



nach Norden in der Führung der bestehenden Verbindung von der A 25 zur B 5 und wird durchgehend in Dammlage mit Höhen zwischen 0 m am Baubeginn und ca. 10 m bei Bau-km 0+650 geführt.

Unmittelbar östlich der Anschlussstelle werden die für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke Hamburg-Bergedorf – Geesthacht, die bestehende B 5 und der überwiegende Teil des Geesthanges mit einem Brückenbauwerk überspannt. Das bestehende westliche Brückenwiderlager im Zuge der bestehenden Verbindung von der A 25 zur B 5 wird zwischen 30 m und 65 m nach Westen unter Beseitigung der vorhandenen Dammschüttung verschoben. Das Brückenbauwerk weist bei der Variante 2.1 eine lichte Weite von 380 m auf (Bau-km 0+800 – 1+180). Es endet im Bereich des Geestoberhanges, und die Brückenhöhe beträgt maximal ca. 16 m. Im Anschluss an das östliche Brückenwiderlager beginnt der Einschnittsbereich in den Geestoberhang und die Geest selbst. Die Einschnitte weisen hier eine maximale Tiefe von ca. 11 m auf. Die Variante 2.1 verläuft in diesem Abschnitt maximal ca. 120 m weiter nördlich als die Variante 1.1 und damit etwas ortsrandferner zur Stadt Geesthacht. Am nordwestlichen Rand des Gewerbegebietes Nord (etwa Bau-km 1+850) beträgt die räumliche Abweichung zwischen beiden Varianten noch ca. 70 m. Nördlich des Gewerbegebietes ist die Variante 2.1 etwa ab Bau-km 2+300 identisch mit der Variante 1.1; sie gehen in Dammlage mit maximalen Höhen von ca. 7 m über. Die zu betrachtende Baustrecke endet bei Bau-km 2+819 westlich der B 404 Ost.

Variante 1.2

Der Bauanfang der Variante 1.2 befindet sich ca. 270 m westlich der B 404 Ost (Bau-km 0+000=2+800 Variante 1.1). Bis Bau-km 0+728 ist ein vierstreifiger Neubau geplant. Bei Bau-km 0+270 befindet sich die zweihüftige Anschlussstelle der B 404 Ost, die nördlich und südlich der hier noch vierstreifigen B 5 Ortsumgehung Geesthacht platziert wird. Die Variante 1.2 wird in diesem Abschnitt in Dammlagen mit Höhen zwischen 7 m im Bereich der Überführung über die B 404 Ost und 2 m im Übergangsbereich zum zweistreifigen Abschnitt errichtet. Östlich der Anschlussstelle beginnt der zweistreifige Abschnitt der Variante 1.2 (Bau-km 0+728 / Bau-km 0+000 für den zweistreifigen Abschnitt), der in der Fortführung in geringer Dammlage oder annähernd in Gleichlage verläuft. Der Bereich des Jetmoores wird nördlich umgangen. In Höhe des Bau-km 1+660 ist der Anschluss an die K 67 (Dorfstraße) als plangleiche Kreuzung vorgesehen. Für den etwa rechtwinkligen Anschluss ist eine Verschwenkung der K 67 beidseitig der Variante 1.2 erforderlich. Die nicht mehr benötigten Straßenverkehrsflächen der bestehenden K 67 können zurückgebaut werden.

Im weiteren Verlauf erfolgt ein Bau überwiegend in geringer Dammlage. Südwestlich von Hamwarde ca. bei Bau-km 2+890 erfolgt der plangleiche Anschluss an die Geesthachter Straße bzw. Hansasträße. Das nächst gelegene Wohngebäude in Hamwarde befindet sich in ca. 70 m Entfernung von der geplanten Kreuzung; der nordwestliche Ortsrand von Geesthacht liegt südwestlich in ca. 750 m Entfernung. Bis zum Anschluss an die L 205 (Bau-km 3+330) verläuft die Variante 1.2 in geringer Einschnittslage. Der Anschluss wird ebenfalls als plangleiche Kreuzung ausgebildet. Im weiteren Verlauf geht die Trasse in Dammlage mit max. 5 m Höhe über. Die Variante 1.2 endet südlich von Hamwarde bei Bau-km 3+857.



Variante 1.3

Ab dem zweiten Gelenkpunkt südlich von Hamwarde bei Bau-km 3+857 beginnt die Kilometrierung für den dritten Abschnitt erneut bei Bau-km 0+000 unmittelbar neben der 110 kV-Leitung.

Im weiteren Verlauf parallel zur 110 kV-Leitung werden der Hauptwirtschaftsweg zwischen Hamwarde, dem Gut Hasenthal und der B 5 gequert und das Gut Hasenthal im Osten in unmittelbarer Parallellage zur 110 kV-Leitung umgangen. Es wechseln sich Bereiche in Dammlagen bis ca. 5 m Höhe und Einschnittslagen bis ca. 4 m Tiefe ab. Der Anschluss der Variante 1.3 an die bestehende B 5 und die K 49 (Ziegeleiweg) nördlich von Grünhof erfolgt ebenfalls als plangleiche Kreuzung. Die nicht mehr benötigten Straßenverkehrsflächen der bestehenden B 5 können zurückgebaut werden. Die zu betrachtende Baustrecke der Variante 1.3 endet bei Bau-km 2+903 unmittelbar am nördlichen Ortsrand von Grünhof.

Variante 2.2

Der Bauanfang der Variante 2.2 befindet sich ebenfalls ca. 270 m westlich der B 404 Ost (Bau-km 0+000=2+800 Variante 1.1). Bis etwa Bau-km 2+200 (östlich der Kreuzung mit der K 67) ist sie in ihrer Trassierung mit der Variante 1.2 identisch.

Etwa ab Bau-km 2+200 verschwenkt sie um max. 220 m gegenüber der Variante 1.2 nach Westen, um einen größeren Abstand zum südwestlichen Ortsrand von Hamwarde einzuhalten. Auch hier erfolgt in diesem Abschnitt bis zur plangleichen Kreuzung mit der Geesthachter Straße bzw. Hansasträße ein Bau überwiegend in geringer Dammlage. Südwestlich von Hamwarde ca. bei Bau-km 2+960 erfolgt der plangleiche Anschluss an die Geesthachter Straße bzw. Hansasträße, die beide in ihren Linienführungen leicht verschwenkt werden. Die nicht mehr benötigten Straßenverkehrsflächen können zurückgebaut werden. Das nächst gelegene Wohngebäude in Hamwarde befindet sich in ca. 300 m Entfernung von der geplanten Kreuzung; der nordwestliche Ortsrand von Geesthacht liegt südwestlich in ca. 530 m Entfernung. Bis zum Anschluss an die L 205 (Bau-km 3+270) verläuft die Variante 2.2 in Einschnittslage mit max. 5 m Tiefe. Der Anschluss wird ebenfalls als plangleiche Kreuzung unter Verschwenkung der bestehenden Straßenführung ausgebildet. Die nicht mehr benötigten Straßenverkehrsflächen der L 205 können auch hier zurückgebaut werden. Im weiteren Verlauf geht die Trasse in Dammlage mit max. 5 m Höhe über. Die Variante 2.2 endet südlich von Hamwarde bei Bau-km 3+860.

Variante 2.3

Ab dem zweiten Gelenkpunkt südlich von Hamwarde bei Bau-km 3+860 beginnt die Kilometrierung für den dritten Abschnitt erneut bei Bau-km 0+000 unmittelbar neben der 110 kV-Leitung.

In der weiteren Fortführung verläuft die Variante 2.3 in Parallelführung unmittelbar westlich des Hauptwirtschaftsweges zwischen Hamwarde, dem Gut Hasenthal und der B 5. Damit wird das Gut Hasenthal im Abschnitt der Querung des Verbindungsweges zwischen dem Bereich „Grüner Jäger“ und dem Gut Hasenthal westlich umgangen. Es wechseln sich Bereiche in geringen Damm- und Einschnittslagen ab. Die Anschlüsse der Variante 2.3 an die bestehende B 5 und die K 49 (Ziegeleiweg) nördlich von Grünhof erfolgen um ca. 230 m versetzt als Einmündungen. Die nicht mehr benötigten Straßenverkehrsflächen der bestehenden B 5 können zurückgebaut werden.



werden. Die zu betrachtende Baustrecke der Variante 2.3 endet bei Bau-km 2+894 unmittelbar am nördlichen Ortsrand von Grünhof.

Variante 3.2

Der Bauanfang der Variante 3.2 befindet sich ebenfalls ca. 270 m westlich der B 404 Ost (Bau-km 0+000=2+800 Variante 1.1). Bis zum Bau-km 0+729 ist ein vierstreifiger Neubau geplant, der jedoch im Vergleich zu den Varianten 1.2 und 2.2 etwa ab Bau-km 0+250 (unmittelbar westlich der B 404 Ost) nach Süden verschwenkt. Die Variante 3.2 wird in diesem Abschnitt in Dammlagen mit Höhen zwischen 7 m im Bereich der Überführung über die B 404 Ost und 3 m im Übergangsbereich zum zweistreifigen Abschnitt (Bau-km 0+729 / 0+000) errichtet.

Etwa ab Bau-km 0+800 lehnt sich die zweistreifige Führung der Variante 3.2 unmittelbar an den Verlauf der 380 kV / 110 kV-Leitungstrasse unter südlicher Umgehung des Bereiches des Jetmoores an. Bis zur plangleichen Kreuzung mit der K 67 (Bau-km 1+890) wechseln Abschnitte in geringer Damm- und Einschnittslage. Der nördliche Verlauf der K 67 wird geringfügig verschwenkt, um eine rechtwinklige Einmündung in die Variante 3.2 herzustellen. Der nicht mehr benötigte Straßenabschnitt kann zurückgebaut werden. In diesem Bereich erfolgt der Verlauf der Variante 3.2 ca. 620 m weiter südwestlich als die Linienführung der Varianten 1.2 und 2.2.

Bis zum plangleichen Anschluss an die Geesthachter Straße / HansasträÙe bei Bau-km 2+550 verläuft die Variante 3.2 in geringer Dammlage. Der Anschluss erfolgt hier ebenfalls als plangleiche Kreuzung. Der südliche Ortsrand von Hamwarde befindet sich in einer Entfernung von ca. 400 m; der nordwestliche Ortsrand von Geesthacht liegt südwestlich ebenfalls ca. 400 m entfernt. Bis zum Anschluss an die L 205 verläuft die Variante 3.2 in Einschnittslage bis max. 5 m Tiefe. Für die ca. 260 m weiter östlich gelegene plangleiche Kreuzung mit der L 205 (Bau-km 2+810) sind in der Führung der L 205 Verschwenkungen von max. ca. 65 m erforderlich, um rechtwinklige Einmündungen herstellen zu können. Die bestehenden Straßenabschnitte der L 205 können entsprechend zurückgebaut werden. Im weiteren Verlauf geht die Trasse in Dammlage mit max. 5 m Höhe über. Die Variante 3.2 endet südlich von Hamwarde bei Bau-km 3+432.

Variante 3.3

Gut 600 m südöstlich der Kreuzung mit der L 205 trifft die Variante 3.3 in dem zweiten Gelenkpunkt mit den beiden anderen Varianten zu Beginn des Abschnittes 3 zusammen (Bau-km 3+432). Ab hier beginnt die Kilometrierung für den dritten Abschnitt erneut mit Bau-km 0+000.

In der weiteren Fortführung etwa bis zur Querung des Verbindungsweges zwischen dem Bereich „Grüner Jäger“ und dem Gut Hasenthal verläuft die Variante 3.3 fast in Parallellage westlich des Hauptwirtschaftsweges zwischen Hamwarde, dem Gut Hasenthal und der B 5. Die Abweichung gegenüber der Variante 2.3 beträgt maximal ca. 100 m. Das Gut Hasenthal wird damit ebenfalls westlich umgangen. Die Trasse befindet sich hier überwiegend in geringen Dammlagen und in kurzen Abschnitten in geringen Einschnitten. Die Variante 3.3 verläuft in der Fortsetzung unmittelbar östlich des östlichen Waldrandes des Kreisforstes Geesthacht. Der Anschluss an die bestehende B 5 erfolgt östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ in Höhe der Max-Planck-StraÙe ca. 800 m weiter westlich als bei den beiden anderen Varianten. Bei Bau-km 2+040 wird eine Einmündung der bestehenden B 5 aus Richtung Geesthacht hergestellt; die



Variante 3.3 schleift in der Fortführung in die vorhandene B 5 in Richtung Lauenburg ein. Das zwischenliegende Teilstück der B 5 alt kann anschließend zurückgebaut werden. Das Bauende befindet sich bei Bau-km 2+232.

In der folgenden Abbildung sind die Varianten 1.1 und 2.1, 1.2, 2.2 und 3.2 sowie 1.3, 2.3 und 3.3, die im Rahmen dieser Untersuchung vergleichend behandelt werden, in einer Übersicht in den Abschnitten 1, 2 und 3 dargestellt.

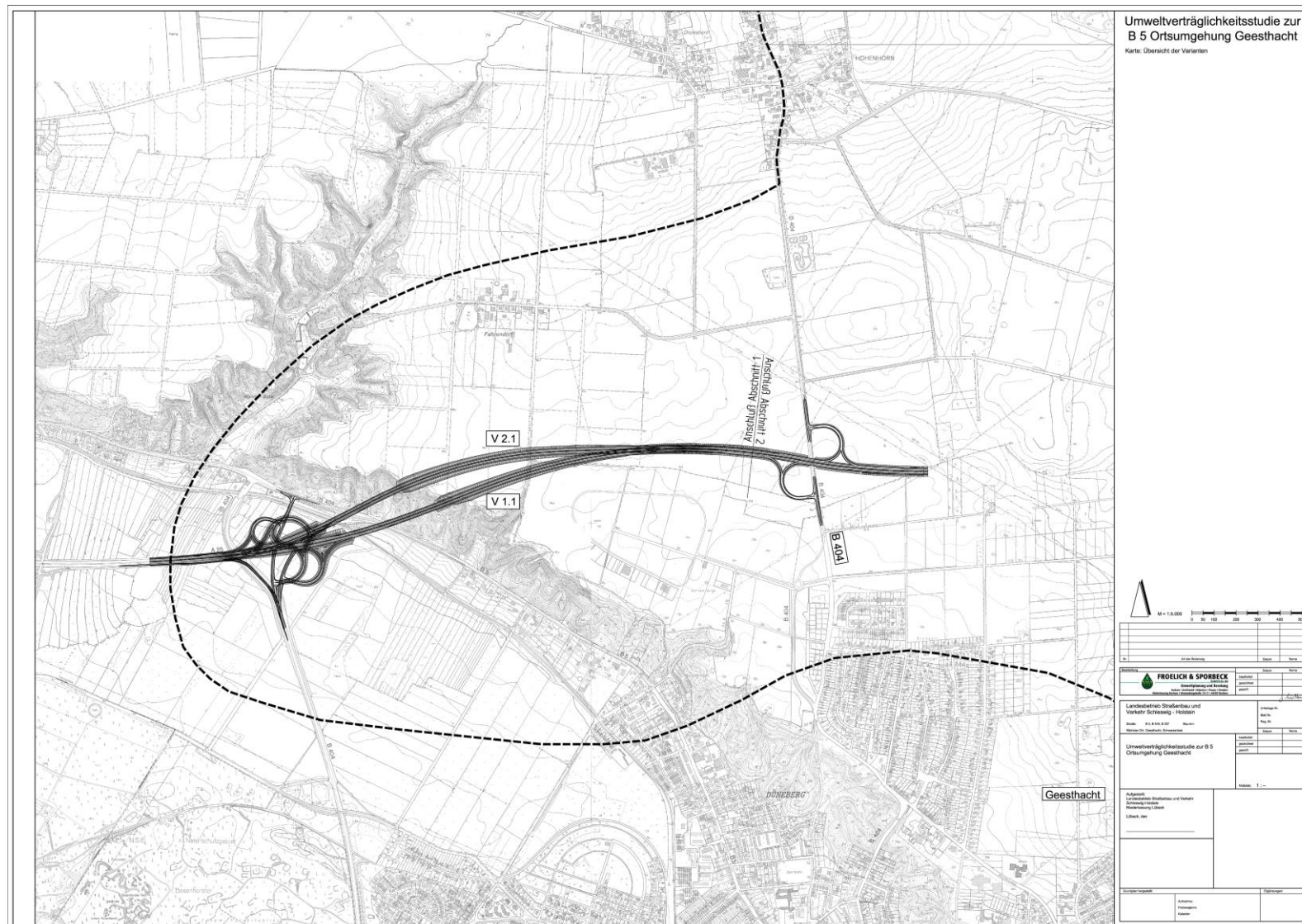






Abb. 2: Verlauf der betrachteten Varianten in den Abschnitten 1, 2 und 3

5.2 Untersuchungsinhalte und Methodik

Die Auswirkungsprognose umfasst die Ermittlung, Beschreibung und tlw. fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen für jede Variante. Daran schließt sich der Vergleich der Trassenvarianten zur Identifizierung der konfliktärmsten Alternative aus der Sicht der Umwelt an. Der Vergleich von alternativen Linienführungen erfolgt unter den Aspekten

- frühzeitige und wirksame Umweltvorsorge im Sinne des § 1 UVPG
- Zulassungsfähigkeit der Linienführung durch Einhaltung der gesetzlichen und untergesetzlichen Vorgaben.

Methodisch werden die Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter prognostiziert und beurteilt. Dazu wird, basierend auf der in der Raumanalyse bereits durchgeführten Zustandsanalyse, die Zustandsprognose mit Straßenbauvorhaben erarbeitet. Es werden folgende Arbeitsschritte (in Anlehnung an M UVS 2001 und RUVS Entwurf 2009), wie bereits in Kap. 1.3.2 dargestellt, durchgeführt:

- Beschreiben der zu untersuchenden Varianten
- Ermitteln der umwelterheblichen Wirkungen (Be- und Entlastungswirkungen) der Varianten (baubedingt, anlagenbedingt, verkehrs- / betriebsbedingt)
- Abschätzen von Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen
- Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der verbleibenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter
- schutzgutbezogener Vergleich der Varianten
- schutzgutübergreifender Variantenvergleich.

Die Auswirkungen werden sektoral, d. h. bezogen auf die einzelnen Schutzgüter und für jede Variante ermittelt und beschrieben. Die Darstellung der Umweltauswirkungen erfolgt sowohl qualitativ als auch in ihrer quantitativen Dimension. Parallel dazu werden verbleibende Konfliktschwerpunkte für die Varianten schutzgutbezogen ermittelt.

Für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich werden nach Möglichkeit einheitliche, objektive und nachvollziehbare Bewertungsmaßstäbe definiert, die sich überwiegend aus Umweltstandards und gesetzlichen Schutzkategorien ableiten. Es werden dabei drei Auswirkungsklassen gebildet, die sich gemäß ihrer Bindungswirkung herleiten und damit verbunden besondere Zulassungs- und Entscheidungsrelevanz erlangen. Die Klassen geben somit gleichzeitig die qualitative Dimension der Auswirkungen wieder.

Auswirkungsklassen:

- Klasse I: Erhebliche Umweltauswirkungen durch Überschreitung von gesetzlichen Normen und Zulässigkeitsschwellen (gesetzliche Grenzwerte), Beanspruchung und Beeinträchtigung von besonderen Schutzgebieten sowie Auswirkungen, die für die Zulassung des Vorhabens eine Befreiung oder Ausnahme erforderlich machen. Die erheblichen Umweltauswirkungen können zulassungshemmend wirken.

- Klasse II: Überschreitung von untergesetzlichen Standards (Richt-, Orientierungs- und Vorsorgewerte) sowie Beanspruchung und Beeinträchtigung von Flächen, die wichtige in Fachplänen und amtlichen Verzeichnissen dargestellte Sachverhalte repräsentieren; Beanspruchung und Beeinträchtigung von sonstigen Schutzgebieten und von Flächen / Funktionen, die sich aus hervorgehobenen, gutachterlich begründeten Fachkonventionen und naturschutzfachlichen Beurteilungsstandards ableiten. Diese Umweltauswirkungen sind in der Gesamtabwägung entscheidungserheblich.
- Klasse III: Beanspruchung und Beeinträchtigung von Flächen / Funktionen, die aus sonstigen in Fachplänen und amtlichen Verzeichnissen dargestellten Sachverhalten und sonstigen gutachterlich begründeten Fachkonventionen und Beurteilungsstandards resultieren. Die Umweltauswirkungen tragen, sofern keine Auswirkungen der vorhergehenden beiden Klassen die Alternativenentscheidung maßgeblich bestimmen, zur Entscheidung der Bevorzugung einer Variante bei und vervollständigen die Identifizierung der zu erwartenden Umweltauswirkungen i. S. von § 2 Abs. 1 i. V. mit § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG. Die Auswirkungen sind bedingt entscheidungsrelevant.

Hinsichtlich der qualitativen Dimension der Wirkungen wird zudem bei einer Flächeninanspruchnahme berücksichtigt, ob diese temporär (baubedingt) oder dauerhaft (anlagenbedingt) ist. Je nach Wirkintensität und Wiederherstellbarkeit findet entsprechend ggf. eine unterschiedliche Zuordnung zu den Auswirkungsklassen statt (so wird z. B. eine temporäre und reversible Inanspruchnahme einer bedeutsamen Fläche für die Landwirtschaft in eine niedrigere Klasse eingestuft als deren dauerhafte Inanspruchnahme, während eine bauzeitliche Beanspruchung von alten Gehölzbeständen in die gleiche Klasse eingestuft wird wie eine Beanspruchung durch den Baukörper, da eine kurzfristige Wiederherstellbarkeit des Gehölzbestandes nicht möglich ist).

Die Auswirkungsklassen reflektieren die spezifischen Wirkungen und umfassen die Kriterien und Parameter der schutzgutbezogenen Raumanalyse (dort Trennung in die Sachebene mit Kriterien und Parametern aus den Fachgesetzen, untergesetzlichen Standards und der Regionalplanung sowie in die Wertebene nach gutachterlichen Maßstäben). Dieses Vorgehen erlaubt somit sowohl eine Sachverhaltsdarstellung der Umweltwirkungen als auch eine fachliche Beurteilung hinsichtlich der gesetzlichen und fachlichen Umweltstandards. Im Sinne einer worst-case-Betrachtung werden Elemente der Fachbewertung (Wertebene) bei vorliegenden definierten gesetzlichen und untergesetzlichen Bewertungsmaßstäben oder bei einer hervorgehobenen Bewertung in der Auswirkungsklasse gleichrangig wie Elemente der Sachebene behandelt (z. B. Gleichbehandlung von nicht in der Bauleitplanung festgesetzten Einzelbauflächen im Außenbereich mit im Flächennutzungsplan klassifizierten Gemischten Bauflächen, von Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung mit im Landschaftsrahmenplan festgesetzten erhaltenswerten Geotopen).

Unter Einbeziehung von Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von negativen Umweltauswirkungen erfolgt eine Zusammenschau der qualitativen Wirkungen und der quantitativen Auswirkungen. Als ihr Ergebnis entsteht der schutzgutbezogene Variantenvergleich, der die Auswirkungen der Varianten im relativen Bezug in einer Reihung zueinander stellt. Schließlich mündet die Zusammenfassung des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs in einen schutzgutübergreifenden Variantenvergleich. Bei diesem wird einerseits die Zulassungs- und Ent-

scheidungsrelevanz der Auswirkungen der Varianten auf schutzgutbezogene Sachverhalte dargestellt und andererseits eine Einschätzung des Auswirkungsniveaus der einzelnen Varianten gegeben.

5.3 Ermitteln der umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens

5.3.1 Generelle baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (z. B. Materiallager, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen) und weiteren umweltrelevanten Wirkungen, die während der Bauzeit mit dem Baubetrieb in Zusammenhang stehen, können im Rahmen dieser Untersuchung nur pauschal beurteilt werden, da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Angaben zur Durchführung und zum Ablauf der Baumaßnahmen gemacht werden können. Auf jeden Fall muss bei der Realisierung der Variante 2.1 die Anschlussstelle A 25 / B 404 West / B 5 alt zuerst gebaut werden, um bei Aufrechterhalten der vorhandenen Fahrbeziehungen das bestehende Brückenbauwerk über die Bahnstrecke in der Verbindung von der A 25 zur B 5 abreißen und die neue 380 m lange Brücke errichten zu können. Bei der Variante 1.1 kann dieses neue Brückenbauwerk mit einer Länge von 420 m unter Beibehaltung der bestehenden Verkehrsverhältnisse realisiert werden, weil die neue Linienführung der Ortsumgehung von den bestehenden Verkehrswegen im Bereich des Brückenbauwerkes abweicht.

Zur pauschalen Abschätzung der vorübergehenden baubedingten Flächeninanspruchnahme wird vereinfachend über den Straßenkörper hinaus ein beidseitiger, ca. 5 m breiter Baustreifen (nicht im Bereich von Brückenstrecken) zu Grunde gelegt. Auf Flächen mit schutzwürdigen Strukturen (z. B. Flächen im Geesthangbereich), die nicht oder nur mit großem Aufwand und zeitlichem Versatz wiederhergestellt werden können, sowie im Bereich von Wald- und Gehölzflächen wird unterstellt, dass von einer baubedingten Inanspruchnahme abgesehen werden kann. Geeignete Flächen für Baustelleneinrichtungen und Materiallager sind in weniger schutzwürdigen und empfindlichen Bereichen anzulegen. Dazu eignen sich z. B. die Innenflächen der vier Anschlussröhren an der B 404 West und B 404 Ost, die später in das Straßenbegleitgrün integriert werden, die Flächen zwischen den neuen und alten Trassen in den Verschwenkungsbereichen der plangleich kreuzenden und einmündenden Straßen und in Trassennähe liegende landwirtschaftliche Restflächen, die nach der Freimachung des Baufeldes nicht mehr bewirtschaftet werden. Generell geeignet sind auch Flächen zwischen dem jeweiligen Trassenrand der Varianten und unmittelbar parallel verlaufenden Wegen. Eine einzelfallbezogene Prüfung ist nach den technischen Vorgaben im landschaftspflegerischen Begleitplan vorzunehmen.

Neben der temporären Flächenbeanspruchung treten in der Bauphase generell noch weitere umweltrelevante Wirkungen auf, die meist mit dem Baubetrieb in Zusammenhang stehen:

- Zusätzlicher Baustellenverkehr,
- Negative visuelle Wirkungen,
- Zerschneidungen,
- Schallimmissionen,
- Luftschadstoffimmissionen,

- Eintrag von Schadstoffen in Boden und Wasser,
- Auf- und Abtrag von Aushubmassen, Bodenverdichtungen,
- Erschütterungen,
- Verschmutzungen,
- Licht.

Über diese Wirkungen in ihrer Intensität und Quantität können zum derzeitigen Zeitpunkt mit Ausnahme des Auf- und Abtrages von Aushubmassen noch keine Angaben gemacht werden. Lt. Informationen von WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR verursacht die Variante 1.1 mit den beiden teilplanfreien Anschlüssen ein Massendefizit in der Größenordnung von ca. 180.000 cbm, die Variante 2.1 stellt sich ungefähr in einem Massenausgleich dar (Massenüberschuss gut 10.000 cbm). Das hohe Massendefizit bei der Variante 1.1 ist in den höheren Dämmen in der Besenhorster Marsch und in den niedrigeren und kürzeren Einschnittslagen im Bereich der Geest nordwestlich des Gewerbegebietes Nord begründet. Die Varianten 1.2 und 3.2 im Abschnitt 2 (ohne Anschlüsse) führen zu einem Massendefizit in der Größenordnung von ca. 145.000 cbm, bei der Variante 2.2 handelt es sich um ein Massendefizit von etwa 130.000 cbm. Das etwas höhere Massendefizit bei den Varianten 1.2 und 3.2 ist in einem größeren Anteil von Dammstrecken begründet. Im Abschnitt 3 werden die Varianten in etwa in einem Massenausgleich hergestellt (Variante 1.3 Massenüberschuss ca. 14.000 cbm, Variante 3.3 Massendefizit ca. 4.000 cbm, Variante 2.3 Massenüberschuss 200 cbm).

5.3.2 Generelle anlagenbedingte Wirkungen

Die anlagenbedingten Wirkungen des Projektes werden im Wesentlichen durch die ständige, flächenhafte Inanspruchnahme durch den Bau der Fahrbahn(en) und die Anlage von Nebenflächen sowie von Damm- und Einschnittsböschungen hervorgerufen. Die von den Varianten beanspruchten Flächen werden den betroffenen Nutzungen (i. d. R. landwirtschaftliche Nutzflächen teilweise mit unterschiedlichen schutzgutbezogenen Funktionen, aber auch kleinflächig Wald- und Gehölzflächen) entzogen, und die auf diesen Flächen vorhandenen Biotopstrukturen mit ihren ökologischen Funktionen gehen verloren. Im Fall des Brückenbauwerkes über die für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke, die B 5 alt und den größten Teil des Geesthanges wird bei beiden Varianten weder eine Versiegelung noch eine sonstige Inanspruchnahme zu Grunde gelegt, weil aufgrund der ausreichenden Höhe der beiden Brückenbauwerke von fast durchweg über 10 m biotische Strukturen unter der Brücke weitgehend erhalten bleiben; gleichwohl entfallen hier die Waldflächen im Bereich des Geesthanges und werden als Verlust von Biototypen gewertet.

Im Folgenden wird der Bedarf an Grund und Boden bei den einzelnen Trassenvarianten genannt. Dabei umfasst die Versiegelung die Fahrstreifen, die Randstreifen, die Trenn- und Standstreifen (nur vierstreifiger Bereich) sowie die Banketten einschließlich der verlegten Anschlussstraßen mit begleitenden Geh- und Radwegen. Die sonstige Inanspruchnahme beinhaltet die Damm- und Einschnittsböschungen, die Entwässerungsmulden sowie die Innenflächen in den beiden Anschlussbereichen. Zusätzlich wird noch die mögliche Entsiegelung nicht mehr benötigter und zurückzubauender Straßenstücke angegeben.

**Tab. 45a: Parameter der Trassenvarianten Abschnitt 1**

Auswirkungen	Variante 1.1	Variante 2.1
Gesamtflächeninanspruchnahme (ha)*	19,58	18,50
Versiegelung (ha)	9,42	9,50
Sonstige Inanspruchnahme (ha)	10,16	9,00
Länge gesamt (m)**	2.800	2.819
Mögliche Entsiegelung (ha)	---	---

* inkl. Rest- u. Innenflächen des Anschlussbereiches B 404 West, ohne Baustreifen (vorübergehende Beanspruchung)

** nur durchgehende Strecke inkl. Ausbauabschnitt A 25, ohne teilplanfreie Anschlussstelle

Tab. 45b: Parameter der Trassenvarianten Abschnitt 2

Auswirkungen	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Gesamtflächeninanspruchnahme (ha)*	17,62	18,18	17,09
Versiegelung (ha)	9,65	10,14	9,56
Sonstige Inanspruchnahme (ha)	7,97	8,05	7,53
Länge gesamt (m)**	4.585	4.589	4.161
Mögliche Entsiegelung (ha)	0,60	1,45	1,12

* inkl. Rest- und Innenflächen des Anschlussbereiches B 404 Ost, ohne Baustreifen (vorübergehende Beanspruchung)

** nur durchgehende vier- und zweistreifige Strecke, ohne teilplanfreie und plangleiche Anschlüsse

Tab. 45c: Parameter der Trassenvarianten Abschnitt 3

Auswirkungen	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Gesamtflächeninanspruchnahme (ha)*	6,42	5,13	3,70
Versiegelung (ha)	3,47	3,50	2,69
Sonstige Inanspruchnahme (ha)	2,95	1,64	1,01
Länge gesamt (m)**	2.903	2.894	2.332
Mögliche Entsiegelung (ha)	0,32	0,76	0,48

* ohne Baustreifen (vorübergehende Beanspruchung)

** nur durchgehende zweistreifige Strecke, ohne plangleiche Anschlüsse

Abschnitt 1

In den Trassenlängen der beiden Varianten sind keine Unterschiede zu verzeichnen.

Da die Längenerstreckungen und die Trassencharakteristiken (z. B. sind die beiden Brückenbauwerke mit einer Länge von ca. 400 m fast gleich lang) nicht voneinander abweichen, gibt es auch keine Unterschiede, was die Versiegelungsfläche bei den beiden Varianten anbetrifft. Der Regelquerschnitt der durchgehenden vierstreifigen Trasse und der Regelquerschnitt der Rampen und Anschlussohren sind bei den beiden Varianten identisch, so dass sowohl bei der Variante 1.1 als auch bei der Variante 2.1 etwa 9,5 ha heute biotisch aktive Flächen durch den Trassenneubau versiegelt werden.



Aus der Betrachtung der sonstigen Inanspruchnahme (in erster Linie für die Anlage von Damm- und Einschnittsböschungen sowie durch den Verbleib von Innenflächen im Anschlussbereich) gehen Unterschiede bei beiden Varianten hervor. Die Variante 1.1 nimmt gut 10 % mehr Flächen für die Anlage von Straßennebenflächen in Anspruch als es bei der Variante 2.1 der Fall ist. Der Grund ist in erster Linie in der von der Verbindung der A 25 zur B 5 um ca. 70 m nach Süden abweichenden Linienführung bei der Variante 1.1 zu sehen; die Variante 2.1 verbleibt bis zum westlichen Brückenwiderlager in dieser bestehenden Straßenführung, was in diesem Bereich weniger Flächeninanspruchnahme zur Folge hat.

Ein Rückbau und eine Entsiegelung von bestehenden asphaltierten Straßenflächen kann in nennenswertem Umfang bei beiden Varianten nicht durchgeführt werden.

Abschnitt 2

In den Trassenlängen der beiden Varianten 1.2 und 2.2 sind keine Unterschiede zu verzeichnen, weil sie abschnittsweise identische Linienführungen haben und in den abweichenden Strecken ähnliche Längenerstreckungen aufweisen. Die Variante 3.2 ist etwa 9,5 % kürzer als die beiden anderen Varianten. Sie verläuft insgesamt gestreckter und näher zum nördlichen und nordöstlichen Ortsrand von Geesthacht.

Da die Trassencharakteristiken der Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 vergleichbar sind, gibt es nur geringe Unterschiede, was die Versiegelungsfläche bei den drei Varianten anbetrifft. Sowohl bei der Variante 1.2 als auch bei der Variante 3.2 werden gut 9,5 ha heute biotisch aktive Flächen durch den Trassenneubau versiegelt; die Mehrversiegelung der Variante 2.2 gegenüber der Variante 3.2 beträgt mit 10,14 ha nur etwa 6 %.

Aus der Betrachtung der sonstigen Inanspruchnahme (in erster Linie für die Anlage von Damm- und Einschnittsböschungen sowie durch den Verbleib von Innenflächen im Anschlussbereich mit der B 404 Ost) gehen etwas deutlichere Unterschiede bei den drei Varianten des Abschnittes 2 hervor. Die Variante 2.2 nimmt ca. 7 % (Variante 1.2 knapp 6 %) mehr Flächen für die Anlage von Straßennebenflächen in Anspruch als es bei der Variante 3.2 der Fall ist.

Ein Rückbau und eine Entsiegelung von bestehenden asphaltierten Straßen- und Wegeflächen kann bei allen Varianten durchgeführt werden. Diese mögliche Entsiegelung ist bei der Variante 2.2 am umfangreichsten; bei der Variante 3.2 ist die mögliche Entsiegelung geringer ausgeprägt, während die Realisierung der Variante 1.2 mit den geringsten Entsiegelungsflächen verbunden ist.

Abschnitt 3

Die Variante 3.3 ist gegenüber den Varianten 1.3 und 2.3 die weitaus kürzeste, da sie im Süden bereits früher (weiter westlich) in die bestehende B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ einschwenkt. Die Varianten 1.3 und 2.3 sind mit ihrer östlichen Führung gut 24 % länger.

Da die Variante 3.3 etwa 570 m kürzer ist als die beiden anderen Varianten, ist bei dieser Variante die Versiegelungsfläche mit 2,69 ha um ca. 0,8 ha oder fast 23 % reduziert.

Die Variante 1.3 mit ihrem randlichen Verlauf zum Rappen-Berg und Schwarzen-Berg weist stärker ausgeprägte Damm- und Einschnittsböschungen als die Variante 2.3 auf, die in dem weniger bewegten Relief unmittelbar westlich des Hauptwirtschaftsweges zwischen Hamwarde und der B 5 verläuft. Das führt zu einer verminderten sonstigen Inanspruchnahme bei der Variante 2.3 von fast 80 %. Gegenüber der Variante 3.3 führt die Variante 1.3 zu einer zusätzlichen sonstigen Inanspruchnahme von fast dem Dreifachen. Die Variante 3.3 hat neben der kürzeren Längenerstreckung auch die am geringsten ausgeprägten Damm- und Einschnittsböschungen.

Ein Rückbau und eine Entsiegelung von bestehenden asphaltierten Straßen- und Wegeflächen kann bei allen Varianten durchgeführt werden. Diese mögliche Entsiegelung ist bei der Variante 2.2 am umfangreichsten, weil bei dieser Variante ein ca. 300 m langes Teilstück der bestehenden B 5 im Anschlussbereich am Steinberg zurückgebaut und entsiegelt werden kann.

5.3.3 Generelle betriebs- / verkehrsbedingte Wirkungen

Luftschadstoffimmissionen

Zu Forschungszwecken ausgeführte spezielle Versuchsmessungen direkt am Fahrbahnrand zeigen, dass Abgase durch die von den Fahrzeugen erzeugte Turbulenz überwiegend in eine Höhe von 2 m bis 8 m über der Fahrbahn verteilt werden. Die weitere Ausbreitung und Verdünnung hängt von der Geschwindigkeit und Richtung des Windes sowie von seiner Turbulenz ab. Diese Turbulenz kann von der umgebenden Topographie, dem angrenzenden Bewuchs und der Trassenlage (Damm-, Einschnitts-, Gleich- und Brückenlage) beeinflusst werden.

Neben den wichtigsten gasförmigen Emissionen des Straßenverkehrs Kohlenmonoxid (CO) und Stickstoffoxide (NO_x) werden insbesondere durch den Abrieb von Straßenbelag, Reifen und Bremsen Schwebstaub und Partikel (PM₁₀) erzeugt. Bei der Verbrennung von Kraftstoffen fallen darüber hinaus als Emissionen Benzol-Verbindungen (C₆H₆) an. Schwefeldioxid (SO₂) und Blei (Pb) spielen bei den verkehrsbedingten Emissionen kaum noch eine bzw. keine Rolle mehr. Kohlendioxid (CO₂) fällt zwar bei jedem Verbrennungsvorgang an und wird damit auch in großem Umfang von Kraftfahrzeugen emittiert (im Durchschnitt ca. 172,5 g/km bei derzeitig in Deutschland angebotenen neuen Personenkraftwagen), aber es handelt sich nicht um ein Schadgas und ist auch nicht bei Konzentrationen bis 0,3 % (MIK-Wert) für den Menschen gesundheitsgefährdend (z. B. fällt CO₂ auch beim Ausatmen an). Da es mit einem Anteil von 0,04 % ein natürlicher Bestandteil der Luft ist, existiert auch kein diesbezüglicher Immissionsgrenzwert.

Die negativen Auswirkungen verkehrsbedingter Luftschadstoffe sind neben den direkten Einwirkungen auf Mensch und Tier vor allem in der langfristigen Anreicherung entlang von Straßen und ihrer synergetischen (sich gegenseitig verstärkenden) Wirkung sowie generell in der Verschmutzung von Boden, Grund- und Oberflächenwasser zu sehen.

Die Konzentration verkehrsbedingter Luftschadstoffimmissionen nimmt allgemein mit zunehmender Entfernung von einer Straßentrasse ab, wobei sich das Risiko von Beeinträchtigungen verringert. Bezüglich der verkehrs-/betriebsbedingten Abgasbelastung durch den Kfz-Verkehr sind allgemein entlang von Straßen mit vergleichbaren Verkehrsbelastungen zumindest in einem Trassenabstand von etwa 50 m – 150 m signifikant erhöhte Luftschadstoff-Konzen-

trationen im Vergleich zur weiteren Umgebung (Grundbelastung) zu erwarten, was jedoch von den einzelnen Luftschadstoffkomponenten abhängig ist. Allgemein lassen sich zur Schadstoffabnahme mit zunehmender Entfernung von einer Straßentrasse folgende Aussagen machen (nach MLuS 02, geänderte Fassung 2005):

- Bei einer Gesamtbetrachtung der inerten (direkt im motorischen Abgas enthalten) Luftschadstoffkomponenten CO, NO_x, SO₂, C₆H₆ und PM₁₀ nehmen die Luftschadstoffe bei freier Ausbreitung und unter Vernachlässigung der Grundbelastung in 50 m Entfernung vom Fahrbahnrand auf ca. 34 %, in 100 m auf etwa 23 % und in 200 m auf ca. 12 % der direkt am Fahrbahnrand gemessenen Konzentrationen ab.
- Luftschadstoffe, die überwiegend durch chemische Umwandlung in der Atmosphäre entstehen, verhalten sich jedoch unterschiedlich. So ist die Stickstoffmonoxid (NO)-Konzentration nach bereits ungefähr 50 m weitgehend (ca. 5 % der am Fahrbahnrand gemessenen Konzentration) abgeklungen, während Stickstoffdioxid (NO₂) nach 50 m noch etwa zwei Drittel (ca. 66 %) und nach 200 m noch fast ein Drittel (ca. 32 %) der am Fahrbahnrand gemessenen Konzentration aufweist.

Von besonderer Wichtigkeit als Leitkomponente bei den Immissionen ist NO₂. Um die Bedeutung der einzelnen Abgaskomponenten relativ zueinander erkennen zu können, werden die Immissionen ins Verhältnis zu einem der zulässigen Immissionsgrenzwerte gesetzt. Vergleicht man diese Verhältniszahlen untereinander, so zeigt sich, dass NO₂ immer die größte Verhältniszahl aufweist. Wenn also die NO₂ – Immissionen genügend verdünnt in Relation zu den gesetzlichen Grenzwerten sind, so sind es umso mehr die anderen Abgasbestandteile.

Die relative Höhe der Trasse zum Gelände in Einschnitts-, Damm-, Gleich- und Brückenlage ist bei der generellen verkehrsbedingten Schadstoffausbreitung auch von Relevanz. Bei Einschnitten bis etwa 4 m Tiefe und einer Entfernung bis ca. 50 m vom Fahrbahnrand weicht die durchschnittliche Konzentration der verkehrsbedingten Luftschadstoffe gegenüber der bei einer Gleichlage nicht voneinander ab. Ab einer Entfernung von ca. 80 m vom Fahrbahnrand beträgt die durchschnittliche Konzentration der verkehrsbedingten Luftschadstoffe bei Einschnittslagen bis etwa 4 m Tiefe nur noch gut 80 % im Vergleich zu der bei Gleichlagen. Bei Einschnittstiefen ab etwa 6 m erreicht die durchschnittliche Konzentration der verkehrsbedingten Luftschadstoffe bei allen Entfernungen nur noch etwas über 70 % von der durchschnittlichen Konzentration bei Gleichlagen. Bei niedrigen Dammstrecken ist die durchschnittliche Konzentration der verkehrsbedingten Luftschadstoffe bis in eine Entfernung von etwa 20 m vom Fahrbahnrand im Allgemeinen etwas geringer, ansonsten jedoch leicht erhöht im Vergleich zu denen bei geländegleichen Lagen. Wegen der erhöhten Quellhöhe einer Brücke und einer höheren Dammstrecke im Vergleich zu einer Trassenführung in Gleichlage resultieren in Bodennähe bei gleichen Emissionen aus dem Straßenverkehr geringere verkehrsbedingte Luftschadstoffbelastungen.

Durch die teilweise Verlagerung des Verkehrs und damit auch der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen aus der Ortslage von Geesthacht (betroffen sind insbesondere die Bereiche entlang der B 5, B 404 und L 205 sowie des Dösselbuschberges - Verbindung von der L 404 zur L 205 -) in den nördlich und östlich angrenzenden Freiraum ist diesbezüglich insgesamt eine Verminderung der Belastungssituation für den Menschen im besiedelten Bereich von Geesthacht zu verzeichnen (siehe Kap. 5.3.5). Umgekehrt werden insbesondere die Schutzgüter Luft, Boden und Pflanzen durch vermehrte Luftschadstoffimmissionen im Freiraum zusätz-

lich belastet. Durch die Verknüpfung der K 67 mit der Umgehungsstraße wird sich der Verkehr auf der K 67 in der Ortslage von Geesthacht erhöhen; damit werden auch die Luftschadstoffimmissionen ansteigen (Näheres siehe Kap. 5.3.5).

Schallimmissionen

Mit zunehmender Entfernung von der Straße nimmt der Schall ab. Modellhaft kann davon ausgegangen werden, dass bei einer Abstandsverdoppelung im offenen Gelände und bei freier Schallausbreitung die Schallimmissionen um etwa 5 dB(A) auf den ersten 100 m reduziert werden. Bei Abständen, die über 100 m hinausgehen, nimmt der Schall um ca. 4 dB(A) pro Abstandsverdoppelung ab. Die Werte gelten einschließlich der Dämpfung durch Boden und Meteorologie.

Insgesamt wird sich die Schallbelastung für die Einwohner entlang der B 5, B 404 und L 205 sowie des Dösselbuschberges (Verbindung von der L 404 zur L 205) in der Ortslage von Geesthacht (Wohnen und Wohnumfeld) verringern, da die Verkehre und mit ihnen die Schallimmissionen teilweise von diesen Straßen, die durch die Ortsbereiche von Geesthacht führen, auf die vier- und zweistreifige Umgehungsstraße verlagert werden (siehe auch Kap. 5.3.5). Dies geht allerdings einher mit zusätzlichen Schallimmissionen insbesondere im Freiraum, wodurch bereichsweise Erholungs- und Freizeitfunktionen insbesondere im Bereich des Geesthanges, nördlich des Gewerbegebietes Nord, südlich von Hamwarde und im Bereich des Gutes Hasenthal beeinträchtigt werden. Durch die Verknüpfung der K 67 mit der Umgehungsstraße wird sich der Verkehr auf der K 67 in der Ortslage von Geesthacht erhöhen; damit werden auch die Schallimmissionen ansteigen (Näheres siehe Kap. 5.3.5).

5.3.4 Sekundär- und Tertiärwirkungen

Sekundär- und Tertiärwirkungen könnten zusätzliche Ausweisungen von Gewerbeflächen im Nahbereich der B 5 Ortsumgehung Geesthacht sein, weil sich die Lagegunst für derartige Flächen durch die Realisierung der Ortsumgehung verbessert. Denkbar ist z. B. die potentielle Erweiterung des Gewerbegebietes Nord nach Westen und Norden bis zum Trassenrand. Auch die geplante Gewerbegebietsnutzung lt. GEP südlich von Hohenhorn ist nach Realisierung der B 5n und einer Ortsumgehungsstraße für Hohenhorn im Zuge der B 404 (westlich von Hohenhorn geplante Nord-Süd-Verbindung von der B 207 zur geplanten B 5 Ortsumgehung Geesthacht) in diesem Zusammenhang als Sekundär- und Tertiärwirkung zu sehen. Derartige Planungen würden einen vermehrten Nutzungsdruck auf verbleibende Freiflächen ausüben und hätte eine Zersiedlung der Landschaft mit fortschreitender Einengung des vorhandenen Freiraumes nördlich von Geesthacht zur Folge. Die mögliche alternative Realisierung einer A 21 (entweder in freier Lage oder als vierstreifiger Ausbau der B 404) ist auch als Sekundär- und Tertiärwirkung in Zusammenhang mit dem Bau der B 5 Ortsumgehung Geesthacht (zumindest des vierstreifigen Abschnittes) zu sehen.

Andererseits könnten, in Abhängigkeit von der Nähe der Trassenverläufe zum bestehenden nördlichen und nordöstlichen Siedlungsrand von Geesthacht (insbesondere Variante 3.2) und zum südlichen Siedlungsrand von Hamwarde (besonders Variante 1.2), die Möglichkeiten zur weiteren Siedlungsentwicklung (z. B. zukünftige Neuausweisung von Wohnbauflächen, wie in den Flächennutzungsplänen dargestellt) im Bereich zwischen Geesthacht und Hamwarde ein-

geschränkt werden, weil die Umgehungsstraße im weitesten Sinne eine Barriere für Neuausweisungen zumindest von Wohnbauflächen darstellt.

5.3.5 Entlastungswirkungen

Die im Folgenden genannten Daten zu den Verkehrsmengen wurden der „Verkehrsuntersuchung B 5 OU Geesthacht“ (SSP CONSULT 2008 / 2009) entnommen.

Im Planfall 1 (kompletter Bau der Ortsumgehung Geesthacht von der A 25 bis zur B 5 Ost) erreichen die Belastungsdifferenzen im Jahr 2025 im Verhältnis zum Bezugsfall (ohne Bau der Ortsumgehung Geesthacht) folgende Werte in der Ortslage Geesthacht (für alle Varianten gleich):

- B 5 Ortsdurchfahrt Geesthacht: zwischen 4.400 im nordwestlichen, 6.600 im östlichen und 8.300 Kfz / 24 h im zentralen Abschnitt weniger (Reduzierung zwischen 27 % und 51 %), Schwerverkehr zwischen 20 und 580 Kfz / 24 h weniger (Reduzierung zwischen 1,5 % und 45 %)
- B 404 in der Ortslage Geesthacht: zwischen 2.100 im südlichen und 2.400 Kfz / 24 h im mittleren Abschnitt weniger (Reduzierung zwischen 25 % und 28 %), Schwerverkehr zwischen 160 und 170 Kfz / 24 h weniger (Reduzierung zwischen 30 % und 31 %)
- L 205 in der Ortslage Geesthacht: 2.800 Kfz / 24 h weniger (Reduzierung 39 %), Schwerverkehr 330 Kfz / 24 h weniger (Reduzierung 34 %)
- Dösselbuschberg (Verbindung von der B 404 zur L 205): 1.500 Kfz / 24 h weniger, Schwerverkehr 150 Kfz / 24 h weniger (keine Angaben zur prozentualen Reduzierung möglich)
- K 67 in der Ortslage Geesthacht: 2.600 Kfz / 24 h mehr (Steigerung 2.700 %), Schwerverkehr 250 Kfz / 24 h mehr (Steigerung 2.600 %). Diese starke Erhöhung der Verkehrsbelastung resultiert aus der geplanten Anschlussstelle B 5n / K 67.

Insgesamt führt der Neubau der B 5 Ortsumgehung Geesthacht zu einer deutlichen Reduzierung der Verkehrsmengen und des Schwerverkehrs auf den bestehenden Straßen B 5, B 404, L 205 und Dösselbuschberg im Bereich der Ortslage von Geesthacht (siehe auch Kap. 1.1). Auf der K 67 sind Mehrverkehre zu attestieren.

Verbunden mit der verkehrlichen Entlastung sind insbesondere Reduzierungen der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen und der Schallimmissionen.

Die Luftschadstoffimmissionen nehmen als verkehrsbedingte Zusatzbelastungen prozentual schadstoffabhängig etwa im gleichen Maße wie die Verkehrsmengen ab, wenn der Anteil des Schwerverkehrs konstant bleibt (Ausnahmen: NO mit höheren und NO₂ mit geringeren Reduzierungen). In den verkehrsbedingten Zusatzbelastungen der Luftschadstoffimmissionen ergibt sich eine über sämtliche berechneten Luftschadstoffe gemittelte Reduzierung von ca. 26 %, wenn man die verbleibenden Verkehrsbelastungen auf der B 5, B 404 und L 205 in der Ortslage Geesthacht im Planfall 1 2025 in Relation zu den Verkehrsbelastungen auf diesen drei Straßenabschnitten im Bezugsfall 2025 setzt. In der Gesamtbelastung ergibt sich danach bei der Luftschadstoffkomponente NO₂ eine Verringerung von etwa 9,5 % zwischen Planfall und Be-

zugsfall im Bereich dieser Straßen in der Ortslage Geesthacht. In diesen Berechnungen sind die Belastungsdifferenzen der K 67 und des Dösselbuschberges nicht enthalten, weil sie nicht die durchschnittlichen Belastungsdifferenzen repräsentieren.

Im Fall der Schallimmissionen findet eine Reduzierung um 3,0 dB(A) statt, wenn die Verkehrsmenge halbiert wird und der Anteil des Schwerverkehrs konstant bleibt (verkehrliche Entlastung um 50 %). Im vorliegenden Fall ist damit von einer Verringerung der Schallimmissionen in den Nahbereichen zur B 5, B 404 und L 205 in der Ortslage Geesthacht zwischen 1,5 dB(A) und 3,0 dB(A) auszugehen. Auch hier sind die atypischen Belastungsdifferenzen der K 67 und des Dösselbuschberges nicht enthalten.

5.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen

Zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter sind im Rahmen der gesamten Planung und Entwurfsbearbeitung der einzelnen Varianten folgende Maßnahmen umgesetzt worden:

- Platzierung der Anschlussstelle A 25 / B 5 neu / B 404 West / B 5 alt im Bereich der bestehenden Verknüpfung der vorhandenen B 5 / B 404 West mit der A 25 (im Bereich der für den Endausbau der A 25 bereits sanierten Bodenflächen)
- Verzicht auf eine vierhüftige Anschlussstelle zu Gunsten einer zweihüftigen Lösung
- Anlage einer höhengleichen Querung der für den Regelzugbetrieb stillgelegten Bahnstrecke (Anschluss der Variante 2.1 an die B 5 alt)
- Anhebung der Gradienten (maximal zulässige Neigung von 4 %) und damit Erhöhung und Verlängerung des Brückenbauwerkes bis in den oberen Bereich des Geesthanges
- Verzicht auf eine Tunnellösung im Bereich des Geesthanges (wie im GEP dargestellt), die erhebliche Einschnitte und Rampen im Bereich der Geest nach sich ziehen würde
- Trassierung in ortsrandnaher Führung unmittelbar nördlich des Gewerbegebietes Nord
- Führung der Varianten am nördlichen Ortsrand von Geesthacht, um einerseits einen ausreichenden Abstand zur Wohnbebauung einzuhalten und die weitere Siedlungsentwicklung nicht zu behindern
- Verlauf der Variante 3.2 im Abschnitt 2 durch einen Bereich, der durch eine Hochspannungsleitungsstrasse (380 kV und 110 kV) bereits vorbelastet ist
- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zum bestehenden südlichen Ortsrand von Hamwarde und Berücksichtigung der bestehenden Bauleitplanung
- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu den Anlagen des Gutes Hasenthal
- Verlauf der Varianten 2.3 und 3.3 im Abschnitt 3 unmittelbar östlich des Kreisforstes zur Minderung von Zerschneidungseffekten
- Führung der Variante 2.3 im Abschnitt 3 in Parallellage zum Hauptwirtschaftsweg Hamwarde - Gut Hasenthal - B 5, um das Gebot der „Störungsbündelung“ zu beachten

- Verlauf der Variante 1.3 parallel zu einer 110 kV-Leitungstrasse
- weitgehender Verzicht auf eine mittige Durchfahrung der hoch bedeutsamen Tierlebensräume nördlich der B 5
- Einschleifung der Variante 3.3 in die bestehende B 5 bereits östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ zur Verkürzung der notwendigen Neubaustrecke.

Weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt erscheinen für die Varianten bei den gegebenen Randbedingungen

- vierstreifige Weiterführung der A 25 mit Anschluss an die B 5 alt und die B 404 West
- Verlauf von der Anschlussstelle mit der B 404 Ost zur bestehenden B 5 im Osten von Geesthacht
- teilplanfreier Anschluss der B 404 Ost in vierstreifiger Führung
- plangleiche Anschlüsse der K 67, der Hansastrasse / Geesthachter Straße, der L 205, der K 49 (Varianten 1.3 und 2.3) und der B 5a in zweistreifiger Trassierung

noch möglich. Es handelt sich bei allen Varianten um die Aufrechterhaltung von folgenden bestehenden Wegeverbindungen, die teilweise als Rad- und Wanderwege klassifiziert sind:

- Weg am Böschungsfuß unmittelbar südlich der A 25 und direkt westlich der B 404 West, der durch die Trassenverbreiterung teilweise überplant wird
- Radweg an der Ostseite der B 404 West als Verbindung zum Radweg entlang der bestehenden B 5 alt
- erholungsrelevanter Fußweg entlang des nördlichen Waldrandes am Geesthang, der durch die Trasse im Anschluss an das östliche Brückenwiderlager unterbrochen wird
- erholungsrelevante Wegeverbindung von der bestehenden B 5 (Besenhorst) über den Geesthang nach Fahrendorf, der durch die Trasse in Einschnittslage durchtrennt wird
- erholungsrelevante Wegeverbindung vom Weg B 5 – Geesthang – Fahrendorf zur B 404 Ost an der Nordseite des Gewerbegebietes Nord, der abschnittsweise nur durch die Variante 1.1 überplant und unterbrochen wird.
- Hauptwirtschaftsweg zwischen der B 404 Ost und dem Siedlungsbereich von Geesthacht-Nord (Variante 3.2)
- erholungsrelevante Wegeverbindung zwischen der K 67 und dem Siedlungsbereich von Geesthacht-Nordost (Variante 3.2)
- Hauptwirtschaftsweg zwischen der Worther Straße und der südlich der Varianten verlaufenden erholungsrelevanten Wegeverbindung (Varianten 1.2 und 2.2)
- erholungsrelevante Wegeverbindung zwischen der K 67 und der Ortslage Hamwarde (Varianten 1.2 und 2.2)
- Hauptwirtschaftsweg zwischen Hamwarde und dem Kreisforst (alle Varianten des Abschnittes 2 – bei Variante 1.2 nur Anschluss an die L 205)

- erholungsrelevante Wegeverbindung Hamwarde – Gut Hasenthal – B 5 (Varianten 2.2 und 2.3)
- Hauptwirtschaftsweg zwischen dem Gut Hasenthal und Wiershop (Variante 1.3)
- erholungsrelevante Wegeverbindung zwischen dem Gut Hasenthal und dem Bereich „Grüner Jäger“ (Varianten 2.3 und 3.3).

Darüber hinaus ist zu prüfen, inwieweit einige anzuschließenden Straßen immer in der vorliegenden Form verlegt werden müssen (L 205 bei Variante 3.2, K 67 bei den Varianten 1.2 und 2.2).

Für die vorliegenden Varianten sind damit die Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen weitgehend ausgeschöpft.

Im Rahmen der Gebietsentwicklungsplanung für die Gemeinden Worth, Hamwarde, Wiershop, Hohenhorn, Kollow, Gülzow und die Stadt Geesthacht sind die Anschlüsse der K 67 und der HansasträÙe / Geesthachter SträÙe an die Ortsumgehung Geesthacht nicht vorgesehen. Dagegen soll das Abfallwirtschaftszentrum Wiershop mit einer zusätzlichen Verbindung unmittelbar an die Ortsumgehung angebunden werden, um die L 205 vom Schwerverkehr zu entlasten (siehe KREIS HERZOGTUM LAUENBURG 2000).

5.5 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

5.5.1 Allgemeine Ableitung von relevanten Wirkzonen

Das Ableiten und das Abgrenzen der Wirkzonen entlang der Varianten aufgrund der bau-, anlagen- und betriebs- / verkehrsbedingten Wirkungen erfolgt unter Beachtung der Ausbreitungsverhältnisse differenziert nach den jeweiligen betroffenen Schutzgütern (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer, Luft und Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter). Die Angaben zur Abgrenzung der betriebs- / verkehrsbedingten Wirkzonen basieren in erster Linie auf Berechnungen der Hauptkomponenten Schall (nach RLS-90) und Luftschadstoffe (nach MLuS 02, geänderte Fassung 2005). Zusätzlich sind Auswertungen von Messdaten und Ausbreitungsmodellen, die aus der Literatur übernommen wurden, berücksichtigt worden. Hinzu kommen Wirkzonen, die auf Trenn- und Barriereeffekten sowie Effektdistanzen basieren. Fasst man die Wirkungen zusammen, so ergeben sich drei unterschiedliche Wirkungsintensitäten.

Der Verlust umfasst die direkte Beanspruchung der Funktionen des jeweiligen Schutzgutes durch die Fahrstreifen, die Randstreifen sowie die Trenn- und Standstreifen (letztere nur vierstreifiger Abschnitt), die Banketten sowie begleitende Geh- und Radwege an der B 404 Ost sowie der HansasträÙe / Geesthachter SträÙe (hauptsächlich in Form der Versiegelung) und die Damm- und Einschnittsböschungen, die Entwässerungsmulden sowie die Innenflächen in den beiden teilplanfreien Anschlussbereichen; darüber hinaus kommen unmittelbare Wirkungen auf Trassennahbereiche vor. Mittelbare Wirkungen entstehen durch Beeinträchtigungen von Trassenrandbereichen. Während sich die Beanspruchung und die unmittelbaren Wirkungen auf den

direkten Trassen- und Trassennahbereich beziehen, werden die mittelbaren Wirkungen als Beeinträchtigungen von Trassenrandbereichen verschiedenen Wirkzonen zugeordnet. Diese Wirkungen sind meist verkehrsbedingt und basieren auf der Verkehrsbelastung im Planfall 1 für die geplante Ortsumgehung Geesthacht im Jahr 2025, die für den vierstreifigen Abschnitt von 20.400 Kfz / 24 h (DTV) bei 9,1 % Schwerverkehrsanteil (1.860 Kfz / 24 h) und den zweistreifigen Bereich von maximal 13.900 Kfz / 24 h (DTV) bei 9,1 % Schwerverkehrsanteil (1.270 Kfz / 24 h) ausgeht (nach SSP CONSULT 2008 / 2009). Für eine Tagesstunde werden 6,0 % des DTV-Wertes (ca. 830 Kfz / h) zu Grunde gelegt, für eine Nachtstunde werden 1,1 % des DTV-Wertes (ca. 150 Kfz / h) berechnet (vgl. RLS-90 und WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR 2008b). Es werden die Entwurfsgeschwindigkeiten der technischen Planung zu Grunde gelegt (130 / 100 km/h für Pkw, 80 / 60 km/h für Lkw). Die Abgrenzungsangaben beziehen sich bei dem Wert 0 auf den unmittelbaren Fahrbahnrand. Die dargestellten Wirkzonen und Wirkungsintensitäten sind maximale Werte für alle zu Grunde liegenden Varianten in den Abschnitten 2 und 3 (ohne vierstreifiger Bereich, s. o.). Die relevanten Wirkungen und Wirkzonen werden nachfolgend bei den entsprechenden Schutzgütern dargestellt.

5.5.2 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.5.2.1 Wohnen und Wohnumfeld

Schutzgutspezifische Wirkungen

Im vorliegenden Fall des Neubaus der B 5 Ortsumgehung Geesthacht liegen die Luftschadstoffimmissionen (die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen wurde nach dem PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach dem MLuS 02, geänderte Fassung 2005, durchgeführt) aller berechneten Luftschadstoffkomponenten (CO, NO, NO₂, NO_x, Pb, SO₂, C₆H₆ und PM₁₀ – jeweils Vor- bzw. Grundbelastungen der jeweiligen Referenzstationen 2007 (siehe Tab. 37) mit Reduktionsfaktoren für Groß- und Mittelstadt bis 2020 und Zusatzbelastungen im Jahre 2020 (das Jahr 2020 ist maximaler Prognosehorizont) durch die B 5 Ortsumgehung Geesthacht in Form der Varianten 1.1, 2.1, 1.2, 2.2 und 3.2 sowie 1.3, 2.3 und 3.3 als Jahresmittelwerte (für NO₂ zusätzlich als 98-Perzentil) auch direkt am Fahrbahnrand unter den relevanten Immissions(grenz)werten der 22. BImSchV und der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Einzig die berechneten Jahresmittelwerte für die Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂) sowie Schwebstaub und Partikel (PM₁₀) erreichen unmittelbar am Fahrbahnrand Konzentrationen, die 65 % des geltenden Immissionsgrenzwertes (Jahresmittelwert) von 40 µg/m³ Luft für NO₂ bzw. 52 % des Immissionsgrenzwertes (Jahresmittelwert) für PM₁₀ von 40 µg/m³ Luft ausmachen. Der berechnete 98-Perzentil-Wert für Stickstoffdioxid sowie alle anderen berechneten Werte für die übrigen Schadstoffkomponenten liegen noch wesentlich weiter von den diesbezüglichen Immissionsgrenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit entfernt.

Lärm ist vor allen Dingen für den Menschen ein stark belastender Umweltfaktor. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Funktionen des Wohnens und Wohnumfeldes. In der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) sind die Immissionsgrenzwerte für Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete (Wohngebiete tags 59 / nachts 49 dB(A), Mischgebiete tags 64 / nachts 54 dB(A), Gewerbegebiete tags 69 / nachts 59 dB(A)) festgeschrieben. Insgesamt wird sich die Schallbe-



lastung für die Einwohner entlang der B 5, B 404 und L 205 in der Ortslage von Geesthacht verringern, da sich die Schallimmissionen durch die teilweise Verkehrsverlagerung auf diesen Straßen reduzieren (siehe auch Kap. 5.3.5).

Nach Berechnungen gem. RLS-90 (siehe WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR 2008b) werden die vom Verkehr auf der Ortsumgehung Geesthacht ausgehenden Lärmeinträge bei einer berechneten Höhe von 5,60 m über Gelände zu einer kleinflächigen Überschreitung der für die unterschiedlichen Wohnsiedlungsgebiete (Wohn-, Mischgebiete inkl. Streusiedlungen und Einzelhoflagen sowie Gewerbegebiete) relevanten Grenzwerte (Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) führen (vgl. Tab. 46 und 47). Aufgrund der für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen relevanten Immissionsgrenzwerte macht der zu erwartende Lärmeintrag deshalb abschnittsweise Lärmschutzmaßnahmen auf der Nordseite der Varianten 1.1 und 2.1 vom Bauanfang bis etwa zum Beginn der Brückenbauwerke, bei den beiden Varianten 1.2 und 2.2 im Bereich von Hamwarde sowie bei den Varianten 1.3 und 2.3 im Norden von Grünhof erforderlich. Grundlage ist das Verkehrsaufkommen von maximal 20.400 bzw. 13.900 Kfz / 24 h (DTV) bei 9,1 % Schwerverkehrsanteil, der Abstand zu den Wohnsiedlungsrändern und eine abschnittsweise Trassierung in Einschnitts-, Damm-, Brücken- oder Gleichlage.

Wirkzonen

Die Berechnung der Isophonen für Schallimmissionen wurde rechnergestützt mit Hilfe des Programms zur RLS-90 durchgeführt (siehe WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR 2008b). Daraus resultieren durchschnittliche unterschiedliche Wirkzonen (siehe Tab. 46). Als Wirkungen werden die relevanten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Nachtwerte zu Grunde gelegt, da die Immissionsgrenzwerte in Wohnsiedlungsbereichen in der Nacht immer um 10 dB(A) unter denen am Tage liegen, der Emissionsmittelungspegel jedoch in der Nacht nur ca. 7,5 bzw. 7,0 dB(A) geringer ist als am Tage.

**Tab. 46a: Wirkungen und Wirkzonen Wohnen und Wohnumfeld Abschnitt 1**

Wirkungen	Wirkzonen
Schallimmissionen in Wohnsiedlungsgebieten (Nachtwerte)*	bei Gleichlage
> 59 dB(A)	50 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	110 – 50 m
> 49 – 54 dB(A)	250 – 110 m
> 45 – 49 dB(A)	400 – 250 m
	bei Dammlage
> 59 dB(A)	20 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	120 – 20 m
> 49 – 54 dB(A)	280 – 120 m
> 45 – 49 dB(A)	460 – 280 m
	bei Einschnittslage
> 59 dB(A)	40 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	80 – 40 m
> 49 – 54 dB(A)	180 – 80 m
> 45 – 49 dB(A)	350 – 180 m
	bei Brückenlage
> 59 dB(A)	10 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	40 – 10 m
> 49 – 54 dB(A)	180 – 40 m
> 45 – 49 dB(A)	380 – 180 m
* Emissionsmittlungspegel $L_{m(25)}$ = ca. 64,0 dB(A) in der Nacht	

Tab. 46b: Wirkungen und Wirkzonen Wohnen und Wohnumfeld Abschnitte 2 und 3

Wirkungen	Wirkzonen
Schallimmissionen in Wohnsiedlungsgebieten (Nachtwerte)*	bei Gleichlage
> 59 dB(A)	30 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	50 – 30 m
> 49 – 54 dB(A)	100 – 50 m
> 45 – 49 dB(A)	160 – 100 m
	bei Dammlage
> 59 dB(A)	20 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	50 – 20 m
> 49 – 54 dB(A)	110 – 50 m
> 45 – 49 dB(A)	170 – 110 m
	bei Einschnittslage
> 59 dB(A)	10 – 0 m
> 54 – 59 dB(A)	20 – 10 m
> 49 – 54 dB(A)	50 – 20 m
> 45 – 49 dB(A)	100 – 50 m
* Emissionsmittlungspegel $L_{m(25)}$ = ca. 61,5 dB(A) in der Nacht	

Erfassung der Auswirkungen

Unmittelbare anlagenbedingte Auswirkungen auf Wohnsiedlungsbereiche sind aufgrund der Führung der Trassenalternativen in der freien Landschaft und damit aufgrund der Entfernung zu

den Wohnsiedlungsflächen nicht gegeben. Es können jedoch baubedingte Auswirkungen auftreten (siehe variantenbezogene Ergebnisdarstellung). Folgende mittelbaren verkehrsbedingten Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld werden erfasst, dargestellt und beurteilt (siehe Tab. 47):

- Erhöhung der Schall-Beurteilungspegel (Überschreitung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte) in den unterschiedlichen Wohnsiedlungsbereichen
- Erhöhung der Schall-Beurteilungspegel (Überschreitung der jeweiligen Orientierungswerte) in den unterschiedlichen Wohnsiedlungsbereichen.

Trotz der Tatsache, dass es sich bei der B 5 Ortsumgehung Geesthacht um ein Vorhaben weitestgehend in der freien Landschaft handelt, sind verkehrsbedingte Beeinträchtigungen möglich und mithin zu überprüfen. Eine Beeinträchtigung wird durch Erhöhung des Beurteilungspegels (Überschreitung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte und Orientierungswerte) in Wohnsiedlungsbereichen mit unterschiedlicher Bedeutung (hier Wohngebiete, Streusiedlungen und Einzelhoflagen sowie Gewerbegebiete mit Wohnumfeldbezug) hervorgerufen.

Als Indikator für abgasbedingte Belastungen werden die in der MLuS 02, geänderte Fassung 2005, angeführten Luftschadstoffkomponenten NO_2 und PM_{10} als Jahresmittelwerte und Kurzzeitbelastungen herangezogen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich um rechnerische Werte bei freier Ausbreitung handelt. Z. B. durch morphologische Gegebenheiten, Änderungen des Windfeldes und unterschiedliche Vegetationsbedeckung können die Werte eine Modifizierung erfahren. Die rechnerisch ermittelten Werte liegen erfahrungsgemäß i. d. R. über den Werten von genaueren Modellierungen und Messungen. Der Bau der B 5 Ortsumgehung Geesthacht in Form der vorliegenden Varianten führt zwar zu Erhöhungen der NO_2 und PM_{10} -Konzentrationen im Nahbereich der Trassen, die verkehrsbedingte Zusatzbelastung führt jedoch auch direkt am Fahrbahnrand nicht zu einer Überschreitung der jeweiligen Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV und der zulässigen Überschreitungshäufigkeiten, so dass bezüglich der Luftschadstoffimmissionen keine Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Flächenmäßig quantifiziert stellen sich die Auswirkungen der Varianten auf die Funktionen des Wohnens und des Wohnumfeldes wie folgt dar (siehe auch KARTE 10, Blatt Nr. 1 - 8).

Tab. 47a: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Varian-te 1.1	Varian-te 2.1
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Überschreitung Immissionsgrenzwert 49 dB(A) nachts	16. BIm-SchV	I	ha	0,14	0,39
	Überschreitung Orientierungswert 45 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	2,12	1,87
Mischgebiete, Dorfgebiete, Streusiedlungen, Einzelhoflagen	Überschreitung Immissionsgrenzwert 54 dB(A) nachts	16. BIm-SchV	I	ha	0,03	0,12
	Überschreitung Orientierungswert 50 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	1,53	1,46
Gewerbegebiete mit Wohnumfeldbezug	Überschreitung Immissionsgrenzwert 59 dB(A) nachts	16. BIm-SchV	I	ha	0,08	---
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	1,57	0,40
Siedlungsbereiche	Baubedingte Auswirkungen	---	III	Abschätzung	nicht unerheblich	nicht unerheblich

Tab. 47b: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) Abschnitt 2

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grund-lage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Überschreitung Immissionsgrenzwert 49 dB(A) nachts	16. BIm-SchV	I	ha	0,67	---	---
	Überschreitung Orientierungswert 45 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	1,76	0,11	---
Mischgebiete, Dorfgebiete, Streusiedlungen, Einzelhoflagen	Überschreitung Immissionsgrenzwert 54 dB(A) nachts	16. BIm-SchV	I	ha	---	---	---
	Überschreitung Orientierungswert 50 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	---	---	1,11
Siedlungsbereiche	Baubedingte Auswirkungen	---	III	Ab-schätzung	spürbar	spürbar	spürbar

Tab. 47c: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-kategorie	Mess-größe	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Überschreitung Immissionsgrenzwert 49 dB(A) nachts	16. BImSchV	I	ha	0,39	0,32	---
	Überschreitung Orientierungswert 45 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	0,14	0,10	---
Mischgebiete, Dorfgebiete, Streusiedlungen, Einzelhoflagen	Überschreitung Immissionsgrenzwert 54 dB(A) nachts	16. BImSchV	I	ha	0,01	0,13	---
	Überschreitung Orientierungswert 50 dB(A) nachts	DIN 18005	II	ha	0,23	1,03	0,07
Siedlungsbereiche	Baubedingte Auswirkungen	---	III	Ab-schätzung	spürbar	spürbar	spürbar

Abschnitt 1

In den drei unterschiedlichen Wohnsiedlungsbereichen kommt es kleinflächig bei beiden Varianten zu Überschreitungen der jeweiligen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV. Deshalb sind Maßnahmen zum Lärmschutz auf der Nordseite der Trassen vom Bauanfang bis etwa zum Beginn der Brückenbauwerke erforderlich, um diese Auswirkungen als Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu vermeiden. Bei den vorliegenden technischen Planungen überschreiten die Varianten den Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts für Wohnbauflächen kleinflächig im Wohngebiet zwischen der Alten Landstraße und der stillgelegten Bahnstrecke in Escheburg. In der Streusiedlung und Einzelhoflage südlich der stillgelegten Bahnstrecke in Escheburg liegt noch kleinflächiger bei beiden Varianten eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes von 54 dB(A) nachts für Gemischte Bauflächen vor. Nur die Variante 1.1 überschreitet den Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) nachts für Gewerbegebiete kleinflächig im Gewerbegebiet „Auf dem Berg“. Hier sind wahrscheinlich keine Wohngebäude betroffen, so dass keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 von 45 dB(A) nachts in Wohnbauflächen, 50 dB(A) in Gemischten Bauflächen und 55 dB(A) in Gewerblichen Bauflächen werden rechnerisch in den drei genannten Gebieten überschritten. Die betroffenen Flächen stellen sich bei beiden Varianten insgesamt sehr viel umfangreicher dar, als es die Betroffenheit bei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte umfasst. Mit den vorzusehenden Lärmschutzmaßnahmen werden auch diese Auswirkungen vermieden.

Was die Schallimmissionen aus Bautätigkeiten (Baulärmemissionen auf den Baustellen und Schallemissionen der Baufahrzeuge) in allen drei Abschnitten anbetrifft, sind die Richtwerte auf Grundlage der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV BAULÄRM 1970) einzuhalten. Die Immissionsrichtwerte in einer Entfer-



nung von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster für die im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen gelegenen Wohnbauflächen (überwiegend Wohnungen) von 55 dB(A) am Tage und 40 dB(A) nachts sowie Einzelbauflächen im Außenbereich (Wohnungen und gewerbliche Anlagen) von 60 dB(A) tagsüber und 45 dB(A) in der Nacht können zumindest tagsüber überall eingehalten werden, weil die Wohnhäuser bei beiden Varianten ausreichende Abstände zu den möglichen Baustelleneinrichtungsflächen aufweisen. Eine nächtliche Bautätigkeit wird nicht zu Grunde gelegt.

Wenn man davon ausgeht, dass es sich bei den Luftschadstoffimmissionen um rechnerische Werte bei freier Ausbreitung handelt, ist eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit von $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ Luft und von $40 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ Luft als Jahresmittelwerte in Wohnsiedlungsbereichen unterschiedlicher Bedeutung nach Berechnungen zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen (MLuS 02, geänderte Fassung 2005) in allen Abschnitten nicht zu erwarten. Bei den Kurzzeitbelastungen werden für NO_2 und für PM_{10} unter dieser Prämisse die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten der Immissionsgrenzwerte (Einstunden-Mittelwerte (NO_2) und 24 Stunden-Mittelwerte (PM_{10})) in Wohnsiedlungsbereichen unterschiedlicher Bedeutung ebenfalls nicht übertroffen. Der Einstunden-Mittelwert für NO_2 von $200 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ Luft wird acht bzw. sieben mal im Jahr unmittelbar am Fahrbahnrand überschritten (zulässig sind 18 Überschreitungen). Bei PM_{10} sind 18 bzw. 16 Überschreitungen des 24 Stunden-Mittelwertes von $50 \mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ Luft pro Jahr unmittelbar an der Trasse berechnet worden (zulässig sind 35 Überschreitungen).

Baubedingte Auswirkungen im Abschnitt 1 resultieren insbesondere aus der mehrjährigen Bauzeit. Es wird die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagern, Umschlagplätzen, Baustraßen und die Freimachung des Baufeldes vorgenommen. Obwohl die voraussichtlichen Beeinträchtigungen während der Baudurchführung z. Z. nicht quantifiziert werden können, sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Varianten erkennbar. Absehbar ist jedoch, dass die baubedingten Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld bei beiden Varianten nicht unerheblich sein werden. Allein der Transport der umfangreichen Aushubmassen von den Einschnitts- zu den Dammbereichen, der wahrscheinlich zumindest teilweise über die B 404 Ost und die B 5 alt abschnittsweise durch Bereiche mit Wohnbebauung abgewickelt werden wird, wird zu Beeinträchtigungen (überwiegend zusätzliche Schallimmissionen, Luftschadstoffimmissionen, Verschmutzungen) in den Wohnsiedlungsbereichen entlang dieser beiden Straßen führen. Bei der Variante 1.1 kommt ein erheblicher Massentransport von außerhalb (Massendefizit in Höhe von ca. 180.000 cbm – siehe Kap. 5.3.1) hinzu.

Abschnitt 2

In den Wohngebieten im Westen von Hamwarde kommt es kleinflächig bei der Variante 1.2 zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes nach 16. BImSchV. Deshalb sind Maßnahmen zum Lärmschutz im Bereich von Hamwarde erforderlich, um diese Auswirkungen als Überschreitung des Immissionsgrenzwertes zu vermeiden. Bei der vorliegenden technischen Planung übertrifft die Variante 1.2 den Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts für Wohnbauflächen kleinflächig in den Wohngebieten im Westen von Hamwarde. Die Varianten 2.2 und 3.2 führen zu keinen Überschreitungen des o. g. Immissionsgrenzwertes.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 von 45 dB(A) nachts in Wohnbauflächen und 50 dB(A) in Gemischten Bauflächen und Streusiedlungen werden rechnerisch im Westen von Hamwarde (Varianten 1.2 und 2.2) und im Bereich eines Einzelhauses am Jetmoor (Variante 3.2) überschritten. Die betroffenen Flächen stellen sich insgesamt umfangreicher dar, als es die Betroffenheit bei Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von 49 dB(A) nachts umfasst. Mit den o. g. Lärmschutzmaßnahmen werden die Auswirkungen in Hamwarde ebenfalls vermieden.

Baubedingte Auswirkungen in den Abschnitten 2 und 3 resultieren insbesondere aus der mehrjährigen Bauzeit. Es wird die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagern, Umschlagplätzen, Baustraßen und die Freimachung des Baufeldes vorgenommen. Obwohl die voraussichtlichen Beeinträchtigungen während der Baudurchführung z. Z. nicht quantifiziert werden können, sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten erkennbar. Absehbar ist jedoch, dass die baubedingten Auswirkungen auf Wohnen und Wohnumfeld bei allen Varianten spürbar sein werden. Der Transport von Massen von außerhalb (Massendefizite bei den Varianten im Abschnitt 2 zwischen ca. 130.000 cbm und 145.000 cbm – siehe Kap. 5.3.1), der wahrscheinlich überwiegend über Straßen abgewickelt wird, die durch Bereiche mit Wohnbebauung führen, wird Beeinträchtigungen (überwiegend zusätzliche Schallimmissionen, Luftschadstoffimmissionen, Verschmutzungen) in den Wohnsiedlungsbereichen entlang dieser Straßen mit sich bringen.

Abschnitt 3

In den beiden unterschiedlichen Wohnsiedlungsbereichen (Wohngebiete sowie Mischgebiete inkl. Streusiedlungen und Einzelhoflagen) kommt es kleinflächig im Norden von Grünhof und am Gut Hasenthal bei den beiden Varianten 1.3 und 2.3 zu Überschreitungen der jeweiligen Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV. Deshalb sind hier Maßnahmen zum Lärmschutz erforderlich, um diese Auswirkungen als Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu vermeiden. Bei den vorliegenden technischen Planungen übertreffen die beiden Varianten den Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) nachts für Wohnbauflächen kleinflächig in den Wohngebieten im Norden von Grünhof. In der Einzelhoflage des Gutes Hasenthal liegt noch kleinflächiger bei beiden Varianten eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes von 54 dB(A) nachts für Gemischte Bauflächen vor. Die Variante 3.3 führt zu keinen Überschreitungen der beiden Immissionsgrenzwerte.

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 von 45 dB(A) nachts in Wohnbauflächen und 50 dB(A) in Gemischten Bauflächen und Streusiedlungen werden rechnerisch im Norden von Grünhof (Varianten 1.3 und 2.3) und am Gut Hasenthal (alle Varianten) überschritten. Mit den o. g. Lärmschutzmaßnahmen werden diese Auswirkungen ebenfalls vermieden.

Konfliktschwerpunkte

Unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen ist der einzige Konfliktschwerpunkt im Abschnitt 1 in den noch nicht quantifizierbaren baubedingten Auswirkungen zu sehen, die jedoch qualitativ bereits zum jetzigen Zeitpunkt bei beiden Varianten als nicht unerheblich eingestuft werden können.



Unter Zugrundelegung der genannten Lärmschutzmaßnahmen ist kein besonderer Konflikt-schwerpunkt in den Abschnitten 2 und 3 in den Auswirkungen auf dieses Schutzgut auszu-machen.

5.5.2.2 Erholung und Freizeit

Schutzgutspezifische Wirkungen

Durch den Trassenkörper mit seinen abschnittsweise topographisch und verkehrstechnisch bedingten, teilweise ausgeprägten Damm- und Einschnittsböschungen werden neben der direkten Flächeninanspruchnahme in Gebieten mit besonderer Erholungseignung und siedlungsnahen Freiräumen zusätzliche Zerschneidungs-, Trenn-, Barriere- und Isolationseffekte hervorgerufen, die u. a. auf Erholung und Freizeit negative Auswirkungen haben. Gerade die Anlage einer neuen vier- und zweistreifigen Straßenverbindung in einem teilweise von Gebieten mit besonderer Erholungseignung und von siedlungsnahen Freiflächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion geprägten Gebiet ruft verstärkte Zerschneidungs-, Trenn-, Barriere- und Verinselungseffekte hervor. In den vorhandenen Freiraumbereichen nördlich des Gewerbegebietes Nord, entlang der bestehenden Straßen und am nordwestlichen Siedlungsrand von Geesthacht werden die bereits bestehenden Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen infolge des Neubaus der Ortsumgehung verstärkt. Es werden darüber hinaus nach der vorliegenden Planung bei allen Varianten erholungsrelevante Wegeführungen (ausgewiesene Rad- und Wanderwege) unterbrochen (siehe auch Kap. 5.4).

Lärm ist vor allen Dingen für den Menschen ein stark belastender Umweltfaktor. Dies gilt auch im Hinblick auf die Funktion der Erholung und Freizeit. Hinsichtlich erholungsrelevanter Freiräume wird im Vergleich zu den in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) geregelten Immissionsgrenzwerten für Wohnbauflächen sowie Gemischte Bauflächen am Tage (Wohnbauflächen 59 dB(A), Gemischte Bauflächen 64 dB(A)) ein niedrigerer fachlicher Vorsorgewert angesetzt, da eine Störung der Erholung im Freien am empfindlichsten wahrgenommen wird. Für Erholungsgebiete kann allgemein angenommen werden, dass tagsüber bei einer Überschreitung von etwa 50 dB(A) der Erholungswert eines Erholungsraumes abnimmt (vgl. PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1980). Für bedeutsame Erholungsräume mit einer hohen Empfindlichkeit wird ein Richtwert von 49 dB(A) am Tage zu Grunde gelegt (vgl. LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR 2004). Der schalltechnische Orientierungswert nach DIN 18005 beträgt für Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen 55 dB(A) tags.

Wirkzonen

Die Berechnung der Isophonen für Schallimmissionen wurde rechnergestützt mit Hilfe des Programms zur RLS-90 durchgeführt (siehe WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR 2008b). Daraus resultieren durchschnittliche Wirkzonen (siehe Tab. 48). Berechnet wurde ausschließlich die 55 dB(A)-Isophone am Tag. Die anderen Wirkzonen (50 dB(A) und 49 dB(A)-Isophonen) wurden näherungsweise bestimmt.

**Tab. 48a: Wirkungen und Wirkzonen Erholung und Freizeit Abschnitt 1**

Wirkungen	Wirkzonen
Schallimmissionen in Erholungsbereichen (Tageswerte)*	bei Gleichlage
> 55 dB(A)	230 – 0 m
> 50 – 55 dB(A)	470 – 230 m
> 49 – 50 dB(A)	520 – 470 m
> 55 dB(A)	bei Dammlage
> 50 – 55 dB(A)	350 – 0 m
> 49 – 50 dB(A)	710 – 350 m
> 55 dB(A)	770 – 710 m
> 50 – 55 dB(A)	bei Einschnittslage
> 49 – 50 dB(A)	170 – 0 m
> 50 – 55 dB(A)	320 – 170 m
> 49 – 50 dB(A)	360 – 320 m
> 55 dB(A)	bei Brückenlage
> 50 – 55 dB(A)	210 – 0 m
> 49 – 50 dB(A)	400 – 210 m
	430 – 400 m
* Emissionsmittlungspegel $L_{m(25)}$ = ca. 71,0 dB(A) am Tage	

Tab. 48b: Wirkungen und Wirkzonen Erholung und Freizeit Abschnitte 2 und 3

Wirkungen	Wirkzonen
Schallimmissionen in Erholungsbereichen (Tageswerte)*	bei Gleichlage
> 55 dB(A)	90 – 0 m
> 50 – 55 dB(A)	190 – 90 m
> 49 – 50 dB(A)	220 – 190 m
> 55 dB(A)	bei Dammlage
> 50 – 55 dB(A)	120 – 0 m
> 49 – 50 dB(A)	250 – 120 m
> 55 dB(A)	290 – 250 m
> 50 – 55 dB(A)	bei Einschnittslage
> 49 – 50 dB(A)	50 – 0 m
> 50 – 55 dB(A)	100 – 50 m
> 49 – 50 dB(A)	120 – 100 m
* Emissionsmittlungspegel $L_{m(25)}$ = ca. 69,0 dB(A) am Tage	

Erfassung der Auswirkungen

Folgende anlagenbedingten und verkehrsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Erholung und Freizeit werden erfasst, dargestellt und beurteilt:

- Zerschneidung von Gebieten mit besonderer Erholungseignung
- Verbleib von Restflächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung



- Überschreitung des Richtwertes von 49 dB(A) tags in Gebieten mit besonderer Erholungseignung
- Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) tags in Gebieten mit besonderer Erholungseignung
- Zerschneidung von siedlungsnahem Freiraum
- Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) tags im siedlungsnahen Freiraum
- Überschreitung des fachlichen Vorsorgewertes von 50 dB(A) tags im siedlungsnahen Freiraum
- Tangierung von Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen
- Unterbrechung von klassifizierten Rad- und Wanderwegen.

Es findet eine partielle Beanspruchung mit tlw. Verbleib von Restflächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung sowie eine Zerschneidung von Gebieten mit besonderer Erholungseignung und siedlungsnahem Freiraum statt. Diese beiden Erholungsbereiche, die sich etwa zwischen der B 404 West und dem Verbindungsweg von der B 5 über den Geesthang nach Fahrendorf sowie abschnittsweise südlich von Hamwarde überlagern, werden in unterschiedlichem Maße verlärmert. Ausgewiesene Rad- und Wanderwege werden auf der Grundlage der vorliegenden technischen Planung punktuell unterbrochen.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Flächenmäßig quantifiziert stellen sich die Auswirkungen der Varianten auf die Funktionen der Erholung und Freizeit wie folgt dar (siehe auch KARTE 10, Blatt Nr. 1 - 8).



Tab. 49a: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit) Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgröße	Variante 1.1	Variante 2.1
Gebiete mit besonderer Erholungseignung	Zerschneidung	Landschaftsrahmenplan, Regionalplan	II	lfd. M.	960	1.320
	Verbleib von Restflächen	Landschaftsrahmenplan, Regionalplan	II	ha	6,61	9,85
	Überschreitung Richtwert 49 dB(A) tags	Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung im Straßenbau	II	ha	161,51	156,53
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) tags	DIN 18005	II	ha	84,31	76,78
Siedlungsnaher Freiraum	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	915	1.115
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) tags	DIN 18005	II	ha	85,61	74,84
	Überschreitung fachlicher Vorgewert 50 dB(A) tags	Fachkriterium	III	ha	152,59	147,24
Rad- und Wanderwege	Unterbrechung	Radwanderkarte	II	St.	3	2

**Tab. 49b: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit) Abschnitt 2**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgrö-ße	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Gebiete mit besonderer Erholungseignung	Zerschneidung	Landschaftsrahmenplan, Regionalplan	II	lfd. M.	415	470	490
	Überschreitung Richtwert 49 dB(A) tags	Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung im Straßenbau	II	ha	15,76	18,08	20,37
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) tags	DIN 18005	II	ha	12,30	13,44	14,83
Siedlungsnaher Freiraum	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	2.095	2.095	3.280
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) tags	DIN 18005	II	ha	91,12	89,02	114,15
	Überschreitung fachlicher Vorsorgewert 50 dB(A) tags	Fachkriterium	III	ha	98,64	96,26	107,60
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtung	Tangierung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	70	---
Rad- und Wanderwege	Unterbrechung	Radwanderkarte	II	St.	1	1	1

Tab. 49c: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit) Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-kategorie	Messgrö-ße	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Gebiete mit besonderer Erholungseignung	Zerschneidung	Landschaftsrahmenplan, Regionalplan	II	lfd. M.	2.695	2.660	2.170
	Überschreitung Richtwert 49 dB(A) tags	Orientierungsrahmen Kompensationsermittlung im Straßenbau	II	ha	90,02	112,48	83,65
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) tags	DIN 18005	II	ha	72,44	77,67	65,88
Siedlungsnaher Freiraum	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	2.325	1.905	1.740
	Überschreitung Orientierungswert 55 dB(A) tags	DIN 18005	II	ha	53,72	50,81	50,40
	Überschreitung fachlicher Vorsorgewert 50 dB(A) tags	Fachkriterium	III	ha	53,03	57,99	42,97
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtung	Tangierung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	---	---
Rad- und Wanderwege	Unterbrechung	Radwanderkarte	II	St.	1	2	1

Abschnitt 1

Die Varianten 1.1 und 2.1 zerschneiden Gebiete mit besonderer Erholungseignung und siedlungsnahen Freiraum, deren Flächen sich mit Ausnahme der Randzonen nördlich des Siedlungsrandes von Geesthacht größtenteils überlagern, in der Besenhorster Marsch, am Geesthang außerhalb der Brückenbauwerke und im westlichen Teil der Geest. Es ist ein Vorteil der Variante 1.1 gegenüber der Variante 2.1 erkennbar, weil die Variante 1.1 über ein längeres Brückenbauwerk verfügt und unmittelbar am Nordrand des Gewerbegebietes „Auf dem Berg“ verläuft, deren Randzonen nicht als Gebiet mit besonderer Erholungseignung ausgewiesen und nicht als siedlungsnaher Freiraum klassifiziert sind. Aufgrund des Verlaufes in den unmittelbaren nördlichen Randbereichen des Gewerbegebietes verbleiben bei der Variante 1.1 auch weniger Restflächen von Gebieten mit besonderer Erholungseignung als es bei der Variante 2.1 der Fall ist.

Beide Varianten verlärmern verbleibende Flächen von Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum in der Besenhorster Marsch, am Geesthang und im westlichen Teil der Geest; hinzu kommen noch betroffene Flächen als siedlungsnaher Freiraum nördlich des Siedlungsrandes von Geesthacht. Es sind umfangreiche Flächen betroffen, in denen der Richtwert von 49 dB(A), der fachliche Vorsorgewert von 50 dB(A) und der Orientierungswert von 55 dB(A) durch verkehrsbedingte Lärmimmissionen beider Varianten überschrit-

ten werden. Die Unterschiede zwischen den Varianten sind nicht signifikant ausgeprägt, weil die Differenzen maximal nur gut 10 % betragen.

Im Fall der Realisierung der Varianten 1.1 und 2.1 werden bei der vorliegenden technischen Planung zwei ausgewiesene Rad- und Wanderwege am Nordrand des Waldgebietes im Bereich des Geesthanges und in der Verbindung B 5 (Besenhorst) – Geesthang - Fahrendorf unterbrochen. Hinzu kommt bei der Variante 1.1 die Wegeverbindung vom Weg B 5 – Geesthang – Fahrendorf zur B 404 Ost an der Nordseite des Gewerbegebietes Nord, der abschnittsweise überplant und unterbrochen wird. Als Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf Erholung und Freizeit ist vorgesehen, diese erholungsrelevanten Wegeverbindungen bei beiden Varianten aufrechtzuerhalten (siehe Kap. 5.4).

Abschnitt 2

Alle Varianten zerschneiden Gebiete mit besonderer Erholungseignung und siedlungsnahen Freiraum, deren Flächen sich südlich von Hamwarde abschnittsweise überlagern. Die Gebiete mit besonderer Erholungseignung werden hier, und der siedlungsnaher Freiraum wird auf fast der gesamten Streckenlängen zerschnitten. Bei der Zerschneidung von Gebieten mit besonderer Erholungseignung ist ein Vorteil der Variante 1.2 gegenüber den Varianten 2.2 und 3.2 erkennbar, weil sie im besagten Gebiet südlich von Hamwarde eine insgesamt kürzere Längenerstreckung aufweist. Umgekehrt zerschneidet die Variante 3.2 durch ihre nähere Lage zum nördlichen und östlichen Ortsrand von Geesthacht mehr Flächen im siedlungsnahen Freiraum als die beiden anderen Varianten.

Die drei Varianten verlärmern verbleibende Flächen von Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum in trassennahen Bereichen. Es sind umfangreiche Flächen insbesondere im siedlungsnahen Freiraum betroffen, in denen der Richtwert von 49 dB(A), der fachliche Vorsorgewert von 50 dB(A) und der Orientierungswert von 55 dB(A) durch verkehrsbedingte Lärmimmissionen der Varianten überschritten werden. Mit Ausnahme der umfangreichsten Überschreitungen in Flächen mit siedlungsnahem Freiraum bei der Variante 3.2 und der geringsten Überschreitungen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung bei der Variante 2.2 sind die Unterschiede zwischen den Varianten nicht signifikant ausgeprägt.

Nur bei der Variante 2.2 wird durch die Verschwenkung der Geesthachter Straße eine Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtung (Hundeübungsplatz) tangiert.

Im Fall der Realisierung der Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 werden bei der vorliegenden Planung zwei ausgewiesene Rad- und Wanderwege unterbrochen. Es handelt sich um die erholungsrelevanten Wegeverbindungen zwischen der K 67 und dem Siedlungsbereich von Geesthacht-Nordost (Variante 3.2) sowie zwischen der K 67 und der Ortslage Hamwarde (Varianten 1.2 und 2.2). Als Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf Erholung und Freizeit ist vorgesehen, diese erholungsrelevanten Wegeverbindungen bei den drei Varianten aufrechtzuerhalten (siehe Kap. 5.4).

Abschnitt 3

Alle Varianten zerschneiden Gebiete mit besonderer Erholungseignung und siedlungsnahen Freiraum, deren Flächen sich südlich von Hamwarde abschnittsweise überlagern, auf fast der gesamten Streckenlängen. Bei der Zerschneidung von Gebieten mit besonderer Erholungseignung und von siedlungsnahem Freiraum ist ein Vorteil der Variante 3.3 gegenüber den Varianten 1.3 und 2.3 erkennbar, weil sie eine insgesamt kürzere Längenerstreckung aufweist.

Die drei Varianten verlärmern verbleibende Flächen von Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum in trassennahen Bereichen. Es sind umfangreiche Flächen betroffen, in denen der Richtwert von 49 dB(A), der fachliche Vorsorgewert von 50 dB(A) und der Orientierungswert von 55 dB(A) durch verkehrsbedingte Lärmimmissionen der Varianten überschritten werden. Mit Ausnahme der umfangreichsten Überschreitungen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung bei der Variante 2.3 und der geringsten Überschreitungen in Flächen mit siedlungsnahem Freiraum (50 dB(A) bei der Variante 3.3) sind die Unterschiede zwischen den Varianten nicht signifikant ausgeprägt.

Im Fall der Realisierung der Varianten im Abschnitt 3 werden bei der vorliegenden Planung zwei ausgewiesene Rad- und Wanderwege unterbrochen. Es handelt sich um die erholungsrelevanten Wegeverbindungen zwischen Hamwarde, dem Gut Hasenthal und der B 5 (Varianten 1.3 und 2.3) sowie zwischen dem Gut Hasenthal und dem Bereich „Grüner Jäger“ (Varianten 2.3 und 3.3). Als Maßnahme zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf Erholung und Freizeit ist vorgesehen, diese erholungsrelevanten Wegeverbindungen bei den drei Varianten aufrechtzuerhalten (siehe Kap. 5.4).

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte liegen bei den Varianten im Abschnitt 1 in der Teilbeanspruchung mit dem Verbleib von Restflächen und in der Zerschneidung von erholungsrelevanten Bereichen mit hoher Bedeutung (Gebiete mit besonderer Erholungseignung) in der Besenhorster Marsch, am Geesthang und im westlichen Teil der Geest sowie in der Zerschneidung eines zusammenhängenden, teilweise siedlungsbezogenen Erholungsraumes (siedlungsnaher Freiraum) mit einer zusätzlichen Verlärmung von Trassenrandbereichen und einer damit verbundenen Entwertung eines Teils des Raumes für die landschaftsgebundene Erholung vor. Darüber hinaus werden bei der derzeitigen technischen Planung mehrere klassifizierte Rad- und Wanderwege unterbrochen (siehe auch Kap. 5.4).

Konfliktschwerpunkte liegen bei den Varianten im Abschnitt 2 in der Zerschneidung eines zusammenhängenden, teilweise siedlungsbezogenen Erholungsraumes (siedlungsnaher Freiraum) mit einer zusätzlichen Verlärmung von Trassenrandbereichen und einer damit verbundenen Entwertung eines Teils des Raumes für die landschaftsgebundene Erholung vor.

Im Abschnitt 3 sind Konfliktschwerpunkte bei den Varianten in der Teilbeanspruchung und in der Zerschneidung von erholungsrelevanten Bereichen mit hoher Bedeutung (Gebiete mit besonderer Erholungseignung) südlich von Hamwarde sowie in der Zerschneidung eines zusammenhängenden, teilweise siedlungsbezogenen Erholungsraumes (siedlungsnaher Freiraum) mit einer zusätzlichen Verlärmung von Trassenrandbereichen und einer damit verbundenen Entwertung eines Teils des Raumes für die landschaftsgebundene Erholung zu sehen.



5.5.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.5.3.1 Tiere

Schutzgutbezogene Wirkungen

Die Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen (Biotopkomplexe oder Habitate) unterschiedlicher Bedeutung kann baubedingt (temporär) oder anlagenbedingt (dauerhaft) sein. Die jeweilige Habitatfunktion im Bereich der Inanspruchnahme geht für die Dauer der Beanspruchung verloren und wird im Nahbereich zur Straßentrasse zusätzlich beeinträchtigt. Teilweise hat dieser Verlust Wirkungen auf andere Habitatbestandteile bis hin zum Verlust einzelner Lebens- und Fortpflanzungsstätten in der Umgebung. Auch können Habitate von planungsrelevanten Tierarten zerschnitten und beeinträchtigt werden.

Durch den vier- und zweistreifigen Trassenkörper mit seinen abschnittsweise ausgeprägten, topographisch und verkehrstechnisch bedingten Damm- und Einschnittsböschungen werden zusätzlich Zerschneidungs-, Trenn-, Barriere- und Isolationseffekte hervorgerufen, die auf die Tierwelt negative Auswirkungen haben, wie die Trennung von Teilhabitaten (z. B. für Vögel und Fledermäuse). Aus der Zerschneidung solcher Verbundstrukturen können Verluste oder Störungen von Lebensstätten bis hin zur Aufgabe derselben resultieren. Es kann eine Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen benachbarten oder innerhalb einzelner Lebensräume erfolgen. In den vorhandenen Freiraumbereichen nördlich und nordwestlich von Geesthacht, im Nordwesten der Stadt und entlang der bestehenden Straßen werden die bereits bestehenden Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen (insbesondere A 25, B 404 West und Ost, Gewerbegebiet Nord) infolge des Neubaus der Ortsumgehung weiter verstärkt.

Durch Schall (und ebenso durch die visuellen Faktoren Bewegung und Licht) wird die Lebensraumqualität für die Fauna herabgesetzt. Insbesondere bei empfindlichen Tierarten führen derartige Störungen zu Stresssituationen. Vor allem Vögel und Säugetiere weisen z. T. große Fluchtdistanzen auf und entfernen sich bei Beunruhigung frühzeitig, um übermäßiger Stresswirkung zu entgehen. Zwischen verschiedenen Arten können jedoch große Unterschiede in Art und Ausmaß der Reaktion auf Beunruhigungen auftreten. Dies hängt mit der unterschiedlichen Anpassungsfähigkeit zusammen. Diese Fähigkeit besitzen nur Tiere mit einer hohen Toleranzgrenze, die dadurch z. B. dem Konkurrenzdruck in von anderen Arten oder stärkeren Individuen bevorzugten Lebensräumen entgehen.

Durch verkehrsbedingte Bewegungsreize sowie Licht- und Schallemissionen können Zerschneidungswirkungen verstärkt werden. In straßennahen Ökosystemen kann es durch solche Einflüsse zu Verschiebungen im faunistischen Arteninventar kommen; besonders störungsempfindliche Arten werden verdrängt bzw. die angrenzenden Habitate werden für diese Arten dauerhaft unbrauchbar.

Einen unmittelbaren Konflikt stellen mögliche Kollisionen zwischen Kraftfahrzeugen und Tieren dar. Der Verkehrstod trifft vor allem Tiere mit hoher Mobilität (Vögel), mit großen Territorien (Reh, Amphibien), geringer physischer Leistungsfähigkeit (langsame Fortbewegung, Schwerfälligkeit, schlechtes Hör- und Sehvermögen), mit geringem Adaptionsvermögen (Anpassungsfä-

higkeit) und mit speziellen Verhaltenseigenarten (Nachtaktivität, Verharren bei Blendung, Abwehrhaltung bei Gefahr, Nahrungssuche oder Flucht am Boden).

Wirkzonen

Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird die Abgrenzung basierend auf Forschungsergebnissen zu Wirkzonen (Effektdistanzen als Abnahme der Habitateignung) vorgenommen, weil eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Schall für die betroffenen Vogelarten im vorliegenden Fall nicht vorhanden ist (Ausnahme: Rebhuhn mit 55 dB(A) tags). Bei der Vogelart, die von den Auswirkungen der Trasse am weitesten betroffen ist, handelt es sich um die Feldlerche; bei ihr wird eine Effektdistanz von 500 m zu Grunde gelegt (vgl. GARNIEL ET AL. 2007). Unter Anlegung dieser weitreichendsten Effektdistanz von 500 m Entfernung vom Fahrbahnrand für die Feldlerche wird diese Wirkdistanz für alle betroffenen Vogelarten i. S. einer worst-case Betrachtung herangezogen.

Eine optische Beeinträchtigung durch Streulicht sowie durch Lärm in Habitaten von Fledermäusen ist generell in einem Bereich bis in eine Entfernung von ca. 50 m vom Fahrbahnrand zu prognostizieren (vgl. SCHAUB ET AL. 2007, LIMPENS & TWISK 2004).

Erfassung der Auswirkungen

Folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere werden erfasst, dargestellt und beurteilt:

- Beanspruchung von Biotopkomplexen mit
 - sehr hoher Bedeutung
 - hoher Bedeutung
 - mittlerer Bedeutung
- Beanspruchung von Lebensräumen für
 - Brutvögel
 - Amphibien
 - Fledermäuse
 - Reptilien
 - sonstige Säugetiere
 - Heuschrecken
 - Laufkäfer
 - Tagfalter
- Beeinträchtigung avifaunistischer Lebensräume mit
 - sehr hoher Bedeutung
 - hoher Bedeutung
 - mittlerer Bedeutung
- Beeinträchtigung von Fledermaus-Habitaten mit regionaler Bedeutung
- Beeinträchtigung von Fledermaus-Habitaten mit lokaler Bedeutung
- Zerschneidung und Beeinträchtigung von Habitaten planungsrelevanter Tierarten



- Zerschneidung und Unterbrechung faunistischer Austauschbeziehungen
- Zerschneidung und Unterbrechung faunistischer Wechselbeziehungen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere entstehen durch die anlagenbedingte Beanspruchung (Angabe in ha) von faunistischen Biotopkomplexen mit unterschiedlicher Bedeutung und die Beanspruchung von Lebensräumen verschiedener Tiergruppen. Hinzu kommt die Zerschneidung und Beeinträchtigung (Angabe in lfd. M.) von Habitaten planungsrelevanter Arten. Die anlagenbedingten Beanspruchungen werden direkt auf Grundlage der Bedeutung der betroffenen Biotopkomplexe und Lebensräume erhoben und schließen den zu Grunde gelegten Baustreifen mit ein. Darüber hinaus werden betriebs-/verkehrsbedingte Beeinträchtigungen (Angabe in ha) artengruppenspezifisch (Vögel und Fledermäuse) in den entsprechend betroffenen Lebensräumen bzw. Habitaten erfasst. Die Zerschneidung und Unterbrechung faunistischer Austausch- und Wechselbeziehungen werden als Anzahl angegeben. Aufgrund der faunistischen Ausstattung im Wirkraum der Trassenalternativen ist der Schwerpunkt der Betrachtung von negativen betriebs-/verkehrsbedingten Auswirkungen in erster Linie auf die Avifauna (maximaler Wirkraum verkehrsbedingter Beeinträchtigungen – Effektdistanz – 500 m vom Fahrbahnrand) und untergeordnet auf die Fledermäuse (Wirkraum verkehrsbedingter Beeinträchtigungen bis 50 m vom Fahrbahnrand) zu legen. Andere untersuchte Tiergruppen wie Amphibien, Reptilien, sonstige Säugetiere, Libellen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken und Laufkäfer sind durch die Trassenvarianten bau- sowie betriebs-/verkehrsbedingt nicht oder nur untergeordnet betroffen, weil diese Tiergruppen in den Biotopkomplexen der Trassennahbereiche aufgrund der Untersuchungen zur Flora und Fauna keine bemerkenswerten Vorkommen haben.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Die Auswirkungen der Varianten auf das Schutzgut Tiere stellen sich wie folgt dar (siehe auch KARTEN 8, Blatt Nr. 1 - 8).

**Tab. 50a: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere Abschnitt 1**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.1	Variante 2.1
Biotopkomplexe mit sehr hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	II	ha	13,57	10,58
Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	3,51	3,81
Biotopkomplexe mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	3,58	6,36
Lebensräume von Brutvögeln	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	19,86	19,27
Lebensräume von Fledermäusen	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	12,88	10,21
Avifaunistische Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	II	ha	73,64	69,04
Avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	34,48	38,72
Avifaunistische Lebensräume mit mittlerer Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	65,48	70,53
Fledermaus-Habitate mit lokaler Bedeutung	Beeinträchtigung bis 50 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	6,25	8,40
Habitate planungsrelevanter Tierarten	Zerschneidung, Beeinträchtigung	Fachkriterium	II	lfd. M.	2.300	2.345
Faunistische Austauschbeziehungen	Zerschneidung, Unterbrechung	Fachkriterium	III	St.	2	2

**Tab. 50b: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere Abschnitt 2**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungsklasse	Messgröße	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Biotopkomplexe mit sehr hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	II	ha	---	---	---
Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	16,05	16,04	15,16
Biotopkomplexe mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	6,05	6,51	5,85
Lebensräume von Brutvögeln	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	22,10	22,22	20,58
Lebensräume von Amphibien	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	0,07	0,47
Lebensräume von Fledermäusen	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	0,07	0,40
Lebensräume von Reptilien	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
Lebensräume von sonstigen Säugetieren	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	0,07	0,40
Lebensräume von Heuschrecken	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
Lebensräume von Laufkäfern	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
Lebensräume von Tagfaltern	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
Avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	269,61	258,50	229,19
Avifaunistische Lebensräume mit mittlerer Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	137,66	151,88	127,95
Fledermaus-Habitate mit regionaler Bedeutung	Beeinträchtigung bis 50 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
Fledermaus-Habitate mit lokaler Bedeutung	Beeinträchtigung bis 50 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
Habitate planungsrelevanter Tierarten	Zerschneidung, Beeinträchtigung	Fachkriterium	II	lfd. M.	4.585	4.590	4.160
Faunistische Austauschbeziehungen	Zerschneidung, Unterbrechung	Fachkriterium	III	St.	---	---	---
Faunistische Wechselbeziehungen	Zerschneidung, Unterbrechung	Fachkriterium	III	St.	1	1	---

Tab. 50c: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungsklasse	Messgröße	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Biotopkomplexe mit sehr hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	II	ha	0,39	---	---
Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	5,54	4,77	2,68
Biotopkomplexe mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	3,08	2,41	2,54
Lebensräume von Brutvögeln	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	7,76	5,18	4,23
Lebensräume von Amphibien	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	5,93	4,77	2,68
Lebensräume von Fledermäusen	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	5,93	4,77	2,68
Lebensräume von Reptilien	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	0,39	---	---
Lebensräume von sonstigen Säugetieren	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	1,74	2,33	1,43
Lebensräume von Heuschrecken	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	4,00	2,45	1,25
Lebensräume von Laufkäfern	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	0,39	---	---
Lebensräume von Tagfaltern	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	4,00	2,45	1,25
Avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	72,97	52,15	30,91
Avifaunistische Lebensräume mit mittlerer Bedeutung	Beeinträchtigung bis 500 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	117,96	119,53	121,78
Fledermaus-Habitate mit regionaler Bedeutung	Beeinträchtigung bis 50 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	10,84	10,80	6,18
Fledermaus-Habitate mit lokaler Bedeutung	Beeinträchtigung bis 50 m Abstand	Fachkriterium	III	ha	2,05	2,32	3,21
Habitate planungsrelevanter Tierarten	Zerschneidung, Beeinträchtigung	Fachkriterium	II	lfd. M.	2.900	2.895	2.330
Faunistische Austauschbeziehungen	Zerschneidung, Unterbrechung	Fachkriterium	III	St.	1	1	1
Faunistische Wechselbeziehungen	Zerschneidung, Unterbrechung	Fachkriterium	III	St.	2	3	3

Abschnitt 1

Es werden folgende Biotopkomplexe durch die beiden Varianten teilweise beansprucht, zerschneiden und beeinträchtigt (Aufzählung von Westen nach Osten):

- Biotopkomplex 56 (Talrand Besenhorster Marsch) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel und teilweise lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 58 (Besenhorster Marsch) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (u. a. sehr hohe Bedeutung für Brutvögel und teilweise lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 55 (östlicher Geesthang) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (u. a. hohe Bedeutung für Brutvögel),

- Biotopkomplex 54 (Bistal und westlicher Geesthang) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (u. a. hohe Bedeutung für Brutvögel und lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 87 (Agrarlandschaft südlich von Fahrendorf - 2) mit insgesamt hoher Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 53 (Agrarlandschaft südlich von Fahrendorf - 1) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 50 (B-Plan Gebiet Nr. IV/4 1. Änderung) mit insgesamt geringer Bedeutung,
- Biotopkomplex 51 (Agrarlandschaft östlich von Fahrendorf) mit insgesamt hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel),

Bei der Beanspruchung von Biotopkomplexen mit sehr hoher Bedeutung sind insgesamt Vorteile für die Variante 2.1 erkennbar, deren Realisierung im Bereich der Besenhorster Marsch (Biotopkomplex 58) und am östlichen Geesthang (Biotopkomplex 55) mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme (gut 3 ha weniger) als Variante 1.1 verbunden ist. Der Grund ist der Verbleib in der Führung der Verbindung von der A 25 zur B 5 und die etwas mehr rechtwinklige und damit kürzere Führung im Bereich des Geesthanges bei der Variante 2.1, was insgesamt zu geringeren Flächeninanspruchnahmen in diesen beiden Biotopkomplexen führt. Die Beanspruchung von Biotopkomplexen mit hoher Bedeutung (Biotopkomplexe 87 und 51) ist bei beiden Varianten fast identisch zu veranschlagen. Die Variante 1.1 beansprucht deutlich weniger Flächen in Biotopkomplexen mit mittlerer Bedeutung (Biotopkomplex 53), weil sie maximal 120 m weiter südlich verläuft.

Die Beanspruchung von Lebensräumen für Brutvögel ist bei beiden Varianten fast identisch, weil sie sich in beiden Fällen auf die gesamten Trassenbereiche bezieht. Durch die Realisierung der Variante 2.1 werden weniger Lebensräume von Fledermäusen beansprucht als es bei der Variante 1.1 der Fall ist. Die Variante 2.1 verbleibt unter Verbreiterung nach Norden in der Führung der bestehenden Verbindung von der A 25 zur B 5, so dass weniger Lebensräume von Fledermäusen beansprucht werden. Es wird ein Nest der Haselmaus mit positivem Nachweis an der Hecke zwischen dem Geesthang und Fahrendorf von der Variante 2.1 beansprucht, im Fall der Variante 1.1 liegt keine Beanspruchung vor.

Avifaunistische Lebensräume mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung werden durch beide Varianten gleichermaßen beeinträchtigt. Unterschiede in den Auswirkungen durch betriebs-/verkehrsbedingte Beeinträchtigungen sind nur marginal vorhanden. Beide Varianten führen durch die gleichen oben genannten Biotopkomplexe mit Bedeutung für Brutvögel (nur Biotopkomplex 50 hat keine avifaunistische Bedeutung) und beeinträchtigen diese in den Trassenrandbereichen (i. S. einer worst-case Betrachtung) bis 500 m Abstand zum Fahrbahnrand.

Die Beeinträchtigung (nur Jagdhabitate betroffen) von Fledermaus-Habitaten mit den betroffenen Arten Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie Braunes Langohr ist bei der Variante 2.1 stärker ausgeprägt, weil sie die Biotopkomplexe 56 (Talrand Besenhorster Marsch), 58 (Besenhorster Marsch) und 54 (Bistal und westlicher Geesthang) mit meist lokaler Bedeutung für Fledermäuse beeinträchtigt. Die Variante 1.1 beeinträchtigt zwar auch die Habitate in den Biotopkomplexen 56 und 58 gleichermaßen,

sie tangiert durch die ostseitigere Lage jedoch nicht den Randbereich zum Biotopkomplex 54 (Bistal und westlicher Geesthang).

Die Darstellung der weiteren Auswirkungen der Trassenvarianten 1.1 und 2.1 unter faunistischen Gesichtspunkten zeigt, bezogen auf Vorkommen planungsrelevanter Arten, nur geringe Unterschiede. Bei beiden Varianten werden Habitate von planungsrelevanten Tierarten auf fast der gesamten Streckenlängen zerschnitten und beeinträchtigt.

Für die in den betroffenen Biotopkomplexen (s. o.) festgestellten planungsrelevanten Vogelarten Braunkehlchen (Biotopkomplex 58), Feldlerche (Biotopkomplexe 56, 58, 87, 53 und 51), Kiebitz (Biotopkomplexe 58 und 51), Mäusebussard (Biotopkomplexe 58, 54), Nachtigall (Biotopkomplexe 56, 58), Neuntöter (Biotopkomplexe 58, 87 und 53), Rebhuhn (Biotopkomplex 58), Schilfrohrsänger (Biotopkomplex 58), Steinschmätzer (Biotopkomplex 58), Teichralle (Biotopkomplexe 58, 51), Waldohreule (Biotopkomplex 54) und Wespenbussard (Biotopkomplex 55) und ergeben sich bei beiden Trassenvarianten aufgrund der ähnlichen Trassenführungen identische Beeinträchtigungsintensitäten. Die von den beiden Varianten ausgehenden Auswirkungen beeinträchtigen die Vorkommen infolge der Inanspruchnahme von Brutplätzen, der kleinflächigen Überbauung von Nahrungshabitaten und der Erhöhung von Barrierewirkungen im Landschaftsraum (Näheres siehe Anlage 2).

Die Beeinträchtigung der vorkommenden und betroffenen planungsrelevanten Fledermausarten Braunes Langohr (Biotopkomplexe 54, 56, 58), Breitflügelfledermaus (Biotopkomplexe 56, 58, 55, 54, 51), Großer Abendsegler (Biotopkomplexe 56, 58, 55, 54), Rauhaufledermaus (Biotopkomplexe 56, 58, 55, 54), Wasserfledermaus (Biotopkomplexe 56, 58, 54) und Zwergfledermaus (Biotopkomplexe 56, 58, 55, 54, 87, 53, 51) ist ebenfalls bei beiden Varianten gleich ausgeprägt.

Die Zauneidechse ist von beiden Varianten gleichermaßen überwiegend baubedingt im Bereich der Biotopkomplexe 54, 56 und 58 betroffen.

Planungsrelevante Arten anderer Tiergruppen sind durch die Auswirkungen der beiden Trassenvarianten nicht betroffen.

Bei allen betroffenen planungsrelevanten Arten im Abschnitt 1 kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin u. U. unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG erfüllt werden kann. Unter Umständen notwendige vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan festzulegen.

Bei beiden Varianten werden zwei faunistische Austauschbeziehungen zerschnitten und unterbrochen. Zum einen handelt es sich um eine festgestellte Austauschbeziehung zwischen benachbarten Biotoptypen mit ähnlicher Biotoptypenausstattung (Waldflächen im Bereich des Geesthanges), zum anderen um eine Austauschbeziehung zwischen dem bewaldeten Geesthang und dem Offenland der Besenhorster Marsch, die durch die B 5 und die Verbindung von der A 25 zur B 5 durch Barrierewirkungen bereits beeinträchtigt ist (siehe auch KARTE 2b Blatt 3).

Abschnitt 2

Es werden folgende Biotopkomplexe durch die drei Varianten teilweise beansprucht, zerschnitten und beeinträchtigt (Aufzählung von Nordwesten nach Südosten):

- Biotopkomplex 51 (Agrarlandschaft östlich von Fahrendorf) mit insgesamt hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 27 (Agrarlandschaft zwischen Dassendorf und Geesthacht) mit insgesamt hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 39 (Offene Agrarlandschaft nordöstlich von Geesthacht) mit insgesamt hoher Bedeutung (u. a. hohe Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 46 (Feldgehölz nördlich von Geesthacht) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 45 (Feldgehölzkomplex nördlich von Geestacht) mit insgesamt mittlerer Bedeutung,
- Biotopkomplex 59 (Agrarlandschaft westlich von Hamwarde) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 41 (Jetmoor) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (mittlere Bedeutung für Amphibien),
- Biotopkomplex 61 (Ortslage Hamwarde) mit insgesamt hoher Bedeutung (u. a. hohe Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex Nr. 65 (Agrarflur zwischen Hamwarde, Wiershop und dem Rappenberg) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 62 (Sahmberg nordöstlich von Geesthacht) mit insgesamt mittlerer Bedeutung,
- Biotopkomplex 63 (Kreisforst Geesthacht) mit insgesamt hoher Bedeutung (mittlere Bedeutung für Brutvögel und Amphibien, hohe Bedeutung für sonstige Säugetiere, teilweise lokale Bedeutung für Fledermäuse),

Bei der Beanspruchung von Biotopkomplexen mit hoher und mittlerer Bedeutung sind geringe Vorteile für die Variante 3.2 erkennbar, deren Realisierung zu einer etwas reduzierten Beanspruchung von Biotopkomplexen mit hoher und mittlerer Bedeutung führt.

Durch die Realisierung der Variante 3.2 werden weniger Lebensräume von Tiergruppen (nur Brutvögel) beansprucht als es bei den Varianten 1.2 und 2.2 der Fall ist. Andere Tiergruppen sind nicht (Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tagfalter) oder nur marginal (Amphibien, Fledermäuse, sonstige Säugetiere) durch Beanspruchung betroffen. Nester der Haselmaus mit positivem Nachweis werden von allen Varianten im Bereich von vier Heckenstrukturen in der Nähe der Hochspannungsleitungsstrasse beansprucht. Die Variante 1.2 beansprucht ein Nest, bei der Variante 2.2 sind es zwei Nester und im Fall der Variante 3.2 sind vier Nester betroffen.

Avifaunistische Lebensräume mit hoher und mittlerer Bedeutung werden durch die drei Varianten fast gleichermaßen umfangreich beeinträchtigt. Unterschiede in den Auswirkungen durch

betriebs-/verkehrsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht signifikant ausgeprägt (die Beeinträchtigung von Flächen in avifaunistischen Lebensräumen mit hoher Bedeutung ist bei der Variante 3.2 nur um ca. 15 % geringer als bei der Variante 1.2, was hauptsächlich in der kürzeren Längenerstreckung der Variante 3.2 begründet ist). Alle Varianten führen durch zahlreiche Biotopkomplexe mit Bedeutung für Brutvögel (s. o.) und beeinträchtigen diese in den Trassenrandbereichen (i. S. einer worst-case Betrachtung) bis 500 m Abstand zum Fahrbahnrand.

Die Darstellung der weiteren Auswirkungen der Trassenvarianten 1.2, 2.2 und 3.2 unter faunistischen Gesichtspunkten zeigt, bezogen auf Vorkommen planungsrelevanter Arten, kaum signifikante Unterschiede. Bei den drei Varianten werden Habitate von planungsrelevanten Tierarten auf fast der gesamten Streckenlängen zerschnitten und beeinträchtigt.

Für die in den betroffenen Biotopkomplexen (s. o.) festgestellten planungsrelevanten Vogelarten Baumfalke (Biotopkomplex 46), Braunkehlchen (Biotopkomplexe 27 und 65), Feldlerche (Biotopkomplexe 51, 27, 39, 59, 61, 65), Kiebitz (Biotopkomplexe 51, 27), Nachtigall (Biotopkomplex 61), Neuntöter (Biotopkomplexe 27, 39, 63), Rebhuhn (Biotopkomplexe 27, 39), Teichralle (Biotopkomplexe 51, 61, 65), Turmfalke (Biotopkomplex 39), Wachtel (Biotopkomplex 27) und Waldohreule (Biotopkomplex 63) ergeben sich bei den Trassenvarianten unterschiedliche Beeinträchtigungsintensitäten. Bei der Variante 1.2 erfolgt die Inanspruchnahme von acht Lebensstätten (Brutplätze) bei fünf betroffenen Vogelarten, bei der Variante 2.2 sind es ebenfalls acht Lebensstätten bei vier betroffenen Vogelarten und bei der Variante 3.2 wurden neun Lebensstätten bei fünf betroffenen Vogelarten festgestellt (Näheres siehe Anlage 2).

Im Abschnitt 2 kommen die planungsrelevanten Fledermausarten Breitflügelfledermaus (Biotopkomplexe 51, 27, 39, 46, 45, 59, 41, 61, 65, 62, 63), Großer Abendsegler (Biotopkomplexe 27, 39, 45, 59, 41, 61, 65, 62, 63), Rauhaufledermaus (Biotopkomplex 63) und Zwergfledermaus (Biotopkomplexe 51, 27, 39, 46, 45, 59, 41, 61, 65, 62, 63) vor. Auswirkungen sind nicht zu attestieren.

Der Kammmolch als planungsrelevante Amphibienart kommt im Abschnitt 2 im Biotopkomplex 63 vor. Alle Varianten haben keine Auswirkungen auf die Art. Die Knoblauchkröte wurde in den betroffenen Biotopkomplexen 27, 29, 39, 59, 63, 65 nachgewiesen. Bezüglich der Auswirkungen werden bei der Varianten 1.2 und 2.2 in drei bzw. vier Fällen Beanspruchungen möglicher Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern hervorgerufen. Bei der Variante 3.2 ist dies in einem Bereich der Fall.

Reifeflüge der Grünen Mosaikjungfer vom Biotopkomplex 44 nach Norden werden nur durch die Anlage der Variante 3.2 beeinträchtigt.

Planungsrelevante Arten anderer Tiergruppen sind durch die Auswirkungen der Trassenvarianten nicht betroffen.

Bei allen betroffenen planungsrelevanten Arten im Abschnitt 2 kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin u. U. unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG erfüllt werden kann. Unter Umständen notwendige vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan festzulegen.



Bei zwei Varianten (1.2 und 2.2) wird jeweils eine faunistische Wechselbeziehung zerschnitten und unterbrochen. Es handelt sich um eine Wechselbeziehung zwischen Teillebensräumen von Tierarten bzw. Tiergruppen im Bereich des Jetmoores (siehe auch KARTE 2b Blatt 4).

Abschnitt 3

Es werden folgende Biotopkomplexe durch die drei Varianten teilweise beansprucht, zerschnitten und beeinträchtigt (Aufzählung von Norden nach Süden):

- Biotopkomplex Nr. 65 (Agrarflur zwischen Hamwarde, Wiershop und dem Rappenberg) mit insgesamt mittlerer Bedeutung (u. a. mittlere Bedeutung für Brutvögel),
- Biotopkomplex 63 (Kreisforst Geesthacht) mit insgesamt hoher Bedeutung (mittlere Bedeutung für Brutvögel und Amphibien, hohe Bedeutung für sonstige Säugetiere, teilweise lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 67 (Forstflächen und halboffene Lebensräume nordöstlich des Gutes Hasenthal) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (mittlere Bedeutung für Brutvögel und Amphibien, sehr hohe Bedeutung für Reptilien und Laufkäfer, hohe Bedeutung für sonstige Säugetiere und Heuschrecken, lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 68 (Kies- und Sandgrube Wunder) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (mittlere Bedeutung für Brutvögel, sehr hohe Bedeutung für Amphibien, hohe Bedeutung für Reptilien, lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 69 (Gut Hasenthal) mit insgesamt hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel und Amphibien, lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 81 (Offene Agrarlandschaft bei Gut Hasenthal) mit insgesamt hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel und Amphibien, teilweise regionale Bedeutung für Fledermäuse, teilweise hohe Bedeutung für Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken),
- Biotopkomplex 70 (Ruderalflur südöstlich des Gutes Hasenthal) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel, Amphibien, sonstige Säugetiere und Heuschrecken, sehr hohe Bedeutung für Reptilien, Tagfalter und Widderchen sowie Laufkäfer, lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 71 (Forstflächen Schwarzer Berg östlich des Gutes Hasenthal) mit insgesamt hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Reptilien und sonstige Säugetiere, teilweise hohe Bedeutung für Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken, lokale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 80 (Kleingewässers südlich des Gutes Hasenthal) mit insgesamt sehr hoher Bedeutung (hohe Bedeutung für Brutvögel, sehr hohe Bedeutung für Amphibien, teilweise regionale Bedeutung für Fledermäuse),
- Biotopkomplex 84 (Wald östlich des Bereiches Grüner Jäger) mit insgesamt hoher Bedeutung (mittlere Bedeutung für Amphibien, hohe Bedeutung für sonstige Säugetiere, teilweise regionale Bedeutung für Fledermäuse).

Bei der Beanspruchung von Biotopkomplexen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung sind insgesamt Vorteile für die Variante 3.3 erkennbar, deren Realisierung zu keiner Beanspru-

chung von Biotopkomplexen mit sehr hoher Bedeutung führt und insbesondere südlich des Gutes Hasenthal mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme von Biotopkomplexen mit hoher Bedeutung (gut 2 ha weniger als die Variante 2.3 und fast 3 ha weniger als die Variante 1.3) verbunden ist. Der Grund ist die kürzere Führung der Variante 3.3 südlich des Gutes Hasenthal mit einer Beanspruchung ausschließlich der Biotopkomplexe 81 und 84.

Durch die Realisierung der Variante 3.3 werden weniger Lebensräume von Tiergruppen (Brutvögel, Amphibien, Fledermäuse, Reptilien, sonstige Säugetiere, Heuschrecken, Laufkäfer und Tagfalter) beansprucht als es bei der Variante 2.3 der Fall ist. Die Variante 1.3 ist mit den umfangreichsten Flächeninanspruchnahmen der Lebensräume dieser Tiergruppen verbunden, weil sie durch die nach Osten verschwenkte Trassenführung und die insgesamt längere Trassierung nördlich und südlich des Gutes Hasenthal mehr Lebensräume der genannten Tierarten beansprucht. Nester der Haselmaus mit positivem Nachweis werden von allen Varianten im Bereich von Heckenstrukturen in der Nähe der Hochspannungsleitungstrasse beansprucht. Die Variante 1.3 beansprucht ein Nest, während bei den Varianten 2.3 und 3.3 jeweils zwei Nester betroffen sind.

Avifaunistische Lebensräume mit mittlerer Bedeutung werden durch die drei Varianten fast gleichermaßen umfangreich beeinträchtigt. Unterschiede in den Auswirkungen durch betriebs-/verkehrsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht signifikant ausgeprägt. Die Beeinträchtigung von Flächen in avifaunistischen Lebensräumen mit hoher Bedeutung ist jedoch bei der Variante 3.3 um gut 40 % geringer als bei der Variante 2.3 und um fast 60 % günstiger als bei der Variante 1.3, was hauptsächlich in der kürzeren Längenerstreckung begründet ist. Aber alle Varianten führen durch zahlreiche Biotopkomplexe mit Bedeutung für Brutvögel und beeinträchtigen diese in den Trassenrandbereichen (i. S. einer worst-case Betrachtung) bis 500 m Abstand zum Fahrbahnrand.

Die Beeinträchtigung von Fledermaus-Habitaten (Jagdhabitats und Teil-Lebensräume) mit teilweise regionaler Bedeutung ist bei den Varianten 1.3 und 2.3 stärker ausgeprägt als bei der Variante 3.3, weil sie auf längeren Strecken die Biotopkomplexe 81 (offene Agrarlandschaft bei Gut Hasenthal) und 84 (Wald östlich des Bereiches Grüner Jäger) mit teilweise regionaler Bedeutung für Fledermäuse beeinträchtigen. Die Variante 3.3 beeinträchtigt zwar auch die Fledermaus-Habitats in diesen Biotopkomplexen, jedoch mit einer geringeren Längenerstreckung, so dass daraus eine geringere quantitative Betroffenheit von vier sicher nachgewiesenen Arten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus) resultiert. Mögliche Lebensräume der potentiell vorkommenden Bechsteinfledermaus sind von allen drei Varianten betroffen. Fledermaus-Habitats mit lokaler Bedeutung sind durch die drei Varianten fast gleichermaßen und in einem geringeren Umfang betroffen.

Die Darstellung der weiteren Auswirkungen der Trassenvarianten 1.3, 2.3 und 3.3 unter faunistischen Gesichtspunkten zeigt, bezogen auf Vorkommen planungsrelevanter Arten, kaum signifikante Unterschiede. Bei den drei Varianten werden Habitats von planungsrelevanten Tierarten auf fast der gesamten Streckenlängen zerschnitten und beeinträchtigt.

Für die in den betroffenen Biotopkomplexen (s. o.) festgestellten planungsrelevanten Vogelarten Braunkehlchen (Biotopkomplex 65), Feldlerche (Biotopkomplexe 65, 68, 81, 70, 80), Heide-lerche (Biotopkomplex 81), Mäusebussard (Biotopkomplex 69), Nachtigall (Biotopkomplexe 67,

84), Neuntöter (Biotopkomplexe 63, 67, 81), Rebhuhn (Biotopkomplex 68), Teichralle (Biotopkomplex 65) und Waldohreule (Biotopkomplexe 63, 69) ergeben sich bei den Trassenvarianten unterschiedliche Beeinträchtigungsintensitäten. Bei der Variante 1.3 erfolgt die Inanspruchnahme von elf Lebensstätten (Brutplätze) bei vier betroffenen Vogelarten, bei der Variante 2.3 sind es zwei Lebensstätten bei zwei betroffenen Vogelarten und bei der Variante 3.3 wurde eine Lebensstätte bei einer betroffenen Vogelart festgestellt (Näheres siehe Anlage 2).

Die Beeinträchtigung der im Abschnitt 3 vorkommenden und betroffenen planungsrelevanten Fledermausarten Bechsteinfledermaus (mögliche Vorkommen und Betroffenheit in den Biotopkomplexen 81, 80, 84), Breitflügelfledermaus (Biotopkomplexe 65, 63, 67, 68, 69, 81, 70, 71, 80, 84), Großer Abendsegler (Biotopkomplexe 65, 63, 67, 68, 69, 81, 70, 71, 80, 84), Rauhaufledermaus (Biotopkomplexe 63, 67, 68, 69, 81, 70, 71, 80, 84) und Zwergfledermaus (Biotopkomplexe 65, 63, 67, 68, 69, 81, 70, 71, 80, 84) ist ebenfalls bei den Varianten unterschiedlich ausgeprägt. Die Variante 1.3 hat jeweils einfache Auswirkungen auf die Jagdhabitats von drei Fledermausarten, während die Varianten 2.3 und 3.3 Jagdhabitats von vier bzw. fünf Fledermausarten teilweise mehrfach beeinträchtigen. Bei allen Varianten kommt als mögliche betroffene Fledermausart die Bechsteinfledermaus hinzu, bei der neben der potentiellen Beeinträchtigung von Jagdhabitats zusätzlich eine eventuelle Barriere- und Isolationswirkung zwischen Teilhabitats vorliegt.

Der Kammmolch als planungsrelevante Amphibienart kommt im Abschnitt 3 in den Biotopkomplexen 63, 69, 81, 70, 71, 80 und 84 vor. Während die Variante 2.3 zwei Land- und Überwinterungshabitats dieser Art in Anspruch nimmt, ist bei der Variante 3.3 ein Land- und Überwinterungshabitats betroffen. Die Variante 1.3 hat keine Auswirkungen auf diese planungsrelevante Art. Die Knoblauchkröte wurde in den betroffenen Biotopkomplexen 63, 65, 69, 70, 80, 81 und 84 im Abschnitt 3 nachgewiesen. Bezüglich der Auswirkungen werden bei der Variante 3.3 in einem Fall und bei der Variante 2.3 in zwei Fällen Beanspruchungen möglicher Land- und Überwinterungshabitats im direkten Umfeld von Laichgewässern hervorgerufen. Bei der Variante 1.3 ist dies in drei Bereichen der Fall.

Planungsrelevante Arten anderer Tiergruppen sind durch die Auswirkungen der Trassenvarianten nicht betroffen.

Bei allen betroffenen planungsrelevanten Arten im Abschnitt 3 kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin u. U. unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG erfüllt werden kann. Unter Umständen notwendige vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan festzulegen.

Bei den drei Varianten werden faunistische Austausch- und Wechselbeziehungen fast gleichermaßen zerschnitten und unterbrochen. Zum einen handelt es sich um eine festgestellte Austauschbeziehung zwischen benachbarten Biotoptypen mit ähnlicher Biotoptypenausstattung (Waldflächen im Bereich südlich und nördlich der B 5 am Bauende der drei Varianten), zum anderen um Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen von Tierarten bzw. Tiergruppen (im Bereich südlich des Gutes Hasenthal - siehe auch KARTE 2b Blatt 5).

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte sind bei beiden Varianten des Abschnittes 1 in der teilweisen Beanspruchung und Zerschneidung von Biotopkomplexen mit sehr hoher und hoher Bedeutung teilweise mit Biotopverbundfunktion und in der Zerschneidung und Unterbrechung von faunistischen Austauschbeziehungen insbesondere im Bereich des Geesthanges zu sehen. Betroffen sind Biotopkomplexe in der Besenhorster Marsch, am östlichen Geesthang sowie in der Agrarlandschaft zwischen Geesthacht und Fahrendorf. Darüber hinaus werden auf fast der gesamten Streckenlänge Habitate planungsrelevanter Tierarten durch beide Varianten zerschnitten und beeinträchtigt. Hinzu kommen die Beanspruchung, Zerstörung von Lebensstätten sowie bau- und verkehrsbedingte Störungen von Nist- und Brutplätzen bei insgesamt fünf planungsrelevanten Vogelarten.

Konfliktschwerpunkte sind bei den Varianten im Abschnitt 2 in der teilweisen Beanspruchung und Zerschneidung von Biotopkomplexen mit überwiegend hoher Bedeutung. Betroffen sind Biotopkomplexe vorwiegend westlich von Hamwarde. Darüber hinaus werden auf fast der gesamten Streckenlänge Habitate planungsrelevanter Tierarten durch die Varianten zerschnitten und beeinträchtigt.

Konfliktschwerpunkte sind bei den Varianten im Abschnitt 3 in der teilweisen Beanspruchung und Zerschneidung von Biotopkomplexen mit überwiegend hoher Bedeutung und in der Zerschneidung und Unterbrechung von faunistischen Austausch- und Wechselbeziehungen im Bereich südlich des Gutes Hasenthal zu sehen. Betroffen sind Biotopkomplexe vorwiegend ebenfalls südlich des Gutes Hasenthal. Darüber hinaus werden auf fast der gesamten Streckenlänge Habitate planungsrelevanter Tierarten durch die Varianten zerschnitten und beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung von Fledermaus-Habitaten teilweise mit regionaler Bedeutung nördlich der bestehenden B 5 im Osten von Geesthacht ist als weiterer Konfliktschwerpunkt im Abschnitt 3 zu sehen.

5.5.3.2 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Schutzgutspezifische Wirkungen

Als eine wesentliche anlagenbedingte Auswirkung auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt ist neben einer anlagen- und baubedingten Flächeninanspruchnahme innerhalb geplanter Schutzgebiete (Landschaftsschutz) sowie einer Beanspruchung geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG auch die Inanspruchnahme von Biotoptypen mit unterschiedlicher Bedeutung zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden durch den Straßenneubau Waldflächen beansprucht und Wald- und Vegetationsflächen unterschiedlicher Art durch Trennung und Zerschneidung beeinträchtigt. Ehemals zusammenhängende Flächen werden zerschnitten und in den Randbereichen zur neuen Straßentrasse zusätzlich insbesondere durch Schadstoffeinträge beeinträchtigt.

Von den Emissionen, die vom Straßenverkehr ausgehen, haben die zur Glättebekämpfung im Winterhalbjahr eingesetzten Salze die augenfälligste Wirkung, weil sie den Pflanzenwuchs im Trassenumfeld schädigen können. Sonstige betriebsbedingte Wirkungen im unmittelbaren Trassenumfeld entstehen in erster Linie durch den Eintrag von zusätzlichen Nährstoff- und

Schadstoffemissionen des Verkehrs. Darüber hinaus kann die angrenzende Vegetation durch Änderungen des Wasserhaushaltes und des Mikroklimas beeinträchtigt werden. Vegetation und Ökosysteme im Nahbereich der Trasse können zudem durch eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Vegetation (NO_x) und der Ökosysteme (SO_2) nach 22. BImSchV betroffen sein.

Wirkzonen

Nach RECK / KAULE (1992) ist bei Betrachtung von vergleichbaren Vorhaben eine signifikante Belastung von Wald- und Vegetationsflächen insbesondere durch das Aufreißen des Waldbestandes, Änderungen in der Pflanzenzusammensetzung und den Eintrag von Schadstoffen bis in eine Entfernung von ca. 100 m vom Böschungs- bzw. Brückenrand zu erwarten.

Der zum Schutz der Ökosysteme definierte Immissionsgrenzwert für SO_2 von $20 \mu\text{g SO}_2 / \text{m}^3$ Luft wird auch direkt am Fahrbahnrand deutlich unterschritten, so dass diesbezüglich bei keiner Variante Wirkzonen anzusetzen sind. Die Konzentration von NO_x direkt am Fahrbahnrand ist mit maximal ca. 38,5 bzw. 27,0 $\mu\text{g NO}_x / \text{m}^3$ Luft im Jahresmittel berechnet worden (zu Grunde gelegte Vorbelastung 16,0 $\mu\text{g NO}_x / \text{m}^3$ Luft, berechnete Zusatzbelastung 22,5 bzw. 11,0 $\mu\text{g NO}_x / \text{m}^3$ Luft). Es ist davon auszugehen, dass der Immissionsgrenzwert zum Schutz der Vegetation von 30 $\mu\text{g NO}_x / \text{m}^3$ Luft nur im vierstreifigen Abschnitt in einem Abstand vom Fahrbahnrand überschritten wird, der maximal bei ca. 10 m liegt (siehe MLuS 02, geänderte Fassung 2005, Bild 3.2.1). In diesem Abstandsbereich sind fast ausschließlich Böschungsflächen betroffen. Allerdings gilt der Immissionsgrenzwert zum Schutz der Vegetation lt. 22. BImSchV nur für Vegetationsflächen, die mehr als 20 km von Ballungsgebieten oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind (vgl. UMEG 2004). Das trifft im vorliegenden Fall nicht zu. Trotzdem wird dieses Kriterium als Unterscheidungsmerkmal zur Bewertung der Trassenvarianten im Abschnitt 1 mit herangezogen.

Im zweistreifigen Abschnitt ist davon auszugehen, dass der Immissionsgrenzwert zum Schutz der Vegetation von 30 $\mu\text{g NO}_x / \text{m}^3$ Luft auch direkt am Fahrbahnrand unterschritten wird, so dass diesbezüglich bei keiner Variante Wirkzonen anzusetzen sind.

Erfassung der Auswirkungen

Folgende anlagen- und verkehrsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt werden erfasst, dargestellt und beurteilt:

- Beanspruchung von Biotoptypen mit
 - sehr hoher Bedeutung
 - hoher Bedeutung
 - mittlerer Bedeutung
- Beanspruchung von geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG
- Flächenbeanspruchung im Schwerpunktbereich eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems
- Flächenbeanspruchung in einem geplanten Landschaftsschutzgebiet

- Beanspruchung von Waldflächen
- Beeinträchtigung von Wald- und Vegetationsflächen durch Zerschneidung/Trennung und randliche Beeinträchtigungen
- Beeinträchtigung von Vegetationsflächen durch Überschreitung des Immissionsgrenzwertes zum Schutz der Vegetation von $30 \mu\text{g NO}_x / \text{m}^3$ Luft im Jahresmittel.

Die Beanspruchung (Neuversiegelungen, Böschungsbereiche, Straßennebenflächen, Innenflächen und Baustreifen) von flächenhaften und linienhaften Biotopstrukturen unterschiedlicher Wertigkeit wird direkt auf Grundlage der Bedeutung der betroffenen Biotope (Biotoptypen) erhoben (in ha). Die Beanspruchung von geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG sowie Flächeninanspruchnahmen im Schwerpunktgebiet eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, in einem geplanten Landschaftsschutzgebiet und in Waldflächen werden direkt auf Grundlage der jeweiligen betroffenen Flächen erfasst und schließen ebenfalls den zu Grunde gelegten Baustreifen mit ein. Die Beanspruchung von geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG wird in den Abschnitten 2 und 3 in lfd. M. berechnet, da hier ausschließlich linienhafte Strukturen betroffen sind. Die Beeinträchtigung von trassennahen Wald- und Vegetationsflächen wird bis in eine Entfernung von 100 m vom jeweiligen Böschungsrand erhoben. Die Festlegung einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes zum Schutz der Vegetation nach 22. BImSchV ($30 \mu\text{g}$ Stickstoffoxide pro m^3 Luft im Jahresmittel) im vierstreifigen Abschnitt wird durch Berechnung der Luftschadstoffimmissionen mit Hilfe des Programms zum MLuS 02, geänderte Fassung 2005, ermittelt (siehe auch Unterkapitel Wirkzonen).

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Flächenmäßig quantifiziert stellen sich die Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt folgendermaßen dar (siehe auch KARTE 8, Blatt Nr. 1 - 8).

Tab. 51a: Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt
Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.1	Variante 2.1
Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	II	ha	1,39	1,02
Biotoptypen mit hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	0,45	0,32
Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	13,03	10,05
Biotope geschützt nach § 25 LNatSchG	Beanspruchung	Landesnatur-schutzgesetz	I	ha	1,59	0,57
Schwerpunktbereich eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems	Beanspruchung	Landschafts-rahmenplan, Regionalplan	II	ha	1,37	1,39
Geplantes Landschaftsschutzgebiet	Beanspruchung	Landschafts-rahmenplan	II	ha	21,67	20,58
Waldflächen	Beanspruchung	LWaldG, LNatSchG	I	ha	2,34	1,01
Wald- und Vegetationsflächen	Beeinträchtigung durch Zerschneidung / Trennung	Fachkriterium	III	ha	9,08	8,04
Vegetation	Überschreitung Immissions-grenzwert Jahr 30 µg NO _x /m ³ Luft	22. BImSchV	(I)	ha außerhalb von Böschungen	0,86	0,83

Tab. 51b: Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt
Abschnitt 2

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grund-lage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	II	ha	---	0,13	0,35
Biotoptypen mit hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	0,09	0,09	0,34
Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	1,39	2,62	1,04
Biotope geschützt nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG	Beanspruchung	LNatSchG	I	lfd. M.	940	1.440	1.030
Geplantes Landschaftsschutzgebiet	Beanspruchung	Landschafts-rahmenplan	II	ha	22,16	22,61	21,06
Waldflächen	Beanspruchung	LWaldG, LNatSchG	I	ha	0,14	0,48	0,78
Wald- und Vegetationsflächen	Beeinträchtigung durch Zerschneidung / Trennung	Fachkriterium	III	ha	1,19	2,72	2,89

Tab. 51c: Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt
Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	II	ha	0,39	---	---
Biotoptypen mit hoher Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	0,16	0,08	---
Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	1,33	3,41	2,58
Biotope geschützt nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG	Beanspruchung	LNatSchG	I	lfd. M.	240	320	200
Geplantes Landschaftsschutzgebiet	Beanspruchung	Landschaftsrahmenplan	II	ha	9,00	7,18	5,22
Waldflächen	Beanspruchung	LWaldG, LNatSchG	I	ha	0,80	1,58	1,22
Wald- und Vegetationsflächen	Beeinträchtigung durch Zerschneidung / Trennung	Fachkriterium	III	ha	4,97	9,70	10,72

Abschnitt 1

Was die Beanspruchung von Biotopen (Biotoptypen) unterschiedlicher Bedeutung anbetrifft, ist feststellbar, dass die Variante 2.1 sowohl quantitativ als auch qualitativ etwas geringere Auswirkungen als die Variante 1.1 verursacht. Dies liegt darin begründet, dass Variante 2.1 durch ihre im Bereich der Querung des Geesthanges weiter nach Norden orientierte Trassierung weniger Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung beansprucht und dass sie südlich des Geesthanges keine hoch bedeutsamen Biotoptypen (Gebüschstrukturen) in Anspruch nimmt, wie es bei der Variante 1.1 zwischen der bestehenden B 5 und der für den Regelzugbetrieb stillgelegten Bahnstrecke der Fall ist. Durch den Verbleib in der Führung der Verbindung von der A 25 zur B 5 werden bei der Variante 2.1 zudem weniger Biotoptypenflächen mit mittlerer Bedeutung in der Besenhorster Marsch beansprucht, und eine neue Aufforstungsfläche (ebenfalls mittlere Bedeutung) im Randbereich des Bebauungsplans Nr. IV/4 „Auf dem Berg“ wird durch die Variante 2.1 nicht gequert.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG werden von beiden Varianten beansprucht, in größerem Umfang jedoch durch Variante 1.1. Der Grund ist die Querung des Geesthanges auf einer größeren Streckenlänge (ca. 300 m bei der Variante 2.1, ca. 350 m bei der Variante 1.1). Betroffen sind insgesamt Knicks und Feldhecken mit typischer Gehölzvegetation (überwiegend in der Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft), Birken-Eichenwald und bodensaurer Eichen-Buchenwald am Geesthang sowie unmittelbar südlich der A 25 ein Kleingewässer in der Besenhorster Marsch.

Keine Unterschiede in den Auswirkungen zeigen die Varianten in der Beanspruchung von Flächen im Schwerpunktbereich eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems und in dem geplanten Landschaftsschutzgebiet (bei beiden Varianten großflächig).

Der Umfang der Beanspruchung von Wald- und Vegetationsflächen ist bei der Variante 1.1 höher ausgeprägt, weil sie durch den flacheren Querungswinkel den bewaldeten Geesthang auf einer Länge von ca. 350 m (bei der Variante 2.1 sind es ca. 300 m) quert. Darüber hinaus wird nur bei der Variante 1.1 der Pionier- und Jungwald nordwestlich des Gewerbegebietes Nord in Anspruch genommen.

Auch bei der Beeinträchtigung von Wald- und Vegetationsflächen (bewaldeter Geesthang und Aufforstungsfläche im Randbereich des Bebauungsplans Nr. IV/4 „Auf dem Berg“) durch Zerschneidung/Trennung zeigt die Variante 1.1 gegenüber der Variante 2.1 etwas höhere Auswirkungen. Vegetationsflächen sind bei beiden Varianten gleichermaßen fast ausschließlich in den Brückenabschnitten durch Überschreitung des Immissionsgrenzwertes von $30 \mu\text{g NO}_x/\text{m}^3$ Luft im Jahresmittel betroffen; ansonsten liegen diese Areale in den Böschungsbereichen.

Abschnitt 2

Was die Beanspruchung von Biotopen (Biotoptypen) unterschiedlicher Bedeutung anbetrifft, ist feststellbar, dass durch alle drei Varianten nur wenige Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden. Dieser Umstand kann als Indiz für eine relativ umweltverträgliche Linienführung aller drei Varianten gewertet werden. Das Gros liegt in der Beanspruchung von Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung und (hier nicht dargestellt) mit geringer oder nachrangiger Bedeutung. Die Variante 3.2 führt zu den geringsten Beanspruchungen von Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung, während mit der Realisierung der Variante 2.2 die umfangreichsten Verluste verbunden sind. Die Variante 1.2 nimmt eine Mittelstellung ein. Die Variante 2.2 beansprucht die meisten Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung, da ihre Trassierung mit den umfangreichsten Beanspruchungen aller Varianten von Wald- und Gehölzflächen sowie Grünlandbereichen verbunden ist.

Ähnlich verhält es sich mit der Beanspruchung von Biotopen, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind. In diesem Fall wirkt sich die Trassierung der Variante 1.2 vorteilhaft aus, während die Variante 2.2 die meisten geschützten Biotope beansprucht. Hier ist die Variante 3.2 geringfügig ungünstiger als die Variante 1.2 einzustufen. Betroffen sind bei allen Varianten in erster Linie linienhafte Knicks und Feldhecken mit typischer Gehölzvegetation in der Agrarlandschaft.

Kaum Unterschiede in den Auswirkungen zeigen die Varianten in der Beanspruchung von Flächen in dem geplanten Landschaftsschutzgebiet. Dieses vorgesehene LSG wird von allen drei Varianten jeweils auf der gesamten Streckenlänge in Anspruch genommen.

Der Umfang der Beanspruchung von Waldflächen ist bei den Varianten 2.2 und 3.2 höher als bei der Variante 1.2 ausgeprägt, weil sie in einem geringen Umfang mehr kleinere Waldflächen beanspruchen.

Auch bei der Beeinträchtigung von Wald- und Vegetationsflächen durch Zerschneidung/Trennung zeigt die Variante 1.2 gegenüber den Varianten 2.2 und 3.2 geringere Auswirkungen, weil sie weniger Wald- und Gehölzflächen berührt und randlich beeinträchtigt.

Abschnitt 3

Was die Beanspruchung von Biotopen (Biotoptypen) unterschiedlicher Bedeutung anbetrifft, ist feststellbar, dass durch die Varianten 1.3 und 2.3 nur wenige Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden; Variante 3.3 beansprucht keine Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung. Überwiegend liegt eine Beanspruchung von Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung und (hier nicht dargestellt) mit geringer oder nachrangiger Bedeutung vor. Die Variante 1.3 führt zu den geringsten Beanspruchungen von Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung, während mit der Realisierung der Variante 2.3 die umfangreichsten Verluste verbunden sind. Die Variante 3.3 nimmt eine Mittelstellung ein. Die Variante 2.3 beansprucht die meisten Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung, da ihre Trassierung mit den umfangreichsten Beanspruchungen aller Varianten von Wald- und Gehölzflächen sowie Grünlandbereichen verbunden ist.

Ähnlich verhält es sich mit der Beanspruchung von Biotopen, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind. In diesem Fall wirkt sich die Trassierung der Variante 3.3 vorteilhaft aus, während die Variante 2.3 die meisten geschützten Biotope beansprucht. Hier ist die Variante 1.3 geringfügig ungünstiger als die Variante 3.3 einzustufen. Betroffen sind in erster Linie linienhafte Knicks und Feldhecken mit typischer Gehölzvegetation in der Agrarlandschaft.

Unterschiede in den Auswirkungen zeigen die Varianten in der Beanspruchung von Flächen in dem geplanten Landschaftsschutzgebiet. Dieses vorgesehene LSG wird von der Variante 3.3 weniger in Anspruch genommen als es bei der Variante 2.3 und insbesondere bei der Variante 1.3 der Fall ist.

Der Umfang der Beanspruchung von Waldflächen ist bei den Varianten 2.3 und 3.3 höher als bei der Variante 1.3 ausgeprägt, weil sie insbesondere nördlich der B 5 und nördlich des Gutes Hasenthal (Variante 2.3) sowie im östlichen Randbereich des Kreisforstes Geesthacht (Variante 3.3) mehr Waldflächen beanspruchen.

Auch bei der Beeinträchtigung von Wald- und Vegetationsflächen durch Zerschneidung/Trennung zeigt die Variante 1.3 gegenüber den Varianten 2.3 und 3.3 geringere Auswirkungen, weil sie weniger Wald- und Gehölzflächen berührt und randlich beeinträchtigt.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte bei den Schutzgütern Pflanzen und die biologische Vielfalt bestehen im Abschnitt 1 bei beiden Varianten in der Beanspruchung von sehr hoch und hoch bedeutsamen Biotoptypen in den Bereichen des Geesthanges und der Besenhorster Marsch. Darüber hinaus werden gesetzlich geschützte Biotope, Waldflächen und Schwerpunktbereiche eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems insbesondere im Bereich des Geesthanges durch beide Varianten in Anspruch genommen.

Konfliktschwerpunkte im Abschnitt 2 bestehen bei den Varianten in der Beanspruchung von gesetzlich geschützten Biotopen (in erster Linie linienhafte Knicks und Feldhecken mit typischer Gehölzvegetation).

Im Abschnitt 3 liegen Konfliktschwerpunkte in der Beanspruchung und Beeinträchtigung von Wald- und Vegetationsflächen vor.

5.5.3.3 Ergebnisse der FFH-Vorprüfungen

Für das EU-Vogelschutzgebiet DE 2527-421 „NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“, das FFH-Gebiet DE 2527-391 „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“, das FFH-Gebiet DE 2628-392 „Elbe mit hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angrenzenden Flächen“ und das FFH-Gebiet DE 2528-301 „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“, die allesamt südlich außerhalb des Untersuchungsraumes liegen, wurden insgesamt vier FFH-Vorprüfungen (FROELICH & SPORBECK 2009a - d) erstellt. Diese Vorprüfungen kommen zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen durch die Varianten des geplanten Neubaus der B 5 Ortsumgehung Geesthacht ausgeschlossen werden können, so dass auf die Erarbeitung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen verzichtet werden kann. Die Erstellung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung ist jedoch für das FFH-Gebiet „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“ (DE 2528-301) wahrscheinlich erforderlich, wenn im Rahmen der weiteren Untersuchungen zur Planfeststellung von einem regelmäßigen Vorkommen der Bechsteinfledermaus im Südosten von Geesthacht mit Sicherheit ausgegangen werden kann.

5.5.3.4 Auswirkungen auf Artenschutzrechtliche Belange

Die rechtliche Grundlage zur Erfassung der Auswirkungen auf artenschutzrechtliche Belange bildet das Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 geändert worden ist.

Als planungsrelevante Arten gelten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, streng geschützte Arten und europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie Vogelarten, die vergleichsweise selten und/oder bestandsgefährdet sind. Unter den europäischen Vogelarten (gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) gelten alle Rote Liste-Arten der Gefährdungskategorien 0, 1, R, 2, 3, Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Koloniebrüter als planungsrelevant.

Nachfolgend werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG bezüglich der im Untersuchungsraum festgestellten planungsrelevanten Arten, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden können, gemäß des Planungsstands des Vorhabens ermittelt und dargestellt. Es werden insbesondere die Auswirkungen auf die vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der im Untersuchungsgebiet festgestellten planungsrelevanten Arten aufgezeigt und beurteilt, ob sich die Populationen der betroffenen Arten weiterhin in einem günstigen Erhaltungszustand befinden (siehe auch Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Anlage 2).

Nachfolgend ist zu prüfen, ob für die Arten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG einschlägig sind. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

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

Werden die vom Straßenbauvorhaben hervorgerufenen Eingriffe zugelassen und sind Arten lt. Anhang IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Nach eigenen Erhebungen (Untersuchungen zur Flora und Fauna - LEGUAN 2005 / 2007) wurden im Wirkraum des gesamten Vorhabens 16 planungsrelevante Vogelarten, vier planungsrelevante Amphibiennarten, eine planungsrelevante Reptilienart, sieben planungsrelevante Fledermausarten und eine planungsrelevante Libellenart nachgewiesen (vgl. Kap. 3.2.3 und Tab. 22a). Hinzu kommt die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) aufgrund späterer faunistischer Fachgutachten (GFN 2010).

Abschnitt 1

Die Auswirkungen der beiden vierstreifigen Trassenvarianten 1.1 und 2.1 hinsichtlich der konkreten Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten sind gleich. Bei beiden Varianten gehen durch unmittelbare Beanspruchung, Zerstörung von Lebensstätten sowie bau- und verkehrsbedingte Störungen Nistplätze von sechs Paaren der Feldlerche, drei Neuntöterpaaren, einem Nachtigallpaar, einem Horststandort des Wespenbussards und einem Rebhuhnpaar verloren.

Da nach Angaben der Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN 2005 / 2007 / 2008) im Wirkraum der Trassenvarianten keine Quartiere von Fledermäusen vorhanden sind und auch keine stark frequentierten Flugrouten identifiziert werden konnten, handelt es sich bei den Auswirkungen der beiden Trassenvarianten um Eingriffe in Jagdhabitats der vorkommenden sechs Arten (Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Rohr- und Zwergfledermaus sowie Braunes Langohr). Die jeweilige räumliche Nutzung der Jagdhabitats hängt vom spezifischen Nahrungsangebot in den Jahreszeiten ab und ist nicht vorhersagbar. Auch für die Artengruppe der Fledermäuse sind keine Unterschiede hinsichtlich Zerstörung und Störung von Lebensräumen zwischen den beiden Varianten 1.1 und 2.1 erkennbar.

Es wird ein Nest der Haselmaus mit positivem Nachweis von der Variante 2.1 beansprucht, im Fall der Variante 1.1 liegt keine Beanspruchung vor.



Auswirkungen auf streng geschützte Amphibienarten liegen nicht vor.

Die Zauneidechse ist von beiden Varianten gleichermaßen überwiegend baubedingt im Bereich der Lebensräume „Bahndamm Besenhorst“ und „Geesthang“ betroffen.

Auswirkungen auf streng geschützte Libellenarten sind nicht vorhanden.

Abschnitt 2

Die Auswirkungen der zweistreifigen Trassenvarianten 1.2, 2.2 und 3.2 im Abschnitt 2 hinsichtlich der konkreten Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten sind wenig unterschiedlich. Die Variante 3.2 verläuft zwar ortsrandnäher weiter südlich, weist aber unter avifaunistischen Gesichtspunkten keine geringere Beanspruchung von Lebensstätten (neun Brutplätze) als die ortsrandferneren Varianten 1.2 und 2.2 (jeweils acht Brutplätze) auf. Eine besondere Betroffenheit löst die Variante 2.2 für die Offenlandart Feldlerche (drei Paare) aus, die sich in Schleswig Holstein in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand befindet. Bei den Varianten 2.2 und 3.2 sind jeweils zwei Lebensstätten der Feldlerche betroffen. Darüber hinaus sind noch die planungsrelevanten Vogelarten Baumfalke (jeweils ein Brutplatz bei allen Varianten), Nachtigall (drei – Varianten 1.2 und 2.2 - bzw. zwei Brutplätze – Variante 3.2) in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand, Neuntöter (ein Brutplatz – Variante 1.2 - und drei Brutplätze – Variante 3.2), Rebhuhn (jeweils ein Brutplatz bei den Varianten 1.2 und 2.2 - ungünstiger / schlechter Erhaltungszustand) und Turmfalke (ein Brutplatz bei der Variante 3.2) durch die Auswirkungen der Varianten betroffen.

Keine Variante verursacht Auswirkungen auf Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von planungsrelevanten Fledermäusen im Abschnitt 2.

Die Variante 1.2 beansprucht ein Nest, bei der Variante 2.2 sind es zwei Nester und im Fall der Variante 3.2 sind vier Nester der Haselmaus betroffen.

Die Varianten im Abschnitt 2 haben keine Auswirkungen auf Lebensräume des Kammmolches. Bezüglich der Auswirkungen auf die Knoblauchkröte werden bei der Variante 1.2 drei und bei der Variante 2.2 in vier Fällen Beanspruchungen möglicher Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern hervorgerufen. Bei den Varianten 3.2 ist dies in einem Bereich der Fall.

Reifeflüge der Grünen Mosaikjungfer werden nur durch die Anlage der Variante 3.2 im Abschnitt 2 beeinträchtigt.

Abschnitt 3

Die Auswirkungen der zweistreifigen Trassenvarianten 1.3, 2.3 und 3.3 im Abschnitt 3 hinsichtlich der konkreten Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten sind unterschiedlich. Die Variante 3.3 verläuft ortsrandnäher weiter westlich und weist unter avifaunistischen Gesichtspunkten eine geringere Beanspruchung von Lebensstätten (ein Brutplatz) als die ortsrandfernere Variante 2.3 (zwei Brutplätze) auf; die Variante 1.3 schneidet mit elf betroffenen Brutplätzen erheblich ungünstiger als die Varianten 2.3 und 3.3 ab. Eine besondere Betroffenheit löst die Variante 1.3 für die Offenlandarten Feld- (sieben Paare) und Heidelerche (zwei Paare) aus, die

sich in Schleswig Holstein beide in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand befinden. Nur bei der Variante 2.3 ist eine Lebensstätte der Feldlerche betroffen; die beiden Varianten 2.3 und 3.3 haben keine Auswirkungen auf die Heidelerche. Darüber hinaus sind noch die planungsrelevanten Vogelarten Nachtigall (ein Brutplatz bei der Variante 3.3 - ungünstiger / schlechter Erhaltungszustand), Neuntöter (jeweils ein Brutplatz bei den Varianten 1.3 und 2.3), und Turmfalke (ein Brutplatz bei der Variante 1.3) durch die Auswirkungen der Varianten in unterschiedlichem Ausmaß betroffen.

Alle Varianten verursachen Auswirkungen auf Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von planungsrelevanten Fledermäusen im Abschnitt 3. Während die Variante 1.3 jeweils einfache Auswirkungen auf die Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von drei Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus) hat, werden bei den Varianten 2.3 und 3.3 die Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von vier Arten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus) teilweise mehrfach tangiert. Alle Varianten führen darüber hinaus noch zur möglichen Beeinträchtigung von potentiellen Jagdlebensräumen der nicht mit Sicherheit nachgewiesenen Bechsteinfledermaus und eventuell zu Barrierewirkungen im Teil-Lebensraum für diese Art. Die Variante 1.3 ist damit bezüglich der Auswirkungen auf die Artengruppe der Fledermäuse als die günstigste Variante einzustufen.

Die Variante 1.3 beansprucht ein Nest, während bei den Varianten 2.3 und 3.3 jeweils zwei Nester der Haselmaus betroffen sind.

Während im Abschnitt 3 die Variante 1.3 keine Auswirkungen auf Lebensräume des Kammmolches hat, werden bei der Variante 3.3 in einem Fall und bei der Variante 2.3 in zwei Fällen Auswirkungen auf mögliche Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern des Kammmolches verursacht. Bezüglich der Auswirkungen auf die Knoblauchkröte werden bei der Variante 3.3 in einem Fall und bei der Variante 2.3 in zwei Fällen Beanspruchungen möglicher Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern hervorgerufen. Bei der Variante 1.3 ist dies in drei Bereichen der Fall.

Auswirkungen auf planungsrelevante Arten anderer Tiergruppen liegen nicht vor.

5.5.4 Boden

Schutzgutspezifische Wirkungen

Durch die Beanspruchung im Bereich des Trassenkörpers können die jeweiligen ökologischen Funktionen des Bodens nicht mehr wie bisher erfüllt werden (Böschungen) bzw. entfallen ganz (Versiegelungsflächen). Die Bodenbeanspruchung betrifft insbesondere die Versiegelung von heute biotisch aktiven Bodenflächen im Bereich der Fahrbahn und von sonstigen versiegelten Flächen (Verlust), aber auch nachhaltige Veränderungen der Bodenstruktur in den Böschungsbereichen und auf anderen Straßennebenflächen (Minderung). Auch werden die Funktionen des natürlich entwickelten Bodens als Kontakt- und Regenerationsraum sowie die in ihm befindliche Kleinstlebewelt (Edaphon) irreversibel geschädigt.

Die Wirkung von Auftausalzen bezieht sich neben der Vegetation auch auf den Boden. Außer dem Salz können von den Kraftfahrzeugen erzeugte Schadstoffe in das Straßenabwasser und

damit in den Boden gelangen, wenn dem nicht durch eine entsprechende Ausgestaltung der Straßenentwässerungsanlagen entgegengewirkt wird. Über den Luftpfad gelangen Luftschadstoffimmissionen in die Böden in den Trassennahbereichen und beeinträchtigen diese verkehrsbedingt. Die Konzentration wird durch die Art der Luftschadstoffe (physikalische Dichte und chemisches Reaktionsvermögen) und Kombinationswirkungen, die Trassenlage, die Art des Bewuchses am Straßenrand, die Verkehrsstärke und Zusammensetzung, den allgemeinen Verkehrsfluss, die Geschwindigkeit des Verkehrsstroms, Windverhältnisse, emissionsmindernde Maßnahmen usw. beeinflusst (vgl. MLuS 02, geänderte Fassung 2005).

Wirkzonen

Die Zone der Versiegelung (Verlust von Bodenfunktionen) umfasst überwiegend die von der Fahrbahn mit Nebenflächen eingenommenen Bereiche. Eine Überformung der Böden (Veränderung der Bodenstruktur) findet hauptsächlich in den Böschungsbereichen statt (Bereiche sonstiger Beanspruchung), wo es auch zur Belastung durch Schadstoffe unterschiedlicher Art kommen kann.

Untersuchungen zu den Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Schutzgüter Boden und Wasser an Straßen mit einer vergleichbaren Verkehrsbelastung (DTV = 15.000 Kfz / 24 h) in Nordrhein-Westfalen zeigen, dass signifikant erhöhte Konzentrationen von Schadstoffen in Böden und Grundwasser lediglich in den ersten 10 m vom Fahrbahnrand aus zu verzeichnen sind. In einer Entfernung von ca. 25 m nähert sich die Konzentration der gemessenen Schadstoffe der Grundbelastung von Boden und Grundwasser im Raum an (siehe REINIRKENS 1991). Die Beeinträchtigungen in den beiden Wirkzonen von 0 bis 10 m und von 10 m bis 25 m Abstand vom Fahrbahnrand werden so definiert, dass sie über alle Schadstoffkomponenten gemittelt mehr als 70 % bzw. mehr als 50 % der direkt am Fahrbahnrand gemessenen Werte (Luftschadstoffimmissionen) umfassen. Damit werden folgende Wirkzonen zu Grunde gelegt:

- Wirkzone 0 – 10 m (mehr als 70 % der direkt am Fahrbahnrand gemessenen Luftschadstoffimmissionen)
- Wirkzone 10 – 25 m (mehr als 50 % der direkt am Fahrbahnrand gemessenen Luftschadstoffimmissionen).

Bei der Festlegung der Wirkzonen wird nicht nach Damm-, Brücken-, Gleich- oder Einschnittslage der Trasse im Gelände unterschieden, da über den Einfluss der Trassenlage auf das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoffimmissionen zum einen bislang nur wenige empirische Untersuchungen vorliegen und zum anderen für die Leitsubstanz des Stickstoffdioxids bis in eine Entfernung von 50 m vom Fahrbahnrand wenig signifikante Unterschiede zu verzeichnen sind (siehe auch Kap. 5.3.3).

Erfassung der Auswirkungen

Folgende anlagen- und verkehrsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden erfasst, dargestellt und beurteilt:

- Versiegelung von Böden mit
 - sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion

- hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion
- mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion
- Sonstige Beanspruchung von Böden mit
 - sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion
 - hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion
 - mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion
- Beeinträchtigung von Böden mit
 - sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion
 - hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion
 - mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion
- Beanspruchung erhaltenswerter Geotope.

Verluste der ökologischen Bodenfunktionen durch Neuversiegelungen von Böden werden direkt auf der Grundlage der funktionalen Bedeutung der betroffenen Böden erhoben. Minderungen der ökologischen Bodenfunktionen umfassen die sonstige Beanspruchung von Böden in erster Linie durch die Anlage von Einschnitts- und Dammböschungen sowie Straßennebenflächen und Arbeitsstreifen. Auch hier wird die Unterscheidung der Böden nach ihrer funktionalen Bedeutung zu Grunde gelegt. Beeinträchtigungen durch zusätzliche Schadstoffeinträge in angrenzende Bodenflächen (ebenfalls unterschieden nach ihrer funktionalen Bedeutung), die nicht Böschungs- oder Nebenflächen des Straßenkörpers darstellen, werden durch Berechnung der Luftschadstoffimmissionen mit Hilfe des Programms zum MLuS 02, geänderte Fassung 2005, und anschließende Festlegung der Wirkzonen bestimmt. Die direkte Beanspruchung erhaltenswerter Geotope durch den Trassenkörper wird flächenmäßig bilanziert.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Bezüglich des Schutzgutes Boden stellen sich die Ergebnisse der Auswirkungsprognose quantifiziert wie folgt dar (vgl. auch KARTE 9, Blatt Nr. 1 - 8).

**Tab. 52a: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden Abschnitt 1**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Varian-te 1.1	Varian-te 2.1
Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion	Versiegelung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	0,20	0,63
	Sonstige Beanspruchung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	1,66	2,05
	Beeinträchtigung (mehr als 70 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	0,01	0,10
	Beeinträchtigung (mehr als 50 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	1,33	1,34
Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher oder mittlerer natürlicher Ertragsfunktion	Versiegelung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	4,25	4,83
	Sonstige Beanspruchung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	4,16	5,15
	Beeinträchtigung (mehr als 70 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	0,50	0,55
	Beeinträchtigung (mehr als 50 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	3,22	3,20
Erhaltenswerte Geotope	Beanspruchung	Landschaftsprogramm Landschaftsrahmenplan	II	ha	0,62	0,30

**Tab. 52b: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden Abschnitt 2**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgrö-ße	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion	Versiegelung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	3,46	4,02	3,70
	Sonstige Beanspruchung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	4,00	3,90	3,90
	Beeinträchtigung (mehr als 70 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	0,32	0,40	0,44
	Beeinträchtigung (mehr als 50 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	6,30	6,20	6,38
Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion	Versiegelung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	4,75	4,75	4,25
	Sonstige Beanspruchung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	8,33	8,33	7,36
	Beeinträchtigung (mehr als 70 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	0,21	0,21	0,26
	Beeinträchtigung (mehr als 50 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	5,88	5,88	4,45
Erhaltenswerte Geotope	Beanspruchung	Landschaftsprogramm Landschaftsrahmenplan	II	ha	---	---	0,24

**Tab. 52c: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden Abschnitt 3**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grund-lage	Aus-wir-kungs-klasse	Mess-grö-ße	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion	Versiegelung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	2,99	2,03	1,75
	Sonstige Beanspruchung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	5,25	1,73	1,96
	Beeinträchtigung (mehr als 70 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	0,46	1,05	0,83
	Beeinträchtigung (mehr als 50 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	6,86	4,71	4,49
Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion	Versiegelung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	---	1,01	0,73
	Sonstige Beanspruchung	Bodenkarte Fachkriterium	II III	ha	---	1,60	0,43
	Beeinträchtigung (mehr als 70 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	---	0,21	0,36
	Beeinträchtigung (mehr als 50 % der Luftschadstoffimmissionen am Fahrbahnrand)	Fachkriterium (MLuS 02, geänderte Fassung 2005)	III	ha	---	2,71	1,71
Erhaltenswerte Geotope	Beanspruchung	Landschaftsprogramm Landschaftsrahmenplan	II	ha	---	---	0,06

Abschnitt 1

Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion sind durch beide Varianten in Form von Versiegelung, sonstiger Beanspruchung und Beeinträchtigung betroffen. Es handelt sich jeweils um Niedermoorböden (Bodeneinheit 6 in KARTE 3, Blatt 3) kleinflächig im Bereich der geplanten Anschlussstelle der Ortsumgehung mit der A 25 / B 404 West / B 5 a (Besenhorster Marsch südlich des Geesthanges). Dabei sind die bereits lange bestehenden Bodensanierungsflächen zum Endausbau der A 25 ausgespart. Diese Böden werden von der Variante 2.1 in größerem Umfang versiegelt und durch Böschungs- und Straßennebenflächen sowie Arbeitsstreifen in sonstiger Weise beansprucht. Die Beeinträchtigung durch Luftschadstoffimmissionen (mehr als 70 % und mehr als 50 % der direkt für den Fahrbahnrand berechneten Werte) ist bei beiden Varianten in etwa gleich. Der geringere Umfang der Versiegelung und sonstigen Beanspruchung der Bodenflächen in der Besenhorster Marsch bei der Variante 1.1 resultiert aus der Tatsache, dass die Anschlussstelle bei dieser Variante stärker im Bereich der bestehenden Bodensanierungsflächen zum Endausbau der A 25 platziert ist als es bei der Variante 2.1 der Fall ist.

In etwa gleich verhält es sich bei der Betroffenheit von Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher oder mittlerer natürlicher Ertragsfunktion. Hierbei handelt es sich um Braunerde, Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde-Gesellschaften (Bodeneinheit 4 in KARTE 3, Blätter 3 u. 4) nördlich der heutigen B 5 im Bereich des Geesthanges und der Geest selbst. Auch sie werden von der Variante 2.1 in etwas größerem Umfang versiegelt und anderweitig durch Böschungs- und Straßennebenflächen sowie Arbeitsstreifen beansprucht. Die Beeinträchtigung durch Luftschadstoffimmissionen ist bei beiden Varianten gleich. Der Grund für die etwas höhere Versiegelung und sonstige Beanspruchung dieser Bodenflächen durch die Variante 2.1 ist in dem um 40 m kürzeren Brückenbauwerk und den etwas tieferen Einschnittsbereichen zu sehen.

Die Variante 1.1 beansprucht am oberen Geesthang mehr als doppelt so viel erhaltenswerte Geotopflächen wie die Variante 2.1, weil sie auf einem etwas längeren Trassenstück diesen Bereich in Anspruch nimmt.

Abschnitt 2

Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion sind durch alle drei Varianten in Form von Versiegelung, sonstiger Beanspruchung und Beeinträchtigung betroffen. Es handelt sich um podsolierte Braunerdegesellschaften (Bodeneinheit 3 in KARTE 3, Blatt 4), die großflächig im Untersuchungsraum (in erster Linie der Bereich westlich von Hamwarde) vorkommen. Diese Böden werden von allen Varianten in größerem Umfang versiegelt und durch Böschungs- und Straßennebenflächen sowie Arbeitsstreifen in sonstiger Weise beansprucht. Darüber hinaus werden diese Böden von diesen Varianten in größerem Umfang durch Luftschadstoffimmissionen (mehr als 70 % und mehr als 50 % der direkt für den Fahrbahnrand berechneten Werte) beeinträchtigt. Die Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 stellen sich in den Auswirkungen bei diesen Parametern in etwa identisch dar.

Anders verhält es sich bei der Betroffenheit von Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion.

Hierbei handelt es sich um Braunerde, Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde-Gesellschaften (Bodeneinheit 4 in KARTE 3, Blatt 4) östlich der B 404 Ost. Sie werden von den Varianten 1.2 und 2.2 in etwas größerem Umfang als bei der Variante 3.2 versiegelt, anderweitig durch Böschungs- und Straßennebenflächen sowie Arbeitsstreifen beansprucht und durch Luftschadstoffimmissionen beeinträchtigt. Der Grund für die höhere Versiegelung, sonstige Beanspruchung und Beeinträchtigung dieser Bodenflächen durch die Varianten 1.2 und 2.2 ist in erster Linie in der größeren Längenerstreckung zu sehen.

Nur die Variante 3.2 beansprucht südlich der L 205 erhaltenswerte Geotopflächen im Bereich des Kreisforstes Geesthacht in der Größenordnung von 0,24 ha.

Abschnitt 3

Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion sind durch alle drei Varianten in Form von Versiegelung, sonstiger Beanspruchung und Beeinträchtigung betroffen. Es handelt sich um podsolierte Braunerdegesellschaften (Bodeneinheit 3 in KARTE 3, Blatt 5), die großflächig im Untersuchungsraum (in erster Linie der Bereich nördlich des Gutes Hasenthal) vorkommen. Diese Böden werden von der Variante 1.3 gegenüber den Varianten 2.3 und 3.3 in größerem Umfang versiegelt und durch Böschungs- und Straßennebenflächen sowie Arbeitsstreifen in sonstiger Weise beansprucht. Darüber hinaus werden diese Böden von der Variante 1.3 in größerem Umfang durch Luftschadstoffimmissionen (mehr als 70 % und mehr als 50 % der direkt für den Fahrbahnrand berechneten Werte) beeinträchtigt. Die Varianten 2.3 und 3.3 stellen sich in den Auswirkungen bei diesen Parametern in etwa identisch dar.

Anders verhält es sich bei der Betroffenheit von Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion. Hierbei handelt es sich um Braunerde, Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde-Gesellschaften (Bodeneinheit 4 in KARTE 3, Blatt 5) südlich des Gutes Hasenthal. Sie werden von der Variante 2.3 in größerem Umfang als bei der Variante 3.3 versiegelt, anderweitig durch Böschungs- und Straßennebenflächen sowie Arbeitsstreifen beansprucht und durch Luftschadstoffimmissionen beeinträchtigt. Der Grund für die höhere Versiegelung, sonstige Beanspruchung und Beeinträchtigung dieser Bodenflächen durch die Variante 2.3 ist in erster Linie in der Führung südlich des Gutes Hasenthal zu sehen. Die Variante 1.3 versiegelt, beansprucht und beeinträchtigt diese Böden nicht.

Nur die Variante 3.3 beansprucht westlich des Gutes Hasenthal erhaltenswerte Geotopflächen im Bereich des Kreisforstes Geesthacht in der Größenordnung von 0,06 ha.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte sind bei den Varianten im Abschnitt 1 in der Versiegelung und anderweitigen Beanspruchung von Niedermoorböden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion in der Besenhorster Marsch sowie in der Beanspruchung erhaltenswerter Geotope am Geesthang zu sehen. Weitere Konfliktschwerpunkte in den zweistreifigen Abschnitten 2 und 3 stellen die Beanspruchung



erhaltenswerter Geotopflächen im Bereich des Kreisforstes Geesthacht in der Größenordnung von 0,30 ha durch die Varianten 3.2 und 3.3 dar.

5.5.5 Wasser

Schutzgutspezifische Wirkungen

Die Flächenversiegelung reduziert die Infiltration von Niederschlagswasser, wodurch der oberirdische Abfluss beschleunigt wird. Diese Auswirkung auf den landschaftlichen Wasserhaushalt könnte infolge einer verminderten Grundwasserneubildungsrate zur Verringerung des Wasserdargebotspotentials in den Grundwasserleitern führen. Grundwassergeprägte Standorte gehen allgemein durch Versiegelung verloren.

Bodenveränderungen in den Böschungsbereichen bewirken eine Überformung des Infiltrationskörpers. Auch damit kann eine Veränderung der Infiltrationsrate in den Grundwasserkörper einhergehen. In den Straßenrandbereichen kann es zudem zur Infiltration von schadstoffbelastetem Straßenabwasser in den Grundwasserkörper kommen, wenn dem nicht durch eine entsprechende Ausgestaltung der Straßenentwässerungsanlagen entgegengewirkt wird. Dabei können auch zunächst über den Luftpfad in den Boden eingetragene Substanzen (Luftschadstoffimmissionen, vgl. Kap. 5.5.4) ins Grundwasser weiter transportiert werden. In grundwassergeprägten überformten Straßenrandbereichen wird die Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor gemindert.

Die Beanspruchung von Oberflächengewässern kann mit unterschiedlichen bau-, anlagen- und verkehrsbedingten Auswirkungen (z. B. Überbauung, Eintrag von Schadstoffen, Verschattung) verbunden sein.

Wirkzonen

Die Zone der Versiegelung (Verlust von Infiltrationsfläche) umfasst die überwiegend von der Fahrbahn mit Nebenflächen eingenommenen Bereiche.

Eine Überformung des Infiltrationskörpers und ggf. von grundwassergeprägten Standorten findet vornehmlich in den Böschungsbereichen statt, wo es auch zu einer Infiltration schadstoffbelasteter Straßenabwässer in den Grundwasserkörper kommen kann.

Erfassung der Auswirkungen

Folgende anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden erfasst, dargestellt und beurteilt:

- Versiegelung von
 - Grundwasserkörpern mit sehr hoher Bedeutung (geplantes Wasserschutzgebiet)
 - Grundwasserkörpern mit hoher Bedeutung
 - grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor

- Überformung von
 - Grundwasserkörpern mit sehr hoher Bedeutung (geplantes Wasserschutzgebiet)
 - Grundwasserkörpern mit hoher Bedeutung
 - grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor
- Beanspruchung von Oberflächengewässern mit mittlerer Bedeutung.

Für den Bereich der Fahrbahn und der Nebenflächen wird der Verlust von Infiltrationsfläche über Grundwasserkörpern mit sehr hoher und hoher Bedeutung durch Neuversiegelung ebenso wie die Versiegelung grundwassergeprägter Gebiete mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor flächenmäßig bilanziert. Funktionsminderungen durch Überformung von Infiltrationsfläche über Grundwasserkörpern mit sehr hoher und hoher Bedeutung und von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor werden in den Böschungsbereichen flächenmäßig erfasst. Die Beanspruchung von Oberflächengewässern mit mittlerer Bedeutung wird in laufenden Metern ermittelt.

Bestehende Wasserschutzgebiete mit entsprechenden Schutzzonen sind im Wirkraum der Varianten nicht vorhanden.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Bezüglich des Schutzgutes Wasser stellen sich die quantifizierten Ergebnisse der Auswirkungsprognose wie folgt dar (vgl. auch KARTE 9, Blatt Nr. 1 - 8).

Tab. 53a: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgröße	Variante 1.1	Variante 2.1
Grundwasserkörper mit hoher Bedeutung	Versiegelung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	9,04	9,12
	Überformung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	12,62	11,63
Grundwassergeprägtes Gebiet mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor	Versiegelung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	4,66	4,22
	Überformung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	8,30	6,38
Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung	Beanspruchung	Fachkriterium (Gewässergütekarte)	III	lfd. M.	---	150

Tab. 53b: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser Abschnitt 2

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Aus- wir- kungs- klasse	Mess- grö- ße	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Grundwasserkörper mit sehr hoher Bedeutung (geplantes Wasserschutzgebiet)	Versiegelung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	3,06	3,10	2,25
	Überformung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	2,70	2,53	2,29
Grundwasserkörper mit hoher Bedeutung	Versiegelung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	6,59	7,03	7,30
	Überformung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	9,80	9,95	9,22

Tab. 53c: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Aus- wir- kungs- klasse	Mess- grö- ße	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Grundwasserkörper mit sehr hoher Bedeutung (geplantes Wasserschutzgebiet)	Versiegelung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	---	---	---
	Überformung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	---	---	---
Grundwasserkörper mit hoher Bedeutung	Versiegelung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	3,47	3,50	2,69
	Überformung	Fachkriterium (Informationen zum Grundwasser)	III	ha	5,54	3,68	2,53

Abschnitt 1

Bezüglich des **Grundwassers** stellt sich die Variante 2.1 in ihren Auswirkungen günstiger als die Variante 1.1 dar, da sie im Bereich der vorgesehenen Anschlussstelle zur A 25, B 404 West und B 5a im Bereich der Besenhorster Marsch weniger grundwassergeprägte Flächen, auf denen dem Grundwasser eine hohe Bedeutung als Standortfaktor zukommt, versiegelt und überformt. Auch ist die Überformung von Flächen über Grundwasserkörpern mit hoher Bedeutung (das Kriterium ist bei beiden Varianten jeweils auf der gesamten Streckenlänge betroffen) bei



der Variante 2.1 etwas geringer. Hinsichtlich der Versiegelung von Grundwasserkörpern mit hoher Bedeutung besteht kein Unterschied zwischen beiden Varianten.

Bezüglich des Kriteriums **Oberflächengewässer** schneidet die Variante 2.1 hingegen ungünstiger ab, da sie im Gegensatz zu der Variante 1.1 mit der teilweisen Beanspruchung eines Fließgewässers mittlerer Bedeutung verbunden ist. Es handelt sich um einen Graben in der Besenhorster Marsch im Bereich der vorgesehenen Anschlussstelle.

Abschnitt 2

Bezüglich des Grundwassers stellt sich die Variante 3.2 in ihren Auswirkungen günstiger als die Varianten 1.2 und 2.2 dar, da sie insbesondere westlich von Hamwarde auf einer kürzeren Streckenlänge durch einen Teilbereich des geplanten Wasserschutzgebietes verläuft und hier Flächen versiegelt und überformt. In diesem Bereich kommt dem Grundwasserkörper eine sehr hohe Bedeutung als Standortfaktor zu. Auch ist die Überformung von Flächen über Grundwasserkörpern mit hoher Bedeutung (das Kriterium ist bei allen Varianten jeweils auf der übrigen Streckenlänge betroffen) bei der Variante 3.2 etwas geringer, weil sie eine um gut 400 m kürzere Streckenlänge gegenüber den Varianten 1.2 und 2.2 aufweist.

Abschnitt 3

Bezüglich des Grundwassers stellt sich die Variante 3.3 in ihren Auswirkungen günstiger als die Varianten 2.3 und insbesondere 1.3 dar. Die Versiegelung und Überformung von Flächen über Grundwasserkörpern mit hoher Bedeutung (das Kriterium ist bei allen Varianten jeweils auf der gesamten Streckenlänge betroffen) ist bei der Variante 3.3 geringer, weil sie eine gut 550 m kürzere Streckenlänge gegenüber den Varianten 1.3 und 2.3 aufweist.

Konfliktschwerpunkte

Die Versiegelung und Überformung grundwassergeprägter Gebiete mit sehr hoher Bedeutung als geplantes Wasserschutzgebiet und mit hoher Bedeutung als Standortfaktor sind bei den Auswirkungen der Varianten auf das Schutzgut Grundwasser im Abschnitt 2 als besondere Konfliktschwerpunkte zu werten.

5.5.6 Luft und Klima

Schutzgutspezifische Wirkungen

Elemente der Oberflächenbeschaffenheit (z. B. die Wald-Feld-Verteilung, Hecken, Siedlungsflächen etc.) steuern und hemmen Luftströmungen am Boden und modifizieren den Energiehaushalt. Daher kann das Geländeklima durch Veränderungen des Reliefs (Anlage von Dämmen und Einschnitten) und der Oberflächenstruktur (Beseitigung des Bewuchses, Änderung der Nutzungen, Versiegelung von Flächen) nachhaltig beeinflusst werden.

Großflächige zusammenhängende Waldgebiete fördern durch Herausfiltern von staub- und gasförmigen Luftschadstoffen in starkem Maße die Luftqualität. Ihre Beanspruchung und Zerschneidung führt zu einer Beeinträchtigung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion. In aufge-

rissenen (Hoch)waldbeständen erfolgen in den Randzonen u. a. mikroklimatische Veränderungen.

Eine Trassenführung durch Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete mit Bezug zu Abflussgebieten und Ventilationsbahnen kann darüber hinaus Beeinträchtigungen der lufthygienischen Ausgleichsfunktion durch Hemmung und Behinderung des Luftaustausches nach sich ziehen.

Die straßenbedingten Wirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima beziehen sich ansonsten ausschließlich auf die Akzeptorengruppe des Menschen (siehe Kap. 5.5.2). Die konkreten Ausprägungen von Luft und Klima sind wesentliche Voraussetzungen für das physische und psychische Wohlbefinden des Menschen sowohl im besiedelten Bereich als auch in der freien Landschaft. Die Qualität der Luft und des Klimas bedingt die Eignung bestimmter Gebiete für spezielle Umweltnutzungen des Menschen wie z. B. die Wohn-, Wohnumfeld- und Erholungsnutzung.

Wirkzonen

Eine klar definierte räumliche Abgrenzung der Wirkungen von Straßen auf Luft und Klima im Rahmen der Auswirkungsprognose ist schwierig, da Luft und Klima in noch stärkerem Maße als andere Schutzgüter ein räumliches und zeitliches Kontinuum darstellen, in dem es außer für die direkt beanspruchten klimarelevanten Strukturen praktisch keine scharfen Abgrenzungen gibt. Einzig für die Beeinträchtigungen durch Veränderung des Bestandsklimas in (Hoch)waldgebieten kann bei Öffnung und Trennung geschlossener Waldbestände von mehr als einem Hektar Größe eine Wirkzone von 100 m beiderseits des Trassenrandes veranschlagt werden (vgl. WASNER, WOLFF-STRAUB 1981).

Erfassung der Auswirkungen

Folgende anlagenbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima werden erfasst, dargestellt und beurteilt:

- Beanspruchung und Zerschneidung von Flächen mit
 - hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Waldgebiete)
 - nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Landwirtschaftsflächen)
- Beeinträchtigung des Bestandsklimas von Waldflächen infolge der Walddurchschneidung
- Beanspruchung und Zerschneidung von Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion
- Durchfahung von Kaltluftbahnen.

Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft / Klima liegen vor, wenn eine Trassenführung über Areale erfolgt, die als Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion klassifiziert sind. Die Beanspruchungen werden direkt auf der Grundlage der funktionalen Bedeutung der betroffenen Bereiche als Fläche erhoben und schließen den zu Grunde gelegten Baustreifen mit ein. Hinzu kommen Beeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte gemessen in lfd. M.. Weitere Beeinträchtigungen werden in größeren geschlossenen Waldbereichen zu Grunde gelegt, in denen die Trassen infolge der Waldzerschneidung eine Veränderung des Bestandsklimas in den Tras-



sennahbereichen bewirken. Beeinträchtigungen liegen auch vor, wenn eine Trassenführung Bereiche in Anspruch nimmt, die als Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion fungieren. Die Beanspruchungen werden direkt auf der Grundlage der funktionalen Bedeutung der betroffenen Bereiche als Fläche erhoben. Auch hier kommen Beeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte in lfd. M. hinzu. Ebenfalls in lfd. M. wird die Durchfahrung einer Kaltluftbahn erhoben.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Bezüglich der Schutzgüter Luft und Klima stellen sich die Auswirkungen der Varianten wie folgt dar (siehe auch KARTE 9, Blatt Nr. 1 - 8).

Tab. 54a: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgröße	Variante 1.1	Variante 2.1
Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Wald)	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	1,29	0,96
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	330	265
Waldgebiete (Bestandsklima)	Beeinträchtigung infolge der Walddurchschneidung	Fachkriterium	III	ha	5,23	5,00
Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Landwirtschaft)	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	16,45	16,38
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	1.530	1.670
Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	---

**Tab. 54b: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima Abschnitt 2**

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Wald)	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---	0,24
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	---	---
Waldgebiete (Bestandsklima)	Beeinträchtigung infolge der Walddurchschneidung	Fachkriterium	III	ha	---	---	3,52
Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Landwirtschaft)	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	20,54	20,07	18,22
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	4.480	4.270	3.870
Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	6,26	6,53	6,55
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	590	595	620
Kaltluftbahn	Durchfahrung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	---	40

Tab. 54c: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Wald)	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	0,64	1,21	1,16
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	250	590	635
Waldgebiete (Bestandsklima)	Beeinträchtigung infolge der Walddurchschneidung	Fachkriterium	III	ha	4,68	9,05	11,98
Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion (Landwirtschaft)	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	7,17	5,16	3,71
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	2.350	2.070	1.530
Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	---	---	---
	Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	---	---
Kaltluftbahn	Durchfahrung	Fachkriterium	III	lfd. M.	---	---	---

Abschnitt 1

Bereiche mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Form von größeren zusammenhängenden (Hoch)waldflächen werden von beiden Varianten im Zuge der Querung des Geesthanges beansprucht, zerschnitten und in den Trassennahbereichen in ihrem Bestandsklima beeinträchtigt. Die Variante 2.1 schneidet hier aufgrund der geringeren Betroffenheit derartiger Waldbestände günstiger ab als die Variante 1.1. Der Grund ist die Querung des Geesthanges auf einer größeren Streckenlänge (ca. 300 m bei der Variante 2.1, ca. 350 m bei der Variante 1.1), der bei der Variante 1.1 zu einer höheren Beanspruchung, längeren Zerschneidung und größeren Beeinträchtigung von zusammenhängenden (Hoch)waldflächen im Geesthangbereich als bei der Variante 2.1 führt.

Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Form von landwirtschaftlich genutzten Flächen, die auch Kaltluftentstehungsgebiete darstellen, werden von beiden Varianten im gleichen Umfang beansprucht und zerschnitten. Ein bedeutsamer, klimameliorativ wirkender Kaltluftabfluss findet aufgrund der geringen Reliefenergie im Geest- und Marschbereich sowie des vollständig bewaldeten Geesthanges nicht statt.

Abschnitt 2

Bereiche mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Form von größeren zusammenhängenden (Hoch)waldflächen werden nur von der Variante 3.2 im Bereich der L 205 beansprucht und in den Trassennahbereichen in ihrem Bestandsklima beeinträchtigt.

Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Form von landwirtschaftlich genutzten Flächen, die auch Kaltluftentstehungsgebiete darstellen, werden von den drei Varianten in den nicht waldbezogenen Abschnitten beansprucht und zerschnitten. Da die Variante 3.2 um gut 400 m kürzer ist als die Varianten 1.2 und 2.2, stellen sich die Auswirkungen bei dieser Variante reduziert dar.

Die drei Varianten führen gleichermaßen durch Bereiche mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion südwestlich von Hamwarde (Hansastraße / Geesthacher Straße). Ein bedeutsamer, klimameliorativ wirkender Kaltluftabfluss in Form einer Kaltluftbahn ist aufgrund der geringen Reliefenergie im Geestbereich nur südwestlich von Hamwarde vorhanden, der ausschließlich durch die Variante 3.2 durchfahren wird.

Abschnitt 3

Bereiche mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Form von größeren zusammenhängenden (Hoch)waldflächen werden von allen drei Varianten beansprucht, zerschnitten und in den Trassennahbereichen in ihrem Bestandsklima beeinträchtigt. Die Variante 1.3 schneidet hier aufgrund der geringeren Betroffenheit derartiger Waldbestände günstiger ab als die Variante 2.3 und 3.3. Bei der Variante 1.3 sind kleinflächig nur Waldflächen nördlich der B 5 und nördlich des Gutes Hasenthal betroffen, während die Variante 2.3 hier großflächiger zu Beanspruchungen, Zerschneidungen und Beeinträchtigungen führt. Die Variante 3.3 verläuft im östlichen Randbereich des Kreisforstes Geesthacht und führt hier zu noch umfangreicheren Zerschneidungen und Beeinträchtigungen.

Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion in Form von landwirtschaftlich genutzten Flächen, die auch Kaltluftentstehungsgebiete darstellen, werden von den drei Varianten in den nicht waldbezogenen Abschnitten beansprucht und zerschnitten. Da die Variante 3.3 um gut 550 m kürzer ist als die Varianten 1.3 und 2.3, stellen sich die Auswirkungen bei dieser Variante reduziert dar. Die Beanspruchung und Zerschneidung von derartigen Flächen ist bei der Variante 1.3 am umfangreichsten, während die Variante 2.3 eine Mittelstellung einnimmt.

Konfliktschwerpunkte

Keine der ermittelten Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft / Klima wird als besonderer Konfliktschwerpunkt in den drei Abschnitten eingestuft.

5.5.7 Landschaft

Schutzgutspezifische Wirkungen

Durch den Verlauf des Trassenkörpers mit seinen abschnittsweise topographisch und verkehrstechnisch bedingten Damm- und Einschnittsböschungen im Landschaftsraum werden zusätzliche Zerschneidungs-, Trenn-, Barriere- und Isolationseffekte hervorgerufen, die insbesondere auf die Landschaft mit ihrem zusammenhängenden Landschaftsraum und die Freiflächen mit unterschiedlichen Landschaftsbildqualitäten negative Auswirkungen haben. Bei der Zerschneidung der Landschaft kommt es abschnittsweise und variantenabhängig zu abgetrennten Restflächen zwischen der Trasse und dem nördlichen Siedlungsrand von Geesthacht bzw. dem südwestlichen Ortsrand von Hamwarde.

Gerade die Anlage einer neuen Straßenverbindung in diesem noch überwiegend von Freiflächen geprägten Gebiet nordwestlich, nördlich und östlich des Siedlungsgebietes von Geesthacht ruft verstärkte Zerschneidungs-, Trenn-, Barriere- und Verinselungseffekte hervor. In den heutigen Freiraumbereichen in der Besenhorster Marsch und zwischen Geesthacht und Hamwarde werden die bereits bestehenden Zerschneidungs-, Trenn- und Barrierewirkungen durch Verkehrswege, Siedlungsflächen und Leitungstrassen infolge des Neubaus der Ortsumgehung weiter verstärkt.

Durch die Anlage von technischen Bauwerken wie Einschnitts- und Dammböschungen sowie Rampen und Brücken als visuelle Störfaktoren kommt es allgemein zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung der Landschaft und des Landschaftsbildes sowie partiell auch des Ortsbildes im Bereich der siedlungsnahen Flächen. Die Folgen können unangemessene Kontrastwirkungen in erster Linie durch die Beseitigung der bestehenden Vegetationsstrukturen als gliedernde und belebende Landschaftselemente, Veränderungen der bestehenden Reliefverhältnisse durch Einschnitte und Dämme und die Einbringung von Bauwerken mit künstlichen Baustoffen in erster Linie das Brückenbauwerk von der Besenhorster Marsch in den Geesthang) sein.

Die Brücke von der Besenhorster Marsch in den Geesthang und der anschließende Einschnitt beanspruchen landschaftsprägende Waldflächen und im Oberhang erhaltenswerte Geotope, so dass hier die Landschaft und mit ihr das Landschaftsbild in diesem Bereich erheblich beeinträchtigt werden.



Auf weiteren kürzeren Trassenabschnitten werden landschaftsprägende Waldflächen und erhaltenswerte Geotope beansprucht, so dass hier die Landschaft und mit ihr das Landschaftsbild in diesen Bereichen erheblich beeinträchtigt werden.

Auf gesamter Streckenlänge verlaufen die Varianten durch ein geplantes Landschaftsschutzgebiet (landesweite Bezeichnung 6.1.2). Neben der Teilbeanspruchung findet eine Zerschneidung dieses vorgesehenen Schutzgebietes mit Bedeutung für die Landschaft statt.

Wirkzonen

Da die Wirkreichweiten in der Landschaft überwiegend vom Grad der Überformung, von der Einsehbarkeit, dem Relief und der Vegetationsbedeckung abhängig sind, können keine generellen anlagenbedingten Wirkzonen angegeben werden. Bei der Zerschneidung der Landschaft ist davon auszugehen, dass die verbleibenden Landschaftsbildeinheiten zwischen der jeweiligen Trasse und dem nördlichen Siedlungsrand von Geesthacht bzw. dem südwestlichen Ortsrand von Hamwarde beeinträchtigt wird und die Freiraumfunktionen gemindert werden.

Erfassung der Auswirkungen

Die anlagenbedingten Auswirkungen auf die Landschaft und mithin auch auf die natürliche Erholungseignung sowie das Landschaftsbild und die Landschaftsstruktur werden einzelfallbezogen erfasst und beurteilt. Dabei finden folgende Sachverhalte Berücksichtigung:

- Trassenverlauf durch und Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung
- Trassenverlauf durch und Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung
- Trassenverlauf durch und Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung
- Verlust von gliedernden und belebenden Landschaftselementen
- Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen
- Inanspruchnahme von erhaltenswerten Geotopen
- Beanspruchung und Zerschneidung eines geplanten Landschaftsschutzgebietes
- Verlauf in Brückenlage
- Trassenverlauf in landschaftsbildbeeinträchtigenden Dammlagen über 5 m Höhe
- Trassenverlauf in landschaftsbildbeeinträchtigenden Einschnittslagen über 5 m Tiefe.

Der Verlauf durch Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung wird direkt auf der Grundlage der Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten erhoben und längenmäßig in laufenden Metern angegeben. Zusätzlich werden die abgetrennten Bereiche der jeweiligen Landschaftsbildeinheit zum nördlichen Ortsrand hin als Fläche in ha dargelegt. Der Verlust von gliedernden und belebenden Landschaftselementen beinhaltet die Beanspruchung von Gebüschen, Knicks, Hecken, Baumreihen und Einzelbäumen. Die Inanspruchnahme von land-

schaftsprägenden Waldflächen und erhaltenswerten Geotopen wird direkt auf den jeweiligen betroffenen Flächen erhoben.

Auf der gesamten Streckenlänge (angegeben in ha) führen die beiden Varianten durch ein geplantes Landschaftsschutzgebiet (6.1.2). Aufgrund der Reliefverhältnisse wird die Länge des Trassenverlaufes in landschaftsbildbeeinträchtigenden Dammlagen über 5 m Höhe und in landschaftsbildbeeinträchtigenden Einschnittslagen über 5 m Tiefe (jeweils bezogen auf die Trassenachse) erhoben. Hinzu kommt die Länge des Verlaufes in Brückenlage.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Die jeweiligen Auswirkungen der Varianten auf die Landschaft stellen sich wie folgt dar (vgl. KARTE 10, Blatt Nr. 1 - 8).

Tab. 55a: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgröße	Variante 1.1	Variante 2.1
Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung	Verlauf Zerschneidung	Fachkriterium	II	lfd. M. ha	120 ---	45 ---
Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung	Verlauf Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M. ha	690 0,78	1.080 1,81
Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung	Verlauf Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M. ha	1.490 9,41	1.220 9,97
Gliedernde und belebende Landschaftselemente	Beanspruchung	Fachkriterium (Biotoptypenkartierung)	III	ha	2,33	2,41
Landschaftsprägende Waldflächen	Beanspruchung	Fachkriterium	III	ha	2,34	1,01
Erhaltenswerte Geotope	Beanspruchung	Landschaftsprogramm Landschaftsrahmenplan	II	ha	0,62	0,30
Geplantes Landschaftsschutzgebiet	Beanspruchung / Zerschneidung	Landschaftsrahmenplan	II	ha	31,79	30,58
Brückenlage	Verlauf	Fachkriterium (Lage- und Höhenplan)	III	lfd. M.	420	380
Dammlagen über 5 m Höhe	Verlauf	Fachkriterium (Höhenplan)	III	lfd. M.	360	420
Einschnittslagen über 5 m Tiefe	Verlauf	Fachkriterium (Höhenplan)	III	lfd. M.	310	550

Tab. 55b: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft Abschnitt 2

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Landschaftsbild-einheiten mit mittlerer Bedeutung	Verlauf Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M. ha	4.585 13,88	4.455 5,67	4.035 4,11
Gliedernde und belebende Landschafts-elemente	Beanspruchung	Fachkriterium (Biotoptypen-kartierung)	III	ha lfd. M.	--- 970	--- 1.500	0,07 1.120
Landschaftsprägende Waldflächen	Beanspruchung	Fachkri-terium	III	ha	0,14	0,48	0,78
Erhaltenswerte Geoto-pe	Beanspruchung	Landschafts-programm Landschafts-rahmenplan	II	ha	---	---	0,24
Geplantes Land-schaftsschutzgebiet	Beanspruchung / Zerschnei-dung	Landschafts-rahmenplan	II	ha	22,16	22,61	21,06
Dammlagen über 5 m Höhe	Verlauf	Fachkriterium (Höhenplan)	III	lfd. M.	1.400	1.180	1.240

Tab. 55c: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Mess-größe	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Landschaftsbild-einheiten mit mittlerer Bedeutung	Verlauf Zerschneidung	Fachkriterium	III	lfd. M. ha	2.820 ---	2.655 ---	2.010 ---
Gliedernde und belebende Landschafts-elemente	Beanspruchung	Fachkriterium (Biotoptypen-kartierung)	III	ha lfd. M.	--- 270	--- 320	--- 200
Landschaftsprägende Waldflächen	Beanspruchung	Fachkri-terium	III	ha	0,80	1,58	1,22
Erhaltenswerte Geoto-pe	Beanspruchung	Landschafts-programm Landschafts-rahmenplan	II	ha	---	---	0,06
Geplantes Land-schaftsschutzgebiet	Beanspruchung / Zerschnei-dung	Landschafts-rahmenplan	II	ha	9,00	7,18	5,22
Dammlagen über 5 m Höhe	Verlauf	Fachkriterium (Höhenplan)	III	lfd. M.	400	180	---

Abschnitt 1

Die Variante 1.1 quert den Geesthang als Landschaftsbildeinheit mit sehr hoher Bedeutung (Landschaftsbildeinheit W9 – Düneberg und Bistal) außerhalb des Brückenbauwerkes auf einer Länge von 120 m, während die Variante 2.1 durch einen steileren Querungswinkel bedingt nur auf einer Länge von 45 m durch diese Landschaftsbildeinheit verläuft. Anders verhält es sich mit dem Verlauf durch die Landschaftsbildeinheit K8 (Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft) als Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung. Durch die um max. 120 m weiter nördlich verlau-



fende Trassierung bei der Variante 2.1 wird diese Landschaftsbildeinheit auf einer deutlich größeren Streckenlänge als im Fall der Variante 1.1 durchquert. Die Variante 1.1 führt in diesem Abschnitt teilweise durch die Landschaftsbildeinheit S9 „Gewerbegebiet Auf dem Berg“, die eine mittlere Bedeutung repräsentiert. Damit sind in diesen Auswirkungen auf die Landschaft Vorteile für die Variante 1.1 erkennbar.

Auch bezüglich der Zerschneidung der Landschaft mit dem Verbleib von Restflächen ist die Variante 1.1 in ihren Auswirkungen günstiger einzustufen, weil sie max. 120 m weiter südlich und damit etwas ortsrandnäher als die Variante 2.1 verläuft. Zwischen dem Nordrand des Gewerbegebietes „Auf dem Berg“ und der Variante 2.1 verbleiben umfangreichere, nicht mehr zum Freiraum zählende Restflächen mit hoher landschaftlicher Bedeutung als es bei der Variante 1.1 der Fall ist.

Beide Varianten nehmen gliedernde und belebende Landschaftselemente in Form von Gebüsch, Knicks, Hecken, Baumreihen und Einzelbäumen in der Größenordnung von etwa 2,4 ha in Anspruch.

Der Umfang der Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen ist bei der Variante 1.1 deutlich höher ausgeprägt, weil sie durch den flacheren Querungswinkel den bewaldeten Geesthang auf einer Länge von ca. 350 m (bei der Variante 2.1 sind es ca. 300 m) quert. Darüber hinaus wird nur bei der Variante 1.1 der Pionier- und Jungwald nordwestlich des Gewerbegebietes Nord in Anspruch genommen.

Die Variante 1.1 beansprucht am oberen Geesthang mehr als doppelt so viel erhaltenswerte Geotopflächen wie die Variante 2.1, weil sie auf einem längeren Trassenstück (120 m bei Variante 1.1 statt 45 m bei Variante 2.1) diesen Bereich in Anspruch nimmt.

Beide Varianten beanspruchen und zerschneiden gleichermaßen auf der gesamten Streckenlänge das geplante Landschaftsschutzgebiet 6.1.2, so dass keine Unterschiede in den Auswirkungen zu attestieren sind.

Die Variante 2.1 verbleibt in der Führung der Verbindung von der A 25 zur B 5, und die neue Brücke hat eine Länge von 380 m; das bestehende Brückenbauwerk über die Bahnstrecke wird abgebrochen. Bei der Variante 1.1 ist das geplante Brückenbauwerk mit einer Länge von 420 m etwas länger, und die bestehende Überführung über die Bahnstrecke muss für die Verbindung von der B 404 West zur B 5a erhalten bleiben. Die Variante 2.1 hat längere Einschnittsstrecken über 5 m Tiefe (550 m zu 310 m), wobei die Einschnitte auch mit etwa 11 m Tiefe (Variante 1.1 ca. 9 m Tiefe) ausgeprägt sind. Durch die um max. 120 m weiter im Norden verlaufende Trassierung bei der Variante 2.1 muss im Vergleich zu Variante 1.1 ein längeres Teilstück der Geesthochfläche durchquert werden, was zu längeren und tieferen Einschnitten führt. Bei den Auswirkungen auf die Landschaft durch die Anlage von Dammstrecken mit einer Höhe von mehr als 5 m sind beide Varianten in etwa gleich einzustufen, weil sie ähnliche Trassierungen im Abschnitt der Besenhorster Marsch westlich des Brückenbauwerkes besitzen und identische Trassenparameter etwa ab Bau-km 2+300 auf einer Länge von 0,5 km aufweisen.

Abschnitt 2

Alle drei Varianten führen auf nahezu der gesamten Streckenlänge durch Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung. Da die Gesamtstreckenlänge der Variante 3.2 um gut 400 m verkürzt ist, weist sie die geringste Verlaufstrecke in diesen Landschaftsbildeinheiten auf. Die Landschaftsbildeinheit ist im Bereich des Verlaufes der Variante 3.2 durch die Hochspannungsleitungstrasse (380 kV, 110 kV) bereits vorbelastet. Auch werden bei ihr weniger Freiräume mit mittlerer Landschaftsbildqualität südwestlich von Hamwarde zerschnitten. Die Variante 1.2 zeigt die umfangreichsten Auswirkungen bei Verlauf in und Zerschneidung von Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung. Die Variante 2.2 nimmt eine Mittelstellung ein.

Alle drei Varianten nehmen gliedernde und belebende Landschaftselemente in Form von linienhaft ausgeprägten Knicks, Hecken, Baumreihen und Einzelbäumen in Anspruch. Die Größenordnungen schwanken zwischen 970 m (Variante 1.2), 1.120 m (Variante 3.2) und 1.500 m (Variante 2.2).

Der Umfang der Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen ist bei den Varianten 3.2 und 2.2 höher als bei der Variante 1.2 ausgeprägt, weil sie südlich der Hansastrasse (Varianten 2.2 und 3.2) sowie im nördlichen Randbereich des Kreisforstes Geesthacht an der L 205 (Variante 3.2) mehr Waldflächen beanspruchen.

Nur die Variante 3.2 beansprucht südlich der L 205 erhaltenswerte Geotopflächen im Bereich des Kreisforstes Geesthacht in der Größenordnung von 0,24 ha.

Alle drei Varianten beanspruchen und zerschneiden gleichermaßen auf den gesamten Streckenlängen das geplante Landschaftsschutzgebiet 6.1.2, so dass sich Unterschiede in den Auswirkungen nur durch die um gut 400 m geringere Längenerstreckung der Variante 3.2 ergeben.

Bei den Auswirkungen auf die Landschaft durch die Anlage von Dammstrecken mit einer Höhe von mehr als 5 m ist die Variante 2.2 am günstigsten einzustufen, weil sie durch einen insgesamt etwas weniger reliefierten Bereich verläuft und hier weniger ausgeprägte Dammstrecken aufweist. Die Variante 3.2 nimmt eine Mittelstellung ein, während die Variante 1.2 mehr Dammstrecken über 5 m Höhe südlich der L 205 aufweist und am ungünstigsten einzustufen ist.

Abschnitt 3

Alle drei Varianten führen auf nahezu der gesamten Streckenlänge durch Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung. Da die Gesamtstreckenlänge der Variante 3.3 um gut 550 m verkürzt ist, weist sie die geringste Verlaufstrecke in diesen Landschaftsbildeinheiten auf. Die Variante 1.3 zeigt die umfangreichsten Auswirkungen bei Verlauf in Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung. Die Variante 2.3 nimmt eine Mittelstellung ein.

Alle drei Varianten nehmen gliedernde und belebende Landschaftselemente in Form von linienhaft ausgeprägten Knicks, Hecken, Baumreihen und Einzelbäumen in Anspruch. Die Größenordnungen schwanken zwischen 200 m (Variante 3.3), 270 m (Variante 1.3) und 320 m (Variante 2.3).



Der Umfang der Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen ist bei den Varianten 2.3 und 3.3 höher als bei der Variante 1.3 ausgeprägt, weil sie insbesondere nördlich der B 5 und nördlich des Gutes Hasenthal (Variante 2.3) sowie im östlichen Randbereich des Kreisforstes Geesthacht (Variante 3.3) mehr Waldflächen beanspruchen.

Nur die Variante 3.2 beansprucht westlich des Gutes Hasenthal erhaltenswerte Geotopflächen im Bereich des Kreisforstes Geesthacht in der Größenordnung von 0,06 ha.

Alle drei Varianten beanspruchen und zerschneiden gleichermaßen auf den gesamten Streckenlängen das geplante Landschaftsschutzgebiet 6.1.2, so dass sich Unterschiede in den Auswirkungen nur durch die um gut 550 m geringere Längenerstreckung der Variante 3.3 und die geringere Flächenbeanspruchung der Variante 2.3 gegenüber der Variante 1.3 ergeben.

Bei den Auswirkungen auf die Landschaft durch die Anlage von Dammstrecken mit einer Höhe von mehr als 5 m ist die Variante 2.3 günstiger als die Variante 1.3 einzustufen, weil sie aufgrund der westlichen Lage durch einen insgesamt weniger reliefierten Bereich verläuft und hier weniger ausgeprägte Dammstrecken aufweist. Die Variante 3.3 besitzt keine Dammlagen über 5 m Höhe.

Konfliktschwerpunkte

Beide Varianten verlaufen im Abschnitt 1 durch den Geesthang als eine Landschaftsbildeinheit mit sehr hoher Bedeutung. Insbesondere hier sind die durch beide Varianten beanspruchten Waldflächen landschaftsprägend, und abschnittsweise kommt es zu unangemessenen Kontrastwirkungen durch teilweise ausgeprägte Damm- und Einschnittsstrecken. Weitere Konfliktschwerpunkte sind bei beiden Varianten in der Zerschneidung eines noch nördlich der bestehenden B 5 weitgehend zusammenhängenden Landschaftsraumes im Nordwesten sowie nordwestlich und nördlich von Geesthacht zu sehen.

Besondere Konfliktschwerpunkte im Abschnitt 2 sind bei allen Varianten in der Zerschneidung eines weitgehend zusammenhängenden Landschaftsraumes im Norden und Nordosten von Geesthacht zu sehen, der jedoch durch die Hochspannungsleitungstrasse (380 kV, 110 kV) bereits vorbelastet ist. Die beanspruchten Waldflächen sind insgesamt landschaftsprägend, und abschnittsweise kommt es zu unangemessenen Kontrastwirkungen durch teilweise ausgeprägte Dammstrecken.

Im Abschnitt 3 sind besondere Konfliktschwerpunkte bei allen Varianten in Form der Zerschneidung eines weitgehend zusammenhängenden Landschaftsraumes im Osten von Geesthacht vorhanden. Die beanspruchten Waldflächen sind insgesamt landschaftsprägend.

5.5.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Schutzgutspezifische Wirkungen

Die Wirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden stets einzelfallbezogen erhoben (mögliche Beanspruchung und bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung von Einzelflächen, mögliche verkehrs-/betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Erschütterungen). Die mögliche

Beanspruchung und / oder Beeinträchtigung ist vorsorglich zu verstehen, weil die dargestellten eingetragenen archäologischen Denkmale (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz, die sonstigen flächenhaften oder punktuellen archäologischen Denkmale (Bodendenkmale) sowie die archäologischen Fundstellen noch nicht systematisch erfasst sind und eine noch nicht bekannte Bedeutung besitzen (siehe Kap. 3.7.3). Damit sind die genaue Lage und die flächenmäßige Ausdehnung dieser Denkmale und Fundstellen noch nicht abschließend geklärt.

Es werden historisch begründete Waldbestände nördlich der bestehenden B 5 – Alte Landstraße - (in diesem Abschnitt westlich der Einmündung B 404 / B 5 auch als L 208 bezeichnet) durch das Brückenbauwerk im Geesthangbereich tangiert und randlich beansprucht sowie nördlich der bestehenden B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ durch die Trassenvarianten beansprucht. Im Bereich der Geest westlich und östlich der B 404 Ost, westlich und südlich der Ortslage Hamwarde und östlich des Gutes Hasenthal beanspruchen die Varianten ausgewiesene Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe (Suchräume für zukünftige Abbauflächen, Flächen mit Zugriffsbeschränkung). Östlich des Gutes Hasenthal ist eine Abbauvorbehaltsfläche für Sand und Kies vorhanden, die von der Variante 1.3 kleinflächig beansprucht wird. Von allen Varianten werden Hochspannungsleitungen mit einer Betriebsspannung von mehr als 100 kV als Sachgut trassierungstechnisch gequert.

Wirkzonen

Die Wirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden stets einzelfallbezogen erhoben, so dass die Angabe von generellen Wirkzonen bei diesen Schutzgütern entfällt.

Erfassung der Auswirkungen

Bei der Erfassung der Auswirkungen finden folgende Sachverhalte Berücksichtigung:

- mögliche Beanspruchung von eingetragenen archäologischen Denkmalen (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz
- mögliche bau- und anlagenbedingte sowie verkehrsbedingte Beeinträchtigungen von eingetragenen archäologischen Denkmalen (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz
- mögliche Beanspruchung von sonstigen flächenhaften oder punktuellen archäologischen Denkmalen (Bodendenkmale)
- mögliche bau- und anlagenbedingte sowie verkehrsbedingte Beeinträchtigungen von sonstigen flächenhaften oder punktuellen archäologischen Denkmalen (Bodendenkmale)
- mögliche Beanspruchung von archäologischen Fundstellen
- mögliche bau- und anlagenbedingte sowie verkehrsbedingte Beeinträchtigungen von punktuellen archäologischen Fundstellen
- Beanspruchung von historisch begründeten Waldbeständen
- Beanspruchung von Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe (Flächen mit Zugriffsbeschränkung)
- Beanspruchung von Abbauvorbehaltsflächen (Sand / Kies)

- Querung von Hochspannungsleitungen mit einer Betriebsspannung von mehr als 100 kV.

Falls ein Trassenkörper im Nahbereich der archäologisch ausgewiesenen Areale (eingetragene Denkmale, sonstige Denkmale und Fundstellen) verläuft, wird eine mögliche Beanspruchung und / oder bau-, anlagen- und verkehrsbedingte Beeinträchtigung als Betroffenheit von Einzelobjekten angenommen (in Grenzfällen werden sowohl Beanspruchung als auch Beeinträchtigung angenommen). Bei der Inanspruchnahme von historisch begründeten Waldbeständen, Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe und Abbauvorbehaltsflächen wird der jeweilige Flächenverlust ermittelt, der durch die drei Varianten hervorgerufen wird. Die Querung der Hochspannungsleitungen mit einer Betriebsspannung von mehr als 100 kV wird in laufenden Metern erhoben.

Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Die jeweiligen Auswirkungen der Varianten auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter stellen sich wie folgt dar (vgl. KARTE 10, Blatt Nr. 1 - 8).

Tab. 56a: Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter
Abschnitt 1

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen		
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgröße	Variante 1.1	Variante 2.1
Sonstige punktuelle archäologische Denkmale (Bodendenkmale)	Mögliche bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	1	---
	Mögliche verkehrsbedingte Beeinträchtigung		II	St.	1	---
Punktuelle archäologische Fundstellen	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	---	2
	Mögliche bau- und anlagenbedingte Beeinträchtigung		II	St.	---	2
	Mögliche verkehrsbedingte Beeinträchtigung		II	St.	---	2
Historisch begründete Waldbestände	Beanspruchung	Landschaftsplan Historische Karten	II	ha	---	0,08
Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe	Beanspruchung	Regionalplan Darstellungen LANU SH	II	ha	3,53	4,81
Hochspannungsleitung > 100 kV	Querung	Flächennutzungsplan	II	lfd. M.	---	---

Tab. 56b: Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter
Abschnitt 2

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grundlage	Auswirkungs-klasse	Messgrö-ße	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Eingetragene archäologische Denkmale (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	---	---	---
	Mögliche Beeinträchtigung		II	St.	---	---	---
Sonstige flächenhafte oder punktuelle archäologische Denkmale (Bodendenkmale)	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	---	1	2
	Mögliche Beeinträchtigung		II	St.	---	1	1
Archäologische Fundstellen	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	---	---	---
	Mögliche Beeinträchtigung		II	St.	3	---	1
Historisch begründete Waldbestände	Beanspruchung	Landschaftsplan Historische Karten	II	ha	---	---	---
Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe	Beanspruchung	Regionalplan Darstellungen LANU SH	II	ha	6,04	6,06	5,30
Abbauvorbehaltsflächen (Sand / Kies)	Beanspruchung	Regionalplan Darstellungen LANU SH	II	ha	---	---	---
Hochspannungsleitung > 100 kV	Querung	Flächennutzungsplan	II	lfd. M.	320	270	330

Tab. 56c: Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter
Abschnitt 3

Sachverhalt	Qualitative Wirkungen			Quantitative Auswirkungen			
	Wirkung	Grund-lage	Aus-wir-kungs-klasse	Mess-grö-ße	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Eingetragene archäologische Denkmale (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	2	---	1
	Mögliche Beeinträchtigung		II	St.	4	1	4
Sonstige flächenhafte oder punktuelle archäologische Denkmale (Bodendenkmale)	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	---	---	---
	Mögliche Beeinträchtigung		II	St.	---	---	---
Archäologische Fundstellen	Mögliche Beanspruchung	Unterlagen Archäologisches Landesamt	II	St.	---	---	---
	Mögliche Beeinträchtigung		II	St.	---	---	---
Historisch begründete Waldbestände	Beanspruchung	Landschaftsplan Historische Karten	II	ha	0,69	1,26	0,72
Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe	Beanspruchung	Regionalplan Darstellungen LANU SH	II	ha	2,58	0,66	---
Abbauvorbehaltsflächen (Sand / Kies)	Beanspruchung	Regionalplan Darstellungen LANU SH	II	ha	0,02	---	---
Hochspannungsleitung > 100 kV	Querung	Flächennutzungsplan	II	lfd. M.	150	185	70

Abschnitt 1

Im Geesthangbereich kann ein sonstiges flächenhaftes oder punktuell archäologisches Denkmal (Bodendenkmal), das nicht gesetzlich geschützt ist und nicht im Denkmalsbuch geführt wird, durch die Anlage der Variante 1.1 bau-, anlagen- und verkehrsbedingt möglicherweise beeinträchtigt werden. Der Abstand zum Trassenrand beträgt ca. 70 m. Es kann zu einer bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigung durch Veränderung der natürlichen Oberflächenformen und zu verkehrsbedingten Beeinträchtigungen durch Erschütterungen kommen. Im weiteren Trassenverlauf können zwei punktuelle archäologische Fundstellen im Bereich der Geest zumindest von der Variante 2.1 möglicherweise beansprucht sowie bau-, anlagen- und verkehrsbedingt beeinträchtigt werden.

Nur durch die Variante 2.1 werden historisch begründete Waldbestände nördlich der Alten Landstraße (B 5 bzw. L 208) durch das Brückenbauwerk im Geesthangbereich tangiert und randlich in der Größenordnung von 0,08 ha beansprucht. Durch die Variante 2.1 gehen auch über 1 ha mehr der Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Suchraum für zukünftige Ab-

baulichen, die nordwestlich und nördlich des Gewerbegebietes „Auf dem Berg“ ausgewiesen sind, verloren (Flächen mit Zugriffsbeschränkung).

Abschnitt 2

Die Realisierung der Variante 1.2 führt zu keiner Beanspruchung oder bau-, anlagen- und verkehrsbedingten Beeinträchtigung eines sonstigen flächenhaften oder punktuellen archäologischen Denkmals (Bodendenkmal). Durch den Bau der Variante 2.2 wird potentiell ein derartiges Denkmal im Bereich des Sähmberges südwestlich von Hamwarde beansprucht bzw. beeinträchtigt. In diesem Bereich sind bei der Variante 3.2 insgesamt drei Denkmale durch mögliche Inanspruchnahme und / oder potentielle Beeinträchtigung betroffen.

Von der Variante 1.2 werden insgesamt drei archäologische Fundstellen südwestlich von Hamwarde bau-, anlagen- und verkehrsbedingt beeinträchtigt. Bei der Variante 3.2 wird eine archäologische Fundstelle südlich des Jetmoores potentiell beeinträchtigt.

Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Suchraum für zukünftige Abbauflächen (Flächen mit Zugriffsbeschränkung) bestehen östlich der B 404 Ost und im Raum Hamwarde. Durch die östliche Trassenlage sind bei den Varianten 1.2 und 2.2 mehr Flächen als bei der Variante 3.2 betroffen.

Alle drei Varianten queren gleichermaßen und mehrfach Hochspannungsleitungen mit 110 kV und 380 kV auf einer Länge von 270 m (Variante 2.2), 320 m (Variante 1.2) und 330 m (Variante 3.2).

Abschnitt 3

Die Anlage der Variante 2.2 führt zu einer möglichen Beanspruchung von zwei eingetragenen archäologischen Denkmalen (Bodendenkmale) mit Umgebungsschutz im Bereich des Gutes Hasenthal, die Variante 3.3 beansprucht möglicherweise ein eingetragenes Denkmal (Bodendenkmal) mit Umgebungsschutz am Bauende im Bereich „Grüner Jäger“. Möglicherweise beeinträchtigt werden diese Denkmale im Bereich des Gutes Hasenthal sowie nördlich und südlich davon (insgesamt vier Denkmale bei der Variante 1.3), nördlich des Gutes Hasenthal (ein Denkmal bei der Variante 2.3) sowie im Bereich „Grüner Jäger“ und nördlich des Gutes (vier Denkmale bei der Variante 3.3).

Alle Varianten nehmen historisch begründete Waldbestände nördlich der B 5 und K 49 in Anspruch. Bei der Variante 2.3 ist ein größerer Streckenabschnitt betroffen, so dass sie mehr Flächen beansprucht als es bei den Varianten 1.3 und 3.3 der Fall ist.

Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Suchraum für zukünftige Abbauflächen (Flächen mit Zugriffsbeschränkung) bestehen östlich des Gutes Hasenthal. Durch die östliche Trassenlage sind bei der Variante 1.3 mehr Flächen als bei der Variante 2.3 betroffen; hinzu kommt bei der Variante 1.3 eine kleinflächige Beanspruchung einer Abbauvorbehaltsfläche (Sand, Kies). Die Variante 3.3 beansprucht keine Flächen in Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe.

Alle drei Varianten queren gleichermaßen und mehrfach Hochspannungsleitungen mit 110 kV, 220 kV und 380 kV auf einer Länge von 70 m (Variante 3.3), 150 m (Variante 1.3) und 185 m (Variante 2.3).

Konfliktschwerpunkte

Besondere Konfliktschwerpunkte stellen die möglichen Beanspruchungen sowie bau-, anlagen- und verkehrsbedingten Beeinträchtigungen von eingetragenen archäologischen Denkmälern (Bodendenkmäle) mit Umgebungsschutz vorwiegend in den Bereichen des Gutes Hasenthal und des „Grünen Jägers“ im Abschnitt 3 dar. Ein weiterer Konfliktschwerpunkt könnten die möglichen bau-, anlagen- und verkehrsbedingten Beeinträchtigungen eines sonstigen punktuellen archäologischen Denkmals (Bodendenkmal) bei der Variante 1.1 im Bereich des Geesthanges im Abschnitt 1 sein.

5.6 Schutzgutbezogener Vergleich der Varianten

Aufgrund der qualitativen Beurteilung der Wirkungen der erhobenen Sachverhalte und quantitativen Erfassung der zu erwartenden umweltbezogenen Auswirkungen kann folgende schutzgutbezogene Reihung der Varianten in den drei Abschnitten vorgenommen werden (zur Begründung der Abschnitts- und Variantenbildung siehe Kap. 5.1).

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld)

Abschnitte 1, 2 und 3

Da unter Zugrundelegung von notwendigen Lärmschutzmaßnahmen keine verkehrsbedingten Auswirkungen der Varianten auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) zu erwarten sind, erübrigen sich Aussagen zu einer umweltfachlichen Reihung der Varianten in den drei Abschnitten. Baubedingte Auswirkungen sind derzeit nicht quantifizierbar, jedoch bei den Varianten im Abschnitt 1 als nicht unerheblich und bei den Varianten in den Abschnitten 2 und 3 als spürbar zu Grunde zu legen.

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Erholung und Freizeit)

Abschnitt 1

Insgesamt ist hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Erholung und Freizeit) die Variante 1.1 gegenüber der Variante 2.1 im Vorteil, weil die Variante 1.1 weniger Flächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum zerschneidet, und bei ihr weniger isolierte Restflächen in Form von Gebieten mit besonderer Erholungseignung verbleiben. Die Schallbelastung auf diese beiden erholungsrelevanten Bereiche ist bei den Varianten in etwa gleich zu veranschlagen. Die Unterbrechung der zwei bzw. drei ausgewiesenen Rad- und Wanderwege kann vermieden werden.

Abschnitt 2

Insgesamt ist hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Erholung und Freizeit) bei gering ausgeprägten Unterschieden die Variante 1.2 gegenüber der Variante 2.2 und besonders im Vergleich zu Variante 3.2 im Vorteil, weil die Variante 1.2 weniger Flächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung zerschneidet und verlärmmt. Die Unterbrechung des ausgewiesenen Rad- und Wanderweges kann durch entsprechende technische Maßnahmen vermieden werden.

Abschnitt 3

Insgesamt ist hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Erholung und Freizeit) die Variante 3.3 gegenüber den Varianten 1.3 und 2.3 im Vorteil. Die Variante 3.3 zerschneidet und verlärmmt insbesondere aufgrund ihrer geringeren Längenerstreckung weniger Flächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum. Die Unterschiede in den Auswirkungen durch die Varianten 1.3 und 2.3 sind nicht signifikant ausgeprägt. Die Unterbrechung von einem bzw. zwei ausgewiesenen Rad- und Wanderweg(en) kann durch entsprechende technische Maßnahmen vermieden werden.

Schutzgut Tiere

Abschnitt 1

Insgesamt ergibt sich unter faunistischen Gesichtspunkten ein Vorzug für die Variante 2.1, da von ihr weniger Flächen in Biotopkomplexen mit sehr hoher Bedeutung und in Lebensräumen von Fledermäusen mit lokaler Bedeutung in Anspruch genommen werden als bei der Variante 1.1. Bezüglich der übrigen Auswirkungsparameter sind die Unterschiede nur wenig signifikant ausgeprägt.

Abschnitt 2

Es ergibt sich unter faunistischen Gesichtspunkten ein Vorzug für die Variante 3.2, da von ihr etwas weniger Flächen in Biotopkomplexen mit hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden, ein geringerer Umfang an Lebensräumen von Brutvögeln beansprucht wird, weniger avifaunistische Lebensräume beeinträchtigt werden und reduziert Habitate planungsrelevanter Tierarten zerschnitten und beeinträchtigt werden als es bei den Varianten 1.2 und 2.2 der Fall ist, die sich nicht signifikant in ihren Auswirkungen unterscheiden. Bezüglich der übrigen Auswirkungsparameter sind die Unterschiede zwischen den Varianten nur wenig ausgeprägt.

Abschnitt 3

Es ergibt sich unter faunistischen Gesichtspunkten ein Vorzug für die Variante 3.3, da von ihr weniger Flächen in Biotopkomplexen mit hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden, ein geringerer Umfang an Lebensräumen unterschiedlicher Tierarten beansprucht wird, weniger avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung beeinträchtigt werden, ein geringerer Umfang an Fledermaus-Habitaten mit teilweise regionaler Bedeutung beeinträchtigt wird und reduziert Habitate planungsrelevanter Tierarten zerschnitten und beeinträchtigt werden als es bei der Variante 2.3 der Fall ist. Am ungünstigsten ist die Variante 1.3 einzustufen. Bezüglich der Zerschneidung / Unterbrechung von faunistischen Austausch- und Wechselbeziehungen sind die Unterschiede zwischen den Varianten nur wenig signifikant ausgeprägt.

Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt

Abschnitt 1

Insgesamt gesehen sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt bei Variante 1.1 umfangreicher als bei der Variante 2.1, weil sie mehr Biotoptypen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung, mehr Waldflächen sowie mehr Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind, in Anspruch nimmt als Variante 2.1. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte (einschließlich der Auswirkungen auf den Schwerpunktbereich eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems) sind die ermittelten Unterschiede zwischen den Varianten gering und damit nicht aussagekräftig.

Abschnitt 2

Insgesamt gesehen sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt bei den Varianten 2.2 und 3.2 (ohne signifikante Unterschiede) umfangreicher als bei der Variante 1.2, weil sie mehr Waldflächen beanspruchen sowie Wald- und Vegetationsflächen beeinträchtigen und mehr Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind, in Anspruch nehmen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte (Beanspruchung eines geplanten Landschaftsschutzgebietes, Beanspruchung von Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung) sind die ermittelten Unterschiede zwischen allen Varianten insgesamt nicht deutlich ausgeprägt und damit nicht aussagekräftig.

Abschnitt 3

Insgesamt gesehen sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt bei der Variante 3.3 geringer als bei den Varianten 1.3 und 2.3, weil sie weniger Biotoptypen mit hoher Bedeutung, weniger Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind und geringere Flächen im geplanten Landschaftsschutzgebiet in Anspruch nimmt. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte sind die ermittelten Unterschiede zwischen den Varianten uneinheitlich ausgeprägt und damit nicht aussagekräftig. Die Variante 2.3 ist noch ungünstiger in ihren Auswirkungen einzustufen als die Variante 1.3, weil sie mehr Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung, mehr Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG und umfangreichere Waldflächen beansprucht.

Schutzgut Boden

Abschnitt 1

Beim Schutzgut Boden stellt sich die Variante 1.1 insgesamt geringfügig günstiger dar als Variante 2.1, da sie mit einer geringeren Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion verbunden ist und auch bei der Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion geringe Vorteile aufweist. Bei der Beanspruchung von erhaltenswerten Geotopen verhält es sich umgekehrt. Die prognostizierten Beeinträchtigungen trassenbenachbarter Böden durch Luftschadstoffimmissionen weisen flächenmäßig insgesamt nur geringe Unterschiede zwischen beiden Varianten auf.



Abschnitt 2

Beim Schutzgut Boden stellt sich die Variante 3.2 insgesamt etwas günstiger dar als Variante 1.2, da sie weniger Böden mit einer mittleren biotischer Lebensraumfunktion, mittleren Speicher- und Reglerfunktion und mittleren bis hohen natürlichen Ertragsfunktion versiegelt, anderweitig beansprucht und beeinträchtigt. Die Variante 2.2 ist in den Auswirkungen nicht signifikant unterschiedlich zur Variante 1.2. Die prognostizierten Beeinträchtigungen trassenbenachbarter Böden durch Luftschadstoffimmissionen weisen flächenmäßig mit einer Ausnahme nur geringe Unterschiede zwischen den Varianten auf.

Abschnitt 3

Beim Schutzgut Boden stellt sich die Variante 3.3 insgesamt günstiger dar als Variante 2.3, da sie mit einer geringeren Versiegelung von Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion verbunden ist und zudem weniger Böden mit einer mittleren biotischer Lebensraumfunktion, mittleren Speicher- und Reglerfunktion und mittleren bis hohen natürlichen Ertragsfunktion versiegelt, anderweitig beansprucht und beeinträchtigt. Die Variante 1.3 ist mit den umfangreichsten Auswirkungen verbunden, weil sie Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion verstärkt versiegelt, in sonstiger Weise beansprucht und beeinträchtigt.

Schutzgut Wasser

Abschnitt 1

Beim Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) wird die Variante 2.1 insgesamt etwas günstiger beurteilt als die Variante 1.1, da die Teilbeanspruchung eines Grabens als Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung durch Variante 2.1 als weniger schwerwiegend angesehen wird als die erhöhte Überformung eines Grundwasserkörpers mit hoher Bedeutung und insbesondere die vermehrte Versiegelung und Überformung von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor durch die Variante 1.1.

Abschnitt 2

Beim Schutzgut Wasser (nur Grundwasser betroffen) wird die Variante 3.2 insgesamt etwas günstiger beurteilt als die Varianten 1.2 und 2.2, da eine erhöhte Versiegelung und Überformung eines Grundwasserkörpers mit sehr hoher Bedeutung als geplantes Wasserschutzgebiet und eine vermehrte Überformung von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor durch die Varianten 1.2 und 2.2 vorliegen.

Abschnitt 3

Beim Schutzgut Wasser (nur Grundwasser betroffen) wird die Variante 3.3 insgesamt günstiger beurteilt als die Varianten 1.3 und 2.3, da eine vermehrte Versiegelung und Überformung von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor durch die Variante 2.3 und insbesondere durch die Variante 1.3 vorliegen.



Schutzgüter Luft / Klima

Abschnitt 1

Auf der Grundlage der erhobenen Sachverhalte stellt sich Variante 2.1 bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft / Klima geringfügig günstiger dar als Variante 1.1, weil diese die Waldflächen im Bereich des Geesthanges als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion etwas stärker beansprucht, zerschneidet und beeinträchtigt. Die Auswirkungen auf die Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion sind bei beiden Varianten gleich zu veranschlagen. Bei diesen Schutzgütern ist insgesamt ein geringes Auswirkungsniveau zu verzeichnen.

Abschnitt 2

Auf der Grundlage der erhobenen Sachverhalte stellen sich die Varianten 1.2 und 2.2 (bei nicht signifikant ausgeprägten Unterschieden) bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft / Klima günstiger dar als die Variante 3.2, weil diese Waldareale als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion stärker beansprucht und beeinträchtigt. Umgekehrt sind die Auswirkungen auf die Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion bei den Varianten 1.2 und 2.2 höher als bei der Variante 3.2 zu veranschlagen. Bezüglich der Auswirkungen auf Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion sind alle Varianten in etwa gleich einzuschätzen. Insgesamt ist bei diesen Schutzgütern ein geringes Auswirkungsniveau zu verzeichnen.

Abschnitt 3

Auf der Grundlage der erhobenen Sachverhalte stellt sich die Variante 1.3 bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft / Klima günstiger dar als die Variante 2.3, weil diese Waldareale als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion stärker beansprucht, zerschneidet und beeinträchtigt. Im Fall der Variante 3.3 sind diese Auswirkungen noch stärker ausgeprägt. Insgesamt ist bei diesen Schutzgütern ein geringes Auswirkungsniveau zu verzeichnen.

Schutzgut Landschaft

Abschnitt 1

Bezüglich der Auswirkungsunterschiede ist die Variante 2.1 aufgrund der längeren Führung durch eine Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung, der größeren Zerschneidung der Landschaft mit dem Verbleib von Restflächen mit hoher landschaftlicher Bedeutung und der geländeangepassteren Trassierung in Einschnittslagen über 5 m Tiefe ungünstigster als die Variante 1.1 einzustufen. Umgekehrt verhält es sich im Fall der Führung durch eine Landschaftsbildeinheit mit sehr hoher Bedeutung, der Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen und dem Verlust von erhaltenswerten Geotopen; bei diesen Auswirkungen sind geringfügige Vorteile für die Variante 2.1 erkennbar. Die Auswirkungen auf die anderen Sachverhalte sind bei beiden Varianten gleich ausgeprägt.



Abschnitt 2

Bezüglich der Auswirkungen auf die zu Grunde gelegten Parameter sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 erkennbar. Die Variante 3.2 beansprucht mehr landschaftsprägende Waldflächen und ausschließlich erhaltenswerte Geotope, während die Variante 1.2 umfangreichere Auswirkungen auf Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung (Verlauf und Zerschneidung) hat. Darüber hinaus weist sie die geländeunangepasste Trassierung in Dammlagen über 5 m Höhe auf. Die Variante 2.2 zeigt insgesamt umfangreichere Auswirkungen in der Beanspruchung von gliedernden und belebenden Landschaftselementen.

Abschnitt 3

Bezüglich der Auswirkungen auf die zu Grunde gelegten Parameter schneidet die Variante 3.3 in ihren Auswirkungen am günstigsten ab. Die Variante 2.3 beansprucht mehr gliedernde und belebende Landschaftselemente sowie landschaftsprägende Waldflächen, während die Variante 1.3 umfangreichere Auswirkungen auf Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung (Verlauf) und auf das geplante Landschaftsschutzgebiet hat. Darüber hinaus weist sie die meisten Dammlagen über 5 m Höhe von allen drei Varianten auf. Zwischen den Varianten 1.3 und 2.3 sind nur geringe Unterschiede in den Auswirkungen feststellbar.

Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Abschnitt 1

Auf einem insgesamt geringen Auswirkungsniveau ruft die Variante 1.1 insgesamt weniger Auswirkungen als die Variante 2.1 auf diese Schutzgüter hervor, weil die Variante 2.1 historisch begründete Waldbestände beansprucht und bei ihr mehr Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Flächen mit Zugriffsbeschränkung verloren gehen. Bezüglich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte sind beide Varianten in etwa gleich einzustufen.

Abschnitt 2

Die Variante 2.2 ruft insgesamt weniger Auswirkungen als die Varianten 1.2 und 3.2 auf diese Schutzgüter hervor, weil bei der Variante 2.2 weniger archäologische Denkmale und Fundstellen durch Beanspruchung und Beeinträchtigung möglicherweise betroffen sind und in einer reduzierten Streckenlänge Hochspannungsleitungen gequert werden. Zwischen den Varianten 1.2 und 3.2 sind keine signifikanten Unterschiede in den Auswirkungen zu attestieren.

Abschnitt 3

Die Variante 3.3 ruft insgesamt etwas weniger Auswirkungen als die Variante 2.3 auf diese Schutzgüter hervor, weil bei der Variante 3.3 weniger historisch begründete Waldbestände und Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Flächen mit Zugriffsbeschränkung verloren gehen. Darüber hinaus quert die Variante 3.3 auf einer reduzierten Streckenlänge Hochspannungsleitungen. Die Variante 1.3 ist bei geringfügig ausgeprägten Unterschieden am ungünstigsten bezüglich der Auswirkungen auf die einzelnen Sachverhalte einzustufen.

Tabellarisch lässt sich der schutzgutbezogene Variantenvergleich in den Abschnitten 1, 2 und 3 wie folgt zusammenfassen (1 = Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen).

**Tab. 57a: Schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung Abschnitt 1**

Schutzgüter	Variante 1.1	Variante 2.1
Menschen – Wohnen und Wohnumfeld	--- **	--- **
Menschen – Erholung und Freizeit	1	2
Tiere	2	1
Pflanzen und die biologische Vielfalt	2	1
Boden	1 *	2 *
Grund- und Oberflächenwasser	2 *	1 *
Luft und Klima	2 */**	1 */**
Landschaft	1	2
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	1 **	2 **

* ohne signifikante Unterschiede

** kein oder geringes Auswirkungsniveau

Tab. 57b: Schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung Abschnitt 2

Schutzgüter	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Menschen – Wohnen und Wohnumfeld	--- **	--- **	--- **
Menschen – Erholung und Freizeit	1 ***	2 ***	3 ***
Tiere	3 *	2 *	1
Pflanzen und die biologische Vielfalt	1	3 *	2 *
Boden	2 */***	3 */***	1 ***
Wasser	2 */***	3 */***	1 ***
Luft und Klima	1 **/*	2 **/*	3 **
Landschaft	2 *	1 *	3 *
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	3 *	1	2 *

* ohne signifikante Unterschiede

** kein oder geringes Auswirkungsniveau

*** geringe Unterschiede

Tab. 57c: Schutzgutbezogene Ergebnisdarstellung Abschnitt 3

Schutzgüter	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Menschen – Wohnen und Wohnumfeld	--- **	--- **	--- **
Menschen – Erholung und Freizeit	2 *	3 *	1
Tiere	3	2	1
Pflanzen und die biologische Vielfalt	2	3	1
Boden	3	2	1
Wasser	3	2	1
Luft und Klima	1 **	2 **	3 **
Landschaft	3 ***	2 ***	1
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	3 ***	2 ***	1 ***

* ohne signifikante Unterschiede

** kein oder geringes Auswirkungsniveau

*** geringe Unterschiede



Abschnitt 1

Negative Auswirkungen der beiden Varianten auf die einzelnen Schutzgüter haben kein oder ein geringes Auswirkungsniveau (Wohnen und Wohnumfeld, Luft und Klima, Kulturgüter und sonstige Sachgüter) oder sind für die Auswahl und Identifizierung der Vorzugstrasse ohne signifikante Unterschiede (Schutzgüter Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Luft und Klima). Bei diesen Schutzgütern offenbaren die Auswirkungen der Varianten 1.1 und 2.1 keine deutlichen Unterschiede. Da sich die Varianten 1.1 und 2.1 nur im Abschnitt des Geesthanges und nordwestlich des Gewerbegebietes „Auf dem Berg“ (Länge ca. 550 m von 2.800 m Gesamtlänge = ca. 20 % der Gesamtstrecke) wesentlich in ihrer Trassierung unterscheiden, sind die Unterschiede in den Auswirkungen auf diese Schutzgüter nicht signifikant ausgeprägt.

Die Auswirkungen auf die verbleibenden vier Schutzgüter Erholung und Freizeit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Landschaft sind jedoch bedingt geeignet, die tendenziell günstigere der beiden Trassenvarianten zu identifizieren. Diese Auswirkungen auf die Schutzgüter Erholung und Freizeit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Landschaft zeigen mithin signifikante Unterschiede bei der Bewertung der beiden Varianten zur Ermittlung der Vorzugsvariante im Rahmen des schutzgutbezogenen Vergleichs. Beim speziellen Artenschutz werden nach dem jetzigen Planungs- und Erkenntnisstand die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch keine Variante erfüllt.

In den Auswirkungen auf die beiden Schutzgüter Tiere sowie Pflanzen und die biologische Vielfalt stellt sich die **Variante 2.1 als die tendenziell etwas günstigere Trassenalternative** dar. Bezüglich der Auswirkungen auf die beiden Schutzgüter Erholung und Freizeit sowie Landschaft ist sie ungünstiger zu bewerten als die Variante 1.1. Aus der Betrachtung der Inanspruchnahme von Grundflächen geht die Variante 2.1 als die günstigere hervor, weil sie ca. 11,5 % weniger Flächen für die Anlage von Straßennebenflächen (in erster Linie neue Dämme und Einschnitte) in Anspruch nimmt als es bei der Variante 1.1 der Fall ist. Die Variante 2.1 ist ungefähr in einem Massenausgleich zu bauen (Massenüberschuss gut 10.000 cbm), während die Realisierung der Variante 1.1 einen Massenbedarf von ca. 180.000 cbm verursacht.

Abschnitt 2

Negative Auswirkungen der Varianten auf die einzelnen Schutzgüter haben kein (Wohnen und Wohnumfeld) oder nur ein geringes Auswirkungsniveau (Luft und Klima), so dass sie für den schutzgutbezogenen Variantenvergleich nicht herangezogen werden können.

Für die Auswahl und Identifizierung der Vorzugstrasse sind weitere vier Schutzgüter ebenfalls nicht geeignet, weil die Auswirkungen der Varianten ohne signifikante Unterschiede sind bzw. nur geringe Unterschiede aufweisen (Schutzgüter Erholung und Freizeit, Boden, Wasser und Landschaft). Bei diesen Schutzgütern offenbaren die Auswirkungen der Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 keine deutlichen Unterschiede. Da sich die Varianten nur abschnittsweise wesentlich in ihren Trassierungen und Längenerstreckungen unterscheiden (z. B. weisen die Varianten 1.2 und 2.2 auf einer Streckenlänge von gut 2,9 km identische Trassenführungen auf) und durch vergleichbare Landschaftsräume verlaufen, sind die Unterschiede in den Auswirkungen auf diese Schutzgüter nicht eindeutig ausgeprägt.

Die Auswirkungen auf die verbleibenden drei Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind ebenfalls nicht geeignet, die günstigste der drei Trassenvarianten zu identifizieren. In den Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere stellt sich die Variante 3.2 schutzgutbezogen als die günstigste Trassenalternative dar. Bezüglich der Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt ist die Variante 1.2 zu präferieren. Bei den Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter schneidet die Variante 2.2 am besten ab. Auch aus der Betrachtung der Versiegelung und sonstigen Inanspruchnahme von Grundflächen sind **keine signifikanten Unterschiede in der Bewertung der Varianten** ableitbar. Die Differenzen zwischen den einzelnen Varianten liegen nur bei max. 7 %.

Beim speziellen Artenschutz werden nach dem jetzigen Planungs- und Erkenntnisstand die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch keine Variante erfüllt.

Abschnitt 3

Negative Auswirkungen der Varianten auf die einzelnen Schutzgüter haben kein (Wohnen und Wohnumfeld) oder nur ein geringes Auswirkungsniveau (Luft und Klima), so dass sie für den schutzgutbezogenen Variantenvergleich nicht herangezogen werden können.

Für die Auswahl und Identifizierung der Vorzugstrasse ist ein weiteres Schutzgut (Kulturgüter und sonstige Sachgüter) ebenfalls nicht geeignet, weil die Auswirkungen der Varianten nur geringe Unterschiede aufweisen.

Die Auswirkungen auf die verbleibenden sechs Schutzgüter Erholung und Freizeit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Landschaft sind eindeutig geeignet, die günstigste der drei Trassenvarianten zu identifizieren. Diese Auswirkungen auf die Schutzgüter zeigen mithin signifikante Unterschiede bei der Bewertung der Varianten zur Ermittlung der Vorzugsvariante im Rahmen des schutzgutbezogenen Vergleichs. In den Auswirkungen auf diese sechs Schutzgüter stellt sich die **Variante 3.3 schutzgutbezogen eindeutig als die günstigste Trassenalternative** dar. Aus der Betrachtung der Längenerstreckung sowie der Versiegelung und sonstigen Inanspruchnahme von Grundflächen geht die Variante 3.3 ebenfalls als die günstigste der Varianten hervor, weil sie 24 % kürzer ist, 23 % weniger biotische Grundflächen versiegelt und für die Anlage von Straßennebenflächen (in erster Linie neue Dämme und Einschnitte) mindestens 80 % weniger Flächen in Anspruch nimmt als es bei den beiden anderen Varianten 1.3 und 2.3 der Fall ist.

Beim speziellen Artenschutz werden nach dem jetzigen Planungs- und Erkenntnisstand die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch keine Variante erfüllt.

5.7 Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten

In der nachfolgenden Tabelle zur schutzgutübergreifenden Ergebnisdarstellung erfolgt einerseits eine Darstellung der Zulassungs- und Entscheidungsrelevanz der Auswirkungen der Varianten auf schutzgutbezogene Sachverhalte und andererseits eine Einschätzung des Auswirkungsniveaus (Erheblichkeit der Umweltauswirkungen). Insbesondere muss auf solche Auswirkungen besonderes Augenmerk gelegt werden, die für die Zulassung unmittelbar entscheidend

sind (zulassungshemmende Auswirkungen), um begründet eine planungssichere und zulassungsfähige Variante aus umweltfachlicher Sicht ableiten zu können.

Im vorliegenden Fall sind derartige erhebliche Auswirkungen, die durch Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten und die Beanspruchung / Beeinträchtigung von besonderen Schutzgebieten definiert sind, vorhanden. Es liegen zulassungshemmende Auswirkungen in Form einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV vor, denen jedoch mit der Installierung von entsprechenden Lärmschutzmaßnahmen begegnet werden kann. Darüber hinaus kommt es zu einer Beanspruchung / Beeinträchtigung von besonderen, gesetzlich festgesetzten Schutzgebieten (nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützte Biotope) und Waldflächen bei allen Varianten.

Die überwiegende Anzahl der prognostizierten Umweltauswirkungen jedoch betreffen Überschreitungen von Richt-, Orientierungs- und Vorsorgewerten sowie Beanspruchungen und Beeinträchtigungen von Flächen mit planerischen Festsetzungen und hervorgehobenen Fachkriterien, die als entscheidungserheblich bei den einzelnen Schutzgütern im Rahmen der Abwägung in die Gesamtentscheidung einzubeziehen sind. Auswirkungen auf die Schutzgüter Grund- und Oberflächenwasser sowie Luft und Klima sind im vorliegenden Fall nur bedingt entscheidungsrelevant.

Schutzgutübergreifend stellen sich die Varianten im vierstreifigen Abschnitt 1 sowie in den zweistreifigen Abschnitten 2 und 3 in ihren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wie folgt dar.

Tab. 58a: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung Abschnitt 1

	Schutzgüter	Variante 1.1	Variante 2.1
	Menschen – Wohnen und Wohnumfeld		
	Menschen – Erholung und Freizeit		
	Tiere		
	Pflanzen und die biologische Vielfalt		
	Boden		
	Grund- und Oberflächenwasser		
	Luft und Klima		
	Landschaft		
	Kulturgüter und sonstige Sachgüter		

Zulassungs- und Entscheidungsrelevanz der Auswirkungen der Varianten auf schutzgutbezogene Sachverhalte

	Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind max. zulassungshemmend
	Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind max. entscheidungserheblich
	Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind max. bedingt entscheidungsrelevant

Auswirkungsniveau der Varianten

	Hohe Auswirkungen auf die Schutzgüter
	Mittlere Auswirkungen auf die Schutzgüter
	Geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter

Tab. 58b: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung Abschnitt 2

	Schutzgüter	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
	Menschen – Wohnen und Wohnumfeld			
	Menschen – Erholung und Freizeit			
	Tiere			
	Pflanzen und die biologische Vielfalt			
	Boden			
	Wasser			
	Luft und Klima			
	Landschaft			
	Kulturgüter und sonstige Sachgüter			

Tab. 58c: Schutzgutübergreifende Ergebnisdarstellung Abschnitt 3

	Schutzgüter	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
	Menschen – Wohnen und Wohnumfeld			
	Menschen – Erholung und Freizeit			
	Tiere			
	Pflanzen und die biologische Vielfalt			
	Boden			
	Wasser			
	Luft und Klima			
	Landschaft			
	Kulturgüter und sonstige Sachgüter			

Abschnitt 1

Ein hohes Auswirkungsniveau weist die Variante 1.1 bezüglich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt auf. Das Zulassungshemmnis begründet sich aus der Beanspruchung von nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützten Biotopen und von Waldflächen nach LWaldG. Die hohen Auswirkungen bei der Variante 1.1 resultieren aus der umfangreichen Beanspruchung von Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, des Schwerpunktgebietes eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems und von Biotopen, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind (siehe auch Tab. 51a).

Ein hohes Auswirkungsniveau wird aufgrund der Umweltauswirkungen auf Erholung und Freizeit (Schutzgut Menschen) durch die Varianten 1.1 und 2.1 hervorgerufen. Diese Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind bei beiden Varianten entscheidungserheblich. Diese Entscheidungserheblichkeit begründet sich aus Sachverhalten, die überwiegend aus einer DIN-Norm, dem Landschaftsrahmenplan und Regionalplan abgeleitet werden. Gründe für die hohen

Auswirkungen sind einerseits in der von beiden Varianten verursachten Teilbeanspruchung mit dem Verbleib von Restflächen und Zerschneidung eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung und der Zerschneidung von siedlungsnahem Freiraum zu sehen. Zudem führt die Verlärmung von Trassenrandbereichen zu einer Funktionsminderung des Raumes für die landwirtschaftsgebundene Erholung.

Die Varianten 1.1 und 2.1 weisen hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere auf. Die Auswirkungen sind entscheidungserheblich. Die Varianten beanspruchen und zerschneiden abschnittsweise Biotopkomplexe mit sehr hoher und hoher Bedeutung (teilweise mit Biotopverbundfunktion), beanspruchen Lebensräume von Brutvögeln und Fledermäusen, beeinträchtigen avifaunistische Lebensräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung, zerschneiden und beeinträchtigen Habitate planungsrelevanter Tierarten und unterbrechen faunistische Austauschbeziehungen. Durch den erheblichen Umfang dieser Auswirkungen leitet sich generell das hohe Auswirkungsniveau ab.

Weitere hohe Auswirkungsniveaus werden aufgrund der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch beide Varianten hervorgerufen. Diese Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind entscheidungserheblich. Die Entscheidungserheblichkeit begründet sich aus Sachverhalten, die aus Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan und hervorgehobenen Fachkriterien abgeleitet werden. Gründe für die hohen Auswirkungen sind einerseits der Verlauf durch einen und die Zerschneidung eines zusammenhängenden Landschaftsraumes mit teilweise sehr hoher und hoher Bedeutung, die Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen und erhaltenswerten Geotopen sowie abschnittsweise unangemessene Kontrastwirkungen durch teilweise ausgeprägte Dammböschungen.

Ein mittleres Auswirkungsniveau weist die Variante 2.1 bezüglich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt auf. Es handelt sich um die Beanspruchung von nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützten Biotopen und von Waldflächen, die jedoch kleinflächiger als im Fall der Variante 1.1 ausgeprägt sind. Die mittleren Auswirkungen bei der Variante 2.1 resultieren aus der im Vergleich zu Variante 1.1 meist geringeren Beanspruchung von Bereichen von Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, des Schwerpunktbereiches eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems und von Biotopen, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind.

Ein mittleres Auswirkungsniveau zeigen beide Varianten auf das Schutzgut Boden, dessen Auswirkungen entscheidungserheblich sind. Diese Entscheidungserheblichkeit basiert auf Sachverhalten, die aus Darstellungen der Bodenkarte und aufgrund von Ausweisungen des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans resultieren. Bei beiden Varianten liegt in der Größenordnung von ungefähr 2,0 – 2,5 ha eine Versiegelung und eine sonstige Beanspruchung von Bodenflächen vor, die u. a. eine sehr hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen. Weiterhin werden erhaltenswerte Geotope beansprucht. Beide Varianten führen darüber hinaus zu einer Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit einer u. a. mittleren bis hohen natürlichen Ertragsfunktion (siehe auch Tab. 52a).

Weitere mittlere Auswirkungen verursachen die Varianten auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser. Diese Auswirkungen sind bedingt entscheidungsrelevant. Die Varianten versie-

geln und überformen gleichermaßen Grundwasserkörper mit einer hohen Bedeutung sowie grundwassergeprägte Gebiete mit hoher Bedeutung als Standortfaktor.

Auf einem geringen Auswirkungsniveau stellen sich die Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter Luft und Klima dar. Bei diesen Schutzgütern sind die Auswirkungen bedingt entscheidungsrelevant. Es werden in geringem Umfang (Hoch)waldgebiete als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion beansprucht, zerschnitten und beeinträchtigt.

Ebenfalls ein geringes Auswirkungsniveau weisen die Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter auf. Die Auswirkungen sind gering, weil Beeinträchtigungen der Kulturgüter mit hoher Bedeutung (sonstige archäologische Denkmale) sowie Beanspruchung und Beeinträchtigung von Kulturgütern ohne Bewertung (archäologische Fundstellen) betreffen. Diese Auswirkungen sind insgesamt nur prophylaktisch (vorbeugend) zu sehen. Auch die Auswirkungen auf sonstige Sachgüter (in erster Linie Beanspruchung von Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe) sind gering. Die Auswirkungen sind entscheidungserheblich.

Die Varianten haben ohne die zur Zeit nicht quantifizierbaren baubedingten Auswirkungen nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Wohnen und Wohnumfeld), weil unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen keine Überschreitung von Immissionsgrenzwerten nach 16. BImSchV bei beiden Varianten vorliegen. Die zu erwartenden baubedingten Auswirkungen sind als bedingt entscheidungsrelevant einzustufen.

Da im Wirkraum der Varianten keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung vorhanden sind, ruft die geplante Ortsumgehung Geesthacht bei keiner Alternative Konflikte mit der FFH-Verträglichkeit hervor. Hinsichtlich des speziellen Artenschutzes sind zwar Auswirkungen auf planungsrelevante Arten und ihre Lebensstätten zu erwarten, Verbotstatbestände werden jedoch (auch unter Einbeziehung von funktionserhaltenden Maßnahmen) nicht erfüllt, so dass keine Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich werden.

Auch aufgrund dieser Darstellungen zum schutzgutübergreifenden Vergleich der Varianten wird ersichtlich, dass sich bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter schutzgutübergreifend ein geringfügiger Vorteil in der Bewertung für die Variante 2.1 ergibt. Die Realisierung der Variante 2.1 ist schutzgutübergreifend mit etwas geringeren umweltbezogenen Auswirkungen verbunden.

Neben den negativen Umweltauswirkungen werden sich auch positive Wirkungen in Form von Entlastungswirkungen (in erster Linie Verkehr, Schall, Luftschadstoffe, Trennwirkungen, Verkehrssicherheit) auf den bestehenden Straßen in der Ortsdurchfahrt der Stadt Geesthacht einstellen, die bei beiden Varianten gleich zu veranschlagen sind (siehe Kap. 5.3.5).

Insgesamt ist festzustellen, dass aus Sicht der Umwelt die Variante 2.1 schutzgutübergreifend tendenziell zu bevorzugen ist. Die Variante 1.1 stellt sich in ihren Auswirkungen insgesamt (insbesondere auf die Schutzgüter Tiere sowie Pflanzen und die biologische Vielfalt; erheblicher Massenbedarf) etwas ungünstiger dar. Beide Varianten erscheinen trotz der Querung des Geesthanges realisierungsfähig, weil sie mit ihren Trassierungen den Schutzzwecken der Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind und einen Schwerpunktbereich mit besonderer Eignung zum Aufbau eines

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems darstellen, nicht zuwiderlaufen. Durch das bei beiden Varianten vorgesehene Brückenbauwerk im überwiegenden Bereich des Geesthanges bleibt der Zusammenhang im Biotopverbund zumindest eingeschränkt erhalten. Die durch die beiden Varianten beanspruchten und beeinträchtigten Waldflächen sind nicht durch eine Verordnung als Schutzwald gem. § 12 BWaldG und § 13 LWaldG festgesetzt. Unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen jeweils auf der Nordseite der beiden Trassen vom Bauanfang bis etwa zum Beginn der Brückenbauwerke tritt keine Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten und Zulässigkeitsschwellen (Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV) durch Verkehrsräusche in den bezeichneten Gebieten auf.

Abschnitt 2

Ein hohes Auswirkungsniveau weisen die Varianten 2.2 und 3.2 bezüglich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt auf. Das Zulassungshemmnis begründet sich aus der Beanspruchung von nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützten Biotopen und von Waldflächen nach LWaldG. Die hohen Auswirkungen bei den Varianten 2.2 und 3.2 resultieren aus der umfangreichen Beanspruchung von Biotopen, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind, und von Waldflächen nach LWaldG. Ein mittleres Auswirkungsniveau weist die Variante 1.2 auf. Bei ihr werden auch Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG und Waldflächen beansprucht, die jedoch kleinflächiger als im Fall der Varianten 2.2 und 3.2 ausgeprägt sind (siehe auch Tab. 51a).

Alle drei Varianten weisen hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere auf. Die Auswirkungen sind entscheidungserheblich. Die Varianten beanspruchen und zerschneiden in einem hohen Umfang Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung, beanspruchen zahlreiche Lebensräume von Brutvögeln, beeinträchtigen avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung sowie zerschneiden und beeinträchtigen Habitate planungsrelevanter Tierarten. Durch den erheblichen Umfang dieser Auswirkungen leitet sich generell das hohe Auswirkungsniveau ab.

Ein mittleres Auswirkungsniveau wird aufgrund der Umweltauswirkungen auf Erholung und Freizeit (Schutzgut Menschen) durch sämtliche Varianten hervorgerufen. Diese Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind bei den Varianten entscheidungserheblich. Diese Entscheidungserheblichkeit begründet sich aus Sachverhalten, die überwiegend aus einer DIN-Norm, dem Landschaftsrahmenplan und Regionalplan abgeleitet werden. Gründe für die mittleren Auswirkungen sind einerseits in der von allen Varianten verursachten Teilbeanspruchung und Zerschneidung eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung und der Zerschneidung von siedlungsnahem Freiraum zu sehen. Zudem führt die Verlärmung von Trassenrandbereichen zu einer Funktionsminderung des Raumes für die landschaftsgebundene Erholung.

Ebenfalls ein mittleres Auswirkungsniveau zeigen sämtliche Varianten auf das Schutzgut Boden, dessen Auswirkungen entscheidungserheblich sind. Diese Entscheidungserheblichkeit basiert auf Sachverhalten, die aus Darstellungen der Bodenkarte und aufgrund von Ausweisungen des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans resultieren. Bei allen Varianten liegt in der Größenordnung von jeweils knapp 4 ha eine Versiegelung und sonstige Beanspruchung von Bodenflächen vor, die u. a. eine hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen. Die Varianten

führen darüber hinaus zu einer Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit einer u. a. mittleren – hohen natürlichen Ertragsfunktion (siehe auch Tab. 52a).

Weitere mittlere Umweltauswirkungen werden durch alle Varianten auf das Schutzgut Landschaft hervorgerufen. Diese Auswirkungen auf schutzgutbezogene Parameter sind entscheidungserheblich. Die Entscheidungserheblichkeit begründet sich aus Sachverhalten, die aus dem Landschaftsprogramm und dem Landschaftsrahmenplan abgeleitet werden. Gründe für die mittleren Auswirkungen sind einerseits Beanspruchung und Zerschneidung eines zusammenhängenden Landschaftsraumes (geplantes LSG) mit mittlerer Bedeutung, die Beanspruchung von gliedernden und belebenden Landschaftselementen, von landschaftsprägenden Waldflächen sowie abschnittsweise unangemessene Kontrastwirkungen durch teilweise ausgeprägte Dammböschungen über 5 m Höhe.

Ebenfalls mittlere Auswirkungen verursachen die Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 auf das Schutzgut Wasser. Diese Auswirkungen sind bedingt entscheidungsrelevant, weil sie nur aus Fachkriterien abgeleitet werden. Die Varianten versiegeln und überformen gleichermaßen Grundwasserkörper mit einer sehr hohen (geplantes WSG) und hohen Bedeutung.

Die Varianten haben ohne die zur Zeit nicht quantifizierbaren baubedingten Auswirkungen nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Wohnen und Wohnumfeld), weil unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen keine Überschreitung von Immissionsgrenzwerten nach 16. BImSchV bei allen Varianten vorliegen. Die zu erwartenden spürbaren baubedingten Auswirkungen sind als bedingt entscheidungsrelevant einzustufen.

Auf einem geringen Auswirkungsniveau stellen sich die Auswirkungen aller Varianten auf die Schutzgüter Luft und Klima dar. Bei diesen Schutzgütern sind die Auswirkungen bedingt entscheidungsrelevant, weil sie sich nur aus Fachkriterien zusammensetzen. Es werden Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion beansprucht, zerschnitten und beeinträchtigt.

Ebenfalls ein geringes Auswirkungsniveau haben die Auswirkungen der Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter. Die Auswirkungen sind entscheidungserheblich (Unterlagen des archäologischen Landesamtes, Darstellungen von Regional- und Flächennutzungsplan). Auch sind Auswirkungen auf sonstige Sachgüter (in erster Linie Beanspruchung von Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe) vorhanden.

Da im Untersuchungsraum zu den Varianten im Abschnitt 2 keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung vorhanden sind, ruft die geplante Ortsumgehung Geesthacht bei keiner Alternative Konflikte mit der FFH-Verträglichkeit hervor. Hinsichtlich des speziellen Artenschutzes sind zwar Auswirkungen auf planungsrelevante Arten und ihre Lebensstätten zu erwarten, Verbotstatbestände werden jedoch (auch unter Einbeziehung von funktionserhaltenden Maßnahmen) nicht erfüllt, so dass keine Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich werden.

Aufgrund dieser Darstellungen zum schutzgutübergreifenden Vergleich der Varianten wird ersichtlich, dass sich bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter schutzgutübergreifend kein Vorteil in der Bewertung für eine Variante ergibt.

Neben den negativen Umweltauswirkungen werden sich auch positive Wirkungen in Form von Entlastungswirkungen (in erster Linie Verkehr, Schall, Luftschadstoffe, Trennwirkungen, Ver-

kehrssicherheit) auf den bestehenden Straßen in der Ortsdurchfahrt der Stadt Geesthacht einstellen, die bei den Varianten gleich zu veranschlagen sind (siehe Kap. 5.3.5).

Insgesamt ist festzustellen, dass aus Sicht der Umwelt keine Variante schutzgutübergreifend zu bevorzugen ist. Alle Varianten erscheinen trotz der teilweise umfangreichen Auswirkungen realisierungsfähig, weil sie mit ihren Trassierungen den Schutzzwecken der Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind, nicht zuwiderlaufen (auch unter der Prämisse von entsprechenden Kompensationsmaßnahmen). Die durch die Varianten beanspruchten und beeinträchtigten Waldflächen sind nicht durch eine Verordnung als Schutzwald gem. § 12 BWaldG und § 13 LWaldG festgesetzt. Unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen im Bereich von Hamwarde tritt bei keiner Variante eine Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten und Zulässigkeits-schwellen (Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV) auf.

Abschnitt 3

Ein hohes Auswirkungsniveau wird aufgrund der Umweltauswirkungen auf Erholung und Freizeit (Schutzgut Menschen) durch die Varianten 1.3 und 2.3 hervorgerufen. Diese Auswirkungen auf schutzgutbezogene Sachverhalte sind bei den Varianten entscheidungserheblich. Diese Entscheidungserheblichkeit begründet sich aus Sachverhalten, die überwiegend aus einer DIN-Norm, dem Landschaftsrahmenplan und Regionalplan abgeleitet werden. Gründe für die hohen Auswirkungen bei diesen beiden Varianten sind einerseits in der verursachten Teilbeanspruchung und Zerschneidung eines Gebietes mit besonderer Erholungseignung und der Zerschneidung von siedlungsnahem Freiraum zu sehen. Zudem führt die Verlärmung von Trassenrandbereichen zu einer Funktionsminderung des Raumes für die landschaftsgebundene Erholung. Bei der Variante 3.3 sind diese Auswirkungen herabgesetzt, so dass ihr ein mittleres Auswirkungsniveau zugeordnet wird.

Die Variante 1.3 weist hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere auf. Die Auswirkungen sind entscheidungserheblich. Die Variante beansprucht und zerschneidet in einem hohen Umfang Biotopkomplexe mit hoher Bedeutung, beansprucht zahlreiche Lebensräume von Tiergruppen, beeinträchtigt avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung, beeinträchtigt Fledermaus-Habitate teilweise mit regionaler Bedeutung sowie zerschneidet und beeinträchtigt Habitate planungsrelevanter Tierarten. Durch den erheblichen Umfang dieser Auswirkungen leitet sich generell das hohe Auswirkungsniveau bei dieser Variante ab. Bei den Varianten 2.3 und 3.3 liegt ein mittleres Auswirkungsniveau vor, weil bei ihnen der Umfang der Auswirkungen generell geringer ist.

Ein mittleres Auswirkungsniveau weisen die Varianten 2.3 und 3.3 bezüglich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt auf. Das Zulassungshemmnis begründet sich aus der Beanspruchung von nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützten Biotopen und von Waldflächen nach LWaldG. Die mittleren Auswirkungen bei den Varianten 2.3 und 3.3 resultieren aus der Beanspruchung von Biotopen, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind, und von Waldflächen nach LWaldG. Ein geringes Auswirkungsniveau weist die Variante 1.3 auf. Bei ihr werden auch Biotope nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG und Waldflächen beansprucht, die jedoch kleinflächiger als im Fall der Varianten 2.3 und 3.3 ausgeprägt sind (siehe auch Tab. 51b).

Ein mittleres Auswirkungsniveau zeigen die Varianten 1.3 und 2.3 auf das Schutzgut Boden, dessen Auswirkungen entscheidungserheblich sind. Diese Entscheidungserheblichkeit basiert auf Sachverhalten, die aus Darstellungen der Bodenkarte und aufgrund von Ausweisungen des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans resultieren. Bei beiden Varianten liegt eine Versiegelung und sonstige Beanspruchung von Bodenflächen vor, die u. a. eine hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen. Die Variante 2.3 führt darüber hinaus zu einer Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit einer u. a. mittleren – hohen natürlichen Ertragsfunktion (siehe auch Tab. 52b). Bei der Variante 3.3 ist die Versiegelung und sonstige Beanspruchung von Bodenflächen reduziert, so dass bei ihr ein geringes Auswirkungsniveau vorliegt.

Ebenfalls auf einem mittleren Auswirkungsniveau stellen sich die Auswirkungen der Varianten 2.3 und 3.3 auf die Schutzgüter Luft und Klima dar. Bei diesen Schutzgütern sind die Auswirkungen bedingt entscheidungsrelevant, weil sie sich nur aus Fachkriterien zusammensetzen. Es werden Waldgebiete als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion beansprucht, zerschnitten und beeinträchtigt. Im Fall der Variante 1.3 haben die Auswirkungen ein geringes Auswirkungsniveau.

Weitere mittlere Umweltauswirkungen werden durch alle Varianten auf das Schutzgut Landschaft hervorgerufen. Diese Auswirkungen auf schutzgutbezogene Parameter sind entscheidungserheblich. Die Entscheidungserheblichkeit begründet sich aus Sachverhalten, die aus dem Landschaftsprogramm und dem Landschaftsrahmenplan abgeleitet werden. Gründe für die mittleren Auswirkungen sind einerseits der Verlauf durch einen zusammenhängenden Landschaftsraum (geplantes LSG) mit mittlerer Bedeutung sowie die Beanspruchung von gliedernden und belebenden Landschaftselementen und von landschaftsprägenden Waldflächen.

Auch ein mittleres Auswirkungsniveau haben die Auswirkungen der Varianten 1.3 und 3.3 auf die Schutzgüter Kulturgüter und sonstige Sachgüter. Die Auswirkungen sind entscheidungserheblich (Unterlagen des archäologischen Landesamtes, Darstellungen von Regional- und Flächennutzungsplan). Die Auswirkungen sind bei diesen Varianten mittel, weil mehrere eingetragene archäologische Denkmale mit Umgebungsschutz möglicherweise durch Verlust und Beeinträchtigung betroffen sind. Bei der Variante 2.3 sind diese Auswirkungen insgesamt herabgesetzt, so dass ihr ein geringes Auswirkungsniveau beigemessen wird.

Die Varianten haben ohne die zur Zeit nicht quantifizierbaren baubedingten Auswirkungen nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Wohnen und Wohnumfeld), weil unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen keine Überschreitung von Immissionsgrenzwerten nach 16. BImSchV bei allen Varianten vorliegen. Die zu erwartenden spürbaren baubedingten Auswirkungen sind als bedingt entscheidungsrelevant einzustufen.

Ebenfalls geringe Auswirkungen verursachen die Varianten 1.3, 2.3 und 3.3 auf das Schutzgut Wasser. Diese Auswirkungen sind bedingt entscheidungsrelevant, weil sie nur aus Fachkriterien abgeleitet werden. Die drei Varianten versiegeln und überformen gleichermaßen Grundwasserkörper mit einer hohen Bedeutung.

Da im Untersuchungsraum zu den Varianten im Abschnitt 3 keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung vorhanden sind, ruft die geplante Ortsumgehung Geesthacht bei keiner Alternative Konflikte mit der FFH-Verträglichkeit hervor. Hinsichtlich des speziellen Artenschutzes

sind zwar Auswirkungen auf planungsrelevante Arten und ihre Lebensstätten zu erwarten, Verbotstatbestände werden jedoch (auch unter Einbeziehung von funktionserhaltenden Maßnahmen) nicht erfüllt, so dass keine Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich werden.

Aufgrund dieser Darstellungen zum schutzgutübergreifenden Vergleich der Varianten wird ersichtlich, dass sich bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter schutzgutübergreifend auch ein Vorteil in der Bewertung für die Variante 3.3 ergibt. Die Realisierung der Variante 3.3 ist schutzgutübergreifend mit den geringsten umweltbezogenen Auswirkungen der untersuchten Varianten verbunden. In der zweiten Priorität sind die Varianten 1.3 und 2.3 gleichermaßen zu sehen.

Neben den negativen Umweltauswirkungen werden sich auch positive Wirkungen in Form von Entlastungswirkungen (in erster Linie Verkehr, Schall, Luftschadstoffe, Trennwirkungen, Verkehrssicherheit) auf den bestehenden Straßen in der Ortsdurchfahrt der Stadt Geesthacht einstellen, die bei den Varianten gleich zu veranschlagen sind (siehe Kap. 5.3.5).

Insgesamt ist festzustellen, dass aus Sicht der Umwelt die Variante 3.3 schutzgutübergreifend zu bevorzugen ist. Die Varianten 1.3 und 2.3 stellen sich in ihren Auswirkungen insgesamt ungünstiger dar. Alle Varianten erscheinen trotz der teilweise umfangreichen Auswirkungen realisierungsfähig, weil sie mit ihren Trassierungen den Schutzzwecken der Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V. mit § 21 LNatSchG geschützt sind, nicht zuwiderlaufen (auch unter der Prämisse von entsprechenden Kompensationsmaßnahmen). Die durch die Varianten beanspruchten und beeinträchtigten Waldflächen sind nicht durch eine Verordnung als Schutzwald gem. § 12 BWaldG und § 13 LWaldG festgesetzt. Unter Zugrundelegung von Lärmschutzmaßnahmen im Norden von Grünhof tritt bei keiner Variante eine Überschreitung von gesetzlichen Grenzwerten und Zulässigkeitschwellen (Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV) auf.



Literatur- und Quellenverzeichnis

AG BODENKUNDE (2005):

Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Verbesserte und erweiterte Auflage. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hrsg.), Schweizerbart, Stuttgart.

ALTERMANN, R. & A. RÜCKGEN (2001):

Rückgewinnung von Retentionsflächen und Altauenreaktivierung an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt. Institut für Bodenkunde. Universität Hamburg.

ARCHÄOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (2004):

Plan zu den Denkmälern nach Landesaufnahme und zu den archäologischen Fundstellen im Untersuchungsraum zur Ortsumfahrung B 5 Geesthacht, Schreiben Herr Dr. Marx vom 24.03.2004.

ARTIKELGESETZ

Gesetz zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie, der IVU-Richtlinie und weiterer EG-Richtlinien zum Umweltschutz, in der Fassung vom 03.08.2001.

BAUGESETZBUCH – BAUGB (2004)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004; BGBl. I S. 2414.

BECKMANN, W. (2007):

In: HOPPE, W: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Kommentar, München.

BECKRÖGE, W., MATZARAKIS, A. & H. MAYER (1994):

Bestimmung von stadtklimarelevanten Luftleitbahnen. UVP-Report Heft 5, Hamm.

BORG, L. ET AL. (2001):

forschung-sachsen-anhalt.de/. Naturwissenschaftliche Fakultät III, Von-Senckendorff-Platz 3 06120 Halle/Saale.

BORKENHAGEN, P. (1993):

Atlas der Säugetiere Schleswig-Holsteins. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.

BORKENHAGEN, P. (2001):

Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

BRAUN - BLANQUET, J., (1994):

Pflanzensoziologie. Wien, New-York.

BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W. & K. VOß (1996):

Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.

**BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W. & K. VOß (1997):**

Atlas der Libellen Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2000):

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000; BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 53, Bonn.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (1998):

Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Rote Liste der Lurche (Amphibia). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, S. 51-52, Bonn.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (1997):

Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 50/1, Bonn.

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG – BBodSchV

vom 12. Juli 1999, BGBl. I S. 1554. zuletzt geändert am 23.12.2004

BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002):

Wissenschaftlicher Beirat – Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirates Bodenschutz zu den Prüfwert-Vorschlägen zu B(a)p (für PAK) und Naphtalin⁹. Sitzung WBB, 28. und 29.11.2000, Bonn.

BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (1970):

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – (AVV Baulärm) vom 19. August 1970, Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2009):

Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS). Entwurf 2009. Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege. Bonn.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2007):

Bundesfernstraßengesetz (FStrG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206).

BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1996):

Hinweise zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPG für Bundesfernstraßen. Bonn.

BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1995):

Musterkarten für Umweltverträglichkeitsprüfungen im Straßenbau. Bonn.

BMV - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1993):

Empfehlungen für die Abhandlung der Eingriffsregelung im Straßenbau, F. E. 02.133 R89L i. A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bund - Länder Arbeitskreis Eingriff - Ausgleich, Smeets + Damaschek, Köln.

**DEUTSCHER FREIZEIT VERLAG GMBH (1999):**

Radwanderkarten für den Kreis Herzogtum Lauenburg.

DEUTSCHER RAT FÜR VOGELSCHUTZ (DRV), NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (HRSG.) (2008):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (1987):

Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung (DIN 18005). - Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin.

DURWEN, A. (1980):

Ein pragmatischer Ansatz zur Aufbereitung ökologischer Determinanten für die Raumplanung. Arbeitsberichte des Lehrstuhls Landschaftsökologie Münster 2, S. 3-12, Münster.

DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (1996):

Zwischenbericht über die klimatischen Auswirkungen der geplanten Bundesautobahn A 44 im Bereich Harmuthsachsen / Waldkappel. Erarbeitet im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Kassel, DWD Offenbach am Main.

ELLENBERG, H., MÜLLER, K., STOTTELE, T. & K.-H. WALPER (1981):

Ökologie und Straße. Auswirkungen von Autobahnen und Straßen auf Ökosysteme deutscher Landschaften. - Broschürenreihe der Deutschen Straßenliga e. V., Ausgabe 3.

ERSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT – TA LUFT)

vom 24. Juli 2002, GMBI. 2002 S. 511.

FLADE, M. (1994):

Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - Echingen.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (HRSG.) (2008):

Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Ausgabe 2008, Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (HRSG.) (2005):

Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen (MLuS - 02), geänderte Fassung 2005. Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (HRSG.) (2002):

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag). – Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (HRSG.) (2001):

Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – M UVS. Köln.

**FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (HRSG.) (1996):**

Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) Teil: Querschnitte (RAS-Q 96), Ausgabe 1996, Köln.

FROELICH & SPORBECK (2009A):

FFH-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ (DE 2527-391). Bochum.

FROELICH & SPORBECK (2009B):

FFH-Vorprüfung zum SPA-Gebiet „NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“ (DE 2527-421). Bochum.

FROELICH & SPORBECK (2009C):

FFH-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „Elbe mit hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angrenzenden Flächen“ (DE 2628-392). Bochum.

FROELICH & SPORBECK (2009D):

FFH-Vorprüfung zum FFH-Gebiet „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“ (DE 2528-301). Bochum.

FROELICH & SPORBECK (2009E):

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Bochum.

FUKAREK, F. (1996):

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, 28, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & O. OJOWSKI (2007):

Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007.- FuE-Vorhaben 02.237/2003/ LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel. 273 S..

GASSNER, E. (2006):

UVPG Kommentar. Heidelberg.

GEMEINSAME LANDESPLANUNG HAMBURG/NIEDERSACHSEN/SCHLESWIG-HOLSTEIN (2000):

Regionales Entwicklungskonzept Metropolregion Hamburg. Hamburg, Hannover, Kiel.

GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG (GFN) (2010):

B 5 – Ortsumgehung Geesthacht: Faunistisches Fachgutachten Säugetiere. I. A. des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck. Kiel.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG – UVPG

vom 12. Februar 1990; (BGBl. I S. 205), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794), zuletzt geändert am 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470).

**GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNatSchG)**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148).

GESETZ ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (DENKMALSCHUTZGESETZ - DSchG)

in der Fassung vom 21. November 1996, GVOBl. SH 1996, S. 676, zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.10.2005.

GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR (LANDESNATURSCHUTZGESETZ - LNatSchG) UND ZUR ÄNDERUNG ANDERER VORSCHRIFTEN:

vom 24. Februar 2010, GVOBl. Schl.-H. S.301, letzte berücksichtigte Änderung: §§ 9 und 21 geändert (Art. 2 Ges. v. 13.07.2011, GVOBl. Schl.-H. 2011 S. 225).

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTSTÄTTEN (BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ – BBodSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1998, BGBl. I S. 502, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 09. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214).

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (BUNDES - IMMISSIONSSCHUTZGESETZ - BImSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, BGBl. I S. 3830, zuletzt geändert am 23.10.2007 (BGBl. I S. 2470).

GESETZ ZUR ERHALTUNG DES WALDES UND ZUR FÖRDERUNG DER FORSTWIRTSCHAFT (BUNDES-WALDGESETZ - BWaldG)

vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

GESETZ ZUR FÖRDERUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT UND SICHERUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHEN BESEITIGUNG VON ABFÄLLEN (KREISLAUFWIRTSCHAFTS- UND ABFALLGESETZ – KrW-/AbfG)

vom 27. September 1994, BGBl. I S. 2705, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juli 2007 (BGBl. I S. 1462).

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES (WASSERHAUSHALTSGESETZ - WHG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002, BGBl. I S. 3245, zuletzt geändert am 10.5.2007 (BGBl. I S. 666).

GOLWER, A. (1991):

Belastung von Böden und Grundwasser durch Verkehrswege. Sonderdruck aus Forum Städte - Hygiene 42, S. 266 - 275.

GUTACHTERGRUPPE B 5 / B 209 (1999):

Verkehrswirtschaftliche Untersuchung im Raum Lauenburg. Wirtschaftsministerium. Kiel.

**HANNING, K. & E. WENZEL (2003):**

Harpalus luteicornis (DUFTSCHMID, 1812) und *Agonum dolens* (BAHLBERG, 1827) - Wiederfunde für Nordrhein-Westfalen (Insecta, Coleoptera, Carabidae). -

<http://www.coleo.de/2003/Harpalus/HARPALUS.html>, besucht am 20.07.2005.

HOPPE, W. (2007):

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, 3. Auflage, Köln.

INGENIEURBÜRO E. MÜCKE (2001):

Bodenuntersuchung B-Plan IV/4 z. K., Kiel.

JASCHKE, D. (HRSG.) (1998):

Regionalatlas Kreis Herzogtum Lauenburg. - Selbstverlag der Lauenburgischen Akademie für Wissenschaft und Kultur, Mölln.

KLINGE, A. & C. WINKLER (2002):

Arten- und Fundpunkt-Kataster für Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein: „Arbeitsatlas“ (Zwischenauswertung mit vorläufigen Verbreitungskarten). Stand: 20. Dezember 2002.

KLINGE, A. (2003):

Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. 3. Fassung. - LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LANU SH-Natur-RL 17, Flintbek.

KOLLIGS, D. (1998):

Die Großschmetterlinge Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek.

KOLLIGS, D. (1998):

Schmetterlinge Schleswig-Holsteins - Atlas der Tagfalter, Dickkopffalter und Widderchen. Bilanz und Analyse der Gefährdungssituation. - 2. Auflage, 212 S.. Wachholtz-Verlag.

KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & I. VOLLMER (1996):

Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, H. 28: 21-187.

KREIS HERZOGTUM LAUENBURG (2004):

Auflistung und Darstellung der baulichen Kulturdenkmale im Untersuchungsraum zur Ortsumfahrung B 5 Geesthacht. Ratzeburg.

KREIS HERZOGTUM LAUENBURG (2000):

Gebietsentwicklungsplan für die Gemeinden Worth, Kollow, Hohenhorn, Hamwarde, Wiershop, Gülzow und die Stadt Geesthacht. Ratzeburg.

KRESKEN, G.-U. (1999):

Floristische Erfassungsergebnisse für die Jahre 1997 und 1998 im Gebiet der Stadt Geesthacht. - unveröff..

**KÜHLING, D. & V. RÖHRIG (1996):**

Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (1996):

„Abschlussbericht“ zum Untersuchungsprogramm zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserangebotes im Schleswig-Holsteinischen Nachbarraum und Hamburg (Südost-Holstein)". (Archiv-Nr. ÜBER/34W (F034)), Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (1998):

Die nach Paragraph 15a Landesnaturschutzgesetz gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein. Kartierschlüssel zum erleichterten Erkennen der Biotope im Gelände. Stand 3/98, Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2000):

„Endbericht“ zum Untersuchungsprogramm zur Ermittlung des nutzbaren Grundwasserangebotes im Schleswig-holsteinischen Nachbarraum und Hamburg (Südost-Holstein)". (Archiv-Nr. REGI008W (F008)), Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2001):

Landwirtschaft und Grundwasser, Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2001):

Leitbilder für Fließgewässer in SH, Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2002):

Gewässergütekarte SH, Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2003a):

Jahresbericht Wasser 2003, Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2003b):

Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein. 2. Fassung. Flintbek.

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT (2004):

Bodenübersichtskarte 200 (BÜK 200), Blatt CC 3126, Hamburg-Ost (Entwurf), Flintbek.

LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR (2004):

Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben. Kiel.

LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION NIEDERSACHSEN – LGN (2003):

Offizielle Radwanderkarte Niedersachsen, Blatt 7 Lüneburg, 4. Auflage.

LANDESVERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „BESENHORSTER SANDBERGE UND ELB-SANDWIESEN“

vom 14. Dezember 1993, GVOBL. SH 1994 S.46, zuletzt geändert am 13. Februar 2001.

**LANDESVERORDNUNG ÜBER GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE (BIOTOPVERORDNUNG)**

Vom 22. Januar 2009.

LANDSCHAFTSPLANUNG HEES/JACOB (2000):

Landschaftsplan der Stadt Schwarzenbek.

LEGUAN GMBH (2005 / 2007 / 2008):

UVS zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht: Biologische Untersuchungen zur Ortsumgehung Geesthacht – Untersuchungen zur Flora und Fauna. - unveröff. Gutachten im Auftrag von Froelich & Sporbeck. Hamburg.

LICHTENTHÄHLER, U. & O. REUTER (1987):

Die Seitenstreifen - Altlast. In: ILS Schriftenreihe 78 vom Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein - Westfalen (Hrsg.), Dortmund.

LIMPENS, H.J.G.A. & P. TWISK (2004):

Met vleermuizen overweg. - Ministerie van Verkeer en Waterstraat, Rijkswaterstraat: 24 S.

LUDWIG, D. (1991):

Verfahren zur Überprüfung des Mindestumfanges von Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in die Biotopfunktion. Bochum / Köln.

MARKS, R., MÜLLER, M. J., LESER, H. & H.-J. KLINK (HRSG.) (1992):

Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes. Forsch. z. deutschen Landeskunde Bd. 229, Trier, 2. Aufl., 222 S., 2. Auflage (1. Aufl. 1989).

MIERWALD, U. & K. ROMAHN (2006):

Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins, Rote Liste, Bd. 1. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

MEYNEN E. & J. SCHMITHÜSEN (1953-1962):

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SH (1998):

Regionalplan für den Planungsraum I, Kiel.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SH (1998):

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, Kiel.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SH (1999):

Landschaftsprogramm SH, Kiel.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2008):

Artenhilfsprogramm SH 2008 – Veranlassung, Herleitung und Begründung, Kiel.

PAFFRATH, D., RÖSLER, F. M., GRAF, J. & U. SCHUMANN (1990):

Der Straßenverkehr als Luftverschmutzer. In: DLR - Nachrichten, Mitteilungsblatt der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt, Heft 60, S. 23-28.

**PLANUNGSBÜRO GLANZ (2000):**

Stadtbiotopkartierung Geesthacht, Aktualisierung 2002. - Gutachten im Auftrag der Stadt Geesthacht.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2000):

Landschaftsplan der Gemeinde Brunstorf.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2002):

Landschaftsplan der Gemeinde Worth.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2003A):

Landschaftsplan der Gemeinde Hamwarde.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2003B):

Landschaftsplan der Gemeinde Hohenhorn.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2003C):

Landschaftsplan der Gemeinde Wiershop.

PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2004):

Landschaftsplan der Gemeinde Gülzow.

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT (1980):

Entwicklung einer vergleichbaren Methodik zur ökologischen Beurteilung von Bundesfernstraßen auf allen Planungsebenen. - Forschungsbericht FE - Nr. 98066/85 im Auftrag des BUNDESMINISTERS FÜR VERKEHR, Hannover.

PROGNOS AG (1995):

Bundesverkehrswegeplanung, Strukturdatenprognose. Basel.

RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & R. WALTER (2001):

Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - Angewandte Landschaftsökologie, Bundesamt für Naturschutz, H. 44: 125-151.

RECK, H. & G. KAULE (1992):

Straßen und Lebensräume: Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. Gutachten i. A. des BMV, Bonn.

REINIRKENS, P. (1991):

Siedlungsböden im Ruhrgebiet - Bedeutung und Klassifikation im urban-industriellen Ökosystem Bochums. - Bochumer Geogr. Arb. 53: 128 S., 56 Abb., 29 Tab., 3 Kt.; Paderborn.

RICHTLINIE DES RATES 85/337/EWG VOM 27. JUNI 1985 ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG BEI BESTIMMTEN ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN PROJEKTEN; ABL. NR. L 175

vom 05.07.1985, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/11/EG vom 03.03.1997 (ABl. Nr. 75).

**RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-RÄUME SOWIE DER WILDLIBENDEN TIERE UND PFLANZEN; ABL. NR. L 206**

vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLIBENDEN VOGELARTEN; ABL. NR. L 103

vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).

RICHTLINIE 97/49/EG VOM 29. JULI 1997:

Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE FÜR DEN LÄRMSCHUTZ AN STRAßEN - AUSGABE 1990 - (RLS-90).

Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, Vkl. Nr. 7 vom 14.04.1990 unter lfd. Nr. 79.

RICHTLINIE 2000/60 EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 23. OKTOBER 2000

zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpoltik (EU-Wasserrahmenrichtlinie).

SCHAUB, A., OSTWALD, J., & B.-M. SIEMERS (2007):

Impact of traffic noise on bats.- XIV International Bat research Conferenve, 37th NASBR, Merida, Yucatan, Mexico, Abstracts: 248.

SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (2002):

Lehrbuch der Bodenkunde, 15. Auflage, Enke-Verlag, Stuttgart.

SCHLESWIG-HOLSTEINISCHER HEIMATBUND (SHHB) (1999):

Historische Kulturlandschaften in Schleswig-Holstein – Ein Führer und Leitfaden zum Planen, Gestalten und Entdecken. Wachholtz Verlag, Neumünster.

SSP CONSULT (2008 / 2009):

Verkehrsuntersuchung B 5 Ortsumgehung Geesthacht. Bergisch Gladbach.

STAATLICHES UMWELTAMT ITZEHOE (2008):

Luftqualität in Schleswig-Holstein – Jahresübersicht 2007. Itzehoe.

TRÜPER, GONDESEN UND PARTNER (TGP) (2003):

Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, -bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen Landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben (Kompensationsermittlung Straßenbau). Kiel.

UMEG - ZENTRUM FÜR UMWELTMESSUNGEN, UMWELTERHEBUNGEN UND GERÄTESICHERHEIT BADEN-WÜRTTEMBERG (2004):

Jahresbericht 2004. Karlsruhe.



VERORDNUNG ZUM SCHUTZ VOR GEFAHRSTOFFEN (GEFAHRSTOFFVERORDNUNG – GEFSTOFFV)
vom 23. Dezember 2004, BGBl. I S. 3758, zuletzt geändert am 12.10.2007.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – BARTSCHV)
vom 18. September 1989, BGBl. I S. 1677, 2011, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193).

VERORDNUNG (EG) NR. 338/97 DES RATES ÜBER DEN SCHUTZ VON EXEMPLAREN WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN DURCH ÜBERWACHUNG DES HANDELS
vom 9. Dezember 1996.

16. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERKEHRS-LÄRMSCHUTZVERORDNUNG - 16. BIMSCHV)
vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036.

22. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERORDNUNG ÜBER IMMISSIONSWERTE – 22. BIMSCHV)
vom 4. Juni 2007, BGBl. I S. 1006.

33. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERORDNUNG ZUR VERMINDERUNG VON SOMMERSMOG VERSAUERUNG UND NÄHRSTOFFEINTRÄGEN – 33. BIMSCHV)
VOM 13.07.2004, BGBl. I. S. 223.

VERORDNUNG ÜBER DIE BAULICHE NUTZUNG VON GRUNDSTÜCKEN (BAUNUTZUNGSVERORDNUNG – BAUNVO)
vom 23. Januar 1990, BGBl. I S.132, zuletzt geändert am 22.04.1993.

WALDGESETZ FÜR DAS LAND SCHLESWIG-HOLSTEIN (LANDESWALDGESETZ – LWALDG)
vom 5. Dezember 2004 , GVOBl. SH S. 461, zuletzt geändert am 13.12.2007.

WASNER, U. & R. WOLFF-STRAUB (1981):
Ökologische Auswirkungen des Straßenbaus auf die Lebensgemeinschaften des Waldes. Folgerungen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Mitteilungen LÖLF Jg. 6, Heft 1 und 2, Recklinghausen.

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR (2008A):
Linienfindung zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht: Straßenbaulagepläne und Straßenbaulängsschnitte Variante 1.1 und 2.1 im Abschnitt 1 (AS A 25 bis AS B 404 Nord). Neumünster.

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR (2008B):
Linienfindung zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht: Schalltechnische Berechnungen. Neumünster.

WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & H. HECKENROTH (1997):
Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 17. Jg., Nr. 6: 219-224.

**WINKLER, C. (2000):**

Die Heuschrecken Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Flintbek.

ZIEGLER, W. & R. SUIKAT (1994):

Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.

ZIMMERMANN, R. (1988):

Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Bd. 14. Landesamt für Umweltschutz, Karlsruhe.



Anhang

Tab. A 59:	Bewertung der Biotopkomplexe
Tab. A 60:	Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten
Tab. A 61:	Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft
Tab. A 62:	Eingetragene Baudenkmale nach § 5 Abs. 1 DSchG SH (KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, 2004)
Tab. A 63:	Einfache Baudenkmale nach § 1 Abs. 2 DSchG SH (KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, 2004)
Tab. A 64:	Erhaltenswerte und ortsbildprägende Gebäude nach § 172 BauGB (KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, 2004)
Tab. A 65:	Historische Waldbestände
Tab. A 66:	Historische Siedlungsformen

Tab. A 59: Bewertung der Biotopkomplexe

Biotopkomplex Nr. 1	Sachsenwald, Radekamp
Beschreibung: Großflächiges Waldgebiet, dominierend sind bodensaure Eichen-Buchenwälder und mesophytische Buchenwälder, Nadelforste und Nadel-Laubholz-Mischbestände neben ebenfalls große Flächen ein. Das Waldgebiet wird von der B 404 und der Eisenbahnstrecke Hamburg – Schwarzenbek – Boizenburg/Elbe – Schwerin durchschnitten. Südlich der B 404 und bei Radekamp auch Agrarflächen (Grünland und Acker) vorhanden, die überwiegend von Waldbeständen umgeben sind. Im Biotopkomplex befinden sich mehrere Kleingewässer. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, FTo, FTw, FBn, WBt, Wes, HFt, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGr, AA, AAb, GI, GIm, HGf, HGr, HGy, RHf, SDI, SVb, SVs, Wfm, WFn, WFp, WFx, WGf, WLq, WMm, WOa, WPy. Flächengröße: 114,29 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, überwiegend nachrangige, kleinflächig auch mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994). Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Im Biotopkomplex befinden sich mehrere Laichgewässer mit nachrangiger, mittlerer und hoher Bedeutung und Vorkommen von Grasfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Bergmolch und Teichmolch, die Wald- und Grünlandgebiete stellen potenzielle Landhabitate dar. Reptilien: Der Biotopkomplex stellt fast flächig einen Schwerpunkttraum für die Blindschleiche dar, Nachweis Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Fast flächendeckend Einstandsgebiet des Rothirschen. Fledermäuse: Nachweise von fünf Arten, lokale Bedeutung. Libellen: Potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Waldränder, Waldinnensäume und offenen Biotope. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Waldränder, Waldinnensäume und offenen Biotope. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Neuntöter	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Rothirsch-Einstandsgebiet, Laufkäfer, Fledermäuse



Biotopkomplex Nr. 2	Talniederung Schwarze Au
Beschreibung: Die Talniederung wird durch Wald, Grünland und Ruderalfluren gekennzeichnet. Die Schwarze Au ist ein ca. 1,2 bis 2 m breites, überwiegend ausgebautes und begradigtes Gewässer, das stellenweise einen Gehölzbewuchs aufweist. Teilweise verläuft die Schwarze Aue in naturnahen Waldflächen. In der Talniederung sind mehrere Kleingewässer vorhanden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FT, Fto, FBn, FBx/F, HFt, HWn, HWw, NRs, NSb, NSs, Wbe, WEs. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, ABb, FGr, FX, FXr, GF, GI, Gim, Glu, GMm, HGr, HGx, HGr, RHm, RHm/RHf, SBe, SDI, SVb, SVs, WFm, WFn, WFP, WFX, WGf, Wla, WLq, WMm, Wmo, WPb. Flächengröße: 76,60 ha. Biotopverbund: Landesweiter Schwerpunktbereich Biotopverbund, Hauptverbundachse. Brutvögel: Überwiegend nachrangige, südlich Radekamp aber auch hohe Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, überwiegend mittlere, nordwestlich Radekamp hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder und Fließgewässer. Zug- und Rastvögel: Für eine Teilfläche südlich Radekamp wurde aufgrund der zum Aufnahmezeitpunkt festgestellten Finkenvögel eine sehr hohe Bedeutung ermittelt. Amphibien: Im Biotopkomplex befinden sich mehrere Laichgewässer mit nachrangiger, mittlerer und hoher Bedeutung und Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch und Teichmolch, die Wald- und Grünlandgebiete stellen potenzielle Landhabitate dar. Reptilien: Der Biotopkomplex stellt teilweise einen Schwerpunktraum für die Blindschleiche dar, Nachweis Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Einstandsgebiet des Rothirschen in waldgeprägten Teilflächen. Fledermäuse: Nachweise von fünf Arten, lokale Bedeutung. Libellen: Gewässerabschnitte bei Radekamp weisen eine hohe Bedeutung für Fließgewässerlibellen auf, hier Nachweise der beiden Prachtlibellenarten <i>Calopteryx splendens</i> und <i>virgo</i>, südlich der B 404 befindet sich ein hoch bewertetes Kleingewässer mit Vorkommen der Winterlibelle <i>Sympecma fusca</i>, weitere Gewässer weisen eine nachrangige bis mittlere Bedeutung auf, dennoch Nachweis der auf temporäre Gewässer spezialisierten Heidelibelle <i>Sympetrum flaveolum</i>. Tagfalter und Widderchen: Für die Probeflächen und potenziellen Lebensräume (Grünländer, Säume, Staudenfluren) wurden mittlere Wertigkeiten ermittelt, südlich der B 404 wurde eine Hochstaudenflur mit Vorkommen des Aurorafalters <i>Anthocharis cardamines</i> und des Perlmutterfalters <i>Issoria lathonia</i> als hoch eingestuft. Heuschrecken: Für die Probeflächen und potenziellen Lebensräume (Grünländer, Säume, Staudenfluren) wurden mittlere Wertigkeiten ermittelt, südlich der B 404 wurde eine Hochstaudenflur mit Vorkommen der in mesophilen bis feuchteren langgrasigen Lebensräumen vorkommenden Goldschrecke <i>Chrysochraon dispar</i> als hoch eingestuft.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 2	Talniederung Schwarze Au
Laufkäfer: Nordwestlich von Radekamp Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Braunkehlchen, Gebirgsstelze, Neuntöter, Schlagschwirl, Wiesenpieper	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Hohe Bedeutung von Teilflächen für Säugetiere (Rothirsch-Einstandsgebiet, Fledermäuse), Brutvögel, Amphibien, Tagfalter, Libellen, Laufkäfer, Höherstufung aufgrund der landesweiten Bedeutung für den Biotopverbund



Biotopkomplex Nr. 3	Randgebiete des Sachsenwaldes westlich von Schwarzenbek
Beschreibung: Der Biotopkomplex wird durch Wald und Agrarflächen (überwiegend Äcker) gekennzeichnet. Es kommen verschiedene Laubwaldtypen sowie Misch- und Nadelwälder vor. An anthropogenen Siedlungsstrukturen befindet sich eine gehölzsumstandene Kläranlage im Gebiet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTw, HFt, HWr, HWt, HWw, NSb. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, Glu, RHm, FGr, HGr, SEg, SGk, SIk, SVb, SVs, WFm, WFn, WFx, WLq, WMm, Wmo, WPb, WRm. Flächengröße: 97,87 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Offene Agrarflächen sind nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste aufgrund des Vorkommens im Rückgang befindlicher Arten der Agrarlandschaften von hoher, bewaldete Teilflächen wegen des Vorkommens ungefährdeter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) sind die Waldareale wegen ihrer Ausbildung einer artenreichen, charakteristischen Vogeldgemeinschaft der Wälder ebenfalls als hoch bedeutsam eingestuft. Zug- und Rastvögel: Für eine Teilfläche südlich von Radekamp wurde aufgrund der zum Aufnahmezeitpunkt festgestellten Finkenvögel eine sehr hohe Bedeutung ermittelt. Das Offenland stellt potenzielle Winterreviere des Raubwürgers dar. Amphibien: Kein Nachweis von Laichgewässern, Wald- und Grünlandgebiete stellen potenzielle Landhabitate dar. Reptilien: Die nördliche Teilfläche des Biotopkomplexes stellt einen Schwerpunktraum für die Blindschleiche dar. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Die nördliche Teilfläche des Biotopkomplexes ist ein Einstandsgebiet des Rothirschen. Fledermäuse: Nachweise von fünf Arten, lokale Bedeutung. Libellen: Waldinnensäume, Waldränder, und Saumstrukturen im Offenland stellen ein potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reife Flugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Waldränder, Waldinnensäume, Hecken und Ruderalfluren, Vorkommen des Aurorafalters <i>Anthocharis cardamines</i>. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Waldränder, Waldinnensäume, Hecken und Ruderalfluren, Vorkommen der Goldschrecke <i>Chrysochraon dispar</i>. Laufkäfer: Im Norden Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Mäusebussard, Schafstelze, Teichralle (Brutvögel), Raubwürger (Wintergast).	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Hohe Bedeutung von Teilflächen für Säugetiere (Rothirsch-Einstandsgebiet, Fledermäuse), Laufkäfer



Biotopkomplex Nr. 4	Golfplatz Brunstorf
Beschreibung: Neben intensiv genutzte Spielbahnen kommen auch extensiv oder nicht genutzte Räume vor, u. a. Grünland- und Gehölzbiotope, Ruderalfluren und Kleingewässer, die im Rahmen des Golfplatzbaus entstanden sind. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FT, HfT, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGr, HGy, SEg, SVs, WFI, WOa. Flächengröße: 97,78 ha. Biotopverbund: Nördlicher Randbereich ist Teil eines landesweiten Schwerpunktraumes für den Biotopverbund, Verbund mehrerer Kleingewässer mit ähnlicher Artenausstattung in Verbindung mit den Kleingewässern des nördlich angrenzenden Wald-Wiesen-Komplexes. Brutvögel: Aufgrund anscheinend besserer Habitatbedingungen als auf angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen konnten sich zahlreiche Vogelarten halboffener und offener Lebensräume etablieren, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und überwiegend im Rückgang begriffen sind. Daher auf Grundlage der Roten Liste sehr hohe Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Überwiegend k. A., potenzielle Winterreviere des Raubwürgers. Amphibien: Die Kleingewässer des Golfplatzes bilden teils wertvolle Laichgewässer, Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Teichmolch und Kammmolch. Nicht oder wenig genutzte Teilflächen des Golfplatzes sind zudem Landhabitate der festgestellten Amphibienarten. Reptilien: Nachweis der Waldeidechse, keine Hinweise auf weitere Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: k. A. Fledermäuse: Nachweise von fünf Arten, lokale Bedeutung. Libellen: Die Kleingewässer des Golfplatzes bilden teils wertvolle Fortpflanzungsgewässer, Nachweise u. a. von dem Großen und Kleinen Granatauge (<i>Erythromma viridulum</i>), der Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>), der Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>) und der beiden Heidelibellen <i>Sympetrum flavolum</i> und <i>Sympetrum pedemontanum</i>. Nicht oder wenig genutzte Teilflächen des Golfplatzes sind potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Für die Probeflächen und potenziellen Lebensräume (Grünländer, Säume, Staudenfluren) wurden mittlere Wertigkeiten ermittelt. Heuschrecken: Für die Probeflächen und potenziellen Lebensräume (Grünländer, Säume, Staudenfluren) wurden überwiegend mittlere Wertigkeiten ermittelt. Sehr kleinflächig höherwertige Fläche mit Vorkommen der Sumpfschrecke (<i>Stetophyma grossum</i>) und der Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>). Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Braunkehlchen, Feldlerche, Mäusebussard, Nachtigall, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarze Kehlchen, Teichralle (Brutvögel), Raubwürger (Wintergast).	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, auch Fledermäuse, Amphibien und Libellen sowie Bedeutung für den Biotopverbund (nördliche Randfläche)



Biotopkomplex Nr. 5	Wald-Wiesen-Komplex nördlich des Golfplatzes Brunstorf
Beschreibung: Strukturreicher Landschaftsausschnitt im südlichen Randbereich des Sachsenwaldes, enge Verzahnung zwischen Gehölz- und Grünlandbiotopen, Gehölzbiotope sind überwiegend durch bodensaure Drahtschmielen-Buchenwälder und Eichen-Buchenwälder gekennzeichnet. Neben intensiv genutztem Grünland sind kleinflächig Parzellen mit Feuchtgrünland ausgebildet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTa, FTw, HFt, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GFy, GI, GIm, GMm, HGb, HGy, RHm, RHm/WGf, SEg, SVs, WfM, WFn, Wfp, WLai, WLq, Wmo, WOf. Flächengröße: 61,03 ha. Biotopverbund: Landesweiter Schwerpunktbereich Biotopverbund, Verbund mehrerer Kleingewässer mit ähnlicher Artenausstattung in Verbindung mit den Kleingewässern des südlich angrenzenden Golfplatzes. Brutvögel: Zumeist nachrangige, im Südwesten des Biotopkomplexes (großflächigere Grünländer) hohe Bedeutung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelsondergemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Mehrere wertvolle Laichgewässer, darunter das als sehr hoch bedeutsam eingestufte Gewässer B5Am081 mit Nachweisen von Erdkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Gewässer stehen in einem engen Kontext zu den Laichgewässern des südlich angrenzenden Golfplatzes. Die Waldgebiete stellen potenzielle Landhabitate dar. Reptilien: Nachweis der Waldeidechse, keine Hinweise auf weitere Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Einstandsgebiet des Rothirschen. Fledermäuse: Nachweise von fünf Arten, lokale Bedeutung. Libellen: Mehrere Fortpflanzungsgewässer, für die ein nachrangiger bzw. mittlerer Wert ermittelt wurde; dennoch Nachweis der auf temporäre Gewässer spezialisierten Heidelibelle <i>Sympetrum flaveolum</i>. Tagfalter und Widderchen: Einige weniger intensiv genutzte Grünlandareale sind von mittlerer Bedeutung mit Vorkommen des Aurorafalters <i>Anthocharis cardamines</i>. Heuschrecken: Einige weniger intensiv genutzte Grünlandareale sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Im äußersten Osten ragt ein Waldareal in den Biotopkomplex hinein, der als historisch alter Waldbestand ein Vorkommensgebiet für wertgebende Laufkäfer darstellt. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Pirol, Rebhuhn, Schafstelze, Schwarzkehlchen, Wiesenpieper.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Amphibien, hohe Bedeutung von Teilflächen für Säugetiere (Rothirsch-Einstandsgebiet, Fledermäuse), Brutvögel, Laufkäfer, Höherstufung wegen landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund



Biotopkomplex Nr. 6	Rülauer Sachsenwald
Beschreibung: Großflächiges Waldgebiet, dominierend sind bodensaure Eichen-Buchenwälder; Nadelforste und Nadel-Laubholz-Mischbestände nehmen ebenfalls große Flächen ein. Der Übergang zu landwirtschaftlichen Nutzflächen angrenzender Biotopkomplexe ist grenzlinienreich. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, FGy, GI, RHM, WEg, WFm, WFn, WFP, WFX, WLb, WLq. Flächengröße: 41,92 ha. Biotopverbund: Trittstein für Rotwildwechsel zwischen Sachsenwald und Rülauer Sachsenwald. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelmgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Kein Nachweis von Laichgewässern, Waldgebiete stellen potenzielle Landhabitate dar. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Einstandsgebiet des Rothirschen. Fledermäuse: Nachweise von fünf Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Waldinnensäume, Waldränder, und Saumstrukturen im Offenland stellen ein potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Waldränder, Waldinnensäume, Hecken und Ruderalfluren, Vorkommen des Aurorafalters (<i>Anthocharis cardamines</i>) und des Eichenzipfelfalters (<i>Quercusia quercus</i>). Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der Waldränder, Waldinnensäume, Hecken und Ruderalfluren. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Waldohreule.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Rothirsch-Einstandsgebiet, Laufkäfer, Ausbildung Brutvogelmgemeinschaft der Wälder



Biotopkomplex Nr. 7	Westlicher Ausläufer Rülauer Sachsenwald (südöstl. v. Brunstorf)
Beschreibung: Teil eines großflächigen Waldgebietes, dominierend sind bodensaure Eichen-Buchenwälder und Nadel-Laubholz-Mischbestände sowie Laubwälder weiterer Laubholzarten. Der Übergang zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen angrenzender Biotopkomplexe ist grenzlinienreich. Eine nördlich angrenzende Grünlandparzelle ist ebenfalls diesem Biotopkomplex zugeordnet worden. Im Süden des Biotopkomplexes befindet sich ein Kleingewässer. Das Waldareal wird von einem Graben durchflossen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTw, HFt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, FGy, GI, HGf, RHm, SVs, WFI, WFM, WFn, WFX, WLq. Flächengröße: 17,13 ha. Biotopverbund: Trittstein eines Rotwild-Fernwechsels, Kleingewässer steht in Verbindung mit mehreren Kleingewässern benachbarter Biotopkomplexe mit ähnlicher Artenausstattung. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Das Kleingewässer im Süden des Biotopkomplexes (B5Am112) ist von hoher Wertigkeit für Amphibien aufgrund des gemeinsamen Vorkommens der drei Molcharten Berg-, Kamm- und Teichmolch. Die umgebende Grünlandparzelle und das Waldgebiet stellen potenzielle Landhabitate für Amphibien einschließlich der drei aufgeführten Arten dar. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Hinweise auf Vorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Nachweise von vier Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Nachrangige Bedeutung des Kleingewässers als Fortpflanzungsgewässer, Waldinnensäume, Waldränder, und Saumstrukturen im Offenland stellen ein potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Waldränder, Waldinnensäume und Grünländer, Vorkommen des Aurorafalters (<i>Anthocharis cardamines</i>) und des Birkenzipfelfalters (<i>Thecla betulae</i>). Heuschrecken: Die Grünlandparzelle nördlich des Waldgebietes mit Vorkommen der Sumpfschrecke (<i>Stetophyma grossum</i>) und der Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>) ist von hoher Bedeutung für feuchtigkeitsliebende Heuschreckenarten. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Kammmolch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Amphibien (Laichgewässer und Landhabitat), Ausbildung Brutvogelgemeinschaft der Wälder, Laufkäfer, in Teilen Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 8	Kleingewässer nördlich des Rülauer Sachsenwaldes
Beschreibung: Flacher, stark besonnter nicht abgeäunter Weidetümpel. An Schwimmblattvegetation kommt Wasserlinse vor. Das Gewässer steht in einem engen Kontext zu weiteren Kleingewässern benachbarter Biotopkomplexe und dem Waldgebiet der Rülauer Schweiz. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTa. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Flächengröße: 0,04 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Kleingewässern in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: k. A. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Das Gewässer wurde als sehr hoch bewertet, mit Nachweisen von Laubfrosch und Teichmolch. Reptilien: keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: k. A. Fledermäuse: Das Gewässer liegt in einem großflächigen Bereich von geringer Bedeutung mit Nachweisen von vier Arten, möglicherweise Nutzung als Nahrungshabitat. Libellen: Mittlere Bedeutung des Kleingewässers als Fortpflanzungsgewässer. Tagfalter und Widderchen: k. A. Heuschrecken: umgebende Grünlandparzelle von hoher Bedeutung (siehe Biotopkomplex 7). Laufkäfer: k. A. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, evtl. zur Nahrungssuche: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Amphibien



Biotopkomplex Nr. 9	Agrarlandschaft bei Schwarzenbek nördlich der B 207
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft mit dominierender Ackernutzung, im Osten im Übergangsbereich zum Stadtrand von Schwarzenbek vermehrte Grünlandnutzung, hier befindet sich auch ein Kleingewässer; an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken und Knicks ausgebildet, bundesstraßennah Beeinträchtigung durch visuelle und akustische Störungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, HGr, SEg, SIk, SVs, WLq. Flächengröße: 80,88 ha. Biotopverbund: Liegt innerhalb eines Wechsels von Rothirschen und Wildschweinen zwischen Sachsenwald und Rülauer Sachsenwald. Brutvögel: Im räumlichen Bezug zum westlich angrenzenden Golfplatz wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Vor allem hohe Dichte von Feldlerche und Schafstelze. Daher auf Grundlage der Roten Liste hohe Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Überwiegend mittlere Bedeutung, potenzielle Winterreviere des Raubwürgers. Amphibien: Ein Laichgewässer mittlerer Bedeutung mit Nachweis des Teichmolchs. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, dennoch hier Nachweise von fünf bzw. sechs Arten. Libellen: Geringe Bedeutung des Gewässers als Fortpflanzungsgewässer, Agrarlandschaft bietet wenig geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Flussregenpfeifer, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze, Schlagschwil, Wiesenpieper (Brutvögel), Raubwürger (Winterrevier).	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel



Biotopkomplex Nr. 10	Stadtrand Schwarzenbek (1)
Beschreibung: Siedlungsgeprägter Stadtrand von Schwarzenbek mit dichter Einzel- und Reihenhausbauung. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: HGr, SBe, SVs. Flächengröße: 13,46 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Stadtrand ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer bekannt, vermutlich keine Bedeutung als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Geringe Bedeutung des Biotopkomplexes, dennoch liegt dieser in einem großflächigen Raum mit Nachweisen von fünf Fledermausarten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer bekannt, nachrangige Bedeutung als Nahrungshabitat während der Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Keine Probeflächen, aufgrund Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Keine Probeflächen, aufgrund Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: nachrangig	Bewertungskriterium: alle Arten bzw. Artengruppen



Biotopkomplex Nr. 11	Offenland-Gehölzkomplex am Stadtrand von Schwarzenbek südlich der B 207
Beschreibung: Komplex aus verschiedenen Gehölzbiotopen, intensiv genutztem Grünland und Acker. An Gehölzbiotopen kommen Feldgehölze, Einzelbäume, Feldhecken und kleinflächig Redder vor, bundesstraßennah Beeinträchtigung durch visuelle und akustische Störungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, GI, HGb, HGb/GI, HGr, HGy, SBe, SVs. Flächengröße: 18,71 ha. Biotopverbund: Liegt innerhalb eines Wechsels von Rothirschen und Wildschweinen zwischen Sachsenwald und Rülauer Sachsenwald. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund Vorkommens von Vogelarten halboffener Landschaften und Feldgehölze. Zug- und Rastvögel: Hohe Bedeutung ermittelt (hohe Anzahl von Sperlingsvögel zum Aufnahmezeitpunkt), jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen. Amphibien: Kein Laichgewässer innerhalb des Biotopkomplexes vorhanden, Feldgehölze weisen eine potenzielle Bedeutung für Amphibien auf, jedoch Distanz der festgestellten Laichgewässer mit Ausnahme des Gewässers B5Am121 zum Biotopkomplex relativ hoch. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit Nachweisen von fünf Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde aufgrund Arten- und Individuenzahl eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, nachrangige Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume an Gehölzrändern sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume an Gehölzrändern sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Neuntöter.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel (typische Arten von Landschaftstypen), Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 12	Agrarlandschaft südöstlich von Brunstorf
Beschreibung: Großflächige Agrarlandschaft, die vornehmlich durch Ackernutzung gekennzeichnet ist. Im Dorfrandbereich von Brunstorf und im Übergangsbereich zu den Waldgebieten südlich und östlich des Biotopkomplexes vermehrt Grünlandnutzung, an den Wegrändern befinden sich häufig Knicks, Redder und Feldhecken, innerhalb der Agrarlandschaft liegen mehrere Kleingewässer, die meist stark besonnt sind, bundesstraßennah (B 207) Beeinträchtigung durch visuelle und akustische Störungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FT, Fta, HFt, HGa, HWo, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGf, FGy, GI, GMm/SVs, HGr, HGy, RHm, SDI, SVs, WBw, WBw/FTa, WGf, WLb, WLq. Flächengröße: 228,80 ha. Biotopverbund: Verbund mehrerer Kleingewässer mit ähnlicher Artenausstattung., teilweise in Verbindung mit Kleingewässern angrenzender Biotopkomplexe. Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher auf Grundlage der Roten Liste mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe bis mittlere Bedeutung ermittelt, u. a. Nachweis von drei Kranichen, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Im Norden des Biotopkomplexes befinden sich bundesstraßennah vier Kleingewässer mit Vorkommen von Laubfrosch, Kammolch und Teichmolch, die in einer engen räumlichen Verbindung (Individuenaustausch wahrscheinlich) zueinander stehen. Für die Gewässer wurde jeweils ein mittlerer Wert ermittelt. Weitere Gewässer waren ohne Befund oder relativ arten- und individuenarm. Hier wurden zusätzlich Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch, Kammolch und Teichmolch festgestellt. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb mehrerer großflächiger Räume mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, dennoch hier Nachweise von zusammen sechs Arten. Libellen: Gewässer mit Libellennachweisen innerhalb des Biotopkomplexes von geringer bis mittlerer Bedeutung, dennoch Nachweis der vergleichsweise selten nachgewiesenen Smaragdlibelle <i>Cordulia aenea</i> im Übergangsbereich zum Rülauer Sachsenwald. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 12	Agrarlandschaft südöstlich von Brunstorf
Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten.	
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Kammmolch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus.	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Kiebitz, Nachtigall, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze (Brutvögel), Kranich (Rastvogel).	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, teilweise Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken und Libellen



Biotopkomplex Nr. 13	Westliche Ausläufer des Rülauer Sachsenwaldes (Hamwarder Holz)
Beschreibung: Teil eines großflächigen Waldgebietes, dominierend sind bodensaure Drahtschmielen-Buchenwälder und mesophytische Buchenwälder. Ebenso kommen Nadelforste relativ großflächig vor. Im Westen des Waldgebietes befinden sich zwei Kleingewässer. Ein weiteres, im Waldrandbereich gelegenes Kleingewässer ist diesem Biotopkomplex zugeordnet worden. Dieses Gewässer befindet sich am östlichen Rand des Biotopkomplexes. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTw, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGr, SVs, WFm, WFn, WFX, WLa, WMm. Flächengröße: 60,16 ha. Biotopverbund: Trittstein eines Rotwild-Fernwechsels, Kleingewässer am östlichen Rand des Biotopkomplexes steht in Verbindung mit mehreren Kleingewässern benachbarter Biotopkomplexe mit ähnlicher Artenausstattung. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, jedoch in Teilen hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelmgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Am Ostrand des Biotopkomplexes Laichgewässer mit hoher Bedeutung, im Westen mit mittlerer Bedeutung, Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Bergmolch und Teichmolch. Reptilien: Nachweis von Ringelnatter und Waldeidechse, keine Hinweise auf weitere Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunkt vorkommen wertgebender, marderartiger Säugetiere (Baummarder, Iltis, Mauswiesel, Dachs). Fledermäuse: Nachweise von vier Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Nachrangige Bedeutung der Kleingewässer als Fortpflanzungsgewässer, Waldinnensäume und Waldränder stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Waldränder, Waldinnensäume und Grünländer, Vorkommen des Aurorafalters (<i>Anthocharis cardamines</i>). Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der Waldränder, Waldinnensäume und Grünländer. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Schwarzspecht, Waldkauz.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Säugetiere, Amphibien (Laichgewässer und Landhabitat), Ausbildung Brutvogelmgemeinschaft der Wälder, Laufkäfer



Biotopkomplex Nr. 14	Von Wald umgebene Agrarflächen westliche Ausläufer des Rülauer Sachsenwaldes
Beschreibung: Agrarlandschaft, die an drei Seiten von Wald umgeben ist, daher halboffener Charakter des Biotopkomplexes mit eingeschränkten Sichtfeldern, mit dominierendem Ackerbau, im Übergang zum Wald ist teilweise Grünland vorhanden, entlang eines Weges ist ein Redder ausgebildet, in den Randbereichen des Biotopkomplexes befinden sich mehrere Kleingewässer. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FTa, FTw, HFt, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, GIm, HGy, SVs, WFn. Flächengröße: 26,24 ha. Biotopverbund: Kleingewässer stehen in Verbindung mit mehreren weiteren Kleingewässern benachbarter Biotopkomplexe mit ähnlicher Artenausstattung. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste und auf Grundlage von Landschaftstypen nach FLADE (1994) wegen weitgehenden Fehlens von Vogelarten offener Landschaften. Zug- und Rastvögel: Mittlere Bedeutung ermittelt. Amphibien: Für die Laichgewässer wurde ein geringer bis mittlerer Wert ermittelt. Dennoch wurden Erdkröte, Bergmolch, Kammmolch und Teichmolch festgestellt. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Gewässer ohne Befunde oder Fortpflanzungsgewässer sind von geringer Bedeutung. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Grünländer sowie Grünlandparzellen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Grünländer sowie Grünlandparzellen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Kammmolch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Amphibien (Laichgewässer, Wanderkorridore), Tagfalter, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 15	Ortslage Brunstorf
Beschreibung: Überwiegend dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil, im Norden Einzelhaussiedlung, im Zentrum der Ortslage ein von einem Altholzbestand umgebener Friedhof und zwei Dorfteiche (einer der beiden Dorfteiche wird unter Biotopkomplex Nr. 16 dargestellt), im Nordosten im Übergang zum angrenzenden Golfplatz zwei weitere Kleingewässer, Übergangsbereich zur offenen Landschaft vor allem im Osten und Norden der Ortslage durch Grünlandparzellen gekennzeichnet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, Fta, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FX, GI, HGy, SDI, SDs, SEg, SGf, SVs. Flächengröße: 59,39 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelmgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten, daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Der Dorfteich im Zentrum der Ortslage stellt ein Laichgewässer für die Erdkröte dar, in den Gewässern am nordöstlichen Dorfrand wurden Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch festgestellt. Gärten bilden potenzielles Landhabitat für einige Amphibien, darunter für die Knoblauchkröte. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von fünf Arten, Wochenstube der Zwergfledermaus in der Brunstorfer Kirche. Libellen: Mittlere Bedeutung des Dorfteiches, Nachweis des Kleinen Granatauges (<i>Erythromma viridulum</i>). Tagfalter und Widderchen: Keine Probeflächen, aufgrund des Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Keine Probeflächen, aufgrund des Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte (Laichgewässer), Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus (Nahrungshabitat). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Amphibien, Libellen, Brutvögel



Biotopkomplex Nr. 16	Dorfteich Brunstorf
Beschreibung: Nordwestlich des Friedhofes innerhalb der Ortslage Brunstorf gelegener Dorfteich, halbschattig, von dorftypischen Siedlungsstrukturen einschließlich Gärten umgeben. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FX. Flächengröße: 0,10 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: k. A. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Laichgewässer von Knoblauchkröte und Teichmolch, wird als hoch bedeutsam eingestuft. Reptilien: Aufgrund isolierter Lage kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung, dennoch hier Nachweis von fünf Fledermausarten, zeitweilig ist Nahrungshabitatfunktion anzunehmen. Libellen: Keine Nachweise. Tagfalter und Widderchen: k. A. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Laichgewässer Amphibien, besonders Knoblauchkröte



Biotopkomplex Nr. 17	Kleingewässer westlich von Brunstorf
Beschreibung: Kleingewässer westlich der Ortslage Brunstorf, im Randbereich von Grünlandbiotopen und Ackerflächen gelegen, im Uferbereich Gebüsch- und Staudenfluren, relativ stark besonnt. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Flächengröße: 0,46 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Lage innerhalb eines großflächigen Raumes mit mittlerer Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens von RL-Arten, im Randbereich des Gewässers Nachweis des Neuntöters. Zug- und Rastvögel: Lage innerhalb eines großflächigen Raumes mit nachrangiger Bedeutung. Amphibien: Isoliertes, relativ individuenreiches Vorkommen des Laubfrosches mit hoher Wertigkeit. Reptilien: Aufgrund isolierter Lage kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunktorkommen für wertgebende Arten. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung, dennoch hier Nachweis von fünf Fledermausarten, zeitweilig ist Nahrungshabitatfunktion anzunehmen. Libellen: Keine Nachweise. Tagfalter und Widderchen: Säume am Rand Gewässers sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Säume am Rand des Gewässers sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch (Laichgewässer), Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus (Nahrungshabitat). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Neuntöter	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Amphibien



Biotopkomplex Nr. 18	Agrarlandschaft westlich der Ortslagen Brunstorf und Worth
Beschreibung: Großflächige Agrarlandschaft, die vornehmlich durch Ackernutzung gekennzeichnet ist. Im Dorfrandbereich von Brunstorf und im Süden des Biotopkomplexes bei Worth einzelne Grünlandparzellen, an den Rändern der Ackerschläge und den Wegrändern befinden sich zum Teil Knicks, Redder und Feldhecken. Der Siekgraben bildet im Nordwesten teilweise die Gebietsgrenze des Biotopkomplexes, bundesstraßennah (B 207) Beeinträchtigung durch visuelle und akustische Störungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HGa, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, GI, HGr, HGy, SDI, SDs, Sig, SVs, SVv, WLa. Flächengröße: 208,09 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Im Umfeld des Laichgewässers des Biotopkomplexes Nr. 17 weisen insbesondere die Grünlandbiotope, Säume und Hecken eine Landhabitatfunktion für den Laubfrosch auf. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb mehrerer großflächiger Räume mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, dennoch hier Nachweise von zusammen sechs Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer nachgewiesen, geringes Potenzial als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Braunkehlchen, Feldlerche, Nachtigall, Neuntöter, Schafstelze, Wachtel.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien (Landhabitat für Laubfrosch), teilweise Tagfalter und Widderchen (Säume)



Biotopkomplex Nr. 19	Moorgebiet und Kleingewässer bei Forstthof
Beschreibung: Degenerierte Hochmoorfläche im Birkenstadium westlich vom Forstthof Brunstorf am Südrand des Sachsenwaldes, der Grundwasserspiegel ist stark abgesunken, dennoch herrschen Torfmoose und Wollgräser vor. Randlich und insbesondere nach Westen kommen Weiden und Birken sehr stark auf. Innerhalb der Moorfläche befindet sich ein flacher Tümpel mit ca. 5 m Durchmesser auf einer kleinen Lichtung im Weiden-Birken-Pionierwald. Der Tümpel ist von Flatter-Binsen stark zugewuchert. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, Mhy/MSm/MSb, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: HGr, SVs, WFm, Wmo. Flächengröße: 3,38 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Das Moor ist auf Grundlage der Roten Liste aufgrund des Vorkommens meist ungefährdeter Vogelarten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) ist das Feuchtgebiet wegen der Ausbildung einer artenreichen, charakteristischen Vogelgemeinschaft der Feuchtgehölze und -brachen als hoch bedeutsam eingestuft. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Sehr hohe Bedeutung aufgrund des individuenreichen Vorkommens des Moorfrosches, weiterhin Vorkommen des Teichfrosches, Funktion als Laichgewässer (Kleingewässer) und Landhabitat (gesamte Fläche). Reptilien: Teil eines Schwerpunktraumes der Blindschleiche, Nachweise von Ringelnatter und Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Lage innerhalb eines großflächigen Einstandsgebietes des Rothirschen. Fledermäuse: Lage innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse und Nachweise von fünf Arten. Libellen: Geringe Bedeutung als Fortpflanzungsgewässer, Moorgebiet stellt ein potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: k. A. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorhandenen offenen Strukturen, Vorkommen der Goldschrecke <i>Chrysochraon dispar</i>. Laufkäfer: Kein Hinweis auf Vorkommen besonderer Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Nachtigall.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Amphibien, auch Reptilien, Säugetiere (Rothirsch, Fledermäuse)



Biotopkomplex Nr. 20	Agrarlandschaft bei Forsthof
Beschreibung: Vielfältige Agrarlandschaft bei Forsthof, die bis zum nördlichen Dorfrand von Brunstorf reicht, Mosaik aus Ackerflächen, Grünländern und Ruderalfluren sowie dörflichen Siedlungsstrukturen, an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken und Knicks ausgebildet, im Norden des Biotopkomplexes befinden sich ein Feldgehölz sowie Gebüschbiotope, bei Forsthof kleinflächige Obstwiesen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWo, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, GI, GMm, HGb, HGr, HGy, RHm, SDI, SEg, Slk, SVs, WG. Flächengröße: 72,56 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Offene Agrarflächen sind nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste aufgrund des Vorkommens im Rückgang befindlicher Arten der Agrarlandschaften von hoher Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, Biotope im Bereich Forsthof weisen eine potenzielle Bedeutung als Landhabitat auf. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Einstandsgebiet des Rothirschen. Fledermäuse: Lage innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse und Nachweise von fünf bzw. sechs Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschläge, Grünlandparzellen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschläge, Grünlandparzellen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Nachtigall, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze, Teichralle.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Säugetiere (Rothirsch, Fledermäuse)



Biotopkomplex Nr. 21	Südliche Ausläufer des Sachsenwaldes bei Forstthof
Beschreibung: Teil eines großflächigen, geschlossenen Waldgebietes, Nadel- und Laub-Mischbestände. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, HFt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: SDI, WFm. Flächengröße: 68,08 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, jedoch hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Es wurden keine Laichgewässer festgestellt, potenzielle Funktion als Landhabitat. Reptilien: Schwerpunktraum der Blindschleiche. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Lage innerhalb eines großflächigen Einstandsgebietes des Rothirschen. Fledermäuse: Lage innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer bzw. lokaler Bedeutung für Fledermäuse und Nachweise von fünf Arten. Libellen: Kein Nachweis von Fortpflanzungsgewässern, Waldinnensäume und Waldränder stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: k. A. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Fichtenkreuzschnabel, Grünspecht, Schwarzspecht.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Säugetiere (Rothirsch, Fledermäuse), Ausbildung Brutvogelgemeinschaft der Wälder, Laufkäfer



Biotopkomplex Nr. 22	Agrarlandschaft südlich des Sachsenwaldes
Beschreibung: Vor allem im Ostteil des Biotopkomplexes ausgeräumte Agrarlandschaft, ackerbauliche Nutzung deutlich dominierend, an den Rändern der Ackerschläge und den Wegrändern befinden sich einige Feldhecken und Baumreihen, diese treten mehrheitlich im Westen des Biotopkomplexes auf, ebenso befindet sich hier ein weitgehend von Gehölzen umgebenes Kleingewässer. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, GI, HGr, HGy, SPe, SVs, WMo. Flächengröße: 251,61 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt (Rote Liste und Landschaftstypen) mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Weitgehendes Fehlen von Laichgewässern und potenziellen Landhabitaten, keine Amphibiennachweise. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunkt vorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb mehrerer großflächiger Räume mit geringer bis lokaler Bedeutung für Fledermäuse, dennoch hier Nachweise von zusammen fünf Arten. Libellen: Weitgehendes Fehlen von Fortpflanzungsgewässern, Kleingewässer im Westen des Biotopkomplexes von nachrangiger Bedeutung, Agrarlandschaft bietet wenig geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Kiebitz, Neuntöter, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, kleinflächig auch Tagfalter und Heuschrecken (Säume) sowie Fledermäuse



Biotopkomplex Nr. 23	Grünlandstreifen westlich von Brunstorf
Beschreibung: Schmale Grünlandparzelle, vollständig von intensiv genutzter Ackerlandschaft umgeben, im Süden wird die Fläche von der B 207 begrenzt. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, FGr. Flächengröße: 4,91 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Liegt innerhalb des großflächigen Biotopkomplexes Nr. 22 mit mittlerer Bedeutung, im Norden der Grünlandparzelle Nachweis der Schafstelze. Zug- und Rastvögel: Liegt innerhalb des großflächigen Biotopkomplexes Nr. 22 mit geringer Bedeutung. Amphibien: Keine Vorkommen. Reptilien: Kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von fünf Arten, keine Quartiermöglichkeit vorhanden. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Grünlandparzelle bietet wenig geeignetes Nahrungsbiotop während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung mit Nachweis des Perlmutterfalters <i>Issoria lathonia</i>. Heuschrecken: Hohe Bedeutung für Heuschrecken, vor allem aufgrund des Vorkommens des selten nachgewiesenen Bunten Grashüpfers (<i>Omocestus viridulus</i>). Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Schafstelze.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 24	Agrarlandschaft östlich von Dassendorf
Beschreibung: Teilweise ausgeräumte Agrarlandschaft, ackerbauliche Nutzung deutlich dominierend, im Dorfrandbereich zur Ortslage Dassendorf auch Grünlandnutzung, an den Rändern der Ackerschläge und den Wegrändern befinden sich einige Feldhecken und Baumreihen, diese treten mehrheitlich im Westen des Biotopkomplexes auf, ebenso befindet sich hier ein sehr kleinflächiges Stillgewässer. Der Biotopkomplex wird durch die B 207 durchschnitten. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: Fta, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, GFy, GI, GIm, HGr, HGx, HGy, SDI, SVv, WLq. Flächengröße: 150,57 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher bei Bewertung auf Grundlage der Roten Liste mittlere, bei Bewertung auf Grundlage der Landschaftstypen geringe Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Weitgehendes Fehlen von Laichgewässern und potenzielle Landhabitate, keine Amphibiennachweise. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, hier Nachweise von drei Arten. Libellen: Weitgehendes Fehlen von Fortpflanzungsgewässern, Agrarlandschaft bietet wenig geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase, insgesamt keine Libellennachweise. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, kleinflächig auch Tagfalter und Heuschrecken (Säume)



Biotopkomplex Nr. 25	Ortslage Dassendorf
Beschreibung: Überwiegend dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil, das Ortszentrum befindet sich im Norden des Biotopkomplexes und liegt in Teilen bereits außerhalb des Untersuchungsraumes, Übergangsbereiche zur offenen Landschaft sind meist durch Grünlandparzellen gekennzeichnet. Einzelne, im Westen der Ortslage gelegene Ackerschläge wurden dem Biotopkomplex zugeordnet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FX, GI, Gle, RHm, HGr, SDI, SDs, SVs, WFI, WG. Flächengröße: 53,52 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelmgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Des Weiteren Vorkommen einzelner Vogelarten offener Landschaften im Übergangsbereich zur angrenzenden offenen Landschaft. Insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer festgestellt, Siedlungsraum bietet wenig geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume im Dorfrandbereich sind von mittlerer Bedeutung, im Siedlungsraum vermutlich Vorkommen euryöker, weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Lineare Säume im Dorfrandbereich sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Flussregenpfeifer, Nachtigall, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, kleinflächig auch Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 26	Steinberg bei Dassendorf
Beschreibung: Trockenlebensraum bestehend aus einem Komplex aus Gebüschbiotopen, Ruderalfluren und Grünländern, Land-Reitgras dominiert die Ruderal-Vegetation, nur vereinzelt kommen Kanadische Goldrute, Acker-Kratzdistel, Große Brennnessel und Rohr-Glanzgras vor. Kleinere Gehölze aus Schwarz-Erle, Faulbaum, Eschen-Ahorn und Korb-Weide sind eingestreut. Der Biotopkomplex ist wind- und sonnenexponiert. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GMm, RHm, WG, WGf, WP, WPb. Flächengröße: 9,49 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Steinberg ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des weitgehenden Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen mittlere Bedeutung aufgrund dem Vorkommen typischer Vogelarten verschiedener Landschaftstypen. Im Bereich der Gebüschbiotope u. a. Vorkommen des Neuntöters. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Weder innerhalb des Biotopkomplexes noch angrenzend Laichgewässer vorhanden, daher keine Bedeutung für Amphibien. Reptilien: Nachweis Waldeidechse als einzige festgestellte Reptilienart. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Offenland-Gehölzkomplexe stellen potenziell geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Wertigkeit der Probeflächen am Steinberg. Heuschrecken: Nachweis von sieben Arten, darunter Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>) und Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>). Einziger Nachweis des Wiesen-Grashüpfers im gesamten Untersuchungsraum, insgesamt sehr hohe Bedeutung. Laufkäfer: Kein Nachweis wertbestimmender Arten der Xerothermstandorte. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Neuntöter.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 27	Agrarlandschaft zwischen Dassendorf und Geesthacht
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft mit dominierender Ackernutzung, an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken und Knicks ausgebildet, wenige Kleingewässer innerhalb der offenen Agrarlandschaft vorhanden, bundesstraßennah (B 404) Beeinträchtigung durch visuelle und akustische Störungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, FTa, HFt, HWo, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, GIm, HGb, HGr, HGy, RHm, RHm/HGy, SVs. Flächengröße: 249,06 ha. Biotopverbund: Die Agrarlandschaft wird von einem Rothirsch-Fernwechsel gequert. Brutvögel: Es wurden eine vergleichsweise hohe Anzahl typischer Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Vor allem hohe Dichte von Feldlerche und Schafstelze. Auf Grundlage der Roten Liste hohe, auf Grundlage der Bewertung nach Landschaftstypen mittlere und hohe Wertigkeit. Zug- und Rastvögel: Für Rastflächen wurde eine geringe bis hohe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen, Nachweise von Trupps des Großen Brachvogels. Amphibien: In der Ackerflur westlich des Mastbruchs Laichgewässer mit geringer Wertigkeit, Nachweise von Teichfrosch und Teichmolch, im Umfeld der Kläranlage Hohenhorn (vgl. Biotopkomplex Nr. 28) ist eine Funktion der Agrarlandschaft als Landhabitat der Knoblauchkröte anzunehmen. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb mehrerer großflächiger Räume mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zusammen vier Arten. Libellen: In der Ackerflur westlich des Mastbruchs Fortpflanzungsgewässer mit geringer Wertigkeit, nachrangige Bedeutung der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte (Landhabitat), Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze, Wachtel, Wiesenpieper (Brutvögel), Großer Brachvogel (Nahrungsgast während Durchzug).	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel



Biotopkomplex Nr. 28	Kläranlage südlich von Hohenhorn
Beschreibung: Im Bereich der Kläranlage südlich von Hohenhorn befindet sich ein Klärteich mit steilen Ufern, die Ufervegetation besteht aus Schilf, Rohrkolben, Rainfarn, Acker-Kratzdistel, Brennnessel und Weidenbüschen, eine Wasservegetation ist nicht vorhanden, die angrenzenden Landflächen werden durch ein Mosaik aus Gebüsch-, Gras- und Staudenfluren gekennzeichnet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FX, SIk. Flächengröße: 1,97 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop innerhalb einer teilweise ausgeräumten Agrarlandschaft. Brutvögel: Geringe Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens von RL-Arten, mittlere Wertigkeit hinsichtlich des Vorkommens kennzeichnender Arten von Landschaftstypen. Nachweis der bevorzugt Feuchtgehölze besiedelnden Arten Beutelmeise und Nachtigall, Teichralle im Bereich der Kleingewässer. Zug- und Rastvögel: Mittlere Bedeutung als Zug- und Rastbiotop. Amphibien: Isoliertes Vorkommen von Erdkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch und Teichfrosch mit hoher Wertigkeit. Reptilien: Aufgrund isolierter Lage kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunktlebensraum für wertgebende Arten. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung, hier Nachweis von einer Fledermausart (Zwergfledermaus), zeitweilig ist Nahrungshabitatfunktion anzunehmen. Libellen: Klärteich mit mittlerer Bedeutung. Tagfalter und Widderchen: Säume am Rand des Gewässers sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Saum- und Offenlandstrukturen am Rand des Gewässers sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Knoblauchkröte, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Beutelmeise, Nachtigall, Teichralle.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Amphibien



Biotopkomplex Nr. 29	Kleingewässer in Agrarlandschaft
Beschreibung: Kleinflächiges, temporär wasserführendes Gewässer mit flachen Ufern, die Ufervegetation besteht aus Brennnessel, Wiesenkerbel, Flatter-Binse und Klettenlabkraut sowie einigen Weidengebüsch, Lage am Rand einer Feldhecke in offener, durch ackerbauliche Nutzung gekennzeichneter Landschaft. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Flächengröße: 0,10 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop innerhalb einer teilweise ausgeräumten Agrarlandschaft. Brutvögel: Keine bemerkenswerten Arten. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Isoliertes Vorkommen der Knoblauchkröte (Laichgewässer) mit hoher Wertigkeit. Reptilien: Aufgrund isolierter Lage kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunktorkommen für wertgebende Arten. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung, hier Nachweis von drei Fledermausarten, zeitweilig ist Nahrungshabitatfunktion anzunehmen. Libellen: Kein Nachweis. Tagfalter und Widderchen: Säume am Rand des Gewässers sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Saum- und Offenlandstrukturen am Rand des Gewässers sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Amphibien



Biotopkomplex Nr. 30	Stadtrand Schwarzenbek (2)
Beschreibung: Siedlungsgeprägter Stadtrand von Schwarzenbek vorwiegend mit dichter Einzelhausbebauung, relativ großer Grünflächenanteil im Bereich privater Gärten. Biotopkomplex schließt das B-Plan-Gebiet Nr. 34 der Stadt Schwarzenbek mit ein. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, HGr, HGy, RHm, SBe, SVs, WGf. Flächengröße: 23,65 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Stadtrand ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Aufgrund des Vorkommens siedlungstypischer Arten ist der Biotopkomplex hinsichtlich der Bewertung von Landschaftstypen von mittlerer Bedeutung. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer bekannt, vermutlich keine Bedeutung als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Das Siedlungsgebiet liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler, als mittel einzustufender Bedeutung und Nachweisen von fünf Fledermausarten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer bekannt, nachrangige Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Keine Probeflächen, aufgrund des Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Keine Probeflächen, aufgrund des Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Fledermäuse, nachrangig auch Brutvögel (typische Arten der Siedlungsgebiete)



Biotopkomplex Nr. 31	Ortslage Hohenhorn
Beschreibung: Dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil (Obstwiesen, Siedlungsgehölze), das Ortszentrum liegt in Teilen bereits außerhalb des Untersuchungsraumes, die Übergangsbereiche zur offenen Landschaft sind durch Grünlandparzellen gekennzeichnet, ein kleinflächiges Stillgewässer liegt innerhalb des Untersuchungsraumes. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FX, GI, GIm, RHm, HGr, SDs, SVs, WG. Flächengröße: 22,88 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelmgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten, aufgrund des Gehölzreichtums auch Arten wie Nachtigall und Wacholderdrossel, in dem außerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Dorfteile Nachweise von Turmfalke und Teichralle (Dorfteich). Insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Laichgewässer innerhalb der Ortslage von geringer Wertigkeit, hier Nachweis der Erdkröte. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise der Zwergfledermaus. Libellen: Fortpflanzungsgewässer innerhalb der Ortslage von geringer Wertigkeit. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume im Dorfrandbereich sind von mittlerer Bedeutung, im Siedlungsraum vermutlich Vorkommen euryöker, weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Lineare Säume im Dorfrandbereich sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Nachtigall, Wacholderdrossel.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel (dorftypische Brutvogelmgemeinschaft)



Biotopkomplex Nr. 32	Mastbruch
Beschreibung: Waldinsel innerhalb offener Agrarlandschaft, es dominieren bodensaure Eichen-Buchen-Wälder, in deren schwach ausgeprägten Krautschichten finden sich Farne, Sauerklee und Wald-Hainsimse. Auf dem Gelände eines Munitionsdepots tritt ein vor etwa 35 Jahren gepflanzter Mischwald mit Buche, Ahorn, Birke, Fichte, Eiche, Pappel, Lärche, Eberesche, Esche, Holunder und Weißdorn auf. In der Krautschicht kommen Kleinblütiges Springkraut, Farne, Gräser, Brennnessel und Moose vor. Im Waldbereich befinden sich zahlreiche gemauerte Erdbunker (ehemalige Munitionsbunker der Bundeswehr). Im südlichen Teil des Biotopkomplexes befindet sich ein dichter Fichtenforst. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, HGr, SEb, SVs, WFI, WFn, WLq, WOa. Flächengröße: 39,18 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop eines Rothirsch-Fernwechsels. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere und hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Funktion als Landhabitat eines als sehr bedeutsam einzustufenden Laichgewässers innerhalb des Biotopkomplexes (siehe Biotopkomplex Nr. 33). Reptilien: Nachweis von Ringelnatter und Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunktorkommen marderartiger Säugetiere (Baummar-der, Dachs, Iltis und Mauswiesel). Fledermäuse: Nachweise von vier Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Waldinnensäume und Waldränder stellen ein potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Waldränder und Waldinnensäume. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der Waldränder und Waldinnensäume. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Kammmolch (Landhabitat), Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Schwarzspecht, Waldkauz.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Großsäuger und mittelgroße Säugetiere, Brutvögel (Ausbildung Brutvogelgemeinschaft der Wälder), Amphibien (Landhabitat), Laufkäfer



Biotopkomplex Nr. 33	Kleingewässer innerhalb des Mastbruches
Beschreibung: Von Birken und Buchen umstandenes, z. T. besonntes Gewässer im Munitionsdepot Mastbruch. Die Ufer sind eher steil und mit Gräsern und Kleinblütigem Springkraut bewachsen. Im Wasser wachsen Teich-Schachtelhalm, Schwimmendes Laichkraut, etwas Schilf und Wasserlinsen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Flächengröße: 0,05 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop. Brutvögel: Keine Vorkommen besonderer Vogelarten innerhalb des sehr kleinflächigen Biotopkomplexes. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Vorkommen von Erdkröte, Bergmolch, Kammmolch und Teichmolch in isolierter Lage, Gewässer wird als sehr hoch bedeutsam eingestuft. Reptilien: Kein Nachweis innerhalb des sehr kleinflächigen Biotopkomplexes, im Mastbruch wurden jedoch Ringelnatter und Waldeidechse nachgewiesen (vgl. Biotopkomplex Nr. 32). Großsäuger und mittelgroße Säuger: Liegt innerhalb eines Schwerpunktorkommens marderartiger Säugetiere (Baummarder, Dachs, Iltis und Mauswiesel), aufgrund geringer Flächengröße evtl. Funktion als Nahrungshabitat. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit Nachweisen von vier Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde hier eine geringe Bedeutung ermittelt, aufgrund geringer Flächengröße des Biotopkomplexes evtl. Funktion als Nahrungshabitat. Libellen: Geringe Bedeutung als Fortpflanzungsgewässer. Tagfalter und Widderchen: k. A. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Lage des Biotopkomplexes innerhalb eines historisch alten Waldgebietes, daher Vorkommen wertgebender Arten möglich. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Kammmolch (Laichgewässer), Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus (evtl. Nahrungsgast). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Amphibien



Biotopkomplex Nr. 34	Waldinseln östlich des Mastbruches
Beschreibung: Drei Waldinseln östlich des Mastbruches innerhalb offener Agrarlandschaft, mittlere Teilfläche deutlich großflächiger als die beiden weiteren Waldbestände, Waldinseln werden durch verschiedenartige Waldtypen gekennzeichnet, u. a. kommen bodensaure Eichen-Buchen-Wälder, Bruchwälder auf entwässerten Standorten, Nadel-Laub-Mischbestände, Nadelforste, Pionierwälder und Laubholzbestände mit diversen Baumarten vor. Am Rand der mittleren Waldinsel sind zwei Grünlandparzellen vorhanden, die jeweils von drei Seiten von Wald umgeben sind, in den Biotopkomplex eingebunden. Innerhalb dieser beiden Grünlandparzellen befindet sich jeweils ein Kleingewässer. Innerhalb der mittleren Waldinsel befinden sich weitere Kleingewässer, die mittlere und südliche Waldinsel sind über den Siekgraben miteinander verbunden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTa, FTw, WBt, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGGr, FX, GI, GIm, SVs, WFI, WFm, WFn, WFx, WLq, WOb, WPb. Flächengröße: 37,64 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop eines Rothirsch-Fernwechsels. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere und hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelsonneinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: Für die nördliche und südliche Waldinsel wurde eine geringe bzw. mittlere Bedeutung festgestellt. Amphibien: Mehrere Laichgewässer geringer bis hoher Bedeutung, die vermutlich in Verbindung zueinander stehen, Nachweise von Erdkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch und Teichmolch, Waldinseln stellen potenzielle Landhabitate dar. Reptilien: Nachweis der Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunktorkommen marderartiger Säugetiere (Baummar- der, Dachs, Iltis und Mauswiesel). Fledermäuse: Nachweise von vier Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Gewässer mit Libellennachweise wurden als gering bzw. mittel bedeutsam eingestuft, den- noch Nachweis der im Untersuchungsraum vergleichsweise selten nachgewiesenen Smaragdlibelle (<i>Cordulia aenea</i>). Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Waldränder und Waldinnensäume. Heuschrecken: Überwiegend mittlere Bedeutung der Waldränder und Waldinnensäume mit Nachwei- sen der Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>), auf einer Grünlandparzelle jedoch Heuschreckenge- meinschaft hoher Bedeutung. Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 34	Waldinseln östlich des Mastbruches
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus.	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Neuntöter, Schwarzspecht, Sperber.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Großsäuger und mittelgroße Säugetiere, Brutvögel (Ausbildung Brutvogelgemeinschaft der Wälder), Amphibien (Laichgewässer, Landhabitat), Laufkäfer



Biotopkomplex Nr. 35	Grünland- und Ackerparzellen am Siekgraben
Beschreibung: Angrenzend an den waldgeprägten Biotopkomplex Nr. 34 befinden sich Grünland- und Ackerbiotope. Bei den Grünländern handelt es sich um artenarmes Intensivgrünland bzw ungenutztes artenarmes Intensivgrünland. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGr, GIm, SVs. Flächengröße: 12,58 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994). Zug- und Rastvögel: Geringe Bedeutung, aufgrund Waldnähe geringes Potenzial für Arten des Offenlandes. Amphibien: Keine Laichgewässer nachgewiesen. Reptilien: Nachweis der Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Lage des Biotopkomplexes innerhalb eines großflächigen Raumes mit Nachweisen von drei Arten, hinsichtlich der Fledermäuse wurde eine geringe Bedeutung ermittelt. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer nachgewiesen, potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Grünland von mittlerer Bedeutung mit Nachweisen des Aurorafalters (<i>Anthocharis cardamines</i>). Heuschrecken: Grünland von mittlerer Bedeutung mit Nachweisen der Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>). Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Tagfalter, Heuschrecken, Brutvögel (Bewertung Landschaftstypen)



Biotopkomplex Nr. 36	Agrarlandschaft nordwestlich und westlich von Worth
Beschreibung: Ausgeräumte Agrarlandschaft in Verbindung mit unterschiedlichen großen Waldflächen (u. a. Mastbruch“, die als „Inseln“ innerhalb der Agrarlandschaft liegen, ackerbauliche Nutzung deutlich dominierend, im nördlichen Randbereich der Raumeinheit als Bindeglied zwischen dem Mastbruch und einer weiteren „Waldinsel“ auch Grünlandnutzung, an den Rändern der Ackerschläge und den Wegrändern befinden sich einige Feldhecken, Redder und Baumreihen, im Norden befindet sich der Siekgraben als anthropogen überprägtes Fließgewässer, im Grünland und in der Ackerflur ist jeweils ein Kleingewässer vorhanden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FTa, HFt, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, FGr, GI, GIm, HGb, HGr, HGy, RHm/HGy, SVs. Flächengröße: 247,83 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher bei Bewertungen auf Grundlage der Roten Liste und der Landschaftstypen jeweils mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Für Rastflächen wurde eine geringe bis mittlere Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen, Nachweise des Goldregenpfeifers. Amphibien: Für die beiden im Biotopkomplex vorhandenen Laichgewässer wurde eine geringe bzw. mittlere Wertigkeit ermittelt, Nachweise von Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zusammen vier Arten. Libellen: Für die beiden im Biotopkomplex vorhandenen Fortpflanzungsgewässer wurde eine geringe bzw. mittlere Wertigkeit ermittelt, Nachweise der Glänzenden Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>), die an temporär wasserführende Gewässer gebunden ist. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Schafstelze (Brutvögel), Goldregenpfeifer (Nahrungsgast während Durchzug).	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, teilweise Amphibien, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken und Libellen



Biotopkomplex Nr. 37	Agrarlandschaft nordöstlich von Worth
Beschreibung: Ausgeräumte Agrarlandschaft zwischen einem Ausläufer des Rülauer Sachsenwaldes (Hamwarder Holz) und dem Dorfgebiet von Worth, ausschließlich ackerbauliche Nutzung, an zwei Wegrändern befinden sich Feldhecken, innerhalb der Ackerflur ist ein Stillgewässer vorhanden, welches von einem dichten Gehölzbestand umgeben ist. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, HFt, HGa, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, HGy, SVs, WMm. Flächengröße: 47,71 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden mit Feldlerche und Schafstelze wenige typische Offenlandarten festgestellt, die auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt zudem relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher bei Bewertungen auf Grundlage der Roten Liste und der Landschaftstypen jeweils geringe Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Für Rastflächen wurde eine geringe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen anzunehmen. Amphibien: Keine Amphibiennachweise, keine oder lediglich geringe Bedeutung als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zusammen vier Arten. Libellen: Keine Nachweise von Fortpflanzungsgewässern, keine oder lediglich geringe Bedeutung als Nahrungshabitat während des Reifefluges. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung einzelner Säume innerhalb der offenen Agrarlandschaft, aufgrund der dominierenden Flächen mit intensiver Nutzung und der geringen Anzahl als Lebensraum geeigneter Säume insgesamt geringe Bedeutung. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung einzelner Säume innerhalb der offenen Agrarlandschaft, aufgrund der dominierenden Flächen mit intensiver Nutzung und der geringen Anzahl als Lebensraum geeigneter Säume insgesamt geringe Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Schafstelze.	
Bewertung: nachrangig	Bewertungskriterium: alle Arten bzw. Artengruppen



Biotopkomplex Nr. 38	Ortslage Worth
Beschreibung: Überwiegend dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil, das Ortszentrum liegt in Teilen bereits außerhalb des Untersuchungsraumes, Übergangsbereiche zur offenen Landschaft sind meist durch Grünlandparzellen gekennzeichnet. Einzelne, im Westen der Ortslage gelegene Ackerschläge wurden dem Biotopkomplex zugeordnet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, SDs, SVs. Flächengröße: 21,88 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelmgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten, daher insgesamt mittlere Bedeutung, Nachweis der Schleiereule. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt, Dorfrandbereiche können eine Bedeutung als Landlebensraum aufweisen, insgesamt geringe Bedeutung. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer festgestellt, Siedlungsraum bietet wenig geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume im Dorfrandbereich sind von mittlerer Bedeutung, im Siedlungsraum vermutlich Vorkommen euryöker, weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Lineare Säume im Dorfrandbereich sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Schleiereule.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel



Biotopkomplex Nr. 39	Offene Agrarlandschaft nordöstlich von Geesthacht
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft mit dominierender Ackernutzung nordöstlich von Geesthacht, an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken, Knicks und Redder ausgebildet. Innerhalb des Biotopkomplexes befinden sich mehrere Kleingewässer und Feldgehölze, die als eigenständige Biotopkomplexe beschrieben und bewertet werden (Biotopkomplexe 29, 40, 43, 44, 46, 47) und in einem engen Kontext zum Biotopkomplex Nr. 39 stehen. Insgesamt relativ kleinteilige und vielfältige Agrarlandschaft. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: Wbe, HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, AGg/AGb, FGr, GI, Gle, Glm, HGr, HGx, HGy, RHm, SAs, SDs, SVs, WFI, WFX, WPb. Flächengröße: 308,91 ha. Biotopverbund: Biotopverbundfunktion zwischen den Kleingewässern der Biotopkomplexe Nr. 43 und 44. Brutvögel: Im räumlichen Bezug zu inselartig innerhalb des Biotopkomplexes Nr. 39 gelegenen weiteren Biotopkomplexen wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Vor allem hohe Dichte von Feldlerche und Schafstelze. Daneben noch Vorkommen typischer Vogelarten halboffener Biotope und strukturreicher, meist feuchter Feldgehölze. Daher sowohl auf Grundlage der Roten Liste als auch auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) hohe Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Hohe Bedeutung ermittelt, u. a. Nachweis des Großen Brachvogels, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Der Biotopkomplex steht in einem engen Kontext zu den Laichgewässern der Biotopkomplexe 29, 43 und 44 mit Vorkommen von Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Gewässernahe Teile des Biotopkomplexes weisen eine Funktion als Landlebensraum für Amphibien auf. Reptilien: Keine Nachweise, kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Der Biotopkomplex steht in einem engen Kontext zu den Laichgewässern der Biotopkomplexe 43 und 44 sowie weiterer Fortpflanzungsgewässer, potenzielle Bedeutung der Saumstrukturen der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 39	Offene Agrarlandschaft nordöstlich von Geesthacht
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Moorfrosch (jeweils Landhabitat), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Nachtigall, Neuntöter, Pirol, Rebhuhn, Schafstelze, Turmfalke (Brutvögel), Großer Brachvogel (Nahrungsgast während Durchzug).	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, im Umfeld der Laichgewässer der Biotopkomplexe 29 und 43 auch Funktion als Landhabitat für Amphibien.



Biotopkomplex Nr. 40	Feuchtgebiet südlich von Worth
Beschreibung: Innerhalb der offenen Agrarlandschaft südlich von Worth gelegenes gehölzbestandenes Feuchtgebiet, Gewässer im Feldgehölz mit Zufluss von Norden, die flachen Ufer sind mit Brennessel, Sauerampfer und Gräsern bewachsen, weiterhin kommen Schwertilie und Wasserknöterich vor. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: HGy, RHf, RHm/FTr. Flächengröße: 1,93 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop innerhalb offener Agrarlandschaft. Brutvögel: Geringe Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens von Rote Liste-Arten, mittlere Wertigkeit hinsichtlich des Vorkommens kennzeichnender Arten von Landschaftstypen. Nachweis des Mäusebussards. Zug- und Rastvögel: Mittlere Bedeutung als Zug- und Rastbiotop. Amphibien: Isoliertes Vorkommen von Erdkröte und Moorfrosch innerhalb offener Agrarlandschaft, mittlere Bedeutung. Reptilien: Aufgrund isolierter Lage kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunktlebensraum für wertgebende Arten. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung, hier Nachweis von drei Fledermausarten, zeitweilig ist Nahrungshabitatfunktion anzunehmen. Libellen: Die Wertigkeit des Gewässers in seiner Funktion als Fortpflanzungsgewässer wurde als eingeschränkt eingestuft. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung für Tagfalter. Heuschrecken: Hohe Bedeutung aufgrund des isolierten Vorkommens vergleichsweise seltener, Feuchtgebiete besiedelnder Arten, Nachweise der Großen Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>) und der Säbeldornschröcke (<i>Tetrix subulata</i>). Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 41	Jetmoor
Beschreibung: Gehölzgeprägter Biotopkomplex, im Ostteil befindet sich ein Erlen-Sumpfwald, im Westen eine von Gehölzen (Streuobstwiese) umgebene Siedlung. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: WEs, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: SDI, HGo. Flächengröße: 5,12 ha. Biotopverbund: Biotopverbundfunktion zwischen einem nördlich des Jetmoores gelegenen Kleingewässer (innerhalb Biotopkomplex Nr. 59) und dem Jetmoor, Trittsteinbiotop innerhalb offener Agrarlandschaft. Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des weitgehenden Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen mittlere Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft der Feldgehölze, Vorkommen von Kolkrabe und Mäusebussard. Zug- und Rastvögel: Für Rastflächen wurde eine mittlere Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen anzunehmen. Amphibien: Das Jetmoor ist ein potenzielles Landhabitat von Teichmolchen, deren Laichgewässer nördlich des Moores liegt. Reptilien: Aufgrund isolierter Lage kein Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Schwerpunktlebensraum für wertgebende Arten. Fledermäuse: Liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung, hier Nachweis von drei Fledermausarten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung der Gehölzränder als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung für Tagfalter. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Kolkrabe, Mäusebussard.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel (kennzeichnende Arten von Landschaftstypen), Amphibien (Landhabitat), Tagfalter und Widderchen



Biotopkomplex Nr. 42	Hilmersche Kiesgrube
Beschreibung: Aufgelassenes Abbaugelände der Hilmerschen Gruben, ein Mosaik aus Vorwäldern (Hänge-Birke und Schwarz-Erle) sowie Ruderalfluren, dominiert von Land-Reitgras, Kanadischer Goldrute und Brombeere. Die Gehölzvegetation ist überwiegend dicht, innerhalb der Gehölzvegetation sind offene und halboffene Habitate eingestreut, sehr strukturreicher Gehölz-Offenland-Komplex. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: TRs, HFt, HWt, XSh. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, RHm, RHm/TRs, WFy, WPy. Flächengröße: 8,85 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Geringe Bedeutung hinsichtlich des Vorkommens von RL-Arten, mittlere Wertigkeit hinsichtlich des Vorkommens kennzeichnender Arten von Landschaftstypen. Zug- und Rastvögel: Geringe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung als Landhabitat beispielsweise für Amphibien, deren Laichgewässer im Biotopkomplex Nr. 43 liegt. Reptilien: k. A. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund der Lage innerhalb einer strukturarmen Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung der Gehölzränder als Nahungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Sehr hohe Wertigkeit für Tagfalter und Widderchen, die Einstufung resultiert aus einer hohen Stenökie und Rote-Liste-Bewertung, Nachweise der Arten Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>), Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>), Schachbrettfalter (<i>Melanargia galathea</i>) und Schwalbenschwanz (<i>Papilio machaon</i>). Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Heuschrecken-Lebensräume, Vorkommen der Goldschrecke <i>Chrysochraon dispar</i>. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Tagfalter und Widderchen



Biotopkomplex Nr. 43	Kleingewässer am nordöstlichen Stadtrand von Geesthacht
Beschreibung: Biotopkomplex besteht aus zwei Kleingewässern und deren Randbereichen am nordöstlichen Stadtrand von Geesthacht. Das größere Gewässer wurde im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme angelegt, es weist flache, mit Gräsern, Weiß-Klee und einzelnen Weidenbüschen bewachsene Ufer auf, im Wasser wachsen Schwanenblume und Schilf. Es ist ein Zulauf von Westen vorhanden. Das kleinere Gewässer ist von Bäumen umstanden und weist steile Ufer auf. Die Ufervegetation ist geprägt von Brennessel, Rohrglanzgras und Weidenbüschen. In der Mitte befindet sich eine kleine Insel mit einer Erle. Im Wasser wachsen Schilf, Wasserlinsen und Algen. Es ist viel Totholz vorhanden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGy, GIm, RHm, RHm/GMm, SVs, WG, WPb. Flächengröße: 7,79 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop, Verbund mehrerer Kleingewässer mit ähnlicher Artenausstattung am nordöstlichen Stadtrand von Geesthacht (teilweise außerhalb des Untersuchungsraumes gelegen). Brutvögel: Der Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit hoher Bedeutung für Brutvögel hinsichtlich der Bewertungen auf Grundlage der Roten Liste und der Landschaftstypen nach FLADE (1994), insbesondere aufgrund des Vorkommens von Vogelarten der offenen Agrarlandschaften, innerhalb des Biotopkomplexes mehrere Brutpaare von Feldlerche und Schafstelze. Zug- und Rastvögel: Der Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für offenlandbewohnende Zug- und Rastvögel, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Nachweise von Erdkröte und Teichfrosch, es wurde jeweils eine geringe Bedeutung ermittelt, jedoch hohes Besiedlungspotenzial, da das größere Gewässer zum Aufnahmezeitpunkt ein geringes Alter aufwies. Ein Bezug zu weiteren Gewässern mit arten- und teils individuenreichen Amphibienvorkommen im Stadtrandbereich Geesthachts ist vorhanden, im neu angelegten Gewässer ist ein Lebensraumpotenzial für weitere Amphibienarten gegeben. Reptilien: k. A. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund der Lage innerhalb einer strukturalarmen Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Das größere der beiden Gewässer wurde mit mittlerer Bedeutung eingestuft, relativ artenreiches Gewässer mit einer Libellengemeinschaft aus überwiegend weit verbreiteten und häufigen Arten. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung für Tagfalter. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung für Heuschrecken. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflüglfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Schafstelze.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien (Besiedlungspotenzial)



Biotopkomplex Nr. 44	Zöllnersoll
Beschreibung: Kleingewässer am Siedlungsrand von Geesthacht, relativ steile Ufer, stark besonnt, verkrautet, Vorkommen der Krebschere, weiterhin Röhrichte und Weidenbüsche im Uferbereich vorhanden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: RHm, HGr, SAs, SVs, WPb. Flächengröße: 3,59 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop. Verbund mehrerer Kleingewässer mit ähnlicher Artenausstattung am nordöstlichen Stadtrand von Geesthacht (teilweise außerhalb des Untersuchungsraumes gelegen). Brutvögel: Der Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit hoher Bedeutung für Brutvögel hinsichtlich der Bewertungen auf Grundlage der Roten Liste und der Landschaftstypen nach FLADE (1994), insbesondere aufgrund des Vorkommens von Vogelarten der offenen Agrarlandschaften, im Biotopkomplex auch Vorkommen kennzeichnender Arten feuchter Gehölzbiotope und der Kleingewässer. Zug- und Rastvögel: Der Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für offenlandbewohnende Zug- und Rastvögel, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Arten- und zum Teil individuenreiche Amphibienvorkommen, Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Teichfrosch, Teichmolch, Gewässer wird für Amphibien als hoch bedeutsam eingestuft. Reptilien: k. A. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund Lage innerhalb strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zwei Arten. Libellen: Einziges Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>) im Untersuchungsraum, die stenöke Art ist auf das Vorkommen der Schwimmpflanze Krebschere angewiesen, des Weiteren Nachweise der Glänzenden Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>) und der beiden Granataugenarten <i>Erythronia najas</i> und <i>E. viridulum</i>. Die ebenfalls seltene Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>) ist an temporär wasserführende Gewässer gebunden, Gewässer wird für Libellen als hoch bedeutsam eingestuft. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung für Tagfalter. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung für Heuschrecken. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Grüne Mosaikjungfer (Fortpflanzungsgewässer), Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Beutelmeise, Nachtigall, Schwarzkehlchen, Teichralle.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, Libellen



Biotopkomplex Nr. 45	Feldgehölzkomplex nördlich von Geestacht
Beschreibung: Zusammenhängender Feldgehölzkomplex, im südlichen Teilbereich Nadelforste, im nördlichen Teilbereich Laubholzbestände mit heimischen Laubholzarten und Ruderalfluren, vor allem im nördlichen Teilbereich geringes Bestandsalter der Gehölze. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: Hft. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AGg/AGb, RHm, HGr, WFI, WFn, WFx. Flächengröße: 2,83 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop innerhalb offener Agrarlandschaft. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994). Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, aufgrund Entfernung zu Laichgewässern benachbarter Biotopkomplexe geringes Lebensraumpotenzial als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund der Lage innerhalb strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung der Gehölzränder als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Nachtigall.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel (kennzeichnende Arten von Landschaftstypen), Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 46	Feldgehölz nördlich von Geesthacht
Beschreibung: Langgestrecktes Feldgehölz, überwiegend mit Laubholzbestand, kleinere im Südwesten des Biotopkomplexes gelegene Teilfläche wird von einer Ruderalflur und einer Nadelbaumaufforstung eingenommen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: HGx/RHm, WFI, WFi. Flächengröße: 1,57 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop innerhalb offener Agrarlandschaft. Brutvögel: Feldgehölz mit mittlerer Bedeutung für Brutvögel hinsichtlich der Bewertungen auf Grundlage der Roten Liste und der Landschaftstypen nach FLADE (1994), dennoch Vorkommen bemerkenswerter Brutvögel, z. B. einer von zwei Brutstandorten des Baumfalken im Untersuchungsraum, des Weiteren Nachtigall und Pirol. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, aufgrund Entfernung zu Laichgewässern benachbarter Biotopkomplexe geringes Lebensraumpotenzial als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund der Lage innerhalb strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zwei Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung der Gehölzränder als Nahungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Baumfalke, Nachtigall, Pirol.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 47	Feldgehölz und Obstwiese nördlich von Geesthacht
Beschreibung: Gehölzgeprägter Biotopkomplex bestehend aus zwei Teilflächen, westlicher Teilbereich wird von einem Feldgehölz mit Laubholzbestand, östlicher Teilbereich durch eine Streuobstwiese gekennzeichnet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: Hft. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: HGo, WFl. Flächengröße: 1,28 ha. Biotopverbund: Trittsteinbiotop innerhalb offener Agrarlandschaft. Brutvögel: Feldgehölz mit mittlerer Bedeutung für Brutvögel hinsichtlich der Bewertungen auf Grundlage der Roten Liste und der Landschaftstypen nach FLADE (1994), Nachweise von Mäusebussard und Nachtigall. Zug- und Rastvögel: Der Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit hoher Bedeutung für überwiegend offenlandbewohnende Zug- und Rastvögel, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, aufgrund Entfernung zu Laichgewässern benachbarter Biotopkomplexe geringes Lebensraumpotenzial als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund der Lage innerhalb strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zwei Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung der Gehölzränder als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Nachtigall.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 48	Stadtrand von Geesthacht
Beschreibung: Nördlicher Stadtrand von Geesthacht, Siedlungsgeprägter Biotopkomplex vorwiegend mit dichter Einzelhausbebauung, daneben auch Reihenhäuser, relativ großer Grünflächenanteil im Bereich privater Gärten. Biotopkomplex schließt das B-Plan-Gebiet Nr. V/13 A der Stadt Geesthacht mit ein. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GMm, HGx, RHm, SBe, SVs, WFl. Flächengröße: 14,64 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft der Gartenstädte. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten, daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt, Dorfrandbereiche können eine Bedeutung als Landlebensraum aufweisen, da mit dem Zöllnersoll (vgl. Biotopkomplex Nr. 44) sich ein wertvolles Amphibien-Laichgewässer in unmittelbarer Nähe befindet. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse am Rande einer strukturarmen Landschaft innerhalb eines Siedlungsgebietes, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von zwei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer bekannt, nachrangige Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Keine Probeflächen, aufgrund Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch (potenzieller Landlebensraum), Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Gartenrotschwanz.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel (typische Arten der Siedlungsgebiete), teilweise auch Landhabitatfunktion für Amphibien



Biotopkomplex Nr. 49	Agrarfläche und Motorsport-Parcour Heidbergring
Beschreibung: Freiraum zwischen bewaldetem Geesthang und dem B-Plan-Gebiet Nr. IV/4. Im Norden und Osten befinden sich kleinflächige Ackerparzellen, im Südwesten der Motorsport-Parcour des Heidbergrings einschließlich einer offenen Fläche, die bei Motorsport-Events als Verkehrsfläche für Veranstaltungen eingebunden wird. Teils parkartiger Gehölzbestand vorhanden, aufgrund der Höhenunterschiede weist der Heidbergring eine morphologisch vielfältige Oberfläche mit zahlreichen Böschungen auf. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: WFm/XSh, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, HGr, SEr, SVs, WFx. Flächengröße: 15,39 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Die Fläche ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Aufgrund des Vorkommens typischer Arten des Offenlandes ist der Biotopkomplex hinsichtlich der Bewertung von Landschaftstypen von mittlerer Bedeutung. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig im Offenland vorkommende Vogelarten. Zug- und Rastvögel: Für den nördlichen Teil des Biotopkomplexes wurde eine geringe Bedeutung festgestellt, zum südlichen Teil liegen keine Angaben vor.. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Lage innerhalb eines großflächigen Bereiches von geringer Bedeutung und Nachweisen von vier Arten. Libellen: Kein Fortpflanzungsgewässer vorhanden, potenzielle Bedeutung der Gehölzränder und Böschungen als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Schmale Säume mit mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Teilflächen des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung für Heuschrecken. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 50	B-Plan-Gebiet Nr. IV/4 1. Änderung der Stadt Geesthacht
Beschreibung: Genehmigtes B-Plan-Gebiet, überwiegend festgesetztes Gewerbegebiet, östlich der B 404 auch Wohnbebauung. Anmerkung: Für die Bewertung werden nicht die aktuellen faunistischen Untersuchungsergebnisse zu Grunde gelegt. Beispielsweise wurden im Rahmen der Bestandserfassungen auf temporär vorhandenen Brachflächen Vogelarten halboffener und offener Lebensräume festgestellt, die sich hier aufgrund anscheinend besserer Habitatbedingungen als auf angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen etablieren konnten. Mit der Festsetzung als B-Plangebiet wird von der Existenz eines Gewerbegebietes bzw. von Wohnbebauung und aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Störungsintensität von einer geringen Bedeutung des Raumes für die Fauna ausgegangen. Flächengröße: 73,87 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: s. o. Zug- und Rastvögel: s. o. Amphibien: s. o. Reptilien: s. o. Großsäuger und mittelgroße Säuger: s. o. Fledermäuse: s. o. Libellen: s. o. Tagfalter und Widderchen: s. o. Heuschrecken: s. o. Laufkäfer: s. o. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: - Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: nachrangig	Bewertungskriterium: siehe Anmerkung



Biotopkomplex Nr. 51	Agrarlandschaft östlich von Farendorf
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft mit ausschließlicher Ackernutzung, an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken und Knicks ausgebildet. Im Bereich der Kläranlage Hohenhorn befindet sich ein dicht von Gehölzen umstandener Schöningsteich. Hierbei handelt es sich um ein großes, besonntes Gewässer mit flachen Ufern. Die Ufervegetation besteht aus Schilf, Brennnesseln und Weidengebüsch. Eine submerse Vegetation ist nicht vorhanden. Bundesstraßen-nah (B 404) wird der Biotopkomplex durch visuelle und akustische Störungen beeinträchtigt. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, WBe, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, SVs. Flächengröße: 98,21 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurde eine vergleichsweise hohe Anzahl typischer Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftli-chen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Vor allem hohe Dichte von Feldlerche und Schafstelze. Auf Grundlage der Roten Liste hohe, auf Grundlage der Bewertung nach Landschaftstypen mittlere Wertigkeit. Zug- und Rastvögel: Für Rastflächen wurde eine geringe bis hohe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen, Nachweise von Trupps des Großen Brachvogels. Amphibien: Amphibiennachweis nur im äußersten Osten bei der Kläranlage Hohenhorn, hier Vor-kommen der Erdkröte, vermutlich hier auch Funktion als Landhabitat von Erdkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch und Teichfrosch, deren Laichgewässer im angrenzenden Biotopkomplex Nr. 28 liegt, we-gen der B 404 ist eingeschränkter Funktionsbezug anzunehmen. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb mehrerer Räume mit geringer Bedeu-tung für Fledermäuse, Nachweise von zusammen zwei Arten. Libellen: Libellenfortpflanzungsgewässer nur im äußersten Osten bei der Kläranlage Hohenhorn, hier Vorkommen mit geringer Bedeutung, nachrangige Bedeutung der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Be-deutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 51	Agrarlandschaft östlich von Fahrendorf
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Knoblauchkröte (Landhabitat), Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus.	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Kiebitz, Schafstelze, Teichralle (Brutvögel), Großer Brachvogel (Nahrungsgast während Durchzug).	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel



Biotopkomplex Nr. 52	Ortslage Fahrenndorf
Beschreibung: Dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil (Obstwiesen, Siedlungsgehölze), die Übergangsbereiche zur offenen Landschaft sind durch Grünland- und Ackerparzellen gekennzeichnet, im Westen der Ortslage befindet sich ein vergleichsweise großflächiges Stillgewässer, die Ufer dieses von einzelnen Gehölzen (Weidengebüsche, Fichten) umstandenen Dorfteiches sind überwiegend steil, an den Ufern wachsen Brennnessel, Giersch, Flatter-Binse und Sauer-Ampfer, eine submerse Vegetation ist nicht vorhanden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, SDs, SVs. Flächengröße: 30,67 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Nachweise seltenerer Arten wie Schleiereule. Aufgrund des großflächigen Dorfteiches auch Arten wie Reiherente und Teichralle, im Übergang zur offenen Landschaft Nachweise von Feldlerche und Rebhuhn, daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe bis mittlere Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Dorfteich als Laichgewässer von geringer Wertigkeit, hier Nachweis der Erdkröte. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von Breitflügel- und Zwergfledermaus. Libellen: Dorfteich als Fortpflanzungsgewässer von mittlerer Wertigkeit, hier Nachweis des Großen Granatauges (<i>Erythromma najas</i>). Tagfalter und Widderchen: Einzelne lineare Säume im Dorf und im angrenzenden Agrarraum sind von mittlerer Bedeutung, im Siedlungsraum vermutlich Vorkommen euryöker, weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Einzelne lineare Säume im Dorf und im angrenzenden Agrarraum sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Schleiereule, Teichralle, Rebhuhn.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Libellen, kleinflächig auch Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 53	Agrarlandschaft südlich von Fahrensdorf (1)
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft zwischen Fahrensdorf und dem bewaldeten Geesthang bzw. Bistal mit dominierender Ackernutzung, kleinflächiger auch Grünlandnutzung, an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken, Knicks und Redder ausgebildet. Anmerkung: <i>Flächen im Randbereich des Geesthanges und des Bistals, die als Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundes ausgewiesen sind, werden separat im Biotopkomplex Nr. 87 aufgeführt.</i> Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, Gle, GIm, HGb, SDs, SVs, WPb. Flächengröße: 67,91 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher auf Grundlage der Roten Liste und der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe bis mittlere Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, geringe Funktion als Landlebensraum anzunehmen. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, geringes Potenzial als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Einzelne lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Einzelne lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügel- und Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, kleinflächig auch Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 54	Bistal und westlicher Geesthang
Beschreibung: Steilhang zwischen Geest und Elbniederung sowie Seitental des Bistales mit steilen Hangbereichen, Hänge überwiegend bewaldet, dominierende Waldform ist der bodensaure Buchenwald mit einzelnen Eichen und Birken. In der Krautschicht kommen Efeu, Wald-Flattergras, Kleinblütiges Springkraut, Wald-Geißblatt und Schattenblümchen vor. Eingestreut befinden sich einzelne Nadelforste mit Kiefern. Am Hangfuß des Geesthanges befindet sich im Bereich einer alten Abgrabung ein kleinflächiger, offener und südexponierter Standort, der von Heidekraut dominiert wird. Am Geesthangfuß befindet sich ferner ein von Trauerweiden umstandenes Stillgewässer. Während an den Talhängen des Bistales naturnahe Wälder dominieren, bestimmt Grünlandnutzung die Talsohle des Bistales. Hier liegt ein sonnenexponierter, naturnaher und verkrauteter Weidetümpel mit flachen Ufern. Oberhalb der Straße nach Fahrendorf befindet sich eine Teichanlage aus mehreren Gewässern, die bis in den Untersuchungsraum hineinreicht. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FT, THt/WPb, THt/WPb/XSh, WFm/XSh, WFn/XSh, WLq/XSh, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGf, FXf, GI, GIm, HGr, SDI, SVs, WFn, WFn/WPb, WFz, WG. Flächengröße: 33,31 ha. Biotopverbund: Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundes. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelsonde meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Der Weidetümpel im Bistal ist für Amphibien von sehr hoher Bedeutung mit Vorkommen von Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch, Bergmolch, Kammmolch und Teichmolch. In der Teichanlage nordwestlich der Straße nach Fahrendorf wurden Erdkröte und Grasfrosch festgestellt. Die grünlandgeprägte Talsohle des Bistales sowie die Talhänge des Bistales und des Geesthanges stellen potenzielle Landhabitats der Amphibien dar. Reptilien: Im Bistal wurde die Ringelnatter festgestellt, in der sonnenexponierten Abgrabung am Hangfuß des Geesthanges kommen Wald- und Zauneidechse vor. Von der Zauneidechse wurden vier Individuen nachgewiesen, so dass es sich um ein Schwerpunkt vorkommen handelt. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunkt vorkommen marderartiger Säugetiere (Baummartens, Dachs, Iltis, Mauswiesel). Fledermäuse: Nachweise von sechs Arten, lokale Bedeutung. Libellen: Die Teichanlage nordwestlich der Straße nach Fahrendorf mit Vorkommen der Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>) ist von mittlerer Bedeutung, alle weiteren Gewässer sind von geringer Bedeutung. Waldinnensäume, Waldränder, und Saumstrukturen am Waldrand stellen potenzielle Nahrungshabitats für zahlreiche Arten während der Reifephase dar.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 54	Bistal und westlicher Geesthang
Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Grünlandbiotope des Bistales, der südexponierten Abgrabungsfläche am Hangfuß des Geesthanges sowie von Waldrändern und -innensäumen, Nachweise des Aurorafalters (<i>Anthocharis cardamines</i>). Heuschrecken: Hohe Bedeutung der Grünlandbiotope des Bistales und der südexponierten Abgrabungsfläche am Hangfuß des Geesthanges, Nachweise der Großen Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>) und der Säbeldornschrecke (<i>Tetrix subulata</i>). Laufkäfer: Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Kammmolch, Zauneidechse, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Mäusebussard, Waldohreule.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Sehr hohe Bedeutung von Teilflächen für Amphibien und Reptilien, hohe Bedeutung für Brutvögel (waldtypische Avizönose), Säugetiere (insbesondere Marderartige, lokal auch Fledermäuse), Heuschrecken, Laufkäfer, Gesamtfläche ist von landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund (tlw. Höherstufung)



Biotopkomplex Nr. 55	Östlicher Geesthang
Beschreibung: Steilhang zwischen Geest und Elbniederung, Hänge überwiegend bewaldet, dominierende Waldform sind Nadel- und Laubholz-Mischbestände. Des Weiteren kommen Birken-Eichenwälder und bodensaure Eichen-Buchenwälder vor. Am Hangfuß des Geesthanges befindet sich ein Quelltümpel. Im Osten des Biotopkomplexes sind aufgrund des Grünflächenanteils kleinflächige Siedlungsgebiete dem Biotopkomplex zugeordnet worden. Hier dominieren Einzelhäuser. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTa, WFm/XSh, WLq/XSh. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: Sbe, SDs, SVs, WFx, WLb. Flächengröße: 48,24 ha. Biotopverbund: Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundes. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder, Brutnachweis des Wespenbussards. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Nachweise in dem von Wäldern dominierten Biotopkomplex. Reptilien: Keine Nachweise in dem von Wäldern dominierten Biotopkomplex. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunktorkommen marderartiger Säugetiere (Baummar-der, Dachs, Iltis, Mauswiesel). Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von vier Arten. Libellen: Waldinnensäume, Waldränder, und Saumstrukturen am Waldrand stellen potenzielle Nah-rungshabitate für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung von Waldflächen und Waldinnensäumen. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Die Waldflächen des Biotopkomplexes sind kein historisch alter Waldbestand, so dass der Biotopkomplex kein Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder darstellt. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfleder-maus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Wespenbussard.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Hohe Bedeutung für Brutvögel (waldtypische Avi-zönose), Säugetiere (insbesondere Marderartige), Höherstufung aufgrund der landesweiten Bedeutung für den Biotopverbund



Biotopkomplex Nr. 56	Talrand Besenhorster Marsch
Beschreibung: Stark anthropogen überprägter Talrand zwischen der B 5 und der stillgelegten Bahnstrecke bzw. der A 25, aufgrund vorhandener Verkehrsstrassen hoher Isolationsgrad, Grünland und ackerbauliche Nutzung, die ehemalige Bahnstrecke bildet die südliche Begrenzung des Biotopkomplexes, im Bereich der Bahnseitenflächen Ruderalfluren und Gebüsche, parallel zu den Bahnseitenflächen einzelne lineare Gehölzbiotope, im westlichen Teil des Biotopkomplexes überwiegend zwischen B 5 und der alten Bahnstrecke Siedlungsgebiete, visuelle und akustische Beeinträchtigungen durch angrenzende Verkehrsstrassen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FG, AA, GI, HGx/SVs, HGy, HGy/SVs, RHf/WGf, SBe, SDp, Slg, SVb, SVs, WG. Flächengröße: 21,98 ha. Biotopverbund: Aufgrund der Verkehrsstrassen stark beeinträchtigter Verbund mit dem Geesthang (nachgewiesener Wildwechsel), Bahnseitenflächen weisen eine Migrationsleitlinie für die Zauneidechse auf. Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung des Landschaftstyps „Kleingärten“ nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen typischen Vogelgemeinschaft dieses Landschaftstyps mit meist häufigen und weit verbreiteten Arten, insgesamt mittlere Wertigkeit. Zug- und Rastvögel: Mittlere Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, für kleinere Teilflächen ist eine Funktion als Landlebensraum anzunehmen. Reptilien: Die Bahnseitenflächen stellen ein zeitweilig geeignetes Habitat und einen Migrationsraum für die Zauneidechse dar. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Westliche Teilfläche liegt in einem großflächigen Raum lokaler Bedeutung mit Nachweisen von sechs Arten, östliche Teilfläche innerhalb eines großflächigen Raumes geringer Bedeutung mit Nachweisen von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Säume stellen potenzielle Nahrungshabitate während der Reifephase dar. Tagfalter und Widderchen: Saumstrukturen weisen eine mittlere Bedeutung auf. Heuschrecken: Saumstrukturen weisen eine mittlere Bedeutung auf. Laufkäfer: Keine Habitate seltener Arten der Besenhorster Marsch vorhanden. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Zauneidechse, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Nachtigall.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 57	Talrand Besenhorster Marsch, B-Plan-Gebiet Nr. IV/3 der Stadt Geesthacht
Beschreibung: Talrand zwischen der B 5 und der stillgelegten Bahnstrecke, bereits derzeitig mehrheitlich durch Siedlungen gekennzeichnet, der rechtskräftige B-Plan Nr. IV/3 sieht eine Festsetzung als Wohn- bzw. Mischgebiet vor, im Bereich der Bahnseitenflächen Ruderalfluren und Gebüsche. Anmerkung: Für die Bewertung werden nicht die aktuellen faunistischen Erfassungsergebnisse zu Grunde gelegt. Mit der Festsetzung als B-Plangebiet wird von der Existenz eines geschlossenen Wohn- und Mischgebietes und aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und der Störungsintensität von einer geringen Bedeutung des Raumes für die Fauna ausgegangen. Flächengröße: 25,29 ha. Biotopverbund: Aufgrund der Verkehrsstrassen stark beeinträchtigter Verbund mit dem Geesthang (nachgewiesener Wildwechsel), Bahnseitenflächen weisen eine Migrationsleitlinie für die Zauneidechse auf. Brutvögel: s. o. Zug- und Rastvögel: s. o. Amphibien: s. o. Reptilien: Bahnseitenflächen bilden eine Migrationsleitlinie für Zauneidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: s. o. Fledermäuse: s. o. Libellen: s. o. Tagfalter und Widderchen: s. o. Heuschrecken: s. o. Laufkäfer: s. o. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Zauneidechse. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: nachrangig	Bewertungskriterium: siehe Anmerkung



Biotopkomplex Nr. 58	Besenhorster Marsch
Beschreibung: Grundwassernahe Niederung mit dominierender Grünlandnutzung, westlich der B 404 auch einzelne Ackerparzellen, die Marsch wird von einem System von Entwässerungsgräben durchzogen, innerhalb der Marsch befinden sich mehrere, teils großflächige Stillgewässer, des Weiteren mehrere bodenfeuchte Feldgehölze, Laubholzbestände sowie Gebüsche feuchter Standorte, die Bahnstrecke bildet die nördliche Begrenzung des Biotopkomplexes, im Bereich der Bahnseitenflächen Ruderalfluren und Gebüsche, der Biotopkomplex wird von der B 404 gequert. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FKr, FT, Fta/WBw, HFt, WEy. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FGr, AA, GI, GMm, GMm/GFc, GMm/TRs, HGr, HGy, RHm, RHm/RHf, SBe, SDp, SGa, SVs, WFP, WGf. Flächengröße: 121,01 ha. Biotopverbund: Bahnseitenflächen weisen eine Migrationsleitlinie für die Zauneidechse auf, Verbund mehrerer Kleingewässer und Feuchtgehölze mit ähnlicher Artenausstattung. Brutvögel: Zahlreiche typische und heute aufgrund intensiver Landnutzung häufig in Rückgang begriffene Vogelarten offener und halboffener Grünlandbiotope, des Weiteren Brutvorkommen von Vogelarten der Gewässer, Röhrichte und der Feuchtgehölze. Daher auf Grundlage der Roten Liste sehr hohe und auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) hohe Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Teilflächen mit mittlerer und hoher Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Innerhalb des Biotopkomplexes befinden sich mehrere Stillgewässer und Gräben, Gewässer mit Amphibiennachweisen sind von geringer bis mittlerer Bedeutung, Nachweise von Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und Teichfrosch. Reptilien: Die Bahnseitenflächen stellen ein zeitweilig geeignetes Habitat und einen Migrationsraum für die Zauneidechse dar. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Westliche Teilfläche liegt in einem großflächigen Raum lokaler Bedeutung mit Nachweisen von sechs Arten, östliche Teilfläche innerhalb eines großflächigen Raumes geringer Bedeutung mit Nachweisen von vier Arten. Libellen: Innerhalb des Biotopkomplexes befinden sich Fortpflanzungsgewässer geringer, mittlerer und hoher Bedeutung, Nachweis der vergleichsweise selten nachgewiesenen Smaragdlibelle <i>Cordulia aeneas</i> sowie der beiden Granataugenarten <i>Erythromma najas</i> und <i>E. viridulum</i>. Tagfalter und Widderchen: Einige weniger intensiv genutzte Grünlandareale sind von mittlerer Bedeutung mit Vorkommen des Aurorafalters (<i>Anthocharis cardamines</i>). Heuschrecken: Grünland ist großflächig von mittlerer Bedeutung, ein Gehölzbestand mit Vorkommen der Säbeldornschrecke (<i>Tetrix subulata</i>) westlich der B 404 wurde als hoch bedeutsam eingestuft. Laufkäfer: Lebensraum für seltene Laufkäfer feuchter Gehölzstandorte in der Besenhorster Marsch.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 58	Besenhorster Marsch
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Zauneidechse, Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr).	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Braunkehlchen, Feldlerche, Kiebitz, Mäusebussard, Nachtigall, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze, Schilfrohrsänger, Steinschmätzer, Teichralle, Wiesenpieper.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel (sehr hoch), Reptilien, Laufkäfer, Libellen, Heuschrecken (teilweise hoch), lokal auch Fledermäuse, Amphibien und Tagfalter (mittel)



Biotopkomplex Nr. 59	Agrarlandschaft westlich von Hamwarde
Beschreibung: Großflächige Agrarlandschaft, die vornehmlich durch Ackernutzung gekennzeichnet ist. An den Wegrändern und den Rändern der Ackerschläge befinden sich häufig Knicks, Redder und Feldhecken, innerhalb der Agrarlandschaft liegt nördlich des Jetmoores (Biotopkomplex Nr. 41) ein sonnenexponiertes Kleingewässer. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, HGr, SVs, WG. Flächengröße: 106,63 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Mittlere Bedeutung ermittelt, dennoch zeitweilig Auftreten von Trupps des Großen Brachvogels, hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Das Kleingewässer nördlich des Jetmoores stellt ein Laichgewässer für den Teichmolch dar, mittlere Bedeutung. Landwirtschaftliche Flächen im Übergang zu Laichgewässern der Ortslage Hamwarde (Biotopkomplex Nr. 61) weisen eine potenzielle Funktion als Landlebensraum für die Knoblauchkröte auf. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Das Kleingewässer nördlich des Jetmoores wurde als Fortpflanzungsgewässer mittlerer Bedeutung erfasst. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Schafstelze (Brutvögel), Großer Brachvogel (Nahrungsgast während Durchzug).	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, teilweise Amphibien, Libellen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 60	Nordwestlicher Stadtrand von Geesthacht
Beschreibung: Bei dem Biotopkomplex handelt es sich um einen städtischen Siedlungsbereich, der kleinflächig in den Untersuchungsraum hineinreicht. Der Biotopkomplex wird durch eine Reihenhausbauung mit relativ hohem Grünflächenanteil gekennzeichnet. Im Nordwesten wird der Biotopkomplex im Rahmen des B-Planes Nr. VI/9 der Stadt Geesthacht um ein bisher noch unbebautes Areal der Hilmerschen Kiesgrube erweitert. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: XSh. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: SBz, WPy. Flächengröße: 3,29 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelsonneinschaft der Gartenstädte. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten, daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt, geringe Eignung als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Kein Lebensraumpotenzial für wertgebende Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer bekannt, nachrangige Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Keine Probeflächen, aufgrund Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: k. A. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel (typische Arten der Siedlungsgebiete)



Biotopkomplex Nr. 61	Ortslage Hamwarde
Beschreibung: Überwiegend dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil, im Süden und Südwesten Einzelhaussiedlung mit hohem Grünflächenanteil, innerhalb der Ortslage sowie im Ortsrandbereich im Übergang zur freien Landschaft fünf Kleingewässer, Übergangsbereich zur offenen Landschaft häufig durch Grünlandparzellen gekennzeichnet, im Bereich der Grünländer strukturreich aufgrund einer Vielzahl von Siedlungsgehölzen, teilweise Übergangsbereiche auch durch ackerbauliche Nutzung geprägt. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWo, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, HGr, SDI, SDs, SEb, SGf, SVs. Flächengröße: 79,28 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste von hoher Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen ebenfalls hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelmengenschaft von Siedlungen (Gartenstädte). Des Weiteren treten typische Arten offener Landschaften und der Gewässer auf. In Hamwarde befindet sich der einzige Horststandort des Weißstorchs im Untersuchungsraum. Ansonsten treten weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten auf. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Sämtliche Kleingewässer der Ortslage dienen als Laichgewässer. Es wurde eine geringe bis hohe Bedeutung ermittelt. Nachweise von Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Sämtliche Kleingewässer der Ortslage dienen als Fortpflanzungsgewässer. Es wurde eine geringe und mittlere Bedeutung ermittelt. Nachweise u. a. der Arten Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>), Smaragdlibelle (<i>Cordulia aenea</i>), Großen Granatauges (<i>Erythromma viridulum</i>) und Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>). Tagfalter und Widderchen: Einzelne Säume und Felldraine im Dorfrandbereich von mittlerer Bedeutung, im Dorfzentrum aufgrund des Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich hier Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Kleingewässernahe Säume von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Gartenrotschwanz, Nachtigall, Teichralle, Weißstorch.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien



Biotopkomplex Nr. 62	Sahmberg nordöstlich von Geesthacht
Beschreibung: Kleinflächiges Gehölzbiotop als nördliche Fortsetzung des Kreisforstes Geesthacht, Gehölzbestand besteht aus Birken-Eichen-Wald sowie Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, zudem befinden sich drei sehr kleinflächige Grünlandparzellen innerhalb des Gehölzbestandes. Nach Aussagen des Landschaftsplanes Hamwarde war der Sahmberg früher mit Heidevegetation bewachsen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, GIm, HGr, WLb, WPb. Flächengröße: 4,52 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Nachrangige Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund des Vorkommens von Vogelarten der Feldgehölze. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Kein Laichgewässer vorhanden, relativ große Entfernung zu bestehenden Laichgewässern, daher geringe potenzielle Bedeutung als Landhabitat. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer bekannt, potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung einzelner Grünlandbiotope innerhalb des Gehölzbestandes. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung einzelner Grünlandbiotope innerhalb des Gehölzbestandes. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken

Biotoptypkomplex Nr. 63	Kreisforst Geesthacht
Beschreibung: Teil eines großflächigen Waldgebietes im Osten von Geesthacht, überwiegend Kiefernforste mit einzelnen Fichten, Lärchen und Laubbäumen, weiterhin verschiedene Laubholz-, Laubholz-Nadelholz-Mischbestände und Birken-Eichenwald, kleinflächig relativ offene Flächen im Bereich noch junger Aufforstungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HGa, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, HGr, SDI, SVs, WFI, WFm, WFn, WFp, WFx, Wfy, WLb, WLp, WLq. Flächengröße: 99,14 ha. Biotoptypverbund: Wildwechsel Rothirsch, Reh, Wildschwein. Brutvögel: Mittlere Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer artenreichen Vogelgemeinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt, jedoch besonders südöstlicher Teilbereich des Kreisforstes von Bedeutung als Landhabitat für Amphibien, deren zum Teil arten- und individuenreichen Laichgewässer im Bereich Gut Hasenthal liegen. Reptilien: Nachweis der Waldeidechse, potenzielle Habitate weiterer Arten im Bereich von Waldlichtungen, Kahlschlägen und besonnten Waldinnensäumen vorhanden. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunktorkommen marderartiger Säugetiere (Baummarder, Dachs, Iltis, Mauswiesel). Fledermäuse: Nachweise von vier Arten, geringe bis lokale Bedeutung. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Waldinnensäume, Waldränder, und Saumstrukturen am Waldrand stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während der Reifeflugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung einzelner Waldränder. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung einzelner Waldränder. Laufkäfer: Die Waldflächen des Biotoptypkomplexes sind kein historisch alter Waldbestand, so dass der Biotoptypkomplex kein Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder darstellt. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte, Kammmolch (potenzielle Landhabitate), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Fichtenkreuzschnabel, Gartenrotschwanz, Neuntöter, Schwarzspecht, Waldohreule.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Säugetiere (Marderartige), Amphibien (Landhabitat)



Biotopkomplex Nr. 64	Agrarlandschaft zwischen Hamwarde und Worth
Beschreibung: Großflächige Agrarlandschaft, die vornehmlich durch Ackernutzung gekennzeichnet ist, im Norden des Biotopkomplexes im Übergang zur Ortslage Hamwarde vermehrt Grünlandnutzung, an den Wegrändern und den Rändern der Ackerschläge befinden sich Knicks, Redder und Feldhecken, innerhalb der Agrarlandschaft liegen zwei sonnenexponierte Kleingewässer und inselartig eine Ruderalflur. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, Fta, HFt, HGa, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, HGb, RHm, HGr, SDs, SVs. Flächengröße: 123,34 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt mittlere Bedeutung Zug- und Rastvögel: Für Teilflächen wurde eine mittlere Bedeutung ermittelt, hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Beide im Gebiet vorhandenen Kleingewässer stellen Laichgewässer dar, jeweils mittlere Bedeutung, Nachweise von Erdkröte, Knoblauchkröte und Moorfrosch. An die Kleingewässer angrenzende Ackerflächen weisen eine potenzielle Funktion als Landlebensraum für die Knoblauchkröte auf. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Beide im Gebiet vorhandenen Kleingewässer stellen Fortpflanzungsgewässer dar, es wurde eine eingeschränkte bzw. mittlere Bedeutung ermittelt, Nachweise der beiden Granataugenarten <i>Erythromma viridulum</i> und <i>E. najas</i>. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Schafstelze, Wiesenpieper.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, Libellen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 65	Agrarflur zwischen Hamwarde, Wiershop und dem Rappenberg
Beschreibung: Sehr großflächige Agrarlandschaft, die vornehmlich durch Ackernutzung gekennzeichnet ist. An den Wegrändern und den Rändern der Ackerschläge befinden sich häufig Knicks, Redder und Feldhecken, bei Wiershop befinden sich zwei kleinflächige, nebeneinander liegende Tümpel sowie ein großflächigeres Kleingewässer. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FT, HFt, HGa, HWr, HWt, HWw. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, HGr, HGy, RHm, SEb, SVs, WG. Flächengröße: 227,65 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Teilflächen mit geringer und mittlerer Bedeutung, hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Die drei im Gebiet vorhandenen Kleingewässer sind als Laichgewässer jeweils von mittlerer Bedeutung. Nachweise von Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und Teichmolch. An die Kleingewässer angrenzende Ackerflächen weisen eine potenzielle Funktion als Landlebensraum für die Knoblauchkröte auf. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Die drei im Gebiet vorhandenen Kleingewässer stellen Fortpflanzungsgewässer dar, für die eine geringe bzw. mittlere Bedeutung ermittelt wurde. Nachweise der Gefleckten Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>), die auf temporär wasserführende Gewässer angewiesen ist. Tagfalter und Widderchen: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Braunkehlchen, Feldlerche, Schafstelze, Neuntöter, Rebhuhn, Teichralle, Wiesenpieper.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, Libellen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 66	Ortslage Wiershop
Beschreibung: Überwiegend dörflich geprägte Siedlungsflächen mit Gärten und hohem Gehölzanteil, das Ortszentrum befindet sich im Osten des Biotopkomplexes und liegt in Teilen bereits außerhalb des Untersuchungsraumes, Übergangsbereiche zur offenen Landschaft sind meist durch Grünlandparzellen gekennzeichnet. Streusiedlung entlang der L 205 einschließlich angrenzender Grünland- und Ackerparzellen ist Bestandteil des Biotopkomplexes. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HGa, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, HGr, HGy, SDI, SDs, SEb, SVs. Flächengröße: 28,88 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelmgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Des Weiteren Vorkommen einzelner Vogelarten offener Landschaften und der Sonderbiotope im Übergangsbereich zur angrenzenden offenen Landschaft. Insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt. Freiflächen innerhalb der Ortslage können eine Funktion als Landhabitat für Amphibien aufweisen, deren Laichgewässer in dem benachbarten Biotopkomplex Nr. 66 liegen (Erdkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Teichmolch). Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer festgestellt, Siedlungsraum bietet wenig geeignete Nahrungsbiotope während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Einzelne Säume und Feldraine im Dorfrandbereich von mittlerer Bedeutung, im Dorfzentrum aufgrund Lebensraumpotenzials nachrangige Bedeutung anzunehmen, vermutlich hier Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Einzelne Säume und Feldraine im Dorfrandbereich von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Moorfrosch (potenzielles Landhabitat), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Gartenrotschwanz, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 67	Forstflächen und halboffene Lebensräume nordöstlich des Gutes Hasenthal
Beschreibung: Biotopkomplex aus Gehölzbiotopen und offenen Biotopen mit Trockenrasenelementen nordwestlich des Rappenberges, es dominiert lichter Lärchenforst mit einzelnen Eichen und Birken. In der Strauchschicht kommen Holunder, Ginster und Brombeere vor, der Lärchenforst geht nach Nordwesten in einen sehr lichten Kiefernwald über, in diesem kommen offene Bereiche mit Tüpfel-Hartheu, Landreitgras, Fingerhut, Wiesenrispengras, Acker-Kratzdistel und Flatter-Binse vor, des Weiteren ist ein lichter Birkenpionierwald mit Landreitgrasflur im Unterwuchs vorhanden, als Ausgleichsmaßnahme der Firma Buhck wurde ein offenes Trockenbiotop angelegt. Dieses hat Waldlichtungsflurcharakter, neben als Überhälter stehen gelassenen Kiefern kommt Gehölzjungwuchs mit Kiefern, Birken und Lärchen auf. Die Krautschicht wird von Landreitgras, Drahtschmiele und Brombeere geprägt. Daneben finden sich mit Berg-Sandglöckchen, Zypressen-Wolfsmilch, Silber-Fingerkraut und Tausendgüldenkraut Elemente der Trockenrasen. Zusätzlich wurden vier Ausschürfungen angelegt, in denen der Boden abgetragen wurde und sich eine lückige, trockenrasenartige Vegetation etabliert hat. Neben Flizkräutern finden sich Berg-Sandglöckchen und Kleiner Sauerampfer, der südwestexponierte Waldrand weist vielfältige Vegetationsstrukturen auf. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: SVs, WOa/RHm/TRs, WPb. Flächengröße: 8,35 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Biotopen trockener Standorte in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit nachrangiger Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund des Vorkommens von typischen Vogelarten der Nadelforste. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Potenziell Landhabitatfunktion, da sich im Umfeld mehrere arten- und teils individuenreiche Amphibienlaichgewässer befinden, potenziell Landhabitatfunktion von Erdkröte, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Grasfrosch und Teichmolch. Reptilien: Schwerpunktorkommen von Blindschleiche, Kreuzotter und Zauneidechse, zudem Nachweis der Waldeidechse, daher sehr hohe Bedeutung. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunktorkommen wertgebender, marderartiger Säugetiere (Baummarder, Iltis, Mauswiesel, Dachs). Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Waldränder, Waldlichtungsfluren und insektenreiche Biotope mit Trockenrasencharakter stellen potenzielle Nahrungshabitate während der Reifephase dar. Tagfalter und Widderchen: Waldränder, Waldlichtungsfluren und insektenreiche Biotope mit Trockenrasencharakter weisen eine mittlere Bedeutung auf.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 67	Forstflächen und halboffene Lebensräume nordöstlich des Gutes Hasenthal
Heuschrecken: Waldränder, Waldlichtungsfluren und insektenreiche Biotope mit Trockenrasencharakter weisen eine hohe Bedeutung auf, Nachweise der Arten Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>), Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>) und Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>). Laufkäfer: Sehr hohe Bedeutung als Lebensraum von Laufkäfern der Xerothermstandorte. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch (evtl. Landhabitatfunktion), Zauneidechse, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Nachtigall, Neuntöter.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Reptilien, Laufkäfer (jeweils sehr hoch), Vogelgemeinschaft der Fichtenforste, marderartige Säugetiere, Landlebensraumfunktion für Amphibien, Heuschrecken (hoch)



Biotopkomplex Nr. 68	Kies- und Sandgrube Wunder
Beschreibung: In Abbau befindliche Kies- und Sandgrube mit Abbauflächen, Aufschüttungen, Bereichen mit entferntem Oberboden, spärlich bewachsenen Kleingewässern, häufig offenen Böden, Ruderalfluren, teilweise mit Trockenrasenelementen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, SAs/RHt/TRs, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FXb, HGr, HGy, RHm/SAs, SA, WOa/SAs. Flächengröße: 33,01 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Biotopen trockener Standorte in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der Biotopkomplex wurde zusammen mit dem Deponiegelände der Fa. Buhck (Biotopkomplex Nr. 72) bewertet, auf Grundlage der Roten Liste und der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) wurde jeweils eine mittlere Wertigkeit ermittelt, dennoch Vorkommen bemerkenswerter Vogelarten. Uferschwalbe (einziger Nachweis im gesamten Untersuchungsraum) und Flussregenpfeifer sind Brutvögel dynamischer Lebensräume wie z. B. Flussauen und finden während der Abbauphase in der Kiesgrube einen Ersatzlebensraum vor, des Weiteren Nachweise von Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze. Aufgrund der zwischenzeitlichen Erweiterung des Kiesabbaugebietes sind die ursprünglich innerhalb eines Kiefernforstes befindlichen Brutstandorte von Mäusebussard und Waldohreule nicht mehr vorhanden. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Die Kreuzkröte (einziger Nachweis im gesamten Untersuchungsraum) ist eine Besiedlerin dynamischer Lebensräume wie z. B. Flussauen und findet während der Abbauphase in der Kiesgrube einen Ersatzlebensraum vor, des Weiteren Nachweise von Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Reptilien: Schwerpunkt vorkommen von Kreuzotter und Zauneidechse, daher hohe Bedeutung. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunkt vorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Vorkommen mehrerer Fortpflanzungsgewässer mit geringer bis mittlerer Bedeutung, Nachweise der Gebänderten Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>) und der Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>). Erstgenannte Art ist eine typische Fließgewässerlibelle, so dass eine Reproduktion in der Abgrabung nicht anzunehmen ist. Tagfalter und Widderchen: Einzelne Säume im Bereich der nördlichen Abgrabungsgrenze sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Staudenfluren innerhalb der Abgrabung und Säume im Bereich der nördlichen Abgrabungsgrenze sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Nachweis wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Zauneidechse, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Flussregenpfeifer, Rebhuhn, Schafstelze, Uferschwalbe.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Amphibien (sehr hoch), potenzielles Schwerpunkt vorkommen von Reptilien (hoch)



Biotopkomplex Nr. 69	Gut Hasenthal
Beschreibung: Einzelgehöft des Gutes Hasenthal, hoher Grünflächenanteil, sehr strukturreiche Siedlungsgehölze, teils parkartige Strukturen, Übergangsbereich zur offenen Landschaft durch Grünlandparzellen gekennzeichnet, über Baumreihen und Redder enge Verzahnung zu benachbarten Biotopkomplexen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HGa, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, Gle, HGr, SDI, SEr, SVs. Flächengröße: 8,32 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste von geringer Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen jedoch sehr hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft von Dörfern. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten, insgesamt hohe Bedeutung, Nachweis der Schleiereule. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Potenziell Landhabitatfunktion von Erdkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Moorfrosch, Kammmolch und Teichmolch, da sich im Umfeld mehrere arten- und teils individuenreiche Amphibienlaichgewässer befinden. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, strukturreiche Gehölzbiotope stellen potenzielle Nahrungshabitate während der Reifephase dar. Tagfalter und Widderchen: Einzelne Säume im Randbereich des Guts sind von mittlerer Bedeutung, innerhalb des Gutshofes vermutlich Vorkommen euryöker, in Siedlungsgebieten weit verbreiteter Arten. Heuschrecken: Einzelne Säume und Grünländer im Randbereich des Gutes sind von mittlerer Bedeutung, Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch (evtl. Landhabitatfunktion), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Gartenrotschwanz, Schleiereule.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien (Landhabitatfunktion)



Biotopkomplex Nr. 70	Ruderalflur südöstlich des Gutes Hasenthal
Beschreibung: Stark ruderalisierte Brache mit Rainfarn, Kanadischer Goldrute und Land-Reitgras. Im Süden ist die Fläche stark verbuscht mit Hänge-Birke und Kiefer, im Norden befindet sich eine trockene Brache mit Hasen-Klee, Schafschwingel, Tüpfel-Johanniskraut und Gewöhnlicher Schafgarbe mit Offenboden innerhalb einer lückigen Stiel-Eichen- und Kiefernauflorung, teils Übergänge zu trockenrasenartigen Lebensräumen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: RHm, WG. Flächengröße: 1,51 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Biotopen trockener Standorte in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der sehr kleinflächige Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit hoher Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund des Vorkommens von typischen Vogelarten der Nadelforste, innerhalb des Biotopkomplexes Konzentration mehrerer Brutpaare der Feldlerche. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Potenziell Landhabitatfunktion, da sich im Umfeld mehrere arten- und teils individuenreiche Amphibienlaichgewässer befinden, potenziell Landhabitatfunktion von Erdkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Moorfrosch, Kammmolch und Teichmolch. Reptilien: Schwerpunkt vorkommen von Blindschleiche, Kreuzotter und Zauneidechse, zudem Nachweis der Waldeidechse, daher sehr hohe Bedeutung. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunkt vorkommen wertgebender, marderartiger Säugetiere (Baummarder, Iltis, Mauswiesel, Dachs). Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Waldränder, und insektenreiche Staudenfluren stellen potenzielle Nahrungshabitate während der Reifephase dar. Tagfalter und Widderchen: Sehr hohe Bedeutung des Lebensraumpotenzials aufgrund blütenreicher Staudenfluren. Heuschrecken: Hohe Bedeutung des Lebensraumpotenzials aufgrund trockener Staudenfluren, teils mit Trockenrasencharakter und Offenlandböden. Laufkäfer: Sehr hohe Bedeutung als Lebensraum von Laufkäfern der Xerothermstandorte. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch (evtl. Landhabitatfunktion), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Reptilien, Tagfalter und Widderchen, Laufkäfer (sehr hoch), Brutvögel, Landlebensraumfunktion für Amphibien, marderartige Säugetiere, Heuschrecken (hoch)



Biotopkomplex Nr. 71	Forstflächen Schwarzer Berg östlich des Gutes Hasenthal
Beschreibung: Der Biotopkomplex befindet sich am Schwarzen Berg und stellt einen Lebensraum trockener Standorte dar, es dominiert Nadelforst mit Fichte, Lärche oder Kiefer, an lichten Standorten kommen einzelne Birken, Eichen und Holunder vor, im westlichen Teil des Biotopkomplexes befindet sich eine junge Nadelbaum-Anpflanzung (Lärche und Fichte), der Forstbestand ist durchzogen von sandigen Reitwegen. Auf einer Teilfläche findet Naturverjüngung mit Stiel-Eichen und Hänge-Birken sowie einzelnen Buchen, Ebereschen und Holunder statt, eine ruderalisierte Waldlichtungsflur mit Landreitgras, Himbeere sowie jungen Hänge-Birken, Rot-Buchen und Lärchen befindet sich im Zentrum des Biotopkomplexes. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: -. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: WFI, WFn, WOa/RHm. Flächengröße: 39,99 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Biotopen trockener Standorte in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der Biotopkomplex ist nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste und auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund des geringen Vorkommens von typischen Vogelarten der Nadelforste jeweils von nachrangiger Bedeutung, Nachweis des Sperbers, des Weiteren als einziger Nachweis im gesamten Untersuchungsraum Brutstandort des Uhus im Übergang zum Deponiegelände der Fa. Buhck (Biotopkomplex Nr. 72). Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Potenziell Landhabitatfunktion, da sich im Umfeld mehrere arten- und teils individuenreiche Amphibienlaichgewässer befinden, potenziell Landhabitatfunktion von Erdkröte, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Grasfrosch, Moorfrosch, Kammmolch und Teichmolch. Reptilien: Potenzieller Schwerpunkt von Blindschleiche, Kreuzotter und Zauneidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunkt vorkommen wertgebender, marderartiger Säugetiere (Baummarder, Iltis, Mauswiesel, Dachs). Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, Waldlichtungsfluren und Waldränder stellen potenzielle Nahrungshabitate während der Reifephase dar. Tagfalter und Widderchen: Hohe Bedeutung von Saumstrukturen entlang eines Sandweges im Übergangsbereich zum Biotopkomplex Nr. 81 mit Nachweisen der Arten Kleiner Perlmuttfalter (<i>Issoria lathonia</i>) und Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>). Die Bewertung resultiert aus einer hohen Stenökie-Einstufung. Heuschrecken: Hohe Bedeutung von Saumstrukturen entlang eines Sandweges im Übergangsbereich zum Biotopkomplex Nr. 81. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 71	Forstflächen Schwarzer Berg östlich des Gutes Hasenthal
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch (evtl. Landhabitatfunktion), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhauffledermaus.	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Sperber, Uhu im Übergangsbereich zum Biotopkomplex Nr. 72.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Potenzielles Schwerpunktorkommen Reptilien, marderartige Säugetiere, kleinflächig auch Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 72	Deponiegelände der Fa. Buhck
Beschreibung: Abfalldeponie innerhalb eines ehemaligen Abgrabungsgeländes, sehr stark anthropogen überprägt, teils Deponieabdeckungen mit naturnahen Ansaaten vorhanden, im Bereich von Böschungen teilweise Ruderalfluren ausgebildet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: Sld, Slg, SVs, WP. Flächengröße: 28,68 ha. Biotopverbund: Potenzieller Migrationsraum von Kreuzotter und Zauneidechse. Brutvögel: Der Biotopkomplex wurde zusammen mit der Kies- und Sandgrube Wunder (Biotopkomplex Nr. 68) bewertet, auf Grundlage der Roten Liste und der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) wurde jeweils eine mittlere Wertigkeit ermittelt, als einziger Nachweis im gesamten Untersuchungsraum Brutstandort des Uhus im Übergang zu Forstflächen des Schwarzen Berges (Biotopkomplex Nr. 71). Innerhalb des Deponiegeländes befinden sich vegetationsarme Grubengewässer und ein noch junges Rückhaltebecken. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Im Bereich eines Rückhaltebeckens Laichgewässer geringer Bedeutung, Nachweise von Grasfrosch und Teichmolch. Reptilien: Potenzieller Migrationsraum von Kreuzotter und Zauneidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Innerhalb des Deponiegeländes befindet sich ein zum Aufnahmezeitpunkt noch junges vegetationsarmes Rückhaltebecken mit Vorkommen der seltenen Pionierart Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>). Für das Gewässer wurde eine mittlere Bedeutung ermittelt. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung randlicher Saumstrukturen. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung randlicher Saumstrukturen. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Uhu im Übergangsbereich zum Biotopkomplex Nr. 71.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Reptilien, Fledermäuse, kleinflächig auch Libellen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 73	Gewässer nördlich des Deponiegeländes der Fa. Buhck
Beschreibung: Grünanlage und Ruderalflur mit drei Kleingewässern. Im Zentrum der Fläche liegt der sogenannte Burgsoll, ein offenes und weitgehend unbeschattetes Gewässer mit randlich stehenden Erlen. Die Ufervegetation wird von Rohrkolben und Sumpf-Schwertlilie dominiert. Daneben findet sich Sumpf-Vergissmeinnicht und Flutender Schwaden sowie Weiße Teichrose und Schwimmendes Laichkraut. Im Osten des Biotopkomplexes befindet sich ein noch junges, naturnah angelegtes Rückhaltebecken der Fa. Buhck. Das Gewässer liegt offen, ist unbeschattet und von einer trockenen Brachfläche umgeben, das Substrat ist sandig, es überwiegen Steilufer, kleinflächig sind auch Flachufer ausgebildet, an Pflanzen finden sich noch junge und kleinflächige Rohrkolbenbestände und Kröten-Binsen. Bei dem westlich gelegenen Gewässer handelt es sich um einen strukturarmen Fischteich innerhalb einer Grünanlage. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: FX, FXr, RHt, Sld, SPe. Flächengröße: 1,78 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Kleingewässern in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der sehr kleinflächige Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit mittlerer Bedeutung sowohl nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste als auch auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994), innerhalb des Biotopkomplexes Nachweis der Teichralle. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Für Burgsoll und Rückhaltebecken wurde jeweils eine mittlere Wertigkeit als Laichgewässer ermittelt, dennoch Nachweise von Erdkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Grasfrosch und Teichmolch. Reptilien: Keine Nachweise von Reptilien. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Für Burgsoll und Rückhaltebecken wurde jeweils eine hohe Wertigkeit als Fortpflanzungsgewässer ermittelt, Nachweise der Arten Kleine Mosaikjungfer (<i>Brachytron pratense</i>), Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>), Speer-Azurjungfer (<i>Coenagrion hastulatum</i>), Winterlibelle (<i>Sympecma fusca</i>) und Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>). Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Ruderalflur im Osten des Biotopkomplexes. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der Ruderalflur im Osten des Biotopkomplexes. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Teichralle.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Libellen



Biotopkomplex Nr. 74	Ehemalige Grube Relling
Beschreibung: Aufgelassene Kiesgrube, die jetzt ruderalisiert. Neben der Grube befindet sich ein nicht abgegrabener Bereich mit einem Gewässer und Brachflächen. Insbesondere am Gewässer kommt ein Pioniergehölz aus Birken und Weiden auf. Das Gewässer ist kleiner als 25 m². Es weist eine Verlandungstendenz auf. Die Ufervegetation wird von Rohrkolben und Kanadischer Goldrute dominiert. In dem sonnenexponierten Gewässer kommen Froschlöffel und dichte Bestände des Flutenden Schwadens vor. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, RHm/TRs/XSh, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: RHm, SVs, WPy. Flächengröße: 6,84 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Kleingewässern und weiterer trockener Lebensräume in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der Biotopkomplex weist nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste eine nachrangige Bedeutung auf. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) wurde wegen des Vorkommens typischer Vogelarten der Kiesgruben eine mittlere Bedeutung ermittelt. Nachweise von Steinschmätzer und Neuntöter. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Das Kleingewässer weist eine hohe Bedeutung als Laichgewässer auf, Nachweise von Erkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch und Teichmolch. Die Kiesgrube stellt einen potenziellen Landlebensraum für sämtliche der aufgeführten Arten dar. Reptilien: Schwerpunkttraum von Kreuzotter und Zauneidechse, Nachweis der Waldeidechse. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von drei Arten. Libellen: Im Bereich des Kleingewässers wurde die seltene Kleine Binsenjungfer (<i>Lestes virens</i>) festgestellt. Für das Gewässer wurde eine mittlere Bedeutung ermittelt. Die Kiesgrube stellt ein potenzielles Nahrungshabitat für zahlreiche Arten während der Reifephase dar. Tagfalter und Widderchen: Für die Kiesgrube wurde vollständig eine mittlere Bedeutung ermittelt, Nachweise der Arten Aurorafalter (<i>Anthocharis cardamines</i>), Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>), Schachbrettfalter (<i>Melanargia galathea</i>) und Blutströpfchen (<i>Zygaena filipendula</i>). Heuschrecken: Für die Kiesgrube wurde vollständig eine hohe Bedeutung ermittelt, Nachweise der Arten Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>), Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>) und Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>). Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Neuntöter, Steinschmätzer.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Reptilien (sehr hoch), Amphibien, Heuschrecken (hoch)



Biotopkomplex Nr. 75	Agrarfläche bei Grube Relling
Beschreibung: Agrarlandschaft, die durch Ackernutzung gekennzeichnet ist, an den Wegrändern, den Rändern der Ackerschläge und in den Übergangsbereichen zu angrenzenden Abgrabungen und Kompensationsflächen befinden sich Knicks, Redder und Feldhecken. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, Gle, HGr, SVs. Flächengröße: 53,28 ha. Biotopverbund: Potenzieller Migrationsraum von Kreuzotter und Zauneidechse zwischen den Biotopkomplexen Nr. 74 und 78 im Osten und den Biotopkomplexen Nr. 67, 70 und 71 im Westen der Ackerfläche. Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt. Ackerflächen im Umfeld der Laichgewässer der Knoblauchkröte (Biotopkomplexe Nr. 73 und 74) stellen potenzielle Landhabitate für diese Art dar. Reptilien: Potenzieller Migrationsraum von Kreuzotter und Zauneidechse (s. o.) Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer bzw. lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, geringes Potenzial als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Einzelne lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Einzelne lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte (potenzielles Landhabitat), Zauneidechse (potenzielles Migrationshabitat), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Raufhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Schafstelze.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Migrationsraum Reptilien, Fledermäuse, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 76	Wald bei Neu Gülzow
Beschreibung: Kleinflächiger feldgehölzartiger Waldkomplex aus Eichenwald mit Fichtenforst sowie kleinflächigen Erlenbruchbereichen nordwestlich des Siedlungsbereiches von Neu Gülzow. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: WFI, WLb. Flächengröße: 6,11 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Wald ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft der Bruchwälder. Es kommen jedoch ausschließlich weit verbreitete und unempfindliche, häufig in verschiedenen Gehölzbiotopen vorkommende Vogelarten vor, daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt. Waldflächen im Umfeld der Laichgewässer angrenzender Biotopkomplexe stellen potenzielle Landhabitate für die dort vorkommenden Arten Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Laubfrosch Moorfrosch, Teichfrosch und Teichmolch dar. Reptilien: Keine Hinweise auf Reptilienvorkommen. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer bzw. lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer festgestellt. Waldränder stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während des Reifefluges dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung der Waldränder im Übergang zu den Biotopkomplexen Nr. 74 und 78. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung der Waldränder im Übergang zu den Biotopkomplexen Nr. 74 und 78. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch (potenzielles Landhabitat), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Landhabitatfunktion für Amphibien, Fledermäuse, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 77	Ortslage Neu Gülzow
Beschreibung: Dörfliche Siedlungsflächen mit hohem Gartenanteil, Siedlungsband entlang der Kreisstraße 49, die Kreisstraße bildet die Grenze des Biotopkomplexes in Richtung des Kreisforstes Zuschlag, im Nordwesten Übergangsbereich zur freien Landschaft durch hohen Grünlandanteil gekennzeichnet, im Südwesten zwei Kleingewässer, die von einem Gehölzbestand umgeben sind und den Übergang zum bewaldeten Biotopkomplex Nr. 76 bilden. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, Wbe, HFt, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, HGr, SDI, SDs, SEk, SVs, WFI, WLb. Flächengröße: 14,20 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogeldgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Die beiden Kleingewässer im Südwesten der Ortslage dienen als Laichgewässer. Es wurde eine geringe bzw. mittlere Bedeutung ermittelt, Nachweise von Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer bzw. lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Die beiden Kleingewässer im Südwesten der Ortslage dienen als Fortpflanzungsgewässer. Es wurde eine geringe bzw. mittlere Bedeutung ermittelt, Nachweise der Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>). Tagfalter und Widderchen: Kleingewässernahe Säume von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Kleingewässernahe Säume von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, Libellen, kleinflächig auch Tagfalter und Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 78	Kompensationsflächen bei Wiershop
Beschreibung: Der heterogene Biotopkomplex besteht aus Grünländern und verschiedenen, meist im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen neu angelegten Gehölzbiotopen und trockenen Ruderalfluren sowie Kleingewässern. Im Norden und Osten des Biotopkomplexes befindet sich neben Grünland eine Laubholzschonung aus u. a. Stiel-Eiche, Berg-Ahorn und Eberesche. Die Bäume wiesen zum Aufnahmezeitpunkt eine Höhe von etwa 2-3 m auf. Im Süden des Biotopkomplexes wurde ein Mosaik aus Trockenbrachen und ausgeschobenen Gruben, die im Frühjahr kleine Temporärgewässer beinhalten, sowie jungen Aufforstungsflächen angelegt. Des Weiteren befindet sich im äußersten Südwesten des Biotopkomplexes ein kleinflächiges Feldgehölz. Im äußersten Norden liegt ein weiteres kleinflächiges Feldgehölz aus überwiegend Fichten. Dieses Feldgehölz beinhaltet zahlreiche Kleingewässer (evtl. ehemalige Mergelgruben), die im Frühjahr als Temporärgewässer ausgebildet sind, im Verlauf des Jahres aber austrocknen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, FTw, HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, GIm, RHm, HGr, SVs, WFI, WFm, WFx. Flächengröße: 24,71 ha. Biotopverbund: Verbund der trockenen Ruderalflur mit mehreren weiteren Biotopen trockener Standorte in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Der Raum ist auf Grundlage der Roten Liste von nachrangiger bis mittlerer Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen überwiegend mittlere Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft der Ruderalfluren, trockenen Brachen und Feldgehölze. Nachweise von Feldlerche, Mäusebussard, Neuntöter, Rebhuhn und Schafstelze. Im Bereich der Trockenbrache hohe Konzentration von Feldlerchen-Revieren. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Die im Gebiet vorhandenen Kleingewässer dienen teilweise als Laichgewässer, für diese wurde eine nachrangige bis mittlere Bedeutung festgestellt, Nachweise von Erdkröte, Grasfrosch und Moorfrosch, der gesamte Biotopkomplex stellt ein potenzielles Landhabitat für Amphibien dar. Reptilien: Biotopkomplex mit potenziellem Schwerpunktorkommen von Kreuzotter und Zauneidechse (besonders Trockenbrachen). Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb zweier großflächiger Räume mit geringer bzw. lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer festgestellt. Ruderalfluren, Aufforstungsflächen und Ränder der Feldgehölze stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während des Reifefluges dar. Tagfalter und Widderchen: Fast flächig mittlere Bedeutung festgestellt, Nachweis des Mauerfuchses (<i>Lasiommata megera</i>) im Bereich trockener Ruderalfluren.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 78	Kompensationsflächen bei Wiershop
Heuschrecken: Sämtliche Teilflächen, die von trockenen Ruderalfluren geprägt sind, weisen eine hohe Bedeutung auf, hier Nachweise der Arten Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>) und Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>). Übrige Flächen (Aufforstungen, Grünland) sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Zauneidechse (potenzielles Schwerpunktvoorkommen), Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Mäusebussard, Neuntöter, Rebhuhn, Schafstelze	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Potenzielles Schwerpunktvoorkommen Reptilien, Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 79	Agrarfläche südlich der Deponie der Fa. Buhck
Beschreibung: Relativ kleinflächige Agrarlandschaft mit dominierender ackerbaulicher Nutzung, zwischen Wald, Deponiegelände und Kompensationsflächen gelegen, zur Kreisstraße 49 hin einzelne Grünlandparzellen, hier auch Einzelsiedlungen der alten Ziegelei, das relativ große Stillgewässer der alten Ziegelei ist von Erlen umstanden aber überwiegend offen, an Ufervegetation findet sich nur vereinzelt Rohrkolben, die steilen Ufer sind z. T. mit Steinen eingefasst, so dass das Gewässer stark anthropogen überprägt ist, darüber hinaus befindet sich am Gewässer ein Schuppen mit Bootssteg. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, RHm, HGr, SDI, SVs. Flächengröße: 27,09 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Das Gewässer der alten Ziegelei dient als Laichgewässer für Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch und Teichfrosch, mittlere Bedeutung des Gewässers, Grünlandbiotope und die Grünflächen der Ziegelei stellen potenzielle Landhabitate für Amphibien dar. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Das Gewässer der alten Ziegelei dient als Fortpflanzungsgewässer mit Nachweisen der Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>), für das Gewässer wurde eine mittlere Bedeutung ermittelt. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung einiger Saumstrukturen im Randbereich von Ackerflächen und dörflicher Siedlungsflächen der alten Ziegelei. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung einiger Saumstrukturen im Randbereich von Ackerflächen und dörflicher Siedlungsflächen der alten Ziegelei. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Schafstelze, Neuntöter.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 80	Kleingewässer südlich des Gutes Hasenthal
Beschreibung: Kleinflächige Grünlandparzelle mit zwei Kleingewässern, die Grünlandparzelle wird von einer Feldhecke, einem gehölzfreien Knick und in Richtung eines angrenzenden Feldweges von einer Baumreihe begrenzt. Beide Gewässer liegen sonnenexponiert im Grünland. Am Ufer des im Nordwesten des Biotopkomplexes gelegenen Kleingewässers stehen vereinzelt Weiden, der Uferbereich wird von Flatterbinsen dominiert. Daneben findet sich Flutender Schwaden, Rohrkolben, Sumpf-Vergissmeinnicht, Gemeiner Froschlöffel, Sumpf-Wasserstern und Sumpf-Ziest. Der im Osten des Biotopkomplexes gelegene Tümpel ist einem Fichtenfeldgehölz vorgelagert. Der Uferbereich ist breit und flach. Etwa ein Drittel ist mit Flatterbinsen und Seggen bestanden. An Wasservegetation findet sich Wasser-Hahnenfuß, Flutender Schwaden und etwas Wasserpest. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, HGa, HWo, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GI, HGx, WFn. Flächengröße: 7,30 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Kleingewässern in angrenzenden Biotopkomplexen sowie mit angrenzenden Waldbeständen. Brutvögel: Der Biotopkomplex befindet sich innerhalb eines großflächigen Raumes, der hinsichtlich des Vorkommens von Rote Liste-Arten des Offenlandes als hoch bedeutsam eingestuft wurde. Innerhalb des kleinflächigen Biotopkomplexes wurde lediglich die Feldlerche festgestellt. Zug- und Rastvögel: Der Biotopkomplex befindet sich innerhalb eines großflächigen Raumes, für den eine nachrangige Bedeutung ermittelt wurde, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen. Amphibien: Arten- und zum Teil individuenreiche Amphibienvorkommen, Vorkommen von Knoblauchkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammolch und Teichmolch. Beide Gewässer werden für Amphibien als sehr hoch bedeutsam eingestuft. Grünlandparzelle und begrenzende Gehölze stellen einen potenziellen Landlebensraum dar. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Der Biotopkomplex liegt teilweise innerhalb eines großflächigen Bereiches, der von regionaler Bedeutung ist, neben Vorkommen von Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus und einer der beiden Langohrarten (vermutlich Braunes Langohr) ist das mögliche Vorkommen der seltenen Bechsteinfledermaus bemerkenswert. Libellen: Die beiden Gewässer sind von eingeschränkter bzw. mittlerer Wertigkeit, Nachweise der Arten Südliche Binsenjungfer (<i>Lestes barbarus</i>), Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>) und Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>). Die beiden <i>Lestes</i>-Arten sind selten vorkommende Libellenarten. Die drei Arten sind an temporär wasserführende, meist artenarme Gewässer gebunden. Tagfalter und Widderchen: Saumstrukturen und Ränder des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Saumstrukturen und Ränder des Biotopkomplexes sind von mittlerer Bedeutung.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 80	Kleingewässer südlich des Gutes Hasenthal
Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten.	
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammolch, Bechsteinfledermaus?, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr).	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche.	
Bewertung: sehr hoch	Bewertungskriterium: Amphibien (sehr hoch), Brutvögel, Fledermäuse, stenöke Libellenarten temporärer Gewässer (hoch)



Biotopkomplex Nr. 81	Offene Agrarlandschaft bei Gut Hasenthal
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft mit dominierender Ackernutzung, bei Gut Hasenthal, kleinflächig auch Grünlandbewirtschaftung, zwischen dem Kreisforst von Geesthacht, den Waldgebieten östlich des Bereiches Grüner Jäger, dem Rappenberg, dem Schwarzen Berg und dem Forst Zuschlag gelegen, an den Rändern des Biotopkomplexes sowie an Wegen und Straßen befinden sich zum Teil Baumreihen und Hecken, innerhalb einer Grünlandparzelle südlich des Gutes Hasenthal befindet sich ein sonnenexponiertes Kleingewässer, der Biotopkomplex ist eng verzahnt mit offenen oder halboffenen Biotopen teils trocken-sandiger Böden sowie Kleingewässern benachbarter Biotopkomplexe. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, HFt, HGa, HWo, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GMm/RHm, HGr, HGy, RHm, RHm/Glm, SDs, SVs, WFn, WFy, WLq, WPb/RHm. Flächengröße: 161,87 ha. Biotopverbund: Migrationsraum für Amphibien zwischen Laichgewässern der Biotopkomplexe Nr. 80 und 81 und Landhabitaten angrenzender Waldgebiete, Verbund mit mehreren weiteren Kleingewässern in angrenzenden Biotopkomplexen. Brutvögel: Es wurde eine vergleichsweise hohe Anzahl typischer Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Vor allem hohe Dichte der Feldlerche. Bemerkenswert sind die beiden einzigen Nachweise der Heidelerche, die offene sandige Böden mit Bezug zu Gehölzbiotopen bevorzugt besiedelt. Auf Grundlage der Roten Liste hohe, auf Grundlage der Bewertung nach Landschaftstypen mittlere Wertigkeit. Zug- und Rastvögel: Westlicher Teilbereich des Biotopkomplexes wurde als hoch bedeutsam eingestuft, für weitere Teilflächen wurde eine geringe bis hohe Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen. Amphibien: Laichgewässer südlich des Gutes Hasenthal von hoher Bedeutung mit Nachweisen von Erdkröte und Teichmolch, Migrationsraum für Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch und Teichmolch zwischen Laichgewässern der Biotopkomplexe Nr. 80 und 81 und Landhabitaten angrenzender Waldgebiete (s. o.), Ackerflächen besonders mit sandigen Böden stellen potenzielle Landhabitate für die Knoblauchkröte dar, Grünlandbiotope sowie Gehölzbiotope sind potenzielle Landhabitate sämtlicher aufgeführter Arten. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Der Biotopkomplex liegt teilweise innerhalb eines großflächigen Bereiches, der von regionaler Bedeutung ist, neben Vorkommen von Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus und einer der beiden Langohrarten (vermutlich Braunes Langohr) ist das mögliche Vorkommen der seltenen Bechsteinfledermaus bemerkenswert. Libellen: Am Kleingewässer südlich des Gutes Hasenthal wurden keine Libellen festgestellt, nachrangige Bedeutung der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat während Reifeflugphase, potenzielle Nahrungshabitate liegen an Waldrändern im Übergangsbereich zu benachbarten Biotopkomplexen.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 81	Offene Agrarlandschaft bei Gut Hasenthal
Tagfalter und Widderchen: Einige lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung, hohe Bedeutung von Saumstrukturen entlang eines Sandweges im Übergangsbereich zum Biotopkomplex Nr. 71 mit Nachweisen der Arten Kleiner Perlmutterfalter (<i>Issoria lathonia</i>) und Mauerfuchs (<i>Lasiommata megera</i>). Die Bewertung resultiert aus einer hohen Stenökie-Einstufung. Heuschrecken: Einige lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung, hohe Bedeutung von Saumstrukturen entlang eines Sandweges im Übergangsbereich zum Biotopkomplex Nr. 71. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch (Landhabitate, Migrationsraum), Bechsteinfledermaus?, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr). Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Heidelerche, Neuntöter, Schafstelze.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, Fledermäuse, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 82	Ackerparzellen südwestlich von Neu Gülzow
Beschreibung: Relativ kleinflächige Agrarlandschaft mit ackerbaulicher Nutzung, zwischen Wald, Grünland und Kompensationsflächen sowie der Ortslage Neu Gülzow gelegen, an den Rändern des Biotopkomplexes sowie an Rändern von Ackerparzellen befinden sich zum Teil Hecken. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, SVs, WFI. Flächengröße: 7,69 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Biotopkomplex befindet sich innerhalb eines großflächigen Raumes, der hinsichtlich des Vorkommens von Rote Liste-Arten und nach der Bewertung der Vogelgemeinschaften von Landschaftstypen als mittel bedeutsam eingestuft wurde. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, geringe potenzielle Bedeutung als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, geringe potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung randlicher Saumstrukturen im Randbereich von Ackerflächen. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung randlicher Saumstrukturen im Randbereich von Ackerflächen Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Fledermäuse, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 83	Heinrich-Jebens-Siedlung
Beschreibung: Streusiedlung, dörfliche Siedlungsflächen mit Gärten und mittlerem Gehölzanteil, Übergangsbereiche zur offenen Landschaft sind meist durch Grünlandparzellen gekennzeichnet. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, HFt, HWr. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, GIm, HGr, SDs, SVs, WFn. Flächengröße: 21,97 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Der Siedlungsraum ist auf Grundlage der Roten Liste wegen des Fehlens bestandsbedrohter Arten von nachrangiger Bedeutung. Auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen hohe Bedeutung aufgrund der Ausbildung einer typischen Vogelgemeinschaft der Dörfer. Es dominieren weit verbreitete und unempfindliche, häufig in Siedlungsgebieten vorkommende Vogelarten. Des Weiteren Vorkommen einzelner Vogelarten offener und halboffener Biotope im Übergangsbereich zur angrenzenden offenen Landschaft. Insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer festgestellt. Freiflächen innerhalb der Ortslage und angrenzende Grünlandbiotope können eine Funktion als Landhabitat für Amphibien aufweisen, aufgrund der Entfernung zu Laichgewässern jedoch vergleichsweise geringe Bedeutung. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, geringe potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Grünland und Saumstrukturen sind kleinflächig von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Grünland und Saumstrukturen sind kleinflächig von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Fledermäuse, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 84	Wald östlich des Bereiches Grüner Jäger
Beschreibung: Teil eines großflächigen Waldgebietes östlich des Bereiches Grüner Jäger einschließlich Elbsteilhang, Waldgebiet mit alten Buchen, Kiefern, Fichten, Birken und Lärchen, Buchen-Fichten-Mischwald, Laubwald mit Birken, Eschen und Pappeln, Nadelforste. Eine ehemalige Eisenbahnstrecke ist von Pioniergehölzen wie Birke und Pappel bestanden, im Norden des Biotopkomplexes Mischbestand mit Übergängen zwischen Brache, Vorwald und Wald. An Gehölzen kommen hier u. a. Birken, Weiden vor. Innerhalb dieses Vorwaldes befindet sich ein Kleingewässer. Es handelt sich um einen überwiegend unbeschatteten, tiefen Tümpel, der von Weiden umgeben ist. Der Biotopkomplex wird von der bestehenden B 5 durchschnitten, beiderseits der B 5 Vorbelastungen durch akustische und visuelle Beeinträchtigungen. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FK, FT, HGa, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: GIm, HGr, HGy, RHm, SBe, SDI, SDI/SVs, Sli, SVs, WFI, WFI/RHm, WFm, WFn, WG, WM. Flächengröße: 77,19 ha. Biotopverbund: Verbund mit mehreren weiteren Kleingewässern in angrenzenden Biotopkomplexen. Wildwechsel. Brutvögel: Geringe Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, mittlere Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der Ausbildung einer Vogelsonneinschaft meist häufiger Arten der Wälder. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Das Gewässer wurde als mittel bedeutsam eingestuft, mit Nachweisen von Erdkröte, Kammmolch und Teichmolch. Das Waldgebiet stellt einschließlich der Waldränder ein potenzielles Landhabitat von Erdkröte, Knoblauchkröte, Grasfrosch, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch und Teichmolch dar. Reptilien: Keine Reptiliennachweise. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Schwerpunktorkommen marderartiger Säugetiere (Baummar-der, Dachs, Iltis, Mauswiesel). Fledermäuse: Der Biotopkomplex liegt teilweise innerhalb eines großflächigen Bereiches, der von regionaler Bedeutung ist, neben Vorkommen von Breitflügelfledermaus, Großem Abendsegler, Zwerg-fledermaus, Rauhautfledermaus und einer der beiden Langohrarten (vermutlich Braunes Langohr) ist das mögliche Vorkommen der seltenen Bechsteinfledermaus bemerkenswert. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer nachgewiesen, Waldinnensäume, Waldränder, und Saum-strukturen am Waldrand stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während der Reife-flugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung einzelner Waldareale, Waldränder und Waldinnen-säume. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung einzelner Waldareale, Waldränder und Waldinnensäume. Laufkäfer: Die Waldflächen des Biotopkomplexes sind kein historisch alter Waldbestand, so dass der Biotopkomplex kein Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder darstellt.	
☒ Textfortsetzung auf Folgeblatt	



Biotopkomplex Nr. 84	Wald östlich des Bereiches Grüner Jäger
Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Kammolch (Laichgewässer, potenzielles Landhabitat), Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch (potenzielles Landhabitat), Bechsteinfledermaus?, Breitflügel-fledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Langohr (vermutlich Braunes Langohr).	
Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Gartenrotschwanz, Nachtigall.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Säugetiere (Marderartige, Fledermäuse), Amphibien (Landhabitat)



Biotopkomplex Nr. 85	Kreisforst Zuschlag
Beschreibung: Kreisforst bei Neu Gülzow (Zuschlag), überwiegend als Nadelforst genutzt. Es herrschen Fichten- und Kiefernforste sowie Mischbestände mit Laubhölzern vor. Kleinflächig finden sich auch feuchtere Senken mit Erlen. Innerhalb des Waldgebietes liegt ein kleinflächiges, temporär waserführendes Stillgewässer. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FTw, HFt, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: ABw, GMm/RHm, RHm, RHm/RHf, SVs, WFI, WFm, WFn. Flächengröße: 85,41 ha. Biotopverbund: Wildwechsel. Brutvögel: Geringe Bedeutung nach Bewertung auf Grundlage der Roten Liste, hohe Wertigkeit auf Grundlage der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) aufgrund der arten- und individuenreichen Ausbildung einer Vogelsonnschaft meist häufiger Arten der Wälder, insgesamt mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Ein Laichgewässer mittlerer Bedeutung mit Nachweisen von Grasfrosch, Moorfrosch und Teichmolch inmitten des Waldgebietes, der Wald stellt ein potenzielles Landhabitat dieser Arten dar. Reptilien: Keine Reptiliennachweise. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit. lokaler Bedeutung für Fledermäuse, Nachweise von vier Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer nachgewiesen, Waldinnensäume, Waldränder und Saumstrukturen am Waldrand stellen potenzielle Nahrungshabitate für zahlreiche Arten während der Reife-flugphase dar. Tagfalter und Widderchen: Mittlere Bedeutung einzelner Waldränder sowie kleinflächiger, an das Waldgebiet angrenzender Grünländer und Ruderalfluren. Heuschrecken: Mittlere Bedeutung einzelner Waldareale, Waldränder und Waldinnensäume. Laufkäfer: Die Waldflächen des Biotopkomplexes sind kein historisch alter Waldbestand, so dass der Biotopkomplex kein Vorkommensgebiet von Arten historisch alter Wälder darstellt. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Moorfrosch, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauphautfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Fichtenkreuzschnabel, Mäusebussard, Schwarzspecht.	
Bewertung: mittel	Bewertungskriterium: Brutvögel, Amphibien, Fledermäuse, kleinflächig Tagfalter und Widderchen sowie Heuschrecken



Biotopkomplex Nr. 86	Agrarflur östlich von Neu Gülzow
Beschreibung: Kleinflächige Agrarlandschaft im Randbereich des Untersuchungsraumes mit ackerbaulicher Nutzung, zwischen Wald und der Ortslage Neu Gülzow gelegen, an Rändern von Ackerparzellen bzw. Wegrändern befinden sich zum Teil Knicks. Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: HFt, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA. Flächengröße: 5,24 ha. Biotopverbund: - Brutvögel: Sowohl hinsichtlich des Vorkommens von Rote Liste-Arten und nach der Bewertung der Vogelgemeinschaften von Landschaftstypen von geringer Bedeutung. Zug- und Rastvögel: k. A. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, geringe potenzielle Bedeutung als Landhabitat. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines großflächigen Raumes mit lokaler Bedeutung für Fledermäuse und Nachweisen von drei Arten. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, geringe potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen Mittlere Bedeutung einzelner Säume innerhalb der offenen Agrarlandschaft, aufgrund der dominierenden Flächen mit intensiver Nutzung und der geringen Anzahl als Lebensraum geeigneter Säume insgesamt geringe Bedeutung. Heuschrecken Mittlere Bedeutung einzelner Säume innerhalb der offenen Agrarlandschaft, aufgrund der dominierenden Flächen mit intensiver Nutzung und der geringen Anzahl als Lebensraum geeigneter Säume insgesamt geringe Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: -	
Bewertung: nachrangig	Bewertungskriterium: alle Artengruppen



Biotopkomplex Nr. 87	Agrarlandschaft südlich von Fahrendorf (2)
Beschreibung: Ausgedehnte Agrarlandschaft zwischen Fahrendorf und dem bewaldeten Geesthang bzw. Bistal mit dominierender Ackernutzung, kleinflächiger auch Grünlandnutzung, an den Rändern von Ackerschlägen und Wegrändern sind teilweise Hecken, Knicks und Redder ausgebildet. Anmerkung: <i>Flächen der Agrarlandschaft südlich von Fahrendorf, die nicht als Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundes ausgewiesen sind, werden separat im Biotopkomplex Nr. 53 aufgeführt.</i> Vorhandene Biotoptypen: Geschützt nach § 25 LNatSchG: FT, FTo, FTw, WBt, WEs, HWo, HWr, HWt. Nicht geschützt nach § 25 LNatSchG: AA, GI, Gle, GIm, SVs, WLq/XSh. Flächengröße: 21,59 ha. Biotopverbund: Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundes. Brutvögel: Es wurden typische Offenlandarten festgestellt, die meist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen vorkommen und aufgrund der heute intensiven landwirtschaftlichen Nutzung überwiegend im Rückgang begriffen sind. Insgesamt jedoch relativ geringe Siedlungsdichte dieser Arten. Daher auf Grundlage der Roten Liste und der Bewertung von Landschaftstypen nach FLADE (1994) mittlere Bedeutung. Zug- und Rastvögel: Geringe bis mittlere Bedeutung ermittelt, jedoch hohe zeitliche und räumliche Fluktuation mit benachbarten Biotopkomplexen wahrscheinlich. Amphibien: Keine Laichgewässer vorhanden, geringe Funktion als Landlebensraum anzunehmen. Reptilien: Kein oder geringes Lebensraumpotenzial. Großsäuger und mittelgroße Säuger: Keine Schwerpunktorkommen wertgebender Arten. Fledermäuse: Geringe Nutzung des Biotopkomplexes durch Fledermäuse aufgrund weithin offener, relativ strukturarmer Landschaft, Biotopkomplex liegt innerhalb eines Raumes mit geringer Bedeutung für Fledermäuse. Libellen: Keine Fortpflanzungsgewässer vorhanden, geringes Potenzial als Nahrungshabitat während Reifeflugphase. Tagfalter und Widderchen: Einzelne lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Heuschrecken: Einzelne lineare Säume am Rand von Ackerschlägen und Feldwegen sind von mittlerer Bedeutung. Laufkäfer: Kein Lebensraumpotenzial wertgebender Arten. Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Breitflügel- und Zwergfledermaus. Bemerkenswerte europäische Vogelarten: Feldlerche, Neuntöter, Schafstelze.	
Bewertung: hoch	Bewertungskriterium: Höherstufung der mittleren Bewertung (Brutvögel, kleinflächig auch Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken) aufgrund der Bedeutung als landesweiter Schwerpunktbereich Biotopverbund

In der folgenden Tabelle werden die wertbestimmenden Merkmale für die Bewertung der Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten dargestellt:

Tab. A 60: Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten

Wert-stufe	Bedeutung	Wertbestimmende Merkmale
1	Sehr hoch	Landschaftsbildeinheiten*, die der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche mit folgenden wertbestimmenden Faktoren: - sehr hohe Anzahl bzw. starke Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - Naturcharakter dominierend, nahezu keine menschlichen Einflüsse erkennbar - Sehr hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen - Sehr geringes Ausmaß städtebaulicher und landbaulicher Veränderungen - Sehr geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes
2	Hoch	Landschaftsbildeinheiten*, die überwiegend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und weitgehend frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche mit folgenden wertbestimmenden Faktoren: - Hohe Anzahl bzw. starke Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - Naturcharakter überwiegend, nur geringe menschliche Einflüsse erkennbar - Hohe Vielfalt an Elementen und Strukturen - Geringes Ausmaß städtebaulicher und landbaulicher Veränderungen - Geringes Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes
3	Mittel	Landschaftsbildeinheiten*, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist: - Mäßige Anzahl bzw. mittlere Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - Halbnatürlich bis naturfern wirkend, starke menschliche Einflüsse erkennbar - Mittlere Vielfalt an Elementen und Strukturen - Mittleres Ausmaß städtebaulicher und landbaulicher Veränderungen - Mittleres Ausmaß an Störungen und Beeinträchtigungen
4	Gering	Landschaftsbildeinheiten*, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche mit folgenden Faktoren: - Geringe Anzahl bzw. geringe Ausprägung von raumbildenden Strukturen und Orientierungselementen - Künstlich wirkend, sehr starke menschliche Einflüsse erkennbar - Geringe Vielfalt an Elementen und Strukturen - Starkes Ausmaß städtebaulicher und landbaulicher Veränderungen - Starke Störungen und Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Kriterienausprägung für die visuelle Empfindlichkeit, die in Abhängigkeit der visuellen Verletzlichkeit ermittelt wird.

Tab. A 61: Kriterien zur Beurteilung der visuellen Verletzlichkeit einer Landschaft

Visuelle Verletzlichkeit Wertstufe	Bewertungskriterien	
	Relief/ Morphologie	Vegetationsstrukturen
Hoch	- Flach bis wellig - Große Sichträume, kleine Sichtverschattungsräume - Weite Einsehbarkeit - Weiträumige Sichtbeziehungen	- Niedrige Vegetationsstrukturen - Offene Vegetationsstrukturen - Weite Einsehbarkeit
Mittel	- Wellig - Mäßige Höhenunterschiede - Eingeschränkte Sichträume - begrenzte Einsehbarkeit - eingeschränkte Sichtbeziehungen	- unregelmäßig hohe Vegetationsstrukturen - lockere Vegetationsstrukturen - begrenzte Einsehbarkeit
Gering	- stark wellig bis hügelig - größere Höhenunterschiede - kleine Sichträume, große Sichtverschattungsräume - geringe Einsehbarkeit - kurze Sichtbeziehungen	- hohe Vegetationsstrukturen - dichte Vegetationsstrukturen - geringe Einsehbarkeit

Übersicht über Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Eingetragene Baudenkmale

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum nach Angabe des Kreises vorhandenen **eingetragenen Baudenkmale** aufgeführt.

Tab. A 62: Eingetragene Baudenkmale nach § 5 Abs. 1 DSchG SH (KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, 2004)

Signatur	Bezeichnung	Ortsbestimmung	Kreis	Gemeinde
D	Kirche und umfriedeter Kirchhof	-	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
D	Pfarrwitwenhaus	Kirchweg 13	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
D	Kirche und umfriedeter Kirchhof	-	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
D	Kirche und umfriedeter Kirchhof	-	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
D	Kirche und umfriedeter Kirchhof	-	Herzogtum Lauenburg	Worth
D	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Bogenstraße 8	Herzogtum Lauenburg	Worth

Einfache Baudenkmale

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum nach Angabe des Kreises vorhandenen **einfachen Baudenkmale** aufgeführt.

Tab. A 63: Einfache Baudenkmale nach § 1 Abs. 2 DSchG SH (KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, 2004)

Signatur	Bezeichnung	Ortsbestimmung	Kreis	Stadt / Gemeinde
K	Ehemalige Hofanlage des Bauernvogts	Bundesstraße (207) 25a	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Kirchweg 13	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Alte Schule	Kirchweg 20	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Kirchweg 23	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Dorfanger mit Teich und Großbaumbestand	Dorfanger	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Dorfstraße 27	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Hofanlage mit Wohn- und Wirtschaftsgebäuden und Hopfpflasterung von 1933	Dorfstraße 29	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
K	Hofanlage mit Backhaus	Bundesstraße 207 (6)	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
K	Stellenwärterhaus des Bahnhofes Besenhorst	Bauernvogtsweg 1	Herzogtum Lauenburg	Escheburg
K	Fachhallenhaus	Besenhorst 26	Herzogtum Lauenburg	Geesthacht
K	Feldsteinscheune	Gut Hasenthal	Herzogtum Lauenburg	Geesthacht
K	Pastorat von 1817	Dorfstraße 2	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Fachhallenhaus	Dorfstraße 10	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Fachhallenhaus	Dorfstraße 11	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Backsteinhallenhaus von 1884	Dorfstraße 25	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Fachhallenhaus	Dreiecksplatz 3	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Fachhallenhaus/ Hoflage	Mühlenstraße 1	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Fachwerkgebäude	Mühlenstraße 55	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
K	Wohn- / Wirtschaftsgebäude	Drumshorner Straße 5	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
K	Alte Schule	Schulweg 8	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
K	Pastorat mit Nebengebäuden	Steinbergweg 6	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
K	Backsteingebäude Hopfpflasterung	Dorfstraße 4	Herzogtum Lauenburg	Fahrendorf
K	Fachhallenhaus Hopfpflasterung	Dorfstraße 5	Herzogtum Lauenburg	Fahrendorf
K	Backsteinhaus mit Wirtschaftsteil	Dorfstraße 6	Herzogtum Lauenburg	Fahrendorf
K	Hof	Dorfstraße 7	Herzogtum Lauenburg	Fahrendorf
K	Fachhallenhaus	Dorfstraße 18	Herzogtum Lauenburg	Worth
K	Wohn- / Wirtschaftsgebäude	Dorfstraße 20	Herzogtum Lauenburg	Worth

Erhaltenswerte Bausubstanz

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsraum nach Angabe des Kreises vorhandenen **erhaltenswerten und ortsbildprägenden Gebäude** aufgeführt.



**Tab. A 64: Erhaltenswerte und ortsbildprägende Gebäude nach § 172 BauGB
(KREIS HERZOGTUM LAUENBURG, 2004)**

Signatur	Bezeichnung	Ortsbestimmung	Kreis	Stadt / Gemeinde
E	Mühle	Bundesstraße o. N.	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Bundesstraße 207	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Am Brink 1	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Backsteingebäude	Am Brink 5	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Am Brink 6	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Am Brink 8	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Backsteinhallenhaus	Dorfstraße 3	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Wohnhaus von ca. 1920	Dorfstraße 7	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Dorfstraße 10	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Backsteinhallenhaus	Hauskoppel 2	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
E	Landhaus „Grüner Jäger“	Grüner Jäger	Herzogtum Lauenburg	Geesthacht
E	Wohnhaus	Dorfstraße 1	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
E	Putzbau mit Wirtschaftsteil in Fachwerk	Dorfstraße 5	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
E	Wohnhaus	Dorfstraße 7	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
E	Wohnhaus	Dorfstraße 14	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
E	Wohnhaus	Dorfstraße 17	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
E	Wohnhaus	Dorfstraße 21	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde
E	Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude	Am Hagen 6	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Gastwirtschaft mit Hausräumen	Dorfstraße 16	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Dorfstraße 20	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Dorfstraße 28	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Fahrendorfer Weg 3	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Ehemalige Schäferkate	Fahrendorfer Weg 24	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Wohn-, Wirtschaftsgebäude und Scheune	Schulweg 1	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Gefrierhaus	Schulweg o. N.	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude	Twiete 1	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
E	Totenweg im Sachsenwald	Radekamp	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf/ Schwarzenbek
E	Wohn- und Wirtschaftsgebäude von 1911	Bogenstraße 4	Herzogtum Lauenburg	Worth
E	Ehemalige Schule	Dorfstraße 12	Herzogtum Lauenburg	Worth

Historisch begründete Waldbestände

In der nachfolgenden Tabelle sind die entsprechend ihrer Struktur und Artenzusammensetzung im Untersuchungsraum als historisch begründet geltenden Waldbestände aufgeführt. Die laufende Nummer entspricht der Bezeichnung in KARTE 6, Blatt Nr. 1, 2, 3 und 5.

Tab. A 65: Historische Waldbestände

Signatur	Beschreibung	Kreis	Stadt / Gemeinde
L1	Sachsenwald	Herzogtum Lauenburg	Schwarzenbek, Brunstorf
L2	Waldinseln südlich der B 207	Herzogtum Lauenburg	Schwarzenbek, Brunstorf, Worth, Hohenhorn
L3	Bistal	Herzogtum Lauenburg	Escheburg
L4	Waldbestand östlich von Geesthacht an der B 5	Herzogtum Lauenburg	Geesthacht, Hamwarde

Historische Siedlungsformen

In der nachfolgenden Tabelle ist der Bestand an historischen Siedlungsformen aufgeführt. Die laufende Nummer entspricht der Bezeichnung in KARTE 6, Blatt Nr. 1, 2, 3 und 4.

Tab. A 66: Historische Siedlungsformen

Signatur	Beschreibung	Kreis	Gemeinde
S1	Historisches Ortsbild von Brunstorf, Rundling (Kirche, historische Wohn- und Wirtschaftsgebäude, Gehöfte)	Herzogtum Lauenburg	Brunstorf
S2	Historisches Ortsbild von Dassendorf, Rundling (historische Wohn- und Wirtschaftsgebäude, Gehöfte)	Herzogtum Lauenburg	Dassendorf
S3	Historisches Ortsbild von Hohenhorn, Haufendorf (Kirche, historische Wohn- und Wirtschaftsgebäude, Gehöfte)	Herzogtum Lauenburg	Hohenhorn
S4	Straßendorf Fahrendorf (historische Wohn- und Wirtschaftsgebäude)	Herzogtum Lauenburg	Fahrendorf
S5	Straßendorf Worth (Kirche, Wohn- und Wirtschaftsgebäude)	Herzogtum Lauenburg	Worth
S6	Straßendorf Hamwarde (Kirche, historische Wohn- und Wirtschaftsgebäude)	Herzogtum Lauenburg	Hamwarde

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein. Niederlassung Lübeck	
Straße: A 25 / B 5	Station: Bau-km 0-392,5 - 10+525
A 25 / B5, Ortsumgehung Geesthacht	
PROJIS-Nr.: 0100 990 800	

Unterlage 19.4 UVS Anlage 1 -siehe Unterlage 19.5.1-



FROELICH & SPORBECK

Umweltplanung und Beratung

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag



Erstellt im Auftrag des
Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck

Stand, 01.04.2011



Verfasser

Froelich & Sporbeck GmbH & Co. KG

Umweltplanung und Beratung

Niederlassung Bochum

Massenbergstraße 15-17

44787 Bochum

Tel. 0 234 / 9 53 83-0

Fax 0 234 / 9 53 63 53

E-Mail bochum@fsumwelt.de

<http://www.froelich-sporbeck.de>

Projektleiter: Prof. Dr. O. Sporbeck

Verantwortlicher Projektingenieur: Dipl.-Geogr., Dipl.-Ökol. J. Lüchtemeier

Projektingenieure: Zoologe H. Meinig
Dipl.-Geogr., Dipl.-Ökol. J. Lüchtemeier

Qualitätssicherung: Dipl.-Geogr., Dipl.-Ökol. J. Lüchtemeier

Kartographie:

Datum: 01.04.2011



Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. Allgemeine Rahmenbedingungen	4
1. Gegenstand des Vorhabens und Aufgabenstellung	4
2. Rechtsgrundlagen, Methode, Begriffe, Interpretationen	5
2.1 Rechtliche Grundlagen	5
2.2 Methodisches Vorgehen	7
2.3 Begriffsbestimmungen	11
2.3.1 Fortpflanzungs- und Ruhestätten	11
2.3.2 Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	14
2.3.3 Lokale Population einer Art	14
2.4 Interpretation der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	15
II. Datengrundlagen	18
1. Eigene Erhebungen	18
2. Untersuchungen Dritter	18
III. Wirkungen des Vorhabens	19
1. Baubedingte Wirkungen	19
2. Anlagenbedingte Wirkungen	20
3. Betriebs-/verkehrsbedingte Wirkungen	21
IV. Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG	24
1. Artenschutzrelevante Charakterisierung des Untersuchungsraumes	24
2. Im Untersuchungsraum der UVS nachgewiesene planungsrelevante Tierarten	25
3. Erfassung der Auswirkungen	28
4. Variantenbezogene Ergebnisdarstellung	29
5. Vergleich der Varianten	32
Literatur- und Quellenverzeichnis	35

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Im Untersuchungsraum „UVS zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht“ nachgewiesene streng geschützte und planungsrelevante Tierarten	26
Tab. 2: Auswirkungen der Varianten auf planungsrelevante Arten	29
Tab. 3: Gewichtete Auswirkungen der Varianten auf planungsrelevante Arten	33

I. Allgemeine Rahmenbedingungen

1. Gegenstand des Vorhabens und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck, plant für die Bundesstraße 5 den Neubau der Ortsumgehung Geesthacht vom Bauende der A 25 nordwestlich von Geesthacht (Gemeinde Eschburg) bis zur B 5 im Südosten der Stadt. Die in der Ortsdurchfahrt Geesthacht zwei- und vierstreifige Bundesstraße 5 ist durch inner- und überörtlichen Verkehr stark befahren.

Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen zweistreifigen Neubau mit einer Länge von 9,4 km. Überlagert wird diese Maßnahme (hier auf dem Abschnitt von der B 404 nordwestlich von Geesthacht bis zur B 404 südlich von Hohenhorn) vom möglichen teilweisen Ausbau der zweistreifigen B 404 zur vierstreifigen A 21 zwischen der A 24 (Hamburg – Berlin) und der A 250 (Hamburg – Lüneburg). Aus diesem Grund soll die B 5 Ortsumgehung Geesthacht zwischen der Anschlussstelle B 404 West / A 25 / B 5 alt und der Anschlussstelle B 5 Ortsumgehung Geesthacht / B 404 Ost vierstreifig ausgeführt werden.

Der westliche vierstreifige Teilabschnitt zwischen der A 25 und der B 404 nördlich von Geesthacht (A 25 – B 404 Ost) hat eine prognostizierte Verkehrsbelastung (Verkehr 2025 im Planfall 1 – ohne Bau der A 21 - , vgl. SSP CONSULT 2008 / 2009) von DTV = 20.400 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil (über 3,5 Tonnen zul. Gesamtgewicht) von 9,1 % = 1.860 Kfz / 24 h (Überlagerung der Verkehre der B 5 Ortsumgehung Geesthacht mit denen der B 404). Für den östlichen zweistreifigen Teilabschnitt zwischen der B 404 nördlich von Geesthacht und der bestehenden B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ bzw. nördlich von Grünhof (B 404 Ost – B 5 Ost) ist von einer prognostizierten Verkehrsbelastung (Verkehr 2025 im Planfall 1, vgl. SSP CONSULT 2008 / 2009) zwischen DTV = 8.500 Kfz/24h (Abschnitt L 205 – B 5 Ost) und 13.900 Kfz / 24 h (Abschnitt B 404 Ost – K 67) und Schwerverkehrsanteilen zwischen 7,9 % und 9,4 % auszugehen.

Der vierstreifige Abschnitt erstreckt sich mit den Varianten 1.1 und 2.1 von der A 25 bis zum Anschluss der B 404 Ost (Bau-km 0+000 – 3+600). Dieser Abschnitt beginnt ca. 400 m vor dem heutigen Bauende der A 25, hat einen teilplanfreien Verknüpfungspunkt der B 5 OU Geesthacht mit A 25 / B 404 West / B 5 alt und führt nach Querung des Geesthanges im Nordwesten Geesthachts in östliche Richtung bis zur teilplanfreien Verknüpfung mit der Anschlussstelle B 404 Ost (etwa Bau-km 3+100) im Norden Geesthachts. Er endet östlich der Anschlussstelle bei Bau-km 3+600.

Der zweistreifige Abschnitt mit den Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 sowie 1.3, 2.3 und 3.3 führt vom Bereich östlich der B 404 Ost (Bau-km 0+000) bis zum Anschluss an die B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ bzw. südlich des Einmündungsbereiches der K 49 in die bestehende B 5 in Höhe des „Steinberges“. Er verläuft zuerst in südöstliche und ab der Ortslage Hamwarde in südliche Richtung. Dieser zweistreifige Abschnitt hat plangleiche Verknüpfungspunkte mit der K 67, der Geesthachter Straße bzw. Hansasträße, der L 205, der K 49 und mit der bestehenden B 5 am Bauende.



Bereits auf der Ebene der Linienbestimmung bzw. Linienabstimmung und damit im Zuge der Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist eine Beachtung der Artenschutzthematik notwendig, um auszuschließen, dass bei der weiter zu verfolgenden Variante unüberwindbare Verbotstatbestände erst zu einem späteren Zeitpunkt (Planfeststellung) bekannt werden. In der UVS ist es jedoch nur erforderlich, vertieft solche Arten zu untersuchen, die im Konfliktfall auch Einfluss auf die Linienführung bzw. Linienentscheidung haben. Welche Arten das sind, hängt von Kriterien wie den Erhaltungszustand (EU-Ampelbewertung) der Art in der jeweiligen biogeographischen Region in Schleswig-Holstein, der Größe und Bedeutung der lokalen Population und des Rote-Liste-Status' ab. Ziel ist es, Konflikte mit den Arten zu vermeiden, die selbst bei einem Ausnahmeverfahren eine Zulassung der gewählten Linienalternative in Frage stellen würden und deren Erhaltungszustand auch durch entsprechende Vermeidungs- und funktionserhaltende Maßnahmen nicht gesichert werden kann. In der UVS sollen derartig konfliktträchtige Varianten frühzeitig erkannt und nach Möglichkeit ausgeschlossen werden.

In dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt
- geprüft, ob für die streng geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, Arten nach Bundesartenschutzverordnung und Verordnung (EG) Nr. 338/97) der § 15 Abs. 1 BNatSchG einschlägig ist.

Ziel des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist es, die unter den Gesichtspunkten des speziellen Artenschutzes günstigste Trassenvariante zu ermitteln. Eine Berücksichtigung möglicherweise notwendig werdender Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen, siehe Kap. 2.2) erfolgt auf dieser Planungsebene der Linienbestimmung bzw. Linienabstimmung noch nicht, da die Entwicklung und Konzipierung derartiger Maßnahmen erst bei Vorliegen einer ausgearbeiteten Entwurfsvariante im Rahmen der Erarbeitung der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren (Landschaftspflegerischer Begleitplan) möglich ist.

2. Rechtsgrundlagen, Methode, Begriffe, Interpretationen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Die rechtliche Grundlage dieses artenschutzrechtlichen Fachbeitrages bildet das Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG – vom 29. Juli 2009 [BGBl. I S. 2542]. Der Artenschutz ist in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG sowie in § 15 Abs. 1 BNatSchG verankert.

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:



"Es ist verboten,

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

Diese Verbote wurden um den neuen Absatz 5 ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH- und Vogelschutzrichtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

¹ *Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.*

² *Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/ EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

³ *Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.*

⁴ *Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.*

⁵ *Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.*

Entsprechend dem obigen Absatz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 14 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäische Vogelarten.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Dieser Absatz regelt die Ausnahmevoraussetzungen, die bei Einschlägigkeit von Verboten zu erfüllen sind. Für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 34 Abs. 3 BNatSchG muss nachgewiesen werden, dass

- *zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und,*
- *zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.*

Darüber hinaus wird gemäß § 15 Abs. 5 BNatSchG geprüft, ob in Folge eines Eingriffs Biotop lt. § 7 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG zerstört werden, die für die dort wild lebenden Tiere und wild wachsenden Pflanzen der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten nicht ersetzbar sind. Trifft dies zu, darf der Eingriff nur zugelassen werden, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag hat somit folgende Ziele:

- Ermittlung und Darstellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können.
- Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.
- Ermittlung und Darstellung, ob in Folge eines Eingriffs Biotop zerstört werden, die für die dort wild lebenden Tiere und wild wachsenden Pflanzen der streng geschützten Arten und europäischen Vogelarten nicht ersetzbar sind.

Im Rahmen dieser Regelung sind folgende streng geschützte Arten zu berücksichtigen:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Arten der Anhänge A der EG-VO 338/97
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BArtSchVO (einheimische Arten).

2.2 Methodisches Vorgehen

Inhalte des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

Durch eine vorgezogene artenschutzrechtliche Betrachtung im Rahmen der Linienbestimmung bzw. Linienabstimmung ist vor allem sicherzustellen, dass nach Festlegung der Vorhabensalternative keine auf der Ebene der Genehmigungsplanung „unlösbaren“ Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG auftreten, die im u. U. notwendigen Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG die Notwendigkeit einer erneuten Alternativenprüfung verursachen könnten.

Für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie wird geprüft, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5



BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind. Wenn unter Berücksichtigung erforderlicher Vermeidungs- und vorgezogener Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) Verbotsstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, erfolgt – um den sachlichen Zusammenhang zu wahren – textlich unmittelbar anschließend eine Prüfung, ob die **naturschutzfachlichen Voraussetzungen** für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Die Beurteilung, ob zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen und welche Varianten für den Vorhabens-träger als zumutbar oder unzumutbar einzustufen sind, ist nicht Bestandteil des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Diese ergeben sich aus dem Kontext der Antragsunterlagen insgesamt.

Für die streng geschützten Arten erfolgt eine Prüfung gem. § 15 Abs. 5 BNatSchG.

Gemäß dem Urteil des BVerwG vom 17.01.2007 (AZ: 9 A 20.05 – Urteil zur A 143 Westumfahrung Halle) ist „*die objektive Wahrscheinlichkeit oder die Gefahr erheblicher Beeinträchtigungen im Grundsatz nicht anders einzustufen als die Gewissheit eines Schadens*“. Zum Ausschluss von erheblichen Beeinträchtigungen ist durch eine schlüssige naturschutzfachliche Argumentation ein Gegenbeweis zu erbringen, der belegt, dass keine nachteiligen Auswirkungen durch das Vorhaben entstehen. Dieser Gegenbeweis hat unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse und Ausschöpfung aller wissenschaftlicher Mittel zu erfolgen. Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag folgt den genannten Vorgaben. Reichen die derzeitigen wissenschaftlichen Erkenntnisse für eine sichere Beurteilung der Erheblichkeit nicht aus, so wird bei der Beurteilung der projektbedingten Auswirkungen im Zweifelsfall eine Erheblichkeit angenommen.

Einbeziehung von Maßnahmen

In die Beurteilung, ob gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG eine verbotstatbeständige Beeinträchtigung einer relevanten Art vorliegt, müssen Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität) einbezogen werden, soweit diese erforderlich sind. Die Erforderlichkeit dieser Maßnahmen richtet sich nach dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz.

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen bzw. zur Schadensbegrenzung (*mitigation measures* ¹⁾) setzen am Projekt an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt (z. B. Bauwerksdimensionierungen, Bauschutzmaßnahmen).

Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen, *continuous ecological functionality-measures* ¹⁾), die hier synonym als **"vorgezogene Kompensationsmaßnahmen"** entsprechend § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG zu verstehen sind, setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an. Sie dienen dazu, die Funktion der konkret betroffenen Lebensstätte (im räumlichen Zusammenhang) bzw. lokalen Population in qualitativer Hinsicht zu erhalten. Dabei muss die ökologisch-funktionale Kontinuität gesichert sein. CEF-Maßnahmen müssen den Charakter von Vermeidungsmaßnahmen



besitzen und einen unmittelbaren räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat erkennen lassen, z. B. in Form der Vergrößerung eines Habitats oder der Neuschaffung von Habitaten in direkter funktionaler Beziehung.

Kann eine verbotstatbeständige Beeinträchtigung einer relevanten Art trotz der Durchführung von Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden, können **kompensatorische Maßnahmen** (*compensatory measures* ¹⁾) erforderlich werden, damit sich der Erhaltungszustand der betroffenen Art in der jeweiligen biogeographischen Region des Landes bzw. im Verbreitungsgebiet insgesamt nicht verschlechtert. Die Erforderlichkeit von Kompensationsmaßnahmen ergibt sich aus der Schwere der Beeinträchtigung sowie den spezifischen Empfindlichkeiten und ökologischen Erfordernissen der jeweiligen betroffenen Art bzw. Population. Hinsichtlich der zeitlichen Komponente ist zu beachten, dass keine derartige Zeitlücke (*time-lag*) entsteht, in der eine irreversible Schwächung der Population (*Engpass-Situation*) auftreten kann. Kompensatorische Maßnahmen dienen im Rahmen einer Ausnahmegenehmigung zum Nachweis, dass die naturschutzfachlichen Voraussetzungen (Nachweis des Verweilens im derzeitigen [günstigen] Erhaltungszustand) vorliegen und sind somit eine Zulassungsvoraussetzung gem. § 44 Abs. 7 BNatSchG.

Erhaltungszustand der lokalen Population

Bei der Prüfung, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) erfüllt sind, wird als Bezugsebene für die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen die lokale Population verwendet. Eine gutachterliche Bewertung des Erhaltungszustands der lokalen Population wird nur vorgenommen, wenn vorgezogene Kompensationsmaßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung von Verbotstatbeständen bzw. eine Ausnahmegenehmigung (gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG) erforderlich sind.

Die Einstufung des Erhaltungszustandes erfolgt nach einem dreistufigen Modell in die ordinalen Wertstufen (nach Artenhilfsprogramm SH 2008)

¹ vgl. Ausführungen in Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Februar 2007, Kap. III.2.3b



- A FV = günstig
- B U1 = ungünstig - unzureichend
- C U2 = ungünstig – schlecht.

Die Bewertung erfolgt gutachterlich anhand der drei Kriterien

- Zustand der Population (Populationsdynamik und –struktur)
- Habitatqualität (artspezifische Strukturen)
- Beeinträchtigungen.

Eine Zusammenführung der drei Kriterien zur Einstufung des Erhaltungszustandes erfolgt nach dem Aggregationsprinzip (KIEL 2007)

- A: 3 x A oder 2 x A und 1 x B
- B: alle anderen Kombinationen
- C: 3 x C oder 2 x C und 1 x A bzw. 1 x B.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Zur Bewertung der lokalen Population aller Arten nach den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie und ausgewählter Zielarten sind Formblätter zum Artenschutz vorhanden (vgl. LBV-SH 2009). Ist kein Bewertungsbogen verfügbar, so ist der Erhaltungszustand nach obigem Schema verbal-argumentativ abzuhandeln.

Die Wahrung des günstigen Erhaltungszustandes gem. Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie ist als eine naturschutzfachliche Voraussetzung für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG anzusehen.

Der günstige Erhaltungszustand kann beschrieben werden als eine Situation, in der eine Art in Qualität und Quantität zufriedenstellend gedeiht und gute Aussichten bestehen, dass sich dies in der Zukunft genauso fortsetzt (*Guidance document*).

Ist für die Vorhabenzulassung die Erteilung artenschutzrechtlicher Ausnahmen erforderlich, verlangt § 45 Abs. 7 BNatSchG unter Verweis auf Art. 16 Abs. 1 S. 1 der FFH-Richtlinie für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, „...dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen (...)“. Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind daher Angaben zum „Erhaltungszustand der Populationen in der atlantischen biogeographischen Region der Bundesrepublik Deutschland“ im Hinblick auf die Wahrung des Erhaltungszustandes der Arten erforderlich.

Dabei steht:

- S für „ungünstig/schlecht“ (*Unfavourable* – Bad = U2)



- U für „ungünstig/unzureichend“ (*Unfavourable – Inadequate* = U1)
- G für „günstig“ (*Favourable* = FV).

Die Bewertung erfolgt nach folgenden Kriterien:

- Verbreitungsgebiet (aktuelles/günstiges Verbreitungsgebiet)
- Population (aktuelle/günstige Population)
- Lebensraumqualität (aktuelles/geeignetes Habitat)
- Zukunftsaussichten.

Es ist darzulegen, dass die Gewährung einer Ausnahme für die Durchführung des Vorhabens mit den projektbedingten Auswirkungen zu keiner nachhaltigen Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes in der jeweiligen biogeographischen Region führt bzw. dass sich der jetzige ungünstige Erhaltungszustand im Endergebnis nicht weiter verschlechtern wird.

Bei Vorliegen eines ungünstigen Erhaltungszustandes ist außerdem zu ermitteln, ob spezifisch auf die jeweilige Art zugeschnittene fachliche Artenschutzkonzepte in einem übergeordneten Rahmen bestehen, und es ist darzulegen, dass diese durch das Vorhaben nicht behindert werden.

Grundsätzlich gilt: Je weniger günstig sich Erhaltungszustand und Entwicklungstrend einer Population bzw. Art darstellen, desto weniger können im Falle einer Betroffenheit die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG erfüllt werden. In solchen Fällen sind besonders hohe Anforderungen an die durchzuführenden vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen zu stellen, insbesondere hinsichtlich einer schnellen Wirksamkeit.

2.3 Begriffsbestimmungen

2.3.1 Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Eine allgemein gültige, „harte“ Definition der Begriffe **Fortpflanzungs- und Ruhestätten** (*breeding and resting places*) ist laut *Guidance document* der EU nicht möglich, da in Anhang IV der FFH-Richtlinie Artengruppen mit sehr unterschiedlichen Lebenszyklen und –strategien zusammengefasst sind. Eine genaue Definition ist daher für die jeweilige Art zu treffen.

Gem. *Guidance document* der EU dienen **Fortpflanzungsstätten** v. a. der Balz/Werbung, der Paarung, dem Nestbau, der Eiablage sowie der Geburt bzw. Produktion von Nachkommenschaft (bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung), der Eientwicklung und –bebrütung. Regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt.

Gemäß der Definition der LANA 2006 werden Fortpflanzungsstätten (= Nist- und Brutstätten) und Ruhestätten (= Wohn- und Zufluchtstätten) als Lebensstätten zusammengefasst.

Definition der Lebensstätten nach KIEL (2007)

Die Abgrenzung einer Lebensstätte ist artspezifisch zu betrachten, wobei ein eher kleinräumiger Bezugsraum zu wählen ist. Das heißt, Lebensstätten sind nicht gleichzusetzen mit der lokalen Population.

Als **Fortpflanzungsstätten** werden Teilareale des Gesamtlebensraums einer lokalen Population, die eine ökologisch-funktionale Bedeutung für die Fortpflanzung haben können, definiert:

- Balzplätze (z. B. von Fledermäusen, Amphibien, Schmetterlingen),
- Paarungsgebiete (z. B. von Fledermäusen),
- Nestbaustandorte (z. B. des Feldhamsters oder der Haselmaus),
- Eiablage- oder Absetzstandorte (z. B. von Amphibien, Reptilien),
- Standorte für Eientwicklung und Schlupf (z. B. von Libellen, Käfern, Schmetterlingen),
- Areale, die von Jungtieren genutzt werden (z. B. von Nestflüchtern).

Ruhestätten sind Teilareale des Gesamtlebensraumes einer lokalen Population, die eine ökologisch-funktionale Bedeutung für das Überleben der Tiere während spezieller Ruhephasen haben:

- Schlafplätze (z. B. Männchenquartiere von Fledermäusen)
- Erholungsbereiche (z. B. Mauser- und Rastplätze von Zugvögeln)
- Sonnenplätze (z. B. von Reptilien)
- Verstecke (z. B. von Wildkatzen)
- Schutzbauten (z. B. des Bibers)
- Sommerquartiere (z. B. von Fledermäusen)
- Winterquartiere (z. B. von Fledermäusen, Amphibien, Reptilien).

Regelmäßig genutzte Lebensstätten (z. B. Winterquartiere von Fledermäusen, Bruthabitate standorttreuer Vogelarten, Rastgebiete von Zugvögeln) unterliegen auch dann den Artenschutzbestimmungen, wenn sie nicht ständig besetzt sind.

Bei **Arten mit ständig wechselnden Lebensstätten** stellt eine Zerstörung der Stätten außerhalb der Nutzungszeiten keinen Verstoß gegen Artenschutzbestimmungen dar, wenn der Nachweis geeigneter Ausweichmöglichkeiten erbracht wird.

Ob auch **Nahrungs- bzw. Jagdbereiche** den Begriffen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte zuzurechnen sind, muss einzelfallbezogen bestimmt werden:

- Lebensstätten (= Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind kleinräumig, aber großzügig abzugrenzen. D. h. neben Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind hier auch Räume beinhaltet, deren Funktionen für die o. g. Fortpflanzungs- und Ruhestätten unabdingbar sind (Beispiele s. u.).

- Gemäß LANA 2006 („Hinweise zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechtes bei der Zulassung von Vorhaben“) fallen Nahrungshabitate grundsätzlich nicht in den Schutzbereich. Nur wenn es sich um essenzielle Habitatbestandteile handelt und durch die Beseitigung solcher Teilhabitate die Funktion einer Lebensstätte geschützter Tiere wesentlich beeinträchtigt wird, können diese Teilhabitate zumindest mittelbar mit vom Schutzgegenstand der Lebensstätten erfasst sein.
- Gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann. Laut Begründung zum § 44 BNatSchG „umfasst eine lokale Population diejenigen (Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)-ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen“. Hier geht es also um die Funktionsfähigkeit der Lebensstätten.

Grundsätzlich fallen Nahrungshabitate nicht in den Schutzbereich. Zu beurteilen ist jedoch letztendlich die funktionale Bedeutung eines Bereiches im Lebenszyklus einer Art. Handelt es sich z. B. um ein wesentliches Teilhabitat innerhalb eines funktionalen Gefüges, wie dies beispielsweise bei einem regelmäßig frequentierten Nahrungs- bzw. Jagdhabitat in unmittelbarer Nähe der Reproduktionsstätte der Fall ist, und ist ein Ausweichen nicht möglich, so sind diese den Begriffen „Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ zuzuordnen (essentieller Bestandteil der Fortpflanzungsstätte).

Beispiele für die artbezogene Abgrenzung von Lebensstätten (nach KIEL 2007)

Bei Populationen mit kleinem Raumanpruch und geringer Mobilität wird der Begriff der Lebensstätte weit ausgelegt. So wird als Lebensstätte des **Eremiten**, der über Generationen die selben großvolumigen Mulmhöhlen nutzt, ein Waldareal mit einem Verbund von Brutbäumen als Lebensstätte definiert.

Bei einigen Arten können sich Lebensstätten auch räumlich überschneiden. So stellt das Laichgewässer die Fortpflanzungsstätte des **Kammolches** dar, die Ruhestätte umfasst dagegen Laichgewässer und den umliegenden Landlebensraum. Somit fallen beide Bereiche unter den Begriff der Lebensstätte.

Bei Arten mit kleinen Revieren wie dem **Mittelspecht** oder dem **Steinkauz** ist der Begriff der Lebensstätte ebenfalls weit auszulegen. Hier stellt das gesamte Brutrevier die Lebensstätte dar (Nistplatz eines Brutpaares mit umliegendem Nahrungshabitat).

Ebenfalls eine weite Auslegung des Begriffs Lebensstätte erfolgt bei Arten mit großem Brutrevier und sehr speziellen Nahrungshabitatansprüchen wie dem **Schwarzstorch**, der Gebiete von 15 bis 150 km² zur Nahrungssuche nutzt, aber auf das Vorhandensein von Althölzern und Feuchtgebieten angewiesen ist. Die Lebensstätte umfasst in diesem Fall den Brutplatz eines Brutpaares mit den im Umfeld vorhandenen essentiellen Nahrungshabitaten.



Bei Arten mit großen Brutrevieren und ohne spezielle Ansprüche an das Nahrungshabitat (z. B. **Turmfalke** oder **Mäusebussard**) wird die Lebensstätte eng ausgelegt und umfasst lediglich den Brutplatz.

Als Lebensstätten von **Waldfledermäusen** (z. B. **Bechsteinfledermaus**) werden Wochenstuben inkl. der zugehörigen Nahrungshabitate definiert (Waldareal mit Verbund von Quartierbäumen und essentiellen Nahrungshabitaten).

2.3.2 Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Gemäß *Guidance document* der EU sollen die relevanten Arten in ihren besonders sensiblen Phasen ihres Lebenszyklusses einen besonderen Schutz genießen. Diese sind für jede Art genau zu bestimmen, weshalb den o. g. Begriffen lediglich eine orientierende Bedeutung zukommt.

Die Periode der Fortpflanzung (Brut) und Aufzucht umfasst v. a. die Zeiten der Balz, Paarung, des Nestbaus und der Bebrütung, Eiablage und Jungenaufzucht.

Die Überwinterungszeit ist definiert als Phase der Inaktivität, der Winterruhe (bzw. Kältestarre) oder des Winterschlafs.

Die Wanderungszeit umfasst die Phase, in der Tiere innerhalb ihres Lebenszyklusses von einem Habitat in ein anderes wechseln, z. B. um der Kälte zu entfliehen oder bessere Nahrungsbedingungen vorzufinden. Tiergruppen mit besonders ausgeprägtem Wanderverhalten sind Amphibien, Zugvögel und Fledermäuse. Nach KIEL (2007) ist hieraus ein ganzjähriges Störungsverbot abzuleiten.

2.3.3 Lokale Population einer Art

Unter dem Begriff der lokalen Population wird die Gesamtheit aller Individuen einer Art verstanden, die eine räumlich abgrenzbare Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden.

Beispiele für die artbezogene Abgrenzung von lokalen Populationen (nach KIEL 2007) sind folgende:

- Sind Konzentrationen von Arten in seltenen Lebensräumen vorhanden wie z. B. bei den Arten Heidelerche, Teichrohrsänger oder Uferschnepfe, so bilden mehrere Brutpaare einer zusammenhängenden Landschaftseinheit eine lokale Population.
- Bei Koloniebrütern (z. B. Uferschwalbe, Graureiher, Saatkrähe, Kormoran) wird ab einer Koloniegroße von fünf Brutpaaren von einer lokalen Population gesprochen.
- Bei Rast- und Überwinterungsvorkommen (z. B. von Blässgänsen oder Saatgänsen) besteht die lokale Population aus dem Bestand innerhalb eines Verbundes regelmäßig genutzter Gebiete.
- Bei revierbildenden Arten mit flächiger Verbreitung (z. B. Steinkauz, Turmfalke, Kiebitz, Grünspecht oder Nachtigall) wird die Gebietskörperschaft (Kreis, kreisfreie Stadt) als Bezugsraum und Beurteilungsgrundlage herangezogen.

- Bei revierbildenden Arten mit großem Raumanspruch wie der Wildkatze (Kater 1.000 bis 2.000 ha, Katze ca. 500 ha) werden mehrere Streifgebiete innerhalb eines größeren Gebietes (z. B. Kreis oder kreisfreie Stadt) als lokale Population definiert.
- Bei anderen Arten mit großem Raumanspruch wie dem Schwarzstorch (ein Brutpaar auf 15 bis 150 km²) stellen einzelne Brutpaare in einem größeren Gebiet (z. B. ein Kreisgebiet) eine lokale Population dar.

Falls keine konkreten Zahlen zum Bestand im jeweiligen Bezugsraum vorliegen, sind plausible Schätzungen vorzunehmen (z. B. über die durchschnittliche Größe eines Mäusebussard-Reviere und den Waldanteil mit zur Brut nutzbaren Beständen sowie zur Nahrungssuche geeigneter Offenlandflächen oder bei der Rauchschnalbe über die Anzahl vorhandener Bauernhöfe mit Viehhaltung und umgebenden, zur Jagd nutzbaren Grünlandflächen (KIEL, mdl. Mitteilungen)).

2.4 Interpretation der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Nachfolgend werden die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG interpretiert und erläutert. Die Auslegung erfolgt „im Sinne“ der EU-Bestimmungen und unter Berücksichtigung der Aussagen im *Guidance document (2007)*. Grundsätzlich gilt bei der Anwendung der Verbotstatbestände, dass bei aktuellem Vorliegen der lokalen Population in einem ungünstigen Erhaltungszustand auch geringfügigere Beeinträchtigungen eher als tatbestandsmäßig einzustufen sind, als wenn sich die lokale Population in einem günstigen Erhaltungszustand befindet (erhöhte Empfindlichkeit durch Vorbelastungen).

Fangen, direkte Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder deren Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verbunden sind, können u. a. bei der Baufeldfreiräumung oder der Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen auftreten, z. B. wenn Winterquartiere von Amphibien oder Reptilien zerstört werden. Solche Verletzungen oder Tötungen sind allerdings dann nicht tatbestandsmäßig, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Unvermeidbare betriebsbedingte Tötungen von Tieren z. B. durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen fallen grundsätzlich nicht unter diesen Verbotstatbestand. Gemäß Begründung zum BNatSchG erfüllen sozialadäquate Risiken wie unabwendbare Tierkollisionen im Verkehr nicht die Tatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Derartige Umstände sind bei der Zulassung entsprechender Vorhaben ggf. im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung mit der gebotenen Sorgfalt zu berücksichtigen. Auch die Kommission geht im *Guidance document Nr. II.3.6 Rn. 83* davon aus, dass es sich z. B. bei „roadkills“ um unabsichtliches Töten handelt.

Eine erhebliche Störung wild lebender Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, d. h. das Verbot beinhaltet eine „Erheblichkeitsschwelle“. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist insbesondere dann

anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Gemäß *Guidance document* der EU sind relevante (tatbestandsmäßige) Störungen zu konstatieren, wenn

- eine bestimmte Intensität, Dauer und Frequenz gegeben ist,
- z. B. die Überlebenschancen gemindert werden
- z. B. der Brut- bzw. Reproduktionserfolg gemindert wird.

Punktuelle Störungen ohne negativen Einfluss auf die Art (z. B. kurzfristige baubedingte Störungen außerhalb der Brutzeit) fallen hingegen nicht unter den Verbotstatbestand.

Gem. LANA 2006 können Handlungen, die Vertreibungseffekte entfalten und Fluchtreaktionen auslösen, von dem Verbot erfasst sein, wenn sie zu einer entsprechenden Beunruhigung der [...] Arten [...] führen.

Unter Störung wird im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Hinblick auf die europäischen Richtlinien auch die Beunruhigung von Individuen durch indirekte Wirkungen wie beispielsweise Schall, Licht, visuelle Beeinträchtigungen (z. B. Silhouettenwirkung), Zerschneidungseffekte sowie Erschütterungen verstanden. Zu den "ähnlichen Handlungen", durch die z. B. europäische Vogelarten an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten gestört werden, gehören somit auch bau- und betriebsbedingte Wirkungen (Urteil vom 16.03.2006 - BVerwG AZ 4 A 1075.04 - Rn. 555, zitiert in Urteil BVerwG AZ 9 A 28.05).

Die Beurteilung, ob eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population zu konstatieren bzw. prognostizieren ist, sollte unter dem Blickwinkel des Vorsorgeansatzes erfolgen. Dies erscheint insbesondere angesichts der aktuell strengen Gesetzesauslegung der Gerichte hinsichtlich der Interpretation von Eingriffstatbeständen (v. a. Urteil BVerwG AZ 9 A 28.05 zur B 105 / B 96 Ortsumgehung Stralsund, Urteil BVerwG AZ 4 A 1075.04 zum Ausbau des Flughafens Berlin / Schönefeld, Urteil BVerwG AZ 9 A 20.05 zur A 143 Westumfahrung Halle) angemessen und dient insofern der Verfahrenssicherheit.

Ein Verstoß gegen das Verbot des Entnehmens, Beschädigens, Zerstörens von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten liegt gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Von einer Beschädigung oder Zerstörung einer Lebensstätte wird nicht nur dann ausgegangen, wenn der gesamte Lebensraum (physisch) vernichtet wird, sondern auch, wenn durch andere vorhabensbedingte Einflüsse wie z. B. Schallimmissionen die Funktion in der Weise beeinträchtigt wird, dass sie von den Individuen (bzw. bei Arten mit sehr großen Revieren dem Individuum) der betroffenen Art nicht mehr dauerhaft besiedelbar ist.

Eine besondere Bedeutung kommt Habitatbereichen zu, die eine Schlüsselstellung einnehmen (Schlüsselhabitate). Solche Bereiche spielen im Lebenszyklus eine besonders wichtige Rolle



und sind i. d. R. nicht wieder herzustellen. Beispielsweise benötigen Spechte neben den Bruthöhlen auch weitere Höhlen, die z. B. als Schlafhöhle (Ruhestätte) oder für die Balz genutzt werden. Entscheidend ist letztendlich, ob die Funktionalität der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang trotz des Eingriffs gewahrt bleibt, z. B. durch ein „Ausweichen“.

Unter dem Entnehmen, Beschädigen, Zerstören wild lebender Pflanzen, ihrer Entwicklungsformen oder ihrer Standorte werden bezüglich der Standorte die konkreten Flächen (Biotopflächen) verstanden, auf denen die Individuen der jeweiligen Pflanzenart wachsen. Dies gilt für alle Lebensstadien der Pflanzen, also auch während der Vegetationsruhe.

§ 15 Abs. 5 BNatSchG

In § 7 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG sind Biotope definiert als "Lebensraum einer Lebensgemeinschaft wild lebender Tiere und Pflanzen". Der Biotopbegriff umfasst den Wuchsort von Pflanzen mit den ihn prägenden Standortbedingungen sowie Lebensstätten wie Nist-, Brut-, Zufluchts- oder Wohnstätten. Er erfasst aber auch den darüber hinaus gehenden Raum, den Populationen einer Art als Lebensraum benötigen, wie z. B. Nahrungshabitate, Reifungshabitate (z. B. Libellen) und Wanderkorridore (z. B. Amphibien, Fledermäuse).

Hinsichtlich des § 15 Abs. 5 BNatSchG sind nur Fälle relevant, in denen der Biotopbegriff über den Begriff der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (gem. § 44 BNatSchG) hinausgeht.

Wird die Zerstörung eines Biotopes gem. obiger Kriterien konstatiert, ist der Eingriff nur zulässig, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.



II. Datengrundlagen

1. Eigene Erhebungen

Die Untersuchungen zur Fauna (streng geschützte Farn- und Blütenpflanzen kommen nach floristischen Erhebungen im Untersuchungsraum zur UVS nicht vor) des Untersuchungsraumes zur Umweltverträglichkeitsstudie erfolgten im Rahmen der „UVS zur Bundesstraße 5 Ortsumgehung Geesthacht“ in den Jahren 2004 und 2005. Die Bestandserfassung begann im Mai 2004 und wurde im Juni 2005 abgeschlossen sowie im August 2007 ergänzt und tlw. modifiziert (Untersuchungen zur Flora und Fauna, LEGUAN 2005 / 2007).

2. Untersuchungen Dritter

Zusätzlich zu den faunistischen Kartierungen im Rahmen der Untersuchungen zur Flora und Fauna wurden folgende Untersuchungen Dritter ausgewertet:

- faunistische Potenzialabschätzung Rappenberg (Privatpersonen)
- Mitteilungen hinsichtlich von Jagdbezirken und des Vorkommens von Mittel- und Großsäugern (Untere Jagdbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg, Kreisrevierförstereien Hamwarde und Sachsenwald)
- Daten der Stadtbiotopkartierung Geesthacht (Fachdienst Umwelt der Stadt Geesthacht)
- floristische und faunistische Besonderheiten innerhalb des Untersuchungsraumes (NABU Geesthacht)
- WinArt-Daten aus dem Untersuchungsraum (LLUR SH)
- biologische Gutachten aus dem Untersuchungsraum (Untere Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg).

III. Wirkungen des Vorhabens

1. Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (z. B. Materiallager, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen) und weiteren umweltrelevanten Wirkungen, die während der Bauzeit mit dem Baubetrieb in Zusammenhang stehen, können im Rahmen dieser Untersuchung explizit nicht dargelegt werden, da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Angaben zur Durchführung und zum Ablauf der Baumaßnahmen gemacht werden können. Die Darlegungen beschränken sich daher auf allgemein gültige Aussagen.

Flächeninanspruchnahme

Auf Flächen mit schutzwürdigen Strukturen (z. B. geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG) und in Habitaten streng geschützter Arten, die nicht oder nur mit großem Aufwand und zeitlichem Versatz wiederhergestellt werden können und in denen eine bauzeitbedingte Störung derartiger Arten auftreten könnte, sowie in besonders ausgeprägten Gehölzflächen sollte von einer baubedingten Flächeninanspruchnahme abgesehen werden.

Barrierewirkungen / Zerschneidungen

Unter den Barrierewirkungen / Zerschneidungen werden hier die vom Baugeschehen des Vorhabens möglichen baubedingten Trennwirkungen zusammengefasst. Dies können im vorliegenden Fall bauzeitlich begrenzte Trennungen von Teillebensräumen durch Baustellenzufahrten für den Bau der Brücken, in der Bauphase bestehende Wege für die Bewegung und den Transport von Erdmassen, die Anlieferung von Baumaterialien sowie Flächen für Baustelleneinrichtungen sein. Aus der Zerschneidung dieser Verbundstrukturen können Funktionsverluste durch Trenn- und Verinselungseffekte resultieren (MADER 1979, 1980, 1981). Aufgrund der zeitlichen Begrenzung sind aber noch keine nachhaltigen Beeinträchtigungen etwa in Form von einer genetischen Verarmung oder der Verhinderung einer Ausbreitung von Arten zu erwarten. Die größten Beeinträchtigungen durch Zerschneidungen bereits während der Bauphase sind hinsichtlich der Arten mit hohen Ansprüchen an unzerschnittene und störungsarme Räume zu erwarten. Auch für Fledermäuse, für die Barrierewirkungen durch das mögliche baubedingte Freistellen von Straßenrändern von Gehölzen angenommen werden, sind Auswirkungen in dieser Phase möglich (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003).

Schallimmissionen

In baustellennahen Ökosystemen kann es durch bauzeitbedingte Schallimmissionen und den Baustellenverkehr zu temporären Verschiebungen im faunistischen Arteninventar kommen; besonders störungsempfindliche Arten werden verdrängt. Eine erhöhte Störsensibilität ist bei Arten mit weitem Hörspektrum wie etwa den Fledermäusen, die Geräusche bis über 60 kHz wahrnehmen können, anzunehmen. Verschiedene Kleinsäugerarten nehmen sogar noch Frequenzen im Bereich von 100 kHz wahr (HERRMANN 2001).



Optische Störungen

Optische Störungen von Lebensräumen sind entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche der Lebewesen an ihre Umwelt sehr artspezifisch. Neben den Schallimmissionen können auch die Lichtimmissionen des Baustellenablaufes zur Meidung von Jagdhabitaten führen. Während einzelne Fledermausarten das Licht z. B. an Straßenlaternen tolerieren und auch dort nach Insekten jagen (Abendsegler, Zwergfledermäuse), ist von der Mehrzahl der *Myotis*-Arten, darunter auch der Bechsteinfledermaus bekannt, dass sie Licht meiden (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003). Auf Grund der temporären Begrenzung der Auswirkungen auf die Bauphase sind allerdings keine nachhaltigen Beeinträchtigungen für diese Arten zu erwarten. Während der Bauphase treten Lichtimmissionen und Bewegungsreize (sich bewegende Menschen und Fahrzeuge) insbesondere im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen, an Brückenbauwerken sowie entlang der Strecke (Baustraßen) auf. Für Fledermäuse (Winterschlaf) und viele Zugvögel ist dies zeitlich auf die sommerliche Aktivitätsphase beschränkt.

2. Anlagenbedingte Wirkungen

Flächenbeanspruchung

Die anlagenbedingten Wirkungen des Projektes werden im Wesentlichen durch ständige, flächenhafte Inanspruchnahme (Flächenversiegelung und sonstige Flächeninanspruchnahme) hervorgerufen. Die von den jeweiligen Varianten beanspruchten Flächen werden den betroffenen Nutzungen entzogen, und auch die hier vorhandenen Biotopstrukturen (z. B. Wald- und Gehölzflächen) mit ihren ökologischen Funktionen (u. a. Habitatfunktion) gehen unwiederbringlich verloren. Die Flächeninanspruchnahme beinhaltet damit auch den Verlust von gliedernden und belebenden Landschaftselementen sowie prägenden Vegetations- und Strukturelementen. Sie kann zu einem direkten Verlust von Lebensräumen streng geschützter Arten oder zu einem Funktionsverlust von Flächen (z. B. Jagdhabitats) führen.

Barrierewirkungen / Zerschneidungen

Unter den Barrierewirkungen / Zerschneidungen werden hier die vom Straßenneubau ausgehenden anlagenbedingten Trennwirkungen zusammengefasst; dies können im vorliegenden Fall Trennung von Migrationslinien oder Teilhabitats sein (z. B. für Vögel und Fledermäuse). Aus der Zerschneidung dieser Verbundstrukturen können Verluste oder Störungen von Lebensstätten durch Trenn- und Verinselungseffekte bis hin zur Aufgabe derselben resultieren (MADER 1979, 1980, 1981). Es kann eine Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen benachbarten Habitats oder innerhalb einzelner Lebensräume erfolgen, was u. a. zu einer genetischen Verarmung oder zur Verhinderung einer Ausbreitung von Arten oder zur Verringerung der Individuenanzahl innerhalb räumlich begrenzter Populationen führen kann. Insbesondere sind Wirkungen auf Arten mit hohen Ansprüchen an unzerschnittene und störungsarme Räume zu erwarten. Für Fledermäuse werden allgemein Barrierewirkungen durch das anlagenbedingte Freistellen der Straßenränder von Gehölzen angenommen (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003). Weiterhin sind Wirkungen durch das Straßenbauwerk selbst auf die Vorkommen von Fledermäusen zu erwarten, da lineare Leitstrukturen wie Hecken, Gräben und Baumreihen, an denen sich bestimmte Fledermausarten während ihrer Flüge zwischen Quartie-

ren und Jagdhabitaten orientieren, durch den Straßenkörper unterbrochen werden können (vgl. z. B. RICHARZ & LIMBRUNNER 1992, ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003).

3. Betriebs-/verkehrsbedingte Wirkungen

Schallimmissionen

U. a. durch Schallimmissionen wird auch die Lebensraumqualität für die Fauna herabgesetzt. Insbesondere bei empfindlichen Tierarten führen derartige Störungen zu Stresssituationen. Vor allem Vögel und Säugetiere weisen z. T. große Fluchtdistanzen auf und entfernen sich bei Beunruhigung frühzeitig, um übermäßiger Stresseinwirkung zu entgehen. Zwischen verschiedenen Arten können jedoch große Unterschiede in Art und Ausmaß der Reaktion auf Beunruhigungen auftreten. Dies hängt mit der unterschiedlichen Anpassungsfähigkeit zusammen. Diese Fähigkeit besitzen nur Tiere mit einer hohen Toleranzgrenze, die dadurch z. B. dem Konkurrenzdruck in von anderen Arten bevorzugten Lebensräumen entgehen.

In straßennahen Ökosystemen kann es durch betriebs-/verkehrsbedingte Schallimmissionen zu Verschiebungen im faunistischen Arteninventar kommen; besonders störungsempfindliche Arten werden verdrängt. Dies gilt insbesondere auch für solche Arten, die durch Beunruhigungen nicht nur in ihrer Verbreitung eingeschränkt, sondern auch in der Ausnutzung ansonsten optimaler Biotope behindert werden.

Insbesondere Säugetiere können empfindlich auf Störungen durch Schall reagieren (u. a. BANNER & HYATT 1973, AWBREY & STEWART 1983, BOWLES et al. 1993, RECK et al. 2001). Allerdings sind belegte Beispiele zu hier potenziell betroffenen heimischen Arten kaum vorhanden. Eine erhöhte Stöempfindlichkeit ist bei Arten mit weitem Hörspektrum zu erwarten, wie etwa den Fledermäusen, die Geräusche bis über 60 kHz wahrnehmen können. Ein Meideverhalten gegenüber Schall konnte für das Große Mausohr (*Myotis myotis*) experimentell nachgewiesen werden und erscheint für andere passiv akustisch jagende Arten wahrscheinlich. Ob die von potenziellen Beutetieren erzeugten Geräusche durch Straßenlärm überlagert (maskiert) und dadurch nicht mehr wahrnehmbar sind, konnte noch nicht überprüft werden (SIEMERS in BMVBW 2006). Andererseits scheinen einige Fledermausarten bezüglich der Nutzung von Quartieren kaum von Straßenlärm beeinträchtigt zu werden (FREYTAG & FRIEDRICH 1996, GLITZNER et al. 1999).

Wirkzonen, in denen einzelne Wirkmechanismen (insbesondere Schallimmissionen) Effekte nach sich ziehen, müssen artspezifisch abgeprüft werden. Die Abgrenzung von Wirkzonen (Effektdistanzen) wird basierend auf Forschungsergebnissen vorgenommen, weil eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen für die betroffenen Vogelarten (siehe Kap. IV.3.) im vorliegenden Fall nicht vorhanden ist (Ausnahme: Rebhuhn mit 55 dB(A) tags). Als maximale Effektdistanz werden für die von den Wirkungen der Trasse betroffene Feldlerche 500 m zu Grunde gelegt (vgl. GARNIEL ET AL. 2007). Unter Anlegung dieser weitreichendsten Effektdistanz von 500 m Entfernung vom Fahrbahnrand für die Feldlerche wird diese Wirkdistanz für alle betroffenen Vogelarten i. S. einer worst-case Betrachtung herangezogen. Eine optische Beeinträchtigung durch Streulicht sowie durch Lärm in Habitaten von Fledermäusen ist generell in

einem Bereich bis in eine Entfernung von ca. 50 m vom Fahrbahnrand zu prognostizierten (vgl. SCHAUB ET AL. 2007, LIMPENS & TWISK 2004).

Optische Störungen

Durch verkehrsbedingte Bewegungsreize sowie Lichtemissionen können Zerschneidungswirkungen verstärkt werden. In straßennahen Ökosystemen kann es durch solche Einflüsse zu Verschiebungen im faunistischen Arteninventar kommen; besonders störungsempfindliche Arten werden verdrängt bzw. die angrenzenden Habitate werden für diese Arten dauerhaft unbrauchbar.

Optische Störungen von Lebensräumen sind entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche der Lebewesen an ihre Umwelt sehr artspezifisch. Die Lebensräume im Wirkraum der Straße werden verkehrsbedingt in den Dämmerungs- und Nachtstunden durch Lichteinwirkungen (Licht der Autoscheinwerfer) gestört. Durch die optischen Lichtreize können dämmerungs- und nacht-aktive Tiere beeinträchtigt werden. Da die Scheinwerfer keine statischen Lichtquellen darstellen, ist ihr Anlockungseffekt deutlich geringer als derjenige von festen Beleuchtungsanlagen. Scheinwerferlicht ist (außer im Kurvenbereich) im Wesentlichen auf die Fahrbahn gerichtet und bewirkt auf gerader Strecke eine geringe Ausleuchtung des Trassenumfeldes.

Für Fledermäuse werden Barrierewirkungen durch verkehrsbedingte Lichtimmissionen angenommen (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003).

Kollisionsrisiko

Während der Verkehrsphase (regelmäßiger Fahrzeugverkehr) können Wirkungen aufgrund der Kollisionsgefährdung für die Straße querende Tiere entstehen (z. B. Fledermäuse, Vögel, Amphibien, andere Säugetiere). Der Verkehrstod trifft vor allem Tiere mit hoher Mobilität (Vögel), mit großen Territorien (Reh, Amphibien), geringer physisch-physiologischer Leistungsfähigkeit (langsame Fortbewegung, Schwerfälligkeit, schlechtes Hör- und Sehvermögen), mit geringem Adaptionsvermögen (Anpassungsfähigkeit) und mit speziellen Verhaltenseigenarten (Nachtaktivität, Verharren bei Blendung, Abwehrhaltung bei Gefahr, Nahrungssuche oder Flucht am Boden).

Auch bei Fledermäusen werden regelmäßig Kollisionen mit Fahrzeugen registriert, allerdings fehlen bisher systematische Untersuchungen mit Quantifizierungen dieser Thematik (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003). Im Bereich ihrer Jagdhabitate oder im Bereich von Zerschneidungen so genannter „Fledermausstraßen“ (Flugbahnen vom Quartier zu den Jagdhabitaten entlang von linearen Strukturen wie Gräben, Hecken und Baumreihen sowie entlang von Waldrändern) können Fledermäuse durch das Unfallrisiko gefährdet werden. Gerade die strukturgebunden fliegenden Arten versuchen, breite (Straßen)trassen in niedrigem Flug und damit in Höhe des fließenden Verkehrs zu überwinden. Bei starkem Verkehr während der Dämmerungs- und Nachtstunden ist dann von einem hohen Kollisionsrisiko auszugehen. Besonders gefährdet sind offenbar Jungtiere, die noch keine Erfahrungen bei der Straßenquerung besitzen. Dies zeigen die hohen Opferzahlen an Straßen nach dem Flüggewerden der Jungtiere im Juli und August (ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN 2003).



Insgesamt betrachtet unterscheiden sich die Wirkungen von Straßen auf Fledermausbestände (durch das Unfallrisiko) nach dem artspezifischen Raumverhalten der vorkommenden Arten. Die Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr sind den strukturgebundenen Arten zuzuordnen (FGSV ARBEITSKREIS GRÜNBRÜCKEN 2008) und besitzen damit ein relativ hohes Kollisionsrisiko.

IV. Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

1. Artenschutzrelevante Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum ist stark landwirtschaftlich geprägt, d. h., es überwiegen Offenlandlebensräume mit einer Nutzung als Acker und Grünland (Wiesen und Weiden). Im Westen (Geesthang), Norden (Sachsenwald) und Süden (Kreisforst) des Untersuchungsraumes der UVS schließen sich größere zusammenhängende Waldgebiete mit unter naturschutzfachlichen Aspekten je nach Bestockung und Bestandsalter unterschiedlichen Wertigkeiten an. Für die Avifauna charakteristisch ist ein hoher Anteil von kulturfolgenden Offenlandarten. Diese Arten (z. B. die planungsrelevanten Vogelarten Feldlerche, Schafstelze, Neuntöter) erreichen im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt innerhalb des Untersuchungsraumes noch relativ hohe Dichten. Klassische Waldvogelarten wie z. B. der streng geschützte Mittelspecht treten nicht auf; allerdings kommen streng geschützte Vogelarten vor, deren Brutplätze obligatorisch in Wäldern oder Gehölzen liegen (Wespen- und Mäusebussard).

Der bei weitem größte Teil der während der Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN 2005 / 2007) erbrachten Fledermausnachweise (allesamt streng geschützt) bezieht sich auf die Zwergfledermaus. Diese Art ist ein ausgesprochener Kulturfolger, der gerne kleine Ritzen und Spalten in und an Häusern bezieht. So finden sich Quartiere der Art zum Beispiel unter Flachdächern, in Rolladenkästen, hinter Hausverkleidungen und in Zwischendecken. Den vorliegenden Beobachtungen zufolge fliegen Zwergfledermäuse im Untersuchungsraum häufig aus ihren im besiedelten Raum liegenden Quartieren in die im Wald, am Waldrand oder an Wegaäumen gelegenen Jagdhabitate. Eine mit ihren Quartieren ebenfalls stark an den Menschen gebundene Fledermausart ist die Breitflügelfledermaus; sie jagt überwiegend über Offenlandflächen und entlang von Vegetationssäumen. Baumhöhlen als Tagesquartier nutzen der Große Abendsegler und die Rauhaufledermaus. Zur Jagd nutzen sie hauptsächlich Offenlandlebensräume und Vegetationssäume.

Eine große Besonderheit für Schleswig-Holstein stellen die Nachweise des Vorkommens der Bechsteinfledermaus dar (LEGUAN 2005 / 2007), da nur drei gesicherte Vorkommen der Art für dieses Bundesland bekannt sind. Die Bechsteinfledermaus ist die einheimische Fledermausart, die am stärksten an den Lebensraum Wald gebunden ist (MESCHÉDE & HELLER 2000). Sie bevorzugt strukturreiche Laubwälder zur Nahrungssuche, Nachweise liegen jedoch auch aus Misch- und Nadelwäldern vor. Die Art zeigt, bedingt durch ihre enge Bindung an alte höhlenreiche Laubwälder, ein inselartiges Verbreitungsmuster, insbesondere im Norden ihres Verbreitungsgebietes. Da die Nachweise ausschließlich über einen Batdetektor mit Mischerfunktion erbracht wurden, keine nachprüfbaren Aufnahmen mittels Zeitdehufunktion vorliegen und außerdem nur ein Nachweis eines Einzeltieres aus der Bunkeranlage vom Gelände des GKSS-Forschungszentrums aus dem Jahr 2002 aus dem Winterschlaf und keine weiteren Nachweise der Art aus der Umgebung trotz umfangreicher Untersuchungen von Seiten des ehrenamtlichen Naturschutzes vorliegen, kann der Nachweis auf Basis der bestehenden Untersuchung nicht als gesichert gelten und damit ein regelmäßiges Vorkommen der Art nicht mit Sicherheit angenommen werden.

Die einzige im Umfeld der geplanten Trassenvarianten auftretende streng geschützte Amphibienart ist der Kammmolch in zwei Teichen im Offenland im äußersten Südosten des Untersuchungsraumes. Der Kammmolch besiedelt in Mitteleuropa eine Vielzahl von Landschaftsräumen, nur in der montanen Höhenstufe über 800 m ü. NHN wird er seltener (GÜNTHER 1996). Besiedelt werden verschiedenste stehende oder nur langsam fließende Gewässer. Als optimal werden gut besonnte Gewässer mit einer Fläche von mehr als 150 m² und einer Wassertiefe über 50 cm angesehen (FELDMANN 1981). Unabdingbar für die Art ist ein reiches Vorkommen submerser Vegetation (Versteck und Eiablage); Fischbesatz in Gewässern wirkt sich negativ auf Bestände des Kammmolches aus (MEYER 2004).

2. Im Untersuchungsraum der UVS nachgewiesene planungsrelevante Tierarten

Für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird auf Entscheidungskriterien zurückgegriffen, die sich auf das Vorkommen und die Raumnutzung der nach Untersuchungen zur Flora und Fauna von LEGUAN (2005 / 2007) in den Jahren 2004 – 2007 im Untersuchungsraum festgestellten streng geschützten Arten und planungsrelevanten Vogelarten stützen. Untersucht wurden u. a. die Artengruppen Vögel, Säugetiere (hier nur Fledermäuse relevant), Reptilien, Amphibien und Libellen. Während dieser Untersuchungen wurden 26 streng geschützte Vogelarten (davon 19 Brutvogelarten und sieben Gastvogelarten) sowie acht Fledermausarten, eine Reptilienart, fünf Amphibienarten und eine Libellenart als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im gesamten Untersuchungsraum der UVS festgestellt (vgl. FROELICH & SPORBECK 2009 - Tab. 8-11 und 13-14). Zusätzlich werden auch die Vogelarten in die Betrachtung einbezogen, die im Land Schleswig-Holstein einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste (Artenhilfsprogramm 2008) zugeordnet sind, da Vorkommen solcher Arten auch zur Entscheidungsfindung im Rahmen der Variantenauswahl von Bedeutung sein können. Hierbei handelt es sich um weitere sieben planungsrelevante Brutvogelarten und zwei planungsrelevante Gastvogelarten (siehe Tab. 8 und 9 der UVS). Für die in Tab. 1 gelisteten Arten wird der Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region in SH nach Artenhilfsprogramm 2008 angegeben.

Da vertragsgemäß nur Großsäuger und mittelgroße Säuger untersucht wurden, war die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) nicht Gegenstand der faunistischen Untersuchungen. Aufgrund späterer faunistischer Fachgutachten (GFN 2010) wurde die Art in einzelnen Hecken und Knicks der Geest nachgewiesen, so dass in allen geeigneten Gehölzstrukturen im Grundsatz mit Vorkommen der Haselmaus zu rechnen ist. In den Waldgebieten (Geesthang und südlich von Hamwarde) fehlen Nachweise. Die Haselmaus als Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ist in Schleswig-Holstein stark gefährdet (RL 2) und in der atlantischen biogeographischen Region in SH in einem ungünstigen-schlechten Erhaltungszustand (U2). In Deutschland unterliegt sie einer Gefährdung unbekannten Ausmaßes (RL G).

**Tab. 1: Im Untersuchungsraum „UVS zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht“ nachgewiesene streng geschützte und planungsrelevante Tierarten**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechtsquelle	RL D	RL SH (AHP)	Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region in SH
Brutvögel					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	BNatSchG, RL	3	*	FV
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	RL	3	3	U2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	RL	3	3	U2
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	BNatSchG	*	*	FV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BNatSchG	*	V	U1
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BNatSchG, VSR I, RL	V	3	U2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BNatSchG, RL	2	3	U2
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	RL	V	3	U2
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BNatSchG	*	*	FV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	RL	*	3	U2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	VSR I	*	V	U1
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	RL	2	3	U2
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	BNatSchG	V	*	FV
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	BNatSchG	*	V	U1
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BNatSchG, VSR I	*	*	FV
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BNatSchG	*	*	FV
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	RL	1	1	U2
Teichralle (-huhn)	<i>Gallinula chloropus</i>	BNatSchG	*	*	FV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BNatSchG	*	*	FV
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	BNatSchG, RL	3	*	FV
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	BNatSchG	*	*	FV
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	BNatSchG, VSR I	*	*	FV
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	RL	*	3	U2
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BNatSchG	*	*	FV
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BNatSchG	*	*	FV
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	BNatSchG, VSR I, RL	3	2	U2
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	BNatSchG, VSR I	V	*	FV
Gastvögel					
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	BNatSchG, VSR I, RL	1	0	U2



Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechtsquelle	RL D	RL SH (AHP)	Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region in SH
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BNatSchG, VSR I	*	*	FV
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BNatSchG	*	*	FV
Krickente	<i>Anas crecca</i>	RL	3	*	FV
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	BNatSchG, VSR I	*	*	FV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	BNatSchG, VSR I	*	V	U1
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	BNatSchG, VSR I	*	*	FV
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	RL	*	3	U2
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	BNatSchG	*	*	FV
Fledermäuse					
Bechsteinfledermaus?	<i>Myotis bechsteinii?</i>	BNatSchG, FFH	3	2	XX
Braunes (?) Langohr	<i>Plecotus sp.</i>	BNatSchG, FFH	*	3	FV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	BNatSchG, FFH	V	V	FV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	BNatSchG, FFH	3	3	FV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	BNatSchG, FFH	3	*	FV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	BNatSchG, FFH	G	3	XX
Wasserfledermaus	<i>Myotis sp.</i>	BNatSchG, FFH	*	*	FV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	BNatSchG, FFH	D	D	FV
Andere Säugetiere					
Haselmaus	<i>Muscardinus avelanarius</i>	FFH	G	2	U2
Reptilien					
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	BNatSchG, FFH	3	2	U1
Amphibien					
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	BNatSchG, FFH	3	V	FV
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	BNatSchG, FFH	2	3	U1
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	BNatSchG, FFH	3	3	U1
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	BNatSchG, FFH	2	3	FV



Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechtsquelle	RL D	RL SH (AHP)	Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region in SH
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	BNatSchG, FFH	2	V	FV
Libellen					
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	FFH	1	2	FV

Rechtsquellen:

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz
VSR I – Vogelschutzrichtlinie Anhang I
FFH – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang IV
RL – Art der Roten Liste bzw. Einstufung nach Artenhilfsprogramm (AHP)

Rote-Liste Status:

D – Deutschland
SH – Schleswig-Holstein (AHP)
1 – vom Aussterben bedroht
2 – stark gefährdet
3 – gefährdet
R – Arten mit geogr. Restr. in D, extrem selten
V – zurückgehend, Vorwarnliste
D – Daten nicht ausreichend
G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
* – ungefährdet

Erhaltungszustand:

FV – favourable
U1 – unfavourable 1
U2 – unfavourable 2
XX – unbekannt
günstig
ungünstig - unzureichend
ungünstig - schlecht

3. Erfassung der Auswirkungen

Für die Erfassung der Auswirkungen werden nicht alle für den gesamten Untersuchungsraum festgestellten Arten (siehe Tab. 1) in die Betrachtung einbezogen, sondern ausschließlich die, deren Lebensstätten und Aktivitätsräume im Umfeld der zu betrachtenden Varianten liegen. Dadurch reduziert sich die Anzahl der in die Bewertung der Auswirkungen eingehenden Arten auf acht Vogel- und sieben bzw. sechs Fledermausarten sowie zwei Amphibienarten, eine Reptilien- und eine Libellenart (siehe Tab. 2). Bei den Vögeln wird die Beanspruchung von Lebensstätten (Brutplätze) je Art bei den jeweiligen Trassenvarianten angegeben. Mit Ausnahme der Bechsteinfledermaus handelt es sich bei den Angaben zu den Fledermäusen um Auswirkungen auf Jagdhabitate mit möglichen Beeinträchtigungen einer lokalen Population. Bei der Bechsteinfledermaus, deren Vorkommen nicht mit Sicherheit angenommen werden kann, wird zusätzlich noch eine potentielle Barriere- und Isolationswirkung für diese strukturgebunden fliegende Art mit einbezogen, da möglicherweise Wanderstrecken zwischen Sommer- (= Jagdhabitate und potentielle Wochenstubenquartiere zwischen dem Staubecken südlich der B 5 und den Grünlandflächen des Gutes Hasenthal) und Winterhabitaten in einem ca. 500 m südlich der Untersuchungsraumgrenze zur UVS gelegenen ehemaligen Bunker (FFH-Gebiet „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“) unterbrochen und zerstört werden können. Bei den Amphibienarten handelt es sich um den Kammmolch und die Knoblauchkröte. Bei den potentiellen Auswirkungen auf diese beiden Arten geht es um die Beanspruchung möglicher Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern. Bei der Zauneidechse stehen in erster Linie baubedingte Auswirkungen in Zusammenhang mit dem Bau des Brückenbauwerkes u. a. über die stillgelegte Bahnstrecke und im Bereich des Geesthanges im Vordergrund. Die Grüne Mosaikjungfer ist hauptsächlich während ihrer Reifeflüge im Umkreis von einigen 100 m um ihren Lebensraum (Zöllnersoll, Biotopkomplex 44) betroffen.

Tab. 2: Auswirkungen der Varianten auf planungsrelevante Arten

Art	vierstreifiger Bauabschnitt Variante		zweistreifiger Bauabschnitt Variante					
	1.1	2.1	1.2	2.2	3.2	1.3	2.3	3.3
Vögel								
Baumfalke (B)	-	-	1	1	1	-	-	-
Feldlerche (B)	6	6	2	3	2	7	1	-
Heidelerche (B)	-	-	-	-	-	2	-	-
Nachtigall (B)	1	1	3	3	2	-	-	1
Neuntöter (B)	3	3	1	-	3	1	1	-
Rebhuhn (B)	1	1	1	1	-	-	-	-
Turmfalke (B)	-	-	-	-	1	1	-	-
Wespenbussard (B)	1	1	-	-	-	-	-	-
Fledermäuse								
Bechsteinfledermaus (J) + (Ba)?	-	-	-	-	-	1x?	1x?	1x?
Braunes Langohr	1x	1x	-	-	-	-	-	-
Breitflügelfledermaus (J)	1x	1x	-	-	-	1x	2x	2x
Großer Abendsegler (J)	1x	1x	-	-	-	1x	2x	1x
Rauhautfledermaus (J)	1x	1x	-	-	-	-	1x	1x
Wasserfledermaus	1x	1x	-	-	-	-	-	-
Zwergfledermaus (J)	1x	1x				1x	2x	2x
Andere Säugetiere								
Haselmaus	-	1x	1x	2x	4x	3x	2x	2x
Amphibien								
Kammolch (L)	-	-	-	-	-	-	2x	1x
Knoblauchkröte (L)	-	-	3x	4x	1x	3x	2x	1x
Reptilien								
Zauneidechse	2x	2x	-	-	-	-	-	-
Libellen								
Grüne Mosaikjungfer (R)	-	-	-	-	1x	-	-	-

B – Beanspruchung Brutplatz J – Beeinträchtigung Jagdhabitat Ba – Barriere- und Isolationswirkung zwischen Teilhabitaten L – Beanspruchung Landhabitat R - Beeinträchtigung Reifeflug

4. Variantenbezogene Ergebnisdarstellung

Im Folgenden werden die für die jeweiligen Varianten festgestellten artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen kurz beschrieben, und abschließend wird eine Reihung der zu Grunde liegenden Varianten unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten vorgenommen.



vierstreifiger Bauabschnitt

Vögel

Die Auswirkungen der beiden vierstreifigen Trassenvarianten 1.1 und 2.1 hinsichtlich der konkreten Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten sind gleich (siehe Tab. 2). Bei beiden Varianten gehen durch unmittelbare Beanspruchung, Zerstörung von Lebensstätten sowie bau- und verkehrsbedingte Störungen Nistplätze von sechs Paaren der Feldlerche, drei Neuntöterpaaren, einem Nachtigallpaar, einem Horststandort des Wespenbussards und einem Rebhuhnpaar verloren.

Fledermäuse

Da nach Angaben der Untersuchungen zur Flora und Fauna (LEGUAN 2005 / 2007) im Wirkraum der Trassenvarianten keine Quartiere von Fledermäusen vorhanden sind und auch keine stark frequentierten Flugrouten identifiziert werden konnten, handelt es sich bei den Auswirkungen der beiden Trassenvarianten um Eingriffe in Jagdhabitats der vorkommenden sechs Arten (Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaut- und Zwergfledermaus sowie Braunes Langohr). Die jeweilige räumliche Nutzung der Jagdhabitats hängt vom spezifischen Nahrungsangebot in den Jahreszeiten ab und ist nicht vorhersagbar. Auch für die Artengruppe der Fledermäuse sind keine Unterschiede hinsichtlich Zerstörung und Störung von Lebensräumen zwischen den beiden Varianten 1.1 und 2.1 erkennbar.

Haselmaus

Es wird ein Nest der Haselmaus mit positivem Nachweis an der Hecke zwischen dem Geesthang und Fahrendorf von der Variante 2.1 beansprucht, im Fall der Variante 1.1 liegt keine Beanspruchung vor.

Amphibien

Auswirkungen auf streng geschützte Amphibienarten liegen nicht vor.

Reptilien

Die Zauneidechse ist von beiden Varianten gleichermaßen überwiegend baubedingt im Bereich der Lebensräume „Bahndamm Besenhorst“ und „Geesthang“ betroffen.

Libellen

Auswirkungen auf streng geschützte Libellenarten sind nicht vorhanden.

zweistreifiger Bauabschnitt

Vögel

Die Auswirkungen der überwiegend zweistreifigen Trassenvarianten 1.2, 2.2 und 3.2 im Abschnitt 2 hinsichtlich der konkreten Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten sind wenig unterschiedlich. Die Variante 3.2 verläuft zwar ortsrandnäher weiter südlich, weist aber unter avifaunistischen Gesichtspunkten keine geringere Beanspruchung von Lebensstätten (neun Brutplätze) als die ortsrandferneren Varianten 1.2 und 2.2 (jeweils acht Brutplätze) auf. Eine besondere Betroffenheit löst die Variante 2.2 für die Offenlandart Feldlerche (drei Paare) aus,

die sich in Schleswig Holstein in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand befindet. Bei den Varianten 2.2 und 3.2 sind jeweils zwei Lebenstätten der Feldlerche betroffen. Darüber hinaus sind noch die planungsrelevanten Vogelarten Baumfalke (jeweils ein Brutplatz bei allen Varianten), Nachtigall (drei – Varianten 1.2 und 2.2 - bzw. zwei Brutplätze – Variante 3.2) in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand, Neuntöter (ein Brutplatz – Variante 1.2 - und drei Brutplätze – Variante 3.2), Rebhuhn (jeweils ein Brutplatz bei den Varianten 1.2 und 2.2 - ungünstiger / schlechter Erhaltungszustand) und Turmfalke (ein Brutplatz bei der Variante 3.2) durch die Auswirkungen der Varianten betroffen.

Die Auswirkungen der zweistreifigen Trassenvarianten 1.3, 2.3 und 3.3 im Abschnitt 3 hinsichtlich der konkreten Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten sind unterschiedlich. Die Variante 3.3 verläuft ortsrandnäher weiter westlich und weist unter avifaunistischen Gesichtspunkten eine geringere Beanspruchung von Lebensstätten (ein Brutplatz) als die ortsrandfernere Variante 2.3 (zwei Brutplätze) auf; die Variante 1.3 schneidet mit elf betroffenen Brutplätzen erheblich ungünstiger als die Varianten 2.3 und 3.3 ab. Eine besondere Betroffenheit löst die Variante 1.3 für die Offenlandarten Feld- (sieben Paare) und Heidelerche (zwei Paare) aus, die sich in Schleswig Holstein beide in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand befinden. Nur bei der Variante 2.3 ist eine Lebenstätte der Feldlerche betroffen; die beiden Varianten 2.3 und 3.3 haben keine Auswirkungen auf die Heidelerche. Darüber hinaus sind noch die planungsrelevanten Vogelarten Nachtigall (ein Brutplatz bei der Variante 3.3 - ungünstiger / schlechter Erhaltungszustand), Neuntöter (jeweils ein Brutplatz bei den Varianten 1.3 und 2.3), und Turmfalke (ein Brutplatz bei der Variante 1.3) durch die Auswirkungen der Varianten in unterschiedlichem Ausmaß betroffen.

Fledermäuse

Keine Variante verursacht Auswirkungen auf Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von planungsrelevanten Fledermäusen im Abschnitt 2.

Alle Varianten verursachen Auswirkungen auf Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von planungsrelevanten Fledermäusen im Abschnitt 3. Während die Variante 1.3 jeweils einfache Auswirkungen auf die Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von drei Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Zwergfledermaus) hat, werden bei den Varianten 2.3 und 3.3 die Jagdhabitate und Teil-Lebensräume von vier Arten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus) teilweise mehrfach tangiert.

Da alle drei Varianten im Abschnitt 3 durch Lebensraumkomplexe führen, in denen nach LEGUAN (2005 / 2007) Nachweise der Bechsteinfledermaus gelangen (Lebensraumkomplexe B5FleG8 und B5FIÜ11 südlich des Gutes Hasenthal), können durch alle drei Varianten bei einem tatsächlichen Vorkommen der Art Auswirkungen auf die in Schleswig-Holstein besonders seltene (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) und gefährdete Art (stark gefährdet lt. Artenschutzprogramm SH) entstehen. Ob die Art tatsächlich vorkommt, ist ggf. im Rahmen der weiteren Untersuchungen zum Planfeststellungsverfahren durch geeignete Methoden zu überprüfen. Bei einem dann möglicherweise nachgewiesenen Vorkommen der Bechsteinfledermaus und um erhebliche Beeinträchtigungen für die Art zu vermeiden, können z. B. Leitpflanzungen, Überflughilfen und Unterführungen sowie evtl. auch die Sicherung von Altholzbeständen geeignete Maßnahmen darstellen.



Haselmaus

Im Abschnitt 2 werden Nester der Haselmaus mit positivem Nachweis von allen Varianten im Bereich von vier Heckenstrukturen in der Nähe der Hochspannungsleitungstrasse beansprucht. Die Variante 1.2 beansprucht ein Nest, bei der Variante 2.2 sind es zwei Nester und im Fall der Variante 3.2 sind vier Nester betroffen.

Im Abschnitt 3 werden Nester der Haselmaus mit positivem Nachweis von allen Varianten im Bereich von Heckenstrukturen in der Nähe der Hochspannungsleitungstrasse beansprucht. Die Variante 1.3 beansprucht ein Nest, während bei den Varianten 2.3 und 3.3 jeweils zwei Nester betroffen sind.

Amphibien

Die Varianten im Abschnitt 2 haben keine Auswirkungen auf Lebensräume des Kammmolches. Bezüglich der Auswirkungen auf die Knoblauchkröte werden bei der Variante 1.2 drei und bei der Variante 2.2 in vier Fällen Beanspruchungen möglicher Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern hervorgerufen. Bei den Varianten 3.2 ist dies in einem Bereich der Fall.

Während im Abschnitt 3 die Variante 1.3 keine Auswirkungen auf Lebensräume des Kammmolches hat, werden bei der Variante 3.3 in einem Fall und bei der Variante 2.3 in zwei Fällen Auswirkungen auf mögliche Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern des Kammmolches verursacht. Bezüglich der Auswirkungen auf die Knoblauchkröte werden bei der Variante 3.3 in einem Fall und bei der Variante 2.3 in zwei Fällen Beanspruchungen möglicher Land- und Überwinterungshabitate im direkten Umfeld von Laichgewässern hervorgerufen. Bei der Variante 1.3 ist dies in drei Bereichen der Fall.

Reptilien

Auswirkungen auf streng geschützte Reptilienarten liegen nicht vor.

Libellen

Reifeflüge der Grünen Mosaikjungfer werden nur durch die Anlage der Variante 3.2 beeinträchtigt.

5. Vergleich der Varianten

Um die variantenbezogene Ergebnisdarstellung nachvollziehbar vorzunehmen, werden die Summen der beeinträchtigten und zerstörten Lebensraumfunktionen mit möglichen Auswirkungen auf Lebensstätten und lokale Populationen in eine numerische Reihung gebracht. Hierzu werden gestörte / zerstörte Funktionen von Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand einfach, die von Arten in ungünstigem / unzureichendem Erhaltungszustand zweifach und die von Arten in einem ungünstigen / schlechten Erhaltungszustand dreifach gewertet. Für die Fledermausarten Bechstein- und Rauhaufledermaus (erstere nicht sicher nachgewiesen), für die vom Land Schleswig-Holstein im Artenhilfsprogramm 2008 keine Erhaltungszustände angegeben werden, werden gutachterlicherseits Berechnungsfaktoren festgelegt. Für die potentiell vorkommende Bechsteinfledermaus wird der Faktor 3 festgelegt, da die Art in Schleswig-Holstein

stark gefährdet ist, sie besonders anfällig gegenüber straßenbedingten Isolationswirkungen reagiert (MEINIG et al. 2004) und sich ihre Gefährdungssituation derzeit hauptsächlich durch forstliche Maßnahmen bedingt weiter verschärft (MEINIG et al. 2009). Für die Rauhaufledermaus wird der Faktor 1 festgelegt. Die Art tritt im größten Teil der Bundesrepublik Deutschland nur als Durchzügler auf. In Schleswig-Holstein dagegen reproduziert die Art auch regelmäßig in größeren Beständen. Kenntnisse über langfristige Bestandstrends liegen nicht vor, allerdings gibt es Hinweise auf regionale Bestandszunahmen und auf eine Ausweitung des Wochenstubenareals (BOYE & MEYER-CORDS 2004). Die Betrachtung der oben dargelegten Einzelabwägungen führt summarisch zu den in Tab. 3 dargestellten Ergebnissen.

Tab. 3: Gewichtete Auswirkungen der Varianten auf planungsrelevante Arten

Art	vierstreifiger Bauabschnitt Variante		zweistreifiger Bauabschnitt Variante					
	1.1	2.1	1.2	2.2	3.2	1.3	2.3	3.3
Verlust / Störung								
Vögel								
Baumfalke (B)	-	-	1	1	1	-	-	-
Feldlerche (B)	18	18	6	9	6	21	3	-
Heidelerche (B)	-	-	-	-	-	6	-	-
Nachtigall (B)	3	3	9	9	6	-	-	3
Neuntöter (B)	6	6	2	-	6	2	2	-
Rebhuhn (B)	3	3	3	3	-	-	-	-
Turmfalke (B)	-	-	-	-	1	1	-	-
Wespenbussard (B)	1	1	-	-	-	-	-	-
Fledermäuse								
Bechsteinfledermaus (J) + (Ba)?	-	-	-	-	-	3?	3?	3?
Braunes Langohr	1	1	-	-	-	-	-	-
Breitflügelfledermaus (J)	1	1	-	-	-	1	2	2
Großer Abendsegler (J)	1	1	-	-	-	1	2	1
Rauhaufledermaus (J)	1	1	-	-	-	-	1	1
Wasserfledermaus	1	1	-	-	-	-	-	-
Zwergfledermaus (J)	1	1				1	2	2
Andere Säugetiere								
Haselmaus	-	3	3	6	12	9	6	6
Amphibien								
Kammolch (L)	-	-	-	-	-	-	2	1
Knoblauchkröte (L)	-	-	6	8	2	6	4	2
Reptilien								
Zauneidechse	4	4	-	-	-	-	-	-
Libellen								
Grüne Mosaikjungfer (R)	-	-	-	-	1	-	-	-
Summe	41	44	30	36	35	51	27	21



- B – Beanspruchung Brutplatz
- J – Beeinträchtigung Jagdhabitat
- Ba – Barriere- und Isolationswirkung zwischen Teilhabitaten
- L – Beanspruchung Landhabitat
- R – Beeinträchtigung Reifeflug

Je niedriger die Summe der jeweiligen Variante ist, um so günstiger ist die Variante unter artenschutzrechtlichen Aspekten einzustufen.

Insgesamt ergibt sich damit unter artenschutzrechtlichen Aspekten folgende Reihung (in absteigender Reihenfolge, siehe Tab. 3) der zu Grunde liegenden Varianten:

vierstreifiger BA: V 1.1 >> V 2.1

zweistreifiger BA: V 1.2 >> V 3.2 >> V 2.2
V 3.3 >> V 2.3 >> V 1.3.

Sicher nachgewiesene Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie in einem vom Land Schleswig-Holstein festgelegten ungünstigen-schlechten Erhaltungszustand (nach Artenhilfsprogramm 2008) sind von den Auswirkungen der Trassenvarianten im Fall der Haselmaus betroffen. Deshalb kann dieses Kriterium zu einem Ausschluss der zu Grunde liegenden Varianten (mit Ausnahme der Variante 1.1) in Folge artenschutzrechtlicher Bestimmungen führen, wenn dem nicht mit der Durchführung von projektimmanenten Maßnahmen, Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und nach Abwägung von kompensatorischen Maßnahmen begegnet wird. Unter diesen Prämissen erscheint die Realisierung aller zu Grunde liegender Varianten aus artenschutzrechtlicher Sicht möglich. Für die u. U. vorkommende, von den Auswirkungen aller drei Varianten im Abschnitt 3 potentiell betroffene Bechsteinfledermaus (kein festgelegter Erhaltungszustand im Artenhilfsprogramm 2008), sind ggf. weitere Untersuchungen im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Bei allen betroffenen streng geschützten Vogelarten kann davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin u. U. unter Berücksichtigung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG erfüllt werden kann. Unter Umständen notwendige vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan festzulegen.



Literatur- und Quellenverzeichnis

ARBEITSGEMEINSCHAFT QUERUNGSHILFEN (2003): Querungshilfen für Fledermäuse. Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. – Positionspapier in: www.buero-brinkmann.de

AWBREY, F.T. & B.S. STEWART (1983): Behavioral responses of wild beluga whales (*Delphinapterus leucas*) to noise from oil drilling. – in: J. Acoust. Soc. Am. 74, Suppl. 1, S. 54.

BANNER, A. & M. HYATT (1973): Effects of noise on eggs and larvae of two estuarine fishes. – in: Trans. Am. Fish. Soc. 102, (1), 134-136.

BORKENHAGEN, P. (2001): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek.

BOWLES, A. E., MCCLENAGHAN, L., FRANCINE, J., WISLEY, S., GOLIGHTLY, R. & R. KULL (1993): Effects of aircraft noise on the predator-prey ecology of the kit fox (*Vulpes macrotis*) and its small mammal prey. - In: MICHEL VALLET (Hrsg.): Noise & Man 93, Noise as a Public Health Problem, Proc. Of the 6th Int. Cong. - Nice, France, S. 31.

Boye, P., Hutterer, R. & H. Benke (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia).- In: Binot, M.; Bless, R.; Boye, P.; Gruttke, H.; Pretscher, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schriftenr. Landschaftspfl. u. Natursch., 55: 33 – 39.

Boye, P. & C. Meyer-Cords (2004): Pipistrellus nathusii (Schreber, 1774). In: Petersen, B.; Ellwanger, G.; Bless, R.; Boye, P.; Schröder E.; Ssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.- Bonn–Bad Godesberg: 570 – 575

BROCK, V., HOFFMANN, J., KÜHNAST, O., PIPER, W. & K. VOß (1996): Die Libellen Schleswig-Holsteins - Rote Liste - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig Holstein (Hrsg.), Flintbek.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Rote Liste der Lurche (Amphibia). - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, S. 51-52, Bonn.

DEUTSCHER RAT FÜR VOGELSCHUTZ (DRV), NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (NABU) (HRSG.) (2008):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44

EUROPEAN COUNCIL (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92 / 43 / EEC. Final version. Brüssel.

FELDMANN, R. (1981): Kammolch – *Triturus c. cristatus* (Laurenti 1768).- In: FELDMANN, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilen Westfalens.- Abh. Landesm. Naturkunde Münster, 43: 54 – 57.



FGSV ARBEITSKREIS 2.11.15 „GRÜNBRÜCKEN“ / FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2008): Leitfaden für die Anlage von Tierquerungshilfen an Straßen - Grünbrücken, Unterführungen und Durchlässe. Bergisch Gladbach.

FREYTAG, B. & C. FRIEDRICH (1996): Hohlkastenbrücken von Autobahnen und Schnellstraßen der Steiermark (Österreich) als Fledermausquartiere. – in: Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark 1996, 223-226.

FROELICH & SPORBECK (2011): Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht, Erläuterungsbericht mit Anhang. - Erstellt im Auftrag des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck. Bochum.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007.- FuE-Vorhaben 02.237/2003/ LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn / Kiel. 273 S..

GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG (GFN) (2010):

B 5 – Ortsumgehung Geesthacht: Faunistisches Fachgutachten Säugetiere. I. A. des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr SH, Niederlassung Lübeck. Kiel.

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNATSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2524).

GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR (LANDESNATURSCHUTZGESETZ - LNATSchG) UND ZUR ÄNDERUNG ANDERER VORSCHRIFTEN

vom 24. Februar 2010, GVOBl Schl.-H. S.301.

GLITZNER, I., BAYERLEIN, P., BRUGGER, C., PAILL, W., SCHLÖGEL, B. & F. TARTARUCH (1999):

Literaturstudie zu anlage- und baubedingten Auswirkungen von Straßen auf die Tierwelt. Beiträge zum Umweltschutz 60/99. Wien.

GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.- G. Fischer, Jena: 825 S.

HERRMANN, M. (2001): Lärmwirkung auf frei lebende Säugetiere – Spielräume und Grenzen der Anpassungsfähigkeit. - in: Reck, H. (Bearb.): Lärm und Landschaft. - Angewandte Landschaftsökologie, H. 44: 41 – 69.

KIEL, E. F. (2007): Geschützte Arten in NRW. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen.- In: MUNLV NW (Hrsg.), Düsseldorf: 257 S.

KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. 3. Fassung. - LANU (Hrsg.): Schriftenreihe LANU SH-Natur-RL 17, Flintbek.



KNIEF, W., BERNDT, R. K., GALL, T., HÄLTERLEIN, B., KOOP, B. & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste. - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel.

LEGUAN GMBH (2005 / 2007): UVS zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht: Biologische Untersuchungen zur Ortsumgehung Geesthacht – Untersuchungen zur Flora und Fauna. - unveröff. Gutachten im Auftrag von Froelich & Sporbeck. Hamburg.

LANA – FACHAUSSCHÜSSE ARTENSCHUTZ, EINGRIFFSREGELUNG UND RECHT (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Wiesbaden.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2009): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Kiel.

LIMPENS, H.J.G.A. & P. TWISK (2004): Met vleermuizen overweg.- Ministerie van Verkeer en Waterstraat, Rijkswaterstaat: 24 S.

MADER, H.-J. (1979): Die Isolationswirkung von Straßen auf Tierpopulationen, untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MADER, H.-J. (1980): Die Verinselung der Landschaft aus tierökologischer Sicht. – Natur und Landschaft 55, 91-96.

MADER, H.-J. (1981): Der Konflikt Straße – Tierwelt aus ökologischer Sicht. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009 i. Dr.): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia).- In: GERHARD, L.; GRUTKE, H.; HAUPT, H. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere in der Bundesrepublik Deutschland.- Schriftenr. Natursch. u. Biol. Vielfalt, Bonn-Bad Godesberg.

MEINIG, H., BRINKMANN, R. & P. BOYE (2004): Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817). In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER E.; SSYMAN, A. (BEARB.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.- Bonn–Bad Godesberg: 469 – 475.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 66.

MEYER, F. (2004): Triturus cristatus (Laurenti 1768).- In: PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER E.; SSYMAN, A. (BEARB.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.- Bonn–Bad Godesberg: 183 - 190.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2008): Artenhilfsprogramm SH 2008 – Veranlassung, Herleitung und Begründung, Kiel.



OTT, J. & PIEPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata), Bearbeitungsstand 1997. – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 55, S. 260 – 263

RECK, H., HERDEN, C., RASSMUS, J. & R. WALTER (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf frei lebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. - Angewandte Landschaftsökologie, Bundesamt für Naturschutz, H. 44: 125-151.

RICHARZ, K. & A. LIMBRUNNER (1992): Fledermäuse – Fliegende Koblode der Nacht. - Franck-Kosmos-Verlag, Stuttgart.

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-RÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN; ABL. NR. L 206
vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN; ABL. NR. L 103
vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).

RICHTLINIE 97/49/EG VOM 29. JULI 1997

Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

SCHAUB, A., OSTWALD, J. & B. SIEMERS (2007): Impact of traffic noise on bats.- XIV International Bat research Conference, 37th NASBR, Merida, Yucatan, Mexico, Abstracts: 248.

SIEMERS, B. (2006): Schallwirkungen (Modul 1).- In: BMVBW (Hrsg.): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen.- 1. Zwischenbericht: 3 – 22.

SÜDBECK, P., BAUER, H. G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. z. Vogelschutz 44: 23-81.

SSP CONSULT (2008 / 2009): Verkehrsuntersuchung B 5 Ortsumgehung Geesthacht. Bergisch Gladbach.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVER-ORDNUNG – BARTSCHV)

vom 18. September 1989, BGBl. I S. 1677, 2011, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193).

VERORDNUNG (EG) NR. 338/97 DES RATES ÜBER DEN SCHUTZ VON EXEMPLAREN WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN DURCH ÜBERWACHUNG DES HANDELS

vom 9. Dezember 1996.



Linienabstimmung zur Bundesstraße 5 Ortsumgehung Geesthacht

Allgemein verständliche
Zusammenfassung gemäß
§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2
UVPG



Erstellt im Auftrag des
Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr
Schleswig-Holstein, Niederlassung Lübeck

Stand: 01.04.2011



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ausgangssituation / Vorgaben	4
1.1 Bezeichnung des Vorhabens	4
1.2 Benennung des Vorhabensträgers	4
1.3 Lage der Vorhabens	4
1.4 Rechtliche Einordnung des Vorhabens	4
1.5 Bedarfsnachweis	4
1.5.1 Einbindung in das Straßennetz	4
1.5.2 Darstellung der verkehrlichen Situation	5
1.6 Hinweise zu den ggf. vorgelagerten Verfahren	5
1.6.1 Hinweise zu den bisherigen Untersuchungen	5
1.6.2 Hinweise zur Integration der Ergebnisse in die zusammenfassende Darstellung	5
1.7 Übersicht über die wichtigsten Vorhabensalternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe zur Identifizierung der Vorzugsvariante	5
2. Vorhabensbeschreibung	6
2.1 Zweck des Vorhabens	6
2.2 Einzugsgebiet der Maßnahme	7
2.3 Voraussichtliches Verkehrsaufkommen, Verkehrsarten und Transportwege, Ersatzwege	7
2.4 Darstellung der anlagenspezifischen Wirkungen und der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	7
2.5 Baubedingte Wirkungen, Entwässerung, Wasserhaltung	8
2.6 Betriebsbedingte Wirkungen, Entwässerung, Wasserhaltung	9
2.7 Anlagenbedingte Wirkungen	10
2.8 Bedarf an Grund und Boden	10
2.9 Darstellung der Alternativen zu einzelnen Vorhabenskomponenten	11
2.10 Zeitablauf	11
3. Umweltbeschreibung	12
3.1 Kriterien und Begründung der Eingrenzung des Untersuchungsrahmens	12
3.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	12
3.1.2 Untersuchungsinhalte	13
3.2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie deren wesentlichen Wechselwirkungen	14
3.2.1 Menschen (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit)	14



	Seite
3.2.2 Tiere	14
3.2.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt	15
3.2.4 Boden	16
3.2.5 Grundwasser / Oberflächengewässer	16
3.2.6 Luft / Klima	16
3.2.7 Landschaft	17
3.2.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	17
3.3 Kurzübersicht über die wesentlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	18
3.4 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben	19
4. Auswirkungen des Vorhabens	20
4.1 Darstellung der voraussichtlichen positiven und negativen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben bei Errichtung, bestimmungsgemäßem Betrieb und Störungen	20
4.1.1 Menschen (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit)	20
4.1.2 Tiere	20
4.1.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt	21
4.1.4 Boden	22
4.1.5 Grundwasser / Oberflächengewässer	22
4.1.6 Luft / Klima	23
4.1.7 Landschaft	23
4.1.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter	24
4.2 Darstellung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen durch alternative Vorhaben	24
5. Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung / Verminderung	24
5.1 Darstellung der Schutzmaßnahmen	24
5.2 Darstellung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	25
6. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz	25
6.1 Abschätzung verbleibender Beeinträchtigungen	25
6.2 Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und Ermittlung des Flächenbedarfs	26
6.3 Programm zur Erfolgskontrolle der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	26
7. Ergänzende Angaben / Schwierigkeiten	26
7.1 Kurzdarstellung etwaiger Schwierigkeiten	26
7.2 Maßnahmen zur Überwachung / Kontrolle der Umweltauswirkungen nach Realisierung des Vorhabens	26



1. Ausgangssituation / Vorgaben

1.1 Bezeichnung des Vorhabens

Das Vorhaben trägt die Bezeichnung „Bundesstraße 5, Ortsumgehung Geesthacht“. Die Ortsumgehung Geesthacht ist einschließlich der Anbindungen an die A 25 nordwestlich (Gemeinde Escheburg) und die B 5 im Südosten von Geesthacht im Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2003) für das Bundesland Schleswig-Holstein als Vorhaben mit vordringlichem Bedarf eingestuft (Nr. 31 als neues Vorhaben, als Nordumgehung Geesthacht bezeichnet). Es handelt sich um einen zweistreifigen Neubau mit einer Länge von 9,4 km. Überlagert wird dieses Vorhaben (hier auf dem Abschnitt von der B 404 nordwestlich von Geesthacht bis zur B 404 südlich von Hohenhorn) vom möglichen teilweisen Ausbau der zweistreifigen B 404 zur vierstreifigen A 21 zwischen der A 24 (Hamburg – Berlin) und der A 250 (Hamburg – Lüneburg), die sog. Ostumfahrung Hamburg. Im Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2003) ist sie als neues Vorhaben im weiteren Bedarf mit festgestelltem hohen ökologischen Risiko enthalten (BVWP Nr. 66).

1.2 Benennung des Vorhabensträgers

Träger des Vorhabens ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Straßenbauverwaltung Schleswig-Holstein.

1.3 Lage der Vorhabens

Das Vorhaben liegt teilweise im Norden und Osten des Stadtgebietes von Geesthacht; abschnittsweise berührt das Vorhaben Gemeinden des Amtes Hohe Elbgeest (Gemeinden Escheburg, Kröppelshagen-Fahrendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde). Die Stadt Geesthacht kann ausschließlich im Norden und Osten umfahren werden. Dieses begründet sich durch die im Süden der Stadt bis an die Elbe heranreichende Bebauung und den mannigfaltigen Schutz des Elbtals selbst.

1.4 Rechtliche Einordnung des Vorhabens

Für das Vorhaben „Bundesstraße 5, Ortsumgehung Geesthacht“ soll die Linienabstimmung mit dem Bund durchgeführt werden. Weil für Ortsumgehungen kein förmliches Linienbestimmungsverfahren nach § 16 Abs. 1 FStrG vorgesehen ist, wird die Linienabstimmung mit dem BMVBW durchgeführt. Für diese Linienabstimmung wird u. a. die Umweltverträglichkeit nach dem jeweiligen Planungsstand geprüft (§ 15 Abs. 1 UVPG).

1.5 Bedarfsnachweis

1.5.1 Einbindung in das Straßennetz

Die bestehende Bundesstraße B 5 stellt mit ihrem Streckenverlauf östlich der A 25 die maßgebliche Straßenverbindung des Mittelzentrums Geesthacht und des Unterzentrums Lauenburg an das Bundesfernstraßennetz sowie an die Metropolregion Hamburg dar. Sie übernimmt darüber



hinaus die Anbindung der nach der Landesraumordnungsplan (1998) als besonderes Gebiet für Tourismus und Erholung gekennzeichneten Region zwischen Geesthacht und Lauenburg an das weiträumige Bundesfernstraßennetz.

Das Vorhaben hat zwei teilplanfreie Anschlüsse an die A 25 / B 404 West / B 5 sowie an die B 404 Ost. Plangleiche Anschlüsse sind mit der K 67, der Geesthachter Straße bzw. HansasträÙe, der L 205, der K 49 und mit der bestehenden B 5 am Bauende vorgesehen.

1.5.2 Darstellung der verkehrlichen Situation

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Werktagsverkehr außerhalb der Urlaubszeit) beträgt im Analysefall (Verkehr 2005) auf der B 5 im westlichen Bereich der Ortsdurchfahrt Geesthacht im Durchschnitt DTVw = 15.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil (über 3,5 t zul. Gesamtgewicht) von 7,6 % (gemeinsamer Abschnitt mit der B 404) und auf der B 5 im östlichen Abschnitt der Ortsdurchfahrt im Durchschnitt DTVw = 10.600 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 8,6 % (östlich der Einmündung der L 205). Innerstädtisch sind die Verkehrsbelastungen durch den Binnenverkehr noch höher.

Im Bezugsfall (Verkehr 2025) werden für die B 5 im westlichen Teil der Ortsdurchfahrt Geesthacht durchschnittlich DTV = 16.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 7,8 % (gemeinsamer Abschnitt mit der B 404) und im östlichen Teil DTV = 11.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 8,2 % (östlich der Einmündung der L 205) prognostiziert.

1.6 Hinweise zu den ggf. vorgelagerten Verfahren

1.6.1 Hinweise zu den bisherigen Untersuchungen

Im Rahmen der „Verkehrswirtschaftlichen Untersuchung im Raum Lauenburg“ (GUTACHTERGRUPPE B 5 / B 209, 1999) erhielt die Ortsumgehung Geesthacht in der Reihenfolge der empfohlenen Vorhaben zur Verbesserung der verkehrlichen Situation im Raum Lauenburg höchste Priorität.

1.6.2 Hinweise zur Integration der Ergebnisse in die zusammenfassende Darstellung

1.7 Übersicht über die wichtigsten Vorhabensalternativen und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe zur Identifizierung der Vorzugsvariante

Im vierstreifigen Abschnitt 1 existieren zwei Vorhabensalternativen (Varianten 1.1 und 2.1). In den zweistreifigen Abschnitten 2 und 3 gibt es jeweils drei Vorhabensalternativen. Sie haben die Bezeichnung Varianten 1.2, 2.2 und 3.2 im Abschnitt 2 sowie 1.3, 2.3 und 3.3 im Abschnitt 3 (siehe auch Kap. 2.9).

Zur Identifizierung der Vorzugsvariante werden folgende Kriterien herangezogen:



- Umwelt (schutzgutbezogene Auswirkungen, FFH-Verträglichkeit und Artenschutzrechtliche Belange)
- Straßenbau / Investitionskosten
- Raumstruktur und Städtebau
- Verkehr.

Im Abschnitt 1 hat die Variante 2.1 geringe Vorteile beim Kriterium Umwelt, die Variante 1.1 ist dagegen bezüglich der Kriterien Raumstruktur und Städtebau sowie Verkehr geringfügig günstiger einzustufen. Im Abschnitt 2 weist die Variante 3.2 bei allen vier Kriterien Vorteile auf (Kriterium Umwelt geringe Vorteile). Im Abschnitt 3 hat die Variante 3.3 Vorteile bei den Kriterien Umwelt sowie Raumstruktur und Städtebau, die Variante 2.3 ist beim Kriterium Straßenbau / Investitionskosten günstiger einzustufen, während die Variante 1.3 Vorteile bezüglich des Kriteriums Verkehr (stärkere Gewichtung) aufweist.

Die Vorzugsvariante setzt sich damit aus den Teilvarianten 1.1, 3.2 und 1.3 zusammen.

2. Vorhabensbeschreibung

2.1 Zweck des Vorhabens

Insbesondere durch die Lage als Mittelzentrum im Verdichtungsraum und als Schwerpunkt auf der Achse Hamburg-Reinbek-Geesthacht-Lauenburg hat Geesthacht Versorgungsfunktionen für den benachbarten, südlich der Elbe gelegenen niedersächsischen Raum und die Umlandgemeinden. Im gegenwärtigen Zustand ist die Bundesstraße 5 nicht geeignet, die heutigen und zukünftigen Verkehrsbelastungen (siehe Kap. 1.5.2) in der Innerortslage von Geesthacht aufzunehmen. Durch diese Verkehrsströme in der Ortsdurchfahrt ist die dort lebende Bevölkerung insbesondere durch Lärm und Luftschadstoffe sowie Trenneffekte belastet. Wegen der verkehrlichen Situation und der Verkehrsbelastungen können außerdem gestörte Verkehrsabläufe und zusätzliche Unfallrisiken nicht ausgeschlossen werden. Eine Verlagerung der B 5 außerhalb der Ortslage von Geesthacht ist somit geboten.

Insgesamt führt der Neubau der B 5 Ortsumgehung Geesthacht (Planfall 1 2025 im Verhältnis zum Bezugsfall 2025) zu einer deutlichen Reduzierung der Verkehrsmengen und des Schwerverkehrs auf den bestehenden Straßen B 5 (Entlastung zwischen 27 % und 51 %), B 404 (zwischen 25 % und 31 % weniger Verkehr) und L 205 (Entlastung 39 %) im Bereich der Ortslage von Geesthacht. Verbunden mit der verkehrlichen Entlastung sind insbesondere Reduzierungen der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen und der Schallimmissionen. In der Gesamtbelastung ergibt sich danach bei der Schadstoffkomponente NO₂ eine Verringerung von etwa 9,5 % zwischen Planfall und Bezugsfall im Bereich dieser Straßen in der Ortslage Geesthacht. Bei den Schallimmissionen ist in den Nahbereichen zur B 5, B 404 und L 205 in der Ortslage Geesthacht von einer Verringerung zwischen 1,5 dB(A) und 3,0 dB(A) auszugehen.

2.2 Einzugsgebiet der Maßnahme

Insbesondere durch die Lage als Mittelzentrum im Verdichtungsraum und als Schwerpunkt auf der Achse Hamburg-Reinbek-Geesthacht-Lauenburg hat Geesthacht neben dem Einzugsgebiet der Umlandgemeinden (in erster Linie die Gemeinden des Amtes Hohe Elbgeest) auch Versorgungsfunktionen für den benachbarten, südlich der Elbe gelegenen niedersächsischen Raum. Das Einzugsgebiet der Maßnahme umfasst im engeren Sinne den Raum zwischen der B 207 im Norden und der Elbe im Süden sowie zwischen der Landesgrenze nach Hamburg im Westen und der B 209 im Osten; das Einzugsgebiet umfasst darüber hinaus auch Räume, die das Verkehrsgeschehen in Geesthacht mit beeinflussen und u. a. bis nach Hamburg und Lauenburg reichen.

Aufgrund der außerörtlichen, anbaufreien Lage mit bedeutender Verbindungsfunktion zwischen Hamburg und Lauenburg wird die gesamte Ortsumgehung Geesthacht zwischen der A 25 und der bestehenden B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ als Straße der Kategorie A I (Straße mit großräumiger Verbindungsfunktion) eingestuft.

2.3 Voraussichtliches Verkehrsaufkommen, Verkehrsarten und Transportwege, Ersatzwege

Für den westlichen vierstreifigen Teilabschnitt der B 5 Ortsumgehung Geesthacht zwischen der A 25 und der B 404 nördlich von Geesthacht (A 25 – B 404 Ost) wird eine Verkehrsstärke (Verkehr 2025 im Planfall 1 – ohne Bau der A 21) von DTV = 20.400 Kfz / 24h bei einem Schwerververkehrsanteil von 9,1 % = 1.860 Kfz / 24 h (Überlagerung der Verkehre der B 5 Ortsumgehung Geesthacht mit denen der B 404) prognostiziert. Für den östlichen Teilabschnitt zwischen der B 404 nördlich von Geesthacht und der bestehenden B 5 östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ bzw. nördlich von Grünhof (B 404 Ost – B 5 Ost) werden Verkehrsstärken (Verkehr 2025 im Planfall 1) zwischen DTV = 8.500 Kfz / 24h (Abschnitt L 205 – B 5 Ost) und 13.900 Kfz / 24 h (Abschnitt B 404 Ost – K 67) und Schwerververkehrsanteilen zwischen 7,9 % und 9,4 % in der Prognose zu Grunde gelegt.

2.4 Darstellung der anlagenspezifischen Wirkungen und der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Bei Berücksichtigung der Entwurfs- und Betriebsmerkmale gemäß der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Linienführung (RAS-L 95) und der Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Netzgestaltung (RAS-N 88) werden westlich der B 404 Ost $v_e = 120 \text{ km / h}$ und östlich der B 404 Ost $v_e = 100 \text{ km / h}$ als Entwurfsgeschwindigkeiten zu Grunde gelegt.

Aufgrund der Straßenkategorie und der Entwurfsgeschwindigkeiten ergeben sich nach den RAS-L 95 für den vierspurig ausgebildeten westlichen Abschnitt folgende Entwurfselemente, die einzuhalten sind:

- Kurvenmindestradius 720 m
- Höchstlängsneigung 4,0 %
- Kuppenmindesthalbmesser 16.000 m



- Wannenmindesthalbmesser 8.800 m.

Für den zweispurig ausgebildeten östlichen Abschnitt sind nach RAS-L 95 nachfolgende Entwurfsparameter einzuhalten:

- Kurvenmindestradius 450 m
- Höchstlängsneigung 4,5 %
- Kuppenmindesthalbmesser 8.300 m
- Wannenmindesthalbmesser 3.800 m.

Die Regelquerschnitte werden nach den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte (RAS-Q 96) bemessen. Der westliche Abschnitt zwischen der A 25 und der B 404 Ost wird aufgrund der für das Jahr 2025 prognostizierten Verkehrsstärke von DTV = 20.400 Kfz / 24h (Planfall 1) als vierstreifiger Regelquerschnitt RQ 29,5 geplant. Für den östlichen Abschnitt zwischen der B 404 Ost und der B 5 Ost im Bereich Grünhof ist aufgrund der für das Jahr 2025 prognostizierten Verkehrsstärke DTV = 8.500 bis 13.900 Kfz/24h (Planfall 1) ein zweistreifiger Regelquerschnitt RQ 10,5 vorgesehen.

2.5 Baubedingte Wirkungen, Entwässerung, Wasserhaltung

Baubedingte Wirkungen in Form von temporären Flächeninanspruchnahmen (z. B. Materiallager, Baust Straßen, Baustelleneinrichtungsflächen) und weiteren umweltrelevanten Wirkungen, die während der Bauzeit mit dem Baubetrieb in Zusammenhang stehen, können nur pauschal beurteilt werden, da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Angaben zur Durchführung und zum Ablauf der Baumaßnahmen gemacht werden können. Auf jeden Fall muss bei der Realisierung der Variante 2.1 die Anschlussstelle A 25 / B 404 West / B 5 alt zuerst gebaut werden, um bei Aufrechterhalten der vorhandenen Fahrbeziehungen das bestehende Brückenbauwerk über die Bahnstrecke in der Verbindung von der A 25 zur B 5 abreißen und die neue 380 m lange Brücke errichten zu können. Bei der Variante 1.1 kann dieses neue Brückenbauwerk mit einer Länge von 420 m unter Beibehaltung der bestehenden Verkehrsverhältnisse realisiert werden, weil die neue Linienführung der Ortsumgehung von den bestehenden Verkehrswegen im Bereich des Brückenbauwerkes abweicht.

Zur pauschalen Abschätzung der vorübergehenden baubedingten Flächeninanspruchnahme wird vereinfachend über den Straßenkörper hinaus ein beidseitiger, ca. 5 m breiter Baustreifen (nicht im Bereich von Brückenstrecken) zu Grunde gelegt. Auf Flächen mit schutzwürdigen Strukturen (z. B. Flächen im Geesthangbereich), die nicht oder nur mit großem Aufwand und zeitlichem Versatz wiederhergestellt werden können, sowie im Bereich von Wald- und Gehölzflächen wird unterstellt, dass von einer baubedingten Inanspruchnahme abgesehen werden kann.

Neben der temporären Flächenbeanspruchung treten in der Bauphase generell noch weitere umweltrelevante Wirkungen auf, die meist mit dem Baubetrieb in Zusammenhang stehen:

- Zusätzlicher Baustellenverkehr,
- Negative visuelle Wirkungen,



- Zerschneidungen,
- Schallimmissionen,
- Luftschadstoffimmissionen,
- Eintrag von Schadstoffen in Boden und Wasser,
- Auf- und Abtrag von Aushubmassen, Bodenverdichtungen,
- Erschütterungen,
- Verschmutzungen,
- Licht.

Über diese Wirkungen in ihrer Intensität und Quantität können zum derzeitigen Zeitpunkt mit Ausnahme des Auf- und Abtrages von Aushubmassen noch keine Angaben gemacht werden. Die Variante 1.1 verursacht mit den beiden teilplanfreien Anschlüssen ein Massendefizit in der Größenordnung von ca. 180.000 cbm, die Variante 2.1 stellt sich ungefähr in einem Massenausgleich dar (Massenüberschuss gut 10.000 cbm). Die Varianten 1.2 und 3.2 im Abschnitt 2 (ohne Anschlüsse) führen zu einem Massendefizit in der Größenordnung von ca. 145.000 cbm, bei der Variante 2.2 handelt es sich um ein Massendefizit von etwa 130.000 cbm. Im Abschnitt 3 werden die Varianten in etwa in einem Massenausgleich hergestellt (Variante 1.3 Massenüberschuss ca. 14.000 cbm, Variante 3.3 Massendefizit ca. 4.000 cbm, Variante 2.3 Massenüberschuss 200 cbm).

2.6 Betriebsbedingte Wirkungen, Entwässerung, Wasserhaltung

Die Unterhaltung der Straßentrasse und der Verkehrsablauf ziehen folgende betriebs-/verkehrsbedingte Wirkungen nach sich:

- Schallemissionen / -immissionen
- Luftschadstoffemissionen / -immissionen
- Erschütterungen
- Verwirbelungen
- Optischer Reiz der vorbeifahrenden Fahrzeuge
- Gefahr von Kollisionen mit Tieren.

Durch die teilweise Verlagerung des Verkehrs und damit auch der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen aus der Ortslage von Geesthacht (betroffen sind insbesondere die Bereiche entlang der B 5, B 404 und L 205) in den nördlich und östlich angrenzenden Freiraum ist diesbezüglich insgesamt eine Verminderung der Belastungssituation für den Menschen im besiedelten Bereich von Geesthacht zu verzeichnen (siehe Kap. 2.1). Umgekehrt werden insbesondere Luft, Boden und Pflanzen durch vermehrte Luftschadstoffimmissionen im Freiraum zusätzlich belastet. Trotzdem liegen die nach MLuS 02, geänderte Fassung 2005, berechneten Luftschadstoffimmissionen (Grund- und Zusatzbelastung) auch direkt am Fahrbahnrand unter

den relevanten Immissions(grenz)werten der 22. BImSchV und der TA Luft zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

Insgesamt wird sich die Schallbelastung für die Einwohner entlang der B 5, B 404 und L 205 in der Ortslage von Geesthacht verringern, da die Verkehre und mit ihnen die Schallimmissionen teilweise von diesen Straßen, die durch die Ortsbereiche von Geesthacht führen, auf die Umgehungsstraße verlagert werden (siehe Kap. 2.1). Dies geht allerdings einher mit zusätzlichen Schallimmissionen insbesondere im Freiraum, wodurch kleinflächig Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie bereichsweise Erholungs- und Freizeitfunktionen beeinträchtigt werden. Nach Berechnungen gem. RLS-90 werden die vom Verkehr auf der Ortsumgehung Geesthacht ausgehenden Lärmeinträge zu einer kleinflächigen Überschreitung der für die unterschiedlichen Wohnsiedlungsgebiete (Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete, Streusiedlungen und Einzelhoflagen) relevanten Grenzwerte (Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) führen.

2.7 Anlagenbedingte Wirkungen

Die dauerhafte Anlage der Straßentrasse verursacht folgende Wirkungen:

- Versiegelung / Überbauung / Flächenbeanspruchung
- Unterbrechung von Wegebeziehungen
- Trenn- und Barrierewirkung / Zerschneidung
- Optische Wirkung des Baukörpers
- Aufschüttung in Dammlage
- Bodenabtrag bei Geländeeinschnitten.

Die anlagenbedingten Wirkungen des Vorhabens werden im Wesentlichen durch die ständige, flächenhafte Inanspruchnahme durch den Bau der Fahrbahn(en) und die Anlage von Nebenflächen sowie von Damm- und Einschnittsböschungen hervorgerufen. Die von den Varianten beanspruchten Flächen werden den betroffenen Nutzungen (i. d. R. landwirtschaftliche Nutzflächen teilweise mit unterschiedlichen Funktionen, aber auch Wald- und Gehölzflächen) entzogen, und die auf diesen Flächen vorhandenen Biotopstrukturen mit ihren ökologischen Funktionen gehen verloren. Im Fall des Brückenbauwerkes über die für den Regelzugbetrieb stillgelegte Bahnstrecke, die B 5 alt und den größten Teil des Geesthanges wird bei beiden Varianten weder eine Versiegelung noch eine sonstige Inanspruchnahme zu Grunde gelegt, weil aufgrund der ausreichenden Höhe der beiden Brückenbauwerke von fast durchweg über 10 m biotische Strukturen unter der Brücke weitgehend erhalten bleiben; gleichwohl entfallen hier die Waldflächen im Bereich des Geesthanges und werden als Verlust von Biotoptypen gewertet.

2.8 Bedarf an Grund und Boden

Im Folgenden wird der Bedarf an Grund und Boden bei den Trassenvarianten genannt. Dabei umfasst die Versiegelung die Fahrstreifen, die Randstreifen, die Trenn- und Standstreifen (nur



vierstreifiger Abschnitt) sowie die Banketten einschließlich der verlegten Anschlussstraßen mit begleitenden Geh- und Radwegen. Die sonstige Inanspruchnahme beinhaltet die Damm- und Einschnittsböschungen, die Entwässerungsmulden sowie die Innenflächen in den beiden teilplanfreien Anschlussbereichen. Zusätzlich wird noch die mögliche Entsiegelung nicht mehr benötigter und zurückzubauender Straßenstücke angegeben. Ein Rückbau und eine Entsiegelung von bestehenden asphaltierten Straßenflächen kann in nennenswertem Umfang bei den Varianten im vierstreifigen Abschnitt 1 nicht durchgeführt werden.

Bedarf an Grund und Boden Abschnitt 1	Variante 1.1	Variante 2.1
Gesamtflächeninanspruchnahme (ha)*	28,81	27,44
Versiegelung (ha)	13,51	13,54
Sonstige Inanspruchnahme (ha)	15,30	13,90
Länge gesamt (m)**	3.600	3.600

* inkl. Rest- und Innenflächen von Anschlussbereichen, ohne Baustreifen (vorübergehende Beanspruchung)

** nur durchgehende Strecke inkl. Ausbauabschnitt A 25, ohne teilplanfreie Anschlussstellen

Bedarf an Grund und Boden Abschnitt 2	Variante 1.2	Variante 2.2	Variante 3.2
Gesamtflächeninanspruchnahme (ha)*	17,62	18,18	17,09
Versiegelung (ha)	9,65	10,14	9,56
Sonstige Inanspruchnahme (ha)	7,97	8,05	7,53
Länge gesamt (m)**	4.585	4.589	4.161
Mögliche Entsiegelung (ha)	0,60	1,45	1,12

* inkl. Rest- und Innenflächen des Anschlussbereiches B 404 Ost, ohne Baustreifen (vorübergehende Beanspruchung)

** nur durchgehende vier- und zweistreifige Strecke, ohne teilplanfreie und -gleiche Anschlüsse

Bedarf an Grund und Boden Abschnitt 3	Variante 1.3	Variante 2.3	Variante 3.3
Gesamtflächeninanspruchnahme (ha)*	6,42	5,13	3,70
Versiegelung (ha)	3,47	3,50	2,69
Sonstige Inanspruchnahme (ha)	2,95	1,64	1,01
Länge gesamt (m)**	2.903	2.894	2.332
Mögliche Entsiegelung (ha)	0,32	0,76	0,48

* ohne Baustreifen (vorübergehende Beanspruchung)

** nur durchgehende zweistreifige Strecke, ohne plangleiche Anschlüsse

2.9 Darstellung der Alternativen zu einzelnen Vorhabenskomponenten

2.10 Zeitablauf



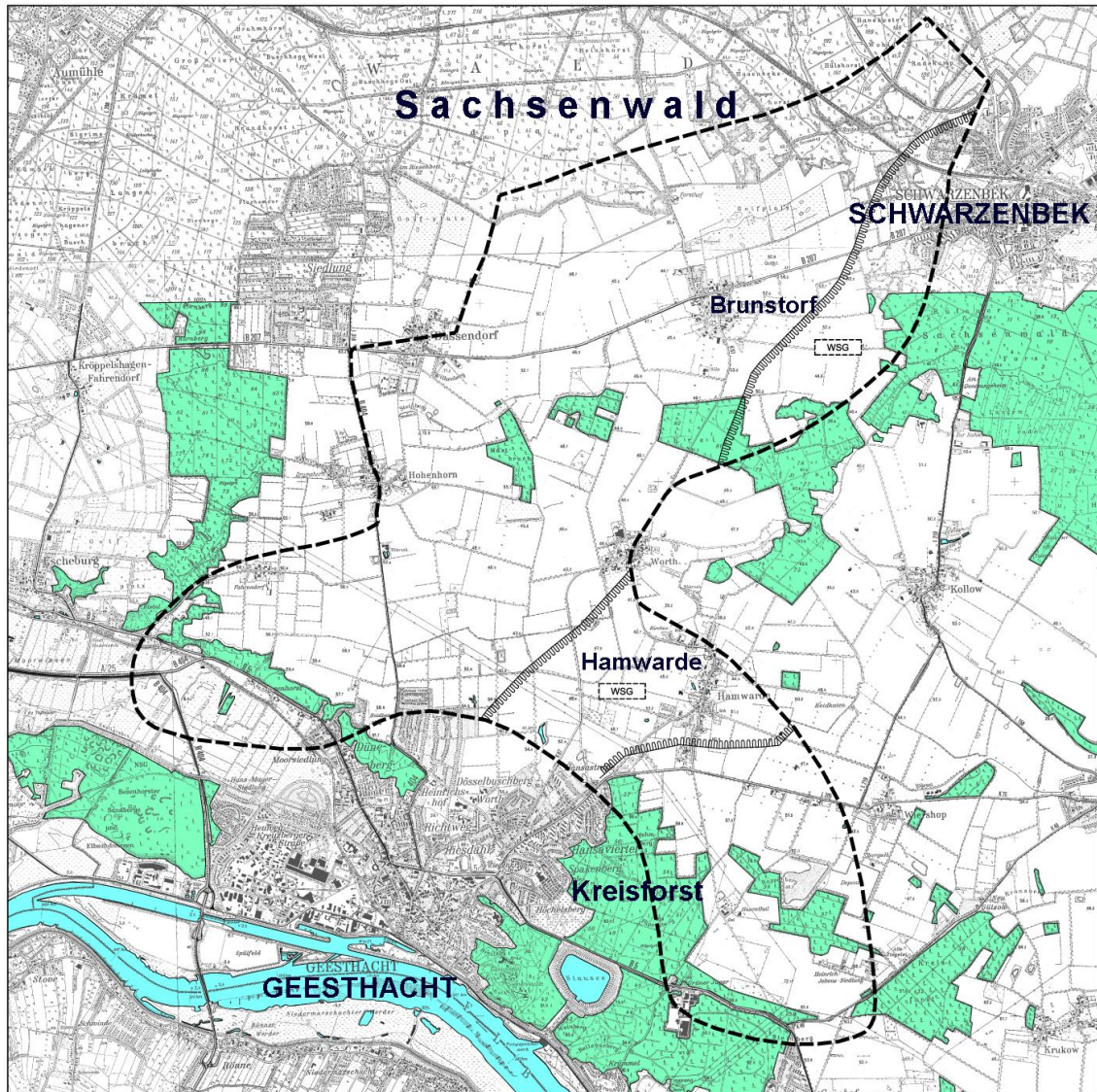
3. Umweltbeschreibung

3.1 Kriterien und Begründung der Eingrenzung des Untersuchungsrahmens

3.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist so gewählt worden, weil die Stadt Geesthacht ausschließlich im Norden und Osten umfahren werden kann (siehe Kap. 1.3). Der nördliche Teil des Untersuchungsraumes resultiert aus der Untersuchung der Schutzgüter und der relativ konfliktarmen Korridore für die optionale Führung einer A 21.

Der Gesamt-Untersuchungsraum in einer Größe von gut 44 km² oder 4.440 ha wurde so abgegrenzt, dass alle vom Vorhaben und seinen möglichen Varianten einer Ortsumgehung Geesthacht ausgehenden potenziellen Umweltauswirkungen erfasst werden können und für die geplante A 21 von der Ortsumgehung Geesthacht bis zur B 207 Korridore ausgewiesen werden können. Durch die Auswahl des Untersuchungsraumes wird die Betrachtung einer nördlichen Umfahrung von Geesthacht sowie die Verknüpfung der Ortsumgehung mit der B 404 südlich von Hohenhorn und eine Weiterführung dieser Straße bis zur B 207 im Bereich Dassendorf bzw. Brunstorf (geplante A 21 u. a. als möglicher teilweiser vierstreifiger Ausbau der B 404) ermöglicht. Für die geplante A 21 werden im Rahmen dieser Untersuchung jedoch keine Varianten ausgearbeitet, so dass sich der Untersuchungsraum für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich zur B 5 Ortsumgehung Geesthacht auf eine Größe von knapp 22 km² oder 2.165 ha reduziert.



3.1.2 Untersuchungsinhalte

Zur Festlegung der Untersuchungsinhalte der vom Vorhabensträger vorzulegenden Unterlagen nach § 6 UVPG bzw. Art. 5 UVP-RL wurde ein Scoping-Verfahren gemäß § 5 UVPG unter Beteiligung der Umwelt- und Naturschutzbehörden durchgeführt..

Im Rahmen der Linienabstimmung wird die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) auf der Grundlage der räumlichen Darstellung und Bewertung der Schutzgüter erstellt. Die Erarbeitung der UVS als fachplanerischer und medienübergreifender Beitrag zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist in der Bundesrepublik Deutschland gängige Planungspraxis auf der Ebene der Linienfindung und umfasst bereits wesentliche Inhalte der geforderten Unterlagen nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG bzw. Art. 5 Abs. 1 und 9 UVP-RL. Die UVS ermittelt und beschreibt die Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG bzw. Art. 3 UVP-RL und trägt wesentlich dazu bei, eine möglichst umweltverträgliche Trassenalternative zu finden. Die UVS gliedert sich in die Raumanalyse sowie die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich.

Im Rahmen der Raumanalyse erfolgt eine zielorientierte, flächendeckende Erfassung, Beschreibung und tlw. auch fachliche Bewertung der Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter einschließlich der Wechselbeziehungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern gemäß § 2 Abs. 1 UVPG.

Wesentliche Aufgabe der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleiches ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens und seiner Vorhabensalternativen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG. Die Vorgehensweise orientiert sich an den Vorgaben des „*Merkblattes zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS*“ (2001) und der „*Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau - RUVS*“ (Entwurf 2009).

3.2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie deren wesentlichen Wechselwirkungen

3.2.1 Menschen (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit)

Der Untersuchungsraum ist in den Stadtrandlagen von Geesthacht (nördlicher Stadtrand) und Schwarzenbek (im Westen der Stadt) durch Wohnbauflächen, in den übrigen ländlich geprägten Siedlungsbereichen vorwiegend durch dörfliche Strukturen mit gemischten Bauflächen gekennzeichnet. Diesen Bereichen wird, inkl. der kleinen innerörtlichen Freiflächen, eine sehr hohe (Wohngebiete) bzw. hohe (dörfliche Mischgebiete und sonstige gemischte Bauflächen) Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zugeordnet. Von hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sind auch einige im Untersuchungsraum verteilte Einzelhoflagen bzw. Wohngebäude sowie die im Außenbereich von Geesthacht gelegene Heinrich-Jebens-Siedlung (Splittersiedlung). Von mittlerer Bedeutung ist das nordöstlich von Geesthacht entstehende Gewerbegebiet „Auf dem Berg“ (Gewerbegebiet Nord), das auch über Geh- und Radwege einen Wohnumfeldbezug hat.

Der Untersuchungsraum ist mit einem dichten Rad- und Wanderwegenetz ausgestattet und hat damit eine hohe Bedeutung als Verbindungsraum zu den umliegenden Naherholungsgebieten wie den Sachsenwald im Norden und das Elbtal im Süden, während ihm selbst generell nur eine mittlere Bedeutung für die Erholungsfunktion zukommt. Eine hohe Bedeutung haben jedoch die Übergangsbereiche zu den angrenzenden Naherholungsgebieten in den Randzonen des Untersuchungsraumes, die im Landschaftsrahmenplan als Gebiete mit besonderer Erholungseignung ausgewiesen sind. Wichtigste Beispiele hierfür sind der Geesthang im Süden und die südlichen Ausläufer des Sachsenwaldes im Nordosten des Untersuchungsraumes. Den siedlungsnahen Freiräumen wird eine mittlere Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion zugewiesen.

3.2.2 Tiere

Bei Überlagerung der Bestandsergebnisse der betrachteten Artengruppen ergeben sich Biotopkomplexe, die an Hand einer vierstufigen Skala bewertet werden. Die Werteinstufung umfasst die Wertstufen sehr hoch, hoch, mittel und nachrangig bzw. gering. Um der erhöhten Bedeutung

von Tierlebensräumen Rechnung zu tragen, die einen administrativen Schutzstatus aufweisen, wird der Biotopkomplex-Wert bei Erfüllung mindestens einer der beiden nachfolgenden Kriterien um eine Wertstufe erhöht (falls nicht bereits die höchste Wertstufe vorliegt):

- Lage des Biotopkomplexes innerhalb eines Schwerpunktbereiches bzw. innerhalb einer Hauptverbundachse für den landesweiten Biotopverbund,
- Lage des Biotopkomplexes innerhalb eines Schutzgebietes der Natura 2000-Kulisse (Europäisches Vogelschutzgebiet und/oder FFH-Gebiet).

Entsprechende Schwerpunktbereiche bzw. Hauptverbundachsen des landesweiten Biotopverbundes befinden sich in der Talaue der Schwarzen Au, im Bereich des Sachsenwaldes und des Geesthanges. Europäische Schutzgebiete befinden sich im Norden des Untersuchungsraumes im Bereich des Sachsenwaldes, des Rülauer Sachsenwaldes, des Gülzower Holzes und der Talniederung der Schwarzen Au.

3.2.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Eine sehr hohe und hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen naturnahe Laub- und Laubmischwälder. Wertvolle Wälder konzentrieren sich im Untersuchungsraum auf zwei Teilräume. Dies sind zum einen die Ausläufer des Sachsenwaldes und des Rülauer Sachsenwaldes, die im Norden in den Untersuchungsraum hineinreichen. Zum anderen handelt es sich um den Geesthang im Nordwesten und nordwestlich von Geesthacht und die Hangwälder des Bistals im Südwesten des Untersuchungsraumes. Wertvolle Waldbestände befinden sich zudem inselartig im Mastbruch östlich von Hohenhorn und einem östlich angrenzenden Wald. Im Kreisforst östlich von Geesthacht, den Wäldern südlich der Bundesstraße 5 und der Kreisstraße 49 dominieren nadelholzgeprägte Forste mit geringerer Bedeutung. In diesen Forstflächen kommen nur vereinzelt Waldflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung vor.

Im Untersuchungsraum sind keine bestehenden Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie Geschützten Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale ausgewiesen. Im Nordosten des Untersuchungsraumes befinden sich kleinflächig Teilbereiche des Gebietes von Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB, synonym für FFH-Gebiet) „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au“; es handelt sich um Teile des Rülauer Sachsenwaldes. Weiter südlich ist der westliche Teil des GGB „Gülzower Holz“ Bestandteil des Untersuchungsraumes. Ebenfalls – in einem leicht abweichenden Flächenzuschnitt – sind Teile des Rülauer Sachsenwaldes Bestandteil des Europäischen Vogelschutzgebietes (synonym für SPA-Gebiet) „Sachsenwald-Gebiet“.

Für den gesamten Untersuchungsraum (ausgenommen die Siedlungsflächen Geesthacht, Dassendorf und Schwarzenbek) ist im Landschaftsrahmenplan ein geplantes Landschaftsschutzgebiet (landesweite Nummerierung 6.1.2) ausgewiesen.

Es kommen zahlreiche Teilbereiche von erhaltenswerten Geotopen (Elbsteilufer bei Geesthacht und Moränen östlich von Geesthacht sowie unmittelbar südwestlich angrenzend an den Untersuchungsraum die Besenhorster Sandberge) vor. Die Besenhorster Sandberge sind sowohl Naturschutz- als auch EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiet. Der Untersuchungsraum enthält eine Reihe von nach § 25 LNatSchG geschützten Biotopen.



Ein Schwerpunktraum des Schutzgebiets- und Biotopverbundssystems auf Landesebene Schleswig-Holstein grenzt mit dem Sachsenwald im Norden an den Untersuchungsraum an. Teile des Rülauer Sachsenwaldes befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes. Parallel zur Untersuchungsraumgrenze im Westen befinden sich die zugehörigen Biotopverbundflächen.

3.2.4 Boden

Eine sehr hohe biotische Lebensraumfunktion besitzen die Niedermoore in der Besenhorster Marsch. Flächen mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion sind im gesamten Untersuchungsraum als Gesellschaften von podsolierten Braunerden, Gley-Podsolen bis Anmoorgley-Gesellschaften und Pelosol-Pseudogleyen vorhanden. Alle übrigen Bereiche besitzen eine mittlere Bedeutung der biotischen Lebensraumfunktion.

Die podsolierten Pseudogley-(Parabraunerde-Braunerde)-Gesellschaften haben eine hohe Bedeutung aus der Sicht der Speicher- und Reglerfunktion. Darüber hinaus besitzen sie eine mittlere und geringe natürliche Ertragsfunktion. Alle anderen Böden weisen eine mittlere Bedeutung bezüglich der Speicher- und Reglerfunktion auf. Gleichzeitig haben diese Böden eine mittlere und geringe natürliche Ertragsfunktion.

3.2.5 Grundwasser / Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum wird geprägt von Grundwasserleitern mit einer sehr hohen und hohen Ergiebigkeit. Grundsätzlich sind Grundwasservorkommen mit ausreichender Qualität und Ergiebigkeit vorhanden. Bereiche mit sehr hoher Ergiebigkeit stehen im Zusammenhang mit einem zur Ausweisung vorgesehenen Wasserschutzgebiet im Zentrum und im Nordosten des Untersuchungsraumes. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist im gesamten Untersuchungsraum überwiegend mittel bis gering einzuschätzen. Bereiche hoher Empfindlichkeit stehen im Zusammenhang mit grundwassernahen Bereichen am südwestlichen Rand des Untersuchungsraumes.

Die Schwarze Au wird aufgrund der hohen Gewässergüte und des Ausbauzustandes mit sowohl naturnahen als auch naturfernen Abschnitten insgesamt mit einer hohen Bedeutung bewertet. Alle weiteren Gräben im Untersuchungsraum werden aufgrund höherer Verbaungsgrade und geringerer Naturnähe insgesamt als mittel bedeutsam bewertet. Kleingewässer und Sölle werden mit Ausnahme des Zöllnersolls im Norden von Geesthacht mit einer mittleren Bedeutung versehen. Das Zöllnersoll wird als einziges Stillgewässer im Untersuchungsraum als hoch bedeutsam eingestuft. Diese Bewertung ist Ausdruck der naturnahen Ausprägung des Solls und der sehr hohen Bedeutung für die Fauna.

3.2.6 Luft / Klima

Luft und Klima umfassen die lufthygienischen und klimatischen Verhältnisse. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit orientiert sich dabei an dem Vermögen des Landschaftsraumes beziehungsweise von Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse (Kaltluftentstehung und -abfluss, Frischluftleitbahnen) sowie aufgrund des Filtervermögens von Vegetationsbestän-

den klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder zu vermeiden.

Obwohl im Untersuchungsraum Kaltluftentstehungsgebiete existieren, sind sie nur von nachrangiger lufthygienischer Bedeutung, da sie überwiegend keinen Siedlungsbezug aufweisen. Für den Untersuchungsraum sind die vorhandenen (Hoch)waldflächen und deren Immissionschutzfunktion von hoher lufthygienischer Bedeutung. Über den Untersuchungsraum hinaus wird die Niederung der Schwarzen Au als Bereich mit sehr hoher klimatischer Ausgleichsfunktion bewertet. Die lokalen Tallagen weisen eine mittlere klimatische Bedeutung auf.

3.2.7 Landschaft

Zur Ermittlung der Bedeutung des Landschaftsbildes werden die Kriterien „Eigenart“, „Natürlichkeit“, „historische Kontinuität“ und „Vielfalt“, sowie die „Störungsarmut“ herangezogen. Eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung besitzen insbesondere Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen. Charakteristisch ist hier ein hoher Anteil natürlich wirkender Vegetationselemente bzw. landschaftsprägender Oberflächenformen oder Gewässer sowie das Vorkommen von historischen Kulturlandschaftselementen, -nutzungsformen und historischen Siedlungs- und Bauformen. Innerhalb des Untersuchungsraumes stellt sich der Geesthang mit dem westlich angrenzenden Bistal als einziger Bereich mit einer sehr hohen Bedeutung für die Landschaftsbildqualität dar. Bereiche mit hoher Bedeutung sind neben mehreren vielfältig strukturierten, meist alten Waldbeständen und den beiden Mooren („Jetmoor“ und „Moor am Hainhorst“) die historischen Dorfkern von Brunstorf, Worth, Dassendorf, Hohenhorn und Hamwarde.

Die Knick- und Agrarlandschaften mit ausgeprägten Sichtachsen haben bei annähernder landchaftstypischer Nutzungsform und Ausstattung mit landschaftsgestaltenden Elementen eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Nur die kaum ausgeräumte Fahrendorfer Knick- und Agrarlandschaft mit Randeinfluss durch den Geesthang ist hier von hoher Bedeutung. Diese offenen Landschaftsräume sind weit einsehbar und weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überformungen auf. Auch in den Niederungen der Schwarzen Au, des Siekgrabens und der Escheburger Wiesen ist die visuelle Empfindlichkeit aufgrund der weiträumigen Sichtbeziehungen besonders hoch.

Die Empfindlichkeit der Landschaftsräume gegenüber einem Straßenbauwerk ergibt sich neben der visuellen Empfindlichkeit, welche in Landschaften mit geringer Zahl sichtverschattender Elemente besonders hoch ist, auch aus der Berücksichtigung von naturnahen Räumen, welche aufgrund der Eigenart eine hohe Gefährdung gegenüber technogener Überformung aufweisen. Hohe Empfindlichkeiten ergeben sich insbesondere in den offenen Landschaftsräumen der Geest mit den landschaftstypischen Knicks (z. B. Bereich nordwestlich von Horst und bei Fahrendorf).

3.2.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Für den Untersuchungsraum lassen sich Kulturdenkmale als Bereiche mit besonders bedeutenden Einzelementen sowie flächige Vorkommen von historischen Strukturen benennen. So ist

in den Siedlungskernbereichen von Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde und Fahrendorf eine Häufung von besonders bedeutenden Einzelelementen erkennbar. Hier konzentrieren sich eingetragene und einfache Baudenkmale. Im Bereich Gut Hasenthal kommen mehrere eingetragene archäologische Denkmale mit Umgebungsschutz und sehr hoher Bedeutung vor.

Der Sachsenwald und der Kreisforst östlich von Geesthacht weisen eine Vielzahl von archäologischen Denkmalen auf, die teilweise (bei eingetragenen Denkmalen) von sehr hoher Bedeutung sind. Im Außenbereich der Siedlungsflächen, wie z. B. in der Brunstorfer, Hohenhorner, Worther, Dassendorfer und Hamwarder Knick- und Agrarlandschaft kommen gehäuft sonstige archäologische Denkmale vor, die von hoher Bedeutung sind. Die archäologischen Fundstätten belegen die Bedeutung des Raumes.

Historische Strukturen, die sich im Untersuchungsraum sehr unterschiedlich darstellen, findet man in Form von historisch begründeten Waldbeständen, historisch begründeten Siedlungsformen (Brunstorf, Dassendorf, Hohenhorn, Worth, Hamwarde und Fahrendorf) sowie in Form von teilweise stark ausgeprägten historischen Knick- und Agrarlandschaften (Gemeinden Brunstorf, Hohenhorn, Worth, Dassendorf, Hamwarde, Kröppelshagen-Fahrendorf).

Als sonstige Sachgüter sind v. a. Anlagen der technischen Infrastruktur und sonstige Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit, wie Flächen für die Ver- und Entsorgung und potentielle Abbauflächen zu berücksichtigen.

3.3 Kurzübersicht über die wesentlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Ergänzend zu der schutzgutbezogenen Erfassung und Beurteilung einzelner Landschaftsfunktionen wird im Folgenden stellvertretend die Beschreibung von Wechselwirkungskomplexen am Beispiel repräsentativer Waldflächen (Sachsenwald, Rülauer Sachsenwald, Rappenberg, Hansaviertel, Besenhorst/Düneberg) vorgenommen. Die Beschreibung der Wechselwirkungskomplexe verdeutlicht den strukturellen und funktionalen Zusammenhang zwischen einzelnen, separat betrachteten Schutzgütern und -funktionen.

Die benannten Waldflächen liegen im Naturraum Schleswig-Holsteinische Geest, im Speziellen in der Untereinheit Lauenburger Geest. Die genannten Waldflächen besitzen im betroffenen Landschaftsraum eine besondere Bedeutung und sind daher als entscheidungserhebliche Wechselwirkungskomplexe hinsichtlich zu erwartender Umweltauswirkungen zu betrachten.

Diese Waldflächen zeichnen sich überwiegend durch standortbezogene, natürliche bzw. naturnahe Vegetationsbestände. Sie dienen als Habitat waldbewohnender Tierarten. Die Habitateigenschaften begründen sich aus der Ausstattung mit den verschiedensten Habitatrequisiten, wobei in erster Linie die Biotopfunktion bzw. -ausstattung entscheidend sind. Dabei werden die für die Fauna besonders wertvollen und bedeutsamen Bereiche des Untersuchungsraumes im Wesentlichen durch die Waldflächen repräsentiert. Bevorteilt von den Habitatrequisiten sind dabei häufig besonders geschützte oder gefährdete Vertreter der untersuchten Tierarten. Weitere funktionale Beziehungen bestehen zur klimatischen und lufthygienischen Situation, zum vi-



suellen Erscheinungsbild der Landschaft sowie zur Nutzung des Raumes durch den Menschen (Erholung).

Innerhalb der Waldflächen bestehen ausgeprägte wasserhaushaltliche Wechselwirkungen zwischen dem Wald und dem Grundwasserkörper, die wiederum den ökologischen Zustand der Biotopstrukturen und die faunistische Artenzusammensetzung bestimmen.

Wechselwirkungen bestehen letztendlich auch zwischen den genannten Waldflächen und ihren Funktionen in der Landschaft und für den Menschen. Neben ihrer landschaftsbildprägenden Qualität stellen die Waldflächen des Untersuchungsraumes auch einen Bereich dar, der eng mit verschiedenen Erholungsaktivitäten (Wandern, Reiten etc.) verknüpft ist. Die für Erholungsaktivitäten im Allgemeinen notwendige Freiheit von Lärm ist als Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieses Bedürfnisses im Wesentlichen vorhanden.

3.4 Entwicklung des Raumes ohne das Vorhaben

Der Bezugsfall für das Jahr 2025 geht in der Ortsdurchfahrt von Geesthacht für die B 5 im westlichen Teil von durchschnittlich DTV = 16.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 7,8 % (gemeinsamer Abschnitt mit der B 404) und im östlichen Teil von durchschnittlich DTV = 11.300 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 8,2 % (östlich der Einmündung der L 205) aus. Auf der B 404 in der Ortslage beträgt die Verkehrsbelastung 8.500 Kfz / 24 h (6,4 % Schwerverkehrsanteil) und auf der L 205 7.200 Kfz / 24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 13,5 %. Das stellt gegenüber dem Analysefall 2005 eine Steigerung der Verkehrsmenge von ca. 3,7 % (B 404), etwa 6,5 % (B 5) und gut 33 % (L 205) dar. Besonders betroffen von den negativen Auswirkungen dieser weiter ansteigenden Verkehrsbelastung ist die dort lebende Bevölkerung.

Mit dem Bezugsfall 2025 lassen sich die Auswirkungen der Umgehungsstraße vermeiden. Auf der anderen Seite verursacht die Beibehaltung des heutigen Zustandes in der Ortslage von Geesthacht zusätzliche Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie des Verkehrsablaufes. Verstärkte Lärm- und Luftschadstoffimmissionen sowie kaum Aufenthaltsmöglichkeiten in Teilen der Ortsdurchfahrt und damit verbundene Minderungen in der Wohnqualität, Gefährdung von Anwohnern und Fußgängern durch den Verkehr und nicht zuletzt mangelnde Sicherheit im Verkehrsgeschehen selbst sind die mögliche Folge. Damit wird im Bezugsfall 2025 der heutige, bereits teilweise negative Zustand in der Wohn-, Wohnumfeld- und Verkehrsqualität entlang der B 5, B 404 und L 205 in der Ortsdurchfahrt von Geesthacht noch weiter verschlechtert.

4. Auswirkungen des Vorhabens

4.1 Darstellung der voraussichtlichen positiven und negativen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben bei Errichtung, bestimmungsgemäßem Betrieb und Störungen

4.1.1 Menschen (Wohnen und Wohnumfeld, Erholung und Freizeit)

Unter Zugrundelegung von notwendigen Lärmschutzmaßnahmen sind keine verkehrsbedingten Auswirkungen aller Varianten auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohnen und Wohnumfeld) zu erwarten. Baubedingte Auswirkungen sind derzeit nicht quantifizierbar, jedoch bei den Varianten 1.1 und 2.1 gleichermaßen als nicht unerheblich zu Grunde zu legen. Bei den anderen Varianten sind sie spürbar.

Neben den negativen Umweltauswirkungen werden sich auch positive Wirkungen in Form von Entlastungswirkungen (in erster Linie Verkehr, Schall, Luftschadstoffe, Trennwirkungen, Verkehrssicherheit) auf den bestehenden Straßen in der Ortsdurchfahrt der Stadt Geesthacht einstellen, die bei allen Varianten gleich zu veranschlagen sind.

Insgesamt ist hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (Erholung und Freizeit) im Abschnitt 1 die Variante 1.1 gegenüber der Variante 2.1 im Vorteil, weil die Variante 1.1 weniger Flächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum zerschneidet, und bei ihr weniger isolierte Restflächen in Form von Gebieten mit besonderer Erholungseignung verbleiben. Die Schallbelastung auf diese beiden erholungsrelevanten Bereiche ist bei den Varianten in etwa gleich zu veranschlagen. Die Unterbrechung der zwei bzw. drei ausgewiesenen Rad- und Wanderwege kann vermieden werden.

Bei gering ausgeprägten Unterschieden im Abschnitt 2 ist die Variante 1.2 gegenüber der Variante 2.2 und besonders im Vergleich zu Variante 3.2 im Vorteil, weil die Variante 1.2 weniger Flächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung zerschneidet und verlärmmt. Die Unterbrechung des ausgewiesenen Rad- und Wanderweges kann durch entsprechende technische Maßnahmen vermieden werden.

Im Abschnitt 3 weist die Variante 3.3 gegenüber den Varianten 1.3 und 2.3 Vorteile auf. Die Variante 3.3 zerschneidet und verlärmmt insbesondere aufgrund ihrer geringeren Längenerstreckung weniger Flächen in Gebieten mit besonderer Erholungseignung und im siedlungsnahen Freiraum. Die Unterschiede in den Auswirkungen durch die Varianten 1.3 und 2.3 sind nicht signifikant ausgeprägt. Die Unterbrechung von einem bzw. zwei ausgewiesenen Rad- und Wanderweg(en) kann durch entsprechende technische Maßnahmen vermieden werden.

4.1.2 Tiere

Insgesamt ergibt sich unter faunistischen Gesichtspunkten ein Vorzug für die Variante 2.1, da von ihr weniger Flächen in Biotopkomplexen mit sehr hoher Bedeutung und in Lebensräumen von Fledermäusen mit lokaler Bedeutung in Anspruch genommen werden als bei der Variante 1.1. Bezüglich der übrigen Auswirkungsparameter sind die Unterschiede nur wenig signifikant ausgeprägt.



Die Variante 3.2 hat geringere Auswirkungen, da von ihr etwas weniger Flächen in Biotopkomplexen mit hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden, ein geringerer Umfang an Lebensräumen von Brutvögeln beansprucht wird, weniger avifaunistische Lebensräume beeinträchtigt werden und reduziert Habitats planungsrelevanter Tierarten zerschnitten und beeinträchtigt werden als es bei den Varianten 1.2 und 2.2 der Fall ist, die sich nicht signifikant in ihren Auswirkungen unterscheiden. Bezüglich der übrigen Auswirkungsparameter sind die Unterschiede zwischen den Varianten nur wenig ausgeprägt.

Im Abschnitt 3 ergibt sich ein Vorzug für die Variante 3.3, da von ihr weniger Flächen in Biotopkomplexen mit hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden, ein geringerer Umfang an Lebensräumen unterschiedlicher Tierarten beansprucht wird, weniger avifaunistische Lebensräume mit hoher Bedeutung beeinträchtigt werden, ein geringerer Umfang an Fledermaus-Habitats mit teilweise regionaler Bedeutung beeinträchtigt wird und reduziert Habitats planungsrelevanter Tierarten zerschnitten und beeinträchtigt werden als es bei der Variante 2.3 der Fall ist. Am ungünstigsten ist die Variante 1.3 einzustufen. Bezüglich der Zerschneidung / Unterbrechung von faunistischen Austausch- und Wechselbeziehungen sind die Unterschiede zwischen den Varianten nur wenig signifikant ausgeprägt.

4.1.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Insgesamt gesehen sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt bei Variante 1.1 umfangreicher als bei der Variante 2.1, weil sie mehr Biotoptypen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung, mehr Waldflächen sowie mehr Biotope, die nach § 25 LNatSchG geschützt sind, in Anspruch nimmt als Variante 2.1. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte (einschließlich der Auswirkungen auf den Schwerpunktbereich eines Gebietes mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems) sind die ermittelten Unterschiede zwischen den Varianten gering und damit nicht aussagekräftig.

Die Auswirkungen bei den Varianten 2.2 und 3.2 (ohne signifikante Unterschiede) sind umfangreicher als bei der Variante 1.2, weil sie mehr Waldflächen beanspruchen sowie Wald- und Vegetationsflächen beeinträchtigen und mehr Biotope, die nach § 25 LNatSchG geschützt sind, in Anspruch nehmen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte (Beanspruchung eines geplanten Landschaftsschutzgebietes, Beanspruchung von Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung) sind die ermittelten Unterschiede zwischen allen Varianten insgesamt nicht deutlich ausgeprägt und damit nicht aussagekräftig.

Die Auswirkungen bei der Variante 3.3 stellen sich als geringer als bei den Varianten 1.3 und 2.3 dar, weil sie weniger Biotoptypen mit hoher Bedeutung, weniger Biotope, die nach § 25 LNatSchG geschützt sind und geringere Flächen im geplanten Landschaftsschutzgebiet in Anspruch nimmt. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte sind die ermittelten Unterschiede zwischen den Varianten uneinheitlich ausgeprägt und damit nicht aussagekräftig. Die Variante 2.3 ist noch ungünstiger in ihren Auswirkungen einzustufen als die Variante 1.3, weil sie mehr Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung, mehr Biotope nach § 25 LNatSchG und umfangreichere Waldflächen beansprucht.

4.1.4 Boden

Beim Schutzgut Boden stellt sich die Variante 1.1 insgesamt geringfügig günstiger dar als Variante 2.1, da sie mit einer geringeren Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion verbunden ist und auch bei der Versiegelung und sonstigen Beanspruchung von Böden mit mittlerer biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und mittlerer bis hoher natürlicher Ertragsfunktion geringe Vorteile aufweist. Bei der Beanspruchung von erhaltenswerten Geotopen verhält es sich umgekehrt. Die prognostizierten Beeinträchtigungen trassenbenachbarter Böden durch Luftschadstoffimmissionen weisen flächenmäßig insgesamt nur geringe Unterschiede zwischen beiden Varianten auf.

Im Abschnitt 2 ist die Variante 3.2 insgesamt etwas günstiger als Variante 1.2, da sie weniger Böden mit einer mittleren biotischer Lebensraumfunktion, mittleren Speicher- und Reglerfunktion und mittleren bis hohen natürlichen Ertragsfunktion versiegelt, anderweitig beansprucht und beeinträchtigt. Die Variante 2.2 ist in den Auswirkungen nicht signifikant unterschiedlich zur Variante 1.2. Die prognostizierten Beeinträchtigungen trassenbenachbarter Böden durch Luftschadstoffimmissionen weisen flächenmäßig mit einer Ausnahme nur geringe Unterschiede zwischen den Varianten auf.

Die Variante 3.3 hat geringere Auswirkungen als Variante 2.3, da sie mit einer reduzierten Versiegelung von Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion verbunden ist und zudem weniger Böden mit einer mittleren biotischer Lebensraumfunktion, mittleren Speicher- und Reglerfunktion und mittleren bis hohen natürlichen Ertragsfunktion versiegelt, anderweitig beansprucht und beeinträchtigt. Die Variante 1.3 ist mit den umfangreichsten Auswirkungen verbunden, weil sie Böden mit sehr hoher biotischer Lebensraumfunktion, mittlerer Speicher- und Reglerfunktion und geringer natürlicher Ertragsfunktion verstärkt versiegelt, in sonstiger Weise beansprucht und beeinträchtigt.

4.1.5 Grundwasser / Oberflächengewässer

Beim Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser wird die Variante 2.1 insgesamt etwas günstiger beurteilt als die Variante 1.1, da die Teilbeanspruchung eines Grabens als Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung durch Variante 2.1 als weniger schwerwiegend angesehen wird als die erhöhte Überformung eines Grundwasserkörpers mit hoher Bedeutung und insbesondere die vermehrte Versiegelung und Überformung von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor durch die Variante 1.1.

Die Variante 3.2 hat insgesamt weniger Auswirkungen als die Varianten 1.2 und 2.2, da eine erhöhte Versiegelung und Überformung eines Grundwasserkörpers mit sehr hoher Bedeutung als geplantes Wasserschutzgebiet und eine vermehrte Überformung von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeutung des Grundwassers als Standortfaktor durch die Varianten 1.2 und 2.2 vorliegen.

Die Variante 3.3 wird insgesamt günstiger beurteilt als die Varianten 1.3 und 2.3, da eine vermehrte Versiegelung und Überformung von grundwassergeprägten Gebieten mit hoher Bedeu-



tung des Grundwassers als Standortfaktor durch die Variante 2.3 und insbesondere durch die Variante 1.3 vorliegen.

4.1.6 Luft / Klima

Bei diesen Schutzgütern ist insgesamt ein geringes Auswirkungsniveau zu verzeichnen.

Auf der Grundlage der erhobenen Sachverhalte stellt sich Variante 2.1 bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft / Klima geringfügig günstiger dar als Variante 1.1, weil diese die Waldflächen im Bereich des Geesthanges als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion stärker beansprucht, zerschneidet und beeinträchtigt. Die Auswirkungen auf die Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion sind bei beiden Varianten gleich zu veranschlagen.

Die Varianten 1.2 und 2.2 (bei nicht signifikant ausgeprägten Unterschieden) weisen geringere Auswirkungen als die Variante 3.2 auf, weil diese Waldareale als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion stärker beansprucht und beeinträchtigt. Umgekehrt sind die Auswirkungen auf die Flächen mit nachrangiger lufthygienischer Ausgleichsfunktion bei den Varianten 1.2 und 2.2 höher als bei der Variante 3.2 zu veranschlagen. Bezüglich der Auswirkungen auf Flächen mit mittlerer klimatischer Ausgleichsfunktion sind alle Varianten in etwa gleich einzuschätzen.

Die Variante 1.3 stellt sich bezüglich ihrer Auswirkungen günstiger dar als die Variante 2.3, weil diese Waldareale als Flächen mit hoher lufthygienischer Ausgleichsfunktion stärker beansprucht, zerschneidet und beeinträchtigt. Im Fall der Variante 3.3 sind diese Auswirkungen noch stärker ausgeprägt.

4.1.7 Landschaft

Bezüglich der Auswirkungsunterschiede ist die Variante 2.1 aufgrund der längeren Führung durch eine Landschaftsbildeinheit mit hoher Bedeutung, der größeren Zerschneidung der Landschaft mit dem Verbleib von Restflächen mit hoher landschaftlicher Bedeutung und der geländeunangepassteren Trassierung in Einschnittslagen über 5 m Tiefe ungünstiger als die Variante 1.1 einzustufen. Umgekehrt verhält es sich im Fall der Führung durch eine Landschaftsbildeinheit mit sehr hoher Bedeutung, der Beanspruchung von landschaftsprägenden Waldflächen und dem Verlust von erhaltenswerten Geotopen; bei diesen Auswirkungen sind geringfügige Vorteile für die Variante 2.1 erkennbar. Die Auswirkungen auf die anderen Sachverhalte sind bei beiden Varianten gleich ausgeprägt.

Die Auswirkungen auf die zu Grunde gelegten Parameter haben keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten 1.2, 2.2 und 3.2. Die Variante 3.2 beansprucht mehr landschaftsprägende Waldflächen und ausschließlich erhaltenswerte Geotope, während die Variante 1.2 umfangreichere Auswirkungen auf Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung (Verlauf und Zerschneidung) hat. Darüber hinaus weist sie die geländeunangepassteren Trassierung in Dammlagen über 5 m Höhe auf. Die Variante 2.2 zeigt insgesamt umfangreichere Auswirkungen in der Beanspruchung von gliedernden und belebenden Landschaftselementen.



Die Variante 3.3 schneidet in ihren Auswirkungen am günstigsten ab. Die Variante 2.3 beansprucht mehr gliedernde und belebende Landschaftselementen sowie landschaftsprägende Waldflächen, während die Variante 1.3 umfangreichere Auswirkungen auf Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung (Verlauf) und auf das geplante Landschaftsschutzgebiet hat. Darüber hinaus weist sie die meisten Dammlagen über 5 m Höhe von allen drei Varianten auf. Zwischen den Varianten 1.3 und 2.3 sind nur geringe Unterschiede in den Auswirkungen feststellbar.

4.1.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auf einem insgesamt geringen Auswirkungsniveau ruft die Variante 1.1 insgesamt weniger Auswirkungen als die Variante 2.1 auf diese Schutzgüter hervor, weil die Variante 2.1 historisch begründete Waldbestände beansprucht und bei ihr mehr Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Flächen mit Zugriffsbeschränkung verloren gehen. Bezüglich der Auswirkungen auf die übrigen Sachverhalte sind beide Varianten in etwa gleich einzustufen.

Die Variante 2.2 hat insgesamt geringere Auswirkungen als die Varianten 1.2 und 3.2, weil bei der Variante 2.2 weniger archäologische Denkmale und Fundstellen durch Beanspruchung und Beeinträchtigung möglicherweise betroffen sind und in einer reduzierten Streckenlänge Hochspannungsleitungen gequert werden. Zwischen den Varianten 1.2 und 3.2 sind keine signifikanten Unterschiede in den Auswirkungen zu attestieren.

Die Variante 3.3 ruft insgesamt etwas weniger Auswirkungen als die Variante 2.3 auf diese Schutzgüter hervor, weil bei der Variante 3.3 weniger historisch begründete Waldbestände und Vorkommen oberflächennaher Rohstoffe als Flächen mit Zugriffsbeschränkung verloren gehen. Darüber hinaus quert die Variante 3.3 auf einer reduzierten Streckenlänge Hochspannungsleitungen. Die Variante 1.3 ist bei geringfügig ausgeprägten Unterschieden am ungünstigsten bezüglich der Auswirkungen auf die einzelnen Sachverhalte einzustufen.

4.2 Darstellung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen durch alternative Vorhaben

5. Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung / Verminderung

5.1 Darstellung der Schutzmaßnahmen

Aufgrund der für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen relevanten Immissionsgrenzwerte macht der zu erwartende Lärmeintrag abschnittsweise Lärmschutzmaßnahmen auf der Nordseite der Varianten 1.1 und 2.1 vom Bauanfang bis etwa zum Beginn der Brückenbauwerke erforderlich. Weitere Lärmschutzmaßnahmen sind bei den beiden Varianten 1.2 und 2.2 im Bereich von Hamwarde sowie bei den Varianten 1.3 und 2.3 im Norden von Grünhof zu installieren.

5.2 Darstellung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen sind im Rahmen der gesamten Planung und Entwurfsbearbeitung der Varianten folgende Maßnahmen umgesetzt worden:

- Platzierung der Anschlussstelle A 25 / B 5 neu / B 404 West / B 5 alt im Bereich der bestehenden Verknüpfung der vorhandenen B 5 / B 404 West mit der A 25 (im Bereich der für den Endausbau der A 25 bereits sanierten Bodenflächen)
- Verzicht auf eine vierhüftige Anschlussstelle zu Gunsten einer zweihüftigen Lösung
- Anlage einer höhengleichen Querung der für den Regelzugbetrieb stillgelegten Bahnstrecke (Anschluss der Variante 2.1 an die B 5 alt)
- Anhebung der Gradienten (maximal zulässige Neigung von 4 %) und damit Erhöhung und Verlängerung des Brückenbauwerkes bis in den oberen Bereich des Geesthanges
- Verzicht auf eine Tunnellösung im Bereich des Geesthanges (wie im GEP dargestellt), die erhebliche Einschnitte und Rampen im Bereich der Geest nach sich ziehen würde
- Trassierung in ortsrandnaher Führung unmittelbar nördlich des Gewerbegebietes Nord
- Führung der Varianten am nördlichen Ortsrand von Geesthacht, um einerseits einen ausreichenden Abstand zur Wohnbebauung einzuhalten und die weitere Siedlungsentwicklung nicht zu behindern
- Verlauf der Variante 3.2 im Abschnitt 2 durch einen Bereich, der durch eine Hochspannungsleitungstrasse (380 kV und 110 kV) bereits vorbelastet ist
- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zum bestehenden südlichen Ortsrand von Hamwarde und Berücksichtigung der bestehenden Bauleitplanung
- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu den Anlagen des Gutes Hasenthal
- Verlauf der Varianten 2.3 und 3.3 im Abschnitt 3 unmittelbar östlich des Kreisforstes zur Minderung von Zerschneidungseffekten
- Führung der Variante 2.3 im Abschnitt 3 in Parallellage zum Hauptwirtschaftsweg Hamwarde - Gut Hasenthal - B 5, um das Gebot der „Störungsbündelung“ zu beachten
- Verlauf der Variante 1.3 parallel zu einer 110 kV-Leitungstrasse
- weitgehender Verzicht auf eine mittige Durchfahrung der hoch bedeutsamen Tierlebensräume nördlich der B 5
- Einschleifung der Variante 3.3 in die bestehende B 5 bereits östlich des Bereiches „Grüner Jäger“ zur Verkürzung der notwendigen Neubaustrecke.

6. Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

6.1 Abschätzung verbleibender Beeinträchtigungen



6.2 Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und Ermittlung des Flächenbedarfs

6.3 Programm zur Erfolgskontrolle der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

7. Ergänzende Angaben / Schwierigkeiten

7.1 Kurzdarstellung etwaiger Schwierigkeiten

7.2 Maßnahmen zur Überwachung / Kontrolle der Umweltauswirkungen nach Realisierung des Vorhabens