

A 20

Nord-West-Umfahrung Hamburg

Umweltverträglichkeitsstudie Stufe II

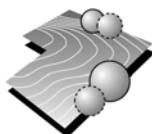
Erläuterungsbericht

- Einleitung
- Bestandsaufnahme und -bewertung

Stand: Februar 2002

Arbeitsgemeinschaft:

Kortemeier & Brokmann
Garten- und Landschaftsarchitekten | BDLA



Trüper Gondesen Partner
Landschaftsarchitekten BDLA

TGP

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Untersuchungsrahmen	2
1.2.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	2
1.2.2	Untersuchungsinhalte	4
1.2.3	Untersuchungsmethoden	5
2	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	7
2.1	Natürliche Gegebenheiten	7
2.1.1	Naturräumliche Gliederung	7
2.1.2	Abiotische Faktoren	9
2.1.2.1	Geologie	9
2.1.2.2	Boden	10
2.1.2.3	Wasserhaushalt	11
2.1.2.4	Klima	11
2.1.3	Biotische Faktoren	12
2.1.3.1	Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)	12
2.1.3.2	Reale Vegetation	12
2.2	Vorhandene und geplante Nutzungen	13
2.2.1	Siedlung	13
2.2.2	Tourismus und Erholung	13
2.2.3	Landwirtschaft	14
2.2.4	Forstwirtschaft	14
2.2.5	Wasserwirtschaft	15
2.2.6	Abwasserwirtschaft	15
2.2.7	Rohstoffgewinnung	15
2.2.8	Verkehr	15
2.2.9	Energieversorgung	16
2.2.10	Abfallwirtschaft	16
2.3	Übergeordnete Planungen	17
2.3.1	Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998 (LROPI)	17
2.3.2	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999	18
2.3.3	Regionalpläne für die Planungsräume I und IV (RP)	18
2.3.4	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I und IV (LRP)	19
2.3.5	Regionales Entwicklungskonzept 2000 für die Metropolregion Hamburg (REK)	20
2.3.6	Kreisentwicklungspläne (KEP)	21
2.4	Sonstige Planungen	21
2.4.1	Gebietsentwicklungspläne (GEP)	21
2.4.2	Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE)	22
2.4.3	Bauleitplanung (FNP, B-Pläne)	22
2.4.4	Landschaftspläne (LP)	22
3	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Auswirkungen	23
4	Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	27
4.1	Schutzgut Mensch	27
4.1.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren	27
4.1.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen	30
4.1.2.1	Landschaftsprogramm S-H (1999)	30
4.1.2.2	Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)	30
4.1.2.3	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)	31
4.1.2.4	Regionales Entwicklungskonzept Metropolregion Hamburg (REK)	32

4.1.2.5	Kreisentwicklungsplan Segeberg (KEP).....	32
4.1.2.6	Schutzausweisungen.....	33
4.1.3	Bestand.....	34
4.1.4	Vorbelastung.....	41
4.1.5	Bewertung.....	42
4.1.5.1	Teilschutzgut „Wohnen“.....	42
4.1.5.2	Teilschutzgut „Erholen“.....	45
4.1.5.3	Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche.....	50
4.1.6	Zusammenfassende Darstellung.....	52
4.2	Schutzgut Pflanzen.....	56
4.2.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren.....	56
4.2.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen.....	57
4.2.2.1	Landes- und Regionalplanung.....	57
4.2.2.2	Landschaftsplanung.....	57
4.2.2.3	Schutzausweisungen.....	59
4.2.2.3.1	NATURA 2000-Gebiete.....	59
4.2.2.3.2	Naturschutzgebiete.....	64
4.2.2.3.3	Waldflächen, bei deren Bewirtschaftung besondere Ziele des Naturschutzes zu berücksichtigen sind.....	68
4.2.2.3.4	Landschaftsschutzgebiete.....	68
4.2.2.3.5	Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile.....	70
4.2.2.3.6	Gesetzlich geschützte Biotop.....	70
4.2.2.3.7	Gebiete zum Schutz gefährdeter Pflanzen- und Tierarten (Artenschutzgebiete).....	71
4.2.2.4	Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.....	72
4.2.3	Bestand.....	75
4.2.3.1	Biotopstrukturen.....	75
4.2.3.2	Biotopkomplexe.....	77
4.2.3.2.1	Vorlandbereiche der Elbe sowie hochwasserbeeinflusste Bereiche und Flussunterläufe.....	78
4.2.3.2.2	Bedeichte Agrarlandschaft.....	79
4.2.3.2.3	Übergangsbereiche zur Geest und Randbereiche der Moore.....	80
4.2.3.2.4	Waldlandschaften der Geest.....	81
4.2.3.2.5	Knicklandschaften.....	83
4.2.3.2.6	Agrarlandschaftskomplexe mit Waldstücken.....	85
4.2.3.2.7	Niederungsbereiche in der Geest.....	86
4.2.3.2.8	Magerrasen-Heide-Landschaften.....	87
4.2.3.2.9	Niedermoor- / Hochmoorlandschaften der Geest.....	88
4.2.3.2.10	Fließgewässersysteme.....	90
4.2.4	Vorbelastung.....	92
4.2.5	Bewertung.....	93
4.2.5.1	Bedeutung der Biotoptypen.....	94
4.2.5.2	Bedeutung der Biotopkomplexe.....	96
4.2.5.3	Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag.....	99
4.2.5.4	Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche.....	101
4.2.6	Zusammenfassende Darstellung.....	102
4.3	Schutzgut Tiere.....	105
4.3.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren.....	105
4.3.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen.....	106
4.3.2.1	Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998.....	106
4.3.2.2	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999).....	106
4.3.2.3	Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984).....	107
4.3.2.4	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984).....	107

4.3.2.5	Schutzausweisungen.....	107
4.3.3	Bestand.....	108
4.3.4	Vorbelastung.....	126
4.3.5	Bewertung.....	127
4.3.5.1	Konfliktbereiche.....	134
4.3.6	Zusammenfassende Darstellung.....	135
4.4	Schutzgut Boden.....	137
4.4.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren.....	137
4.4.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen.....	139
4.4.2.1	Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (1998).....	139
4.4.2.2	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999).....	139
4.4.2.3	Regionalpläne für den Planungsraum I (1998) und IV (1984).....	139
4.4.2.4	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984).....	140
4.4.2.5	Bodenschutzprogramm.....	140
4.4.2.6	Schutzausweisungen.....	140
4.4.3	Bestand.....	140
4.4.3.1	Rohstoffvorkommen / Lagerstätten.....	145
4.4.4	Vorbelastung.....	146
4.4.5	Bewertung.....	147
4.4.5.1	Natürlichkeitsgrad.....	147
4.4.5.2	Biotopentwicklungspotenzial.....	149
4.4.5.3	Ertragspotenzial.....	150
4.4.5.4	Seltenheit der Böden.....	151
4.4.5.5	Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche.....	154
4.4.6	Zusammenfassende Darstellung.....	156
4.5	Schutzgut Wasser.....	159
4.5.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren.....	159
4.5.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen.....	160
4.5.2.1	Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (1998).....	160
4.5.2.2	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999).....	161
4.5.2.3	Regionalpläne für den Planungsraum I (1998) und IV (1984).....	161
4.5.2.4	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984).....	161
4.5.2.5	Schutzausweisungen.....	161
4.5.3	Bestand.....	165
4.5.4	Vorbelastung.....	171
4.5.5	Bewertung.....	173
4.5.5.1	Grundwasser.....	173
4.5.5.2	Oberflächengewässer.....	176
4.5.5.3	Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche.....	178
4.5.6	Zusammenfassende Darstellung.....	181
4.6	Schutzgüter Klima und Luft.....	183
4.6.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren.....	183
4.6.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen.....	184
4.6.2.1	Planerische Vorgaben.....	184
4.6.2.2	Schutzausweisung.....	185
4.6.3	Bestand.....	185
4.6.4	Vorbelastung.....	186
4.6.5	Bewertung.....	186
4.6.5.1	Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistung der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen.....	186
4.6.5.2	Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche.....	192
4.6.6	Zusammenfassende Darstellung.....	193

4.7	Schutzgut Landschaft	194
4.7.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren	194
4.7.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen	195
4.7.2.1	Landschaftsprogramm S-H (1999)	195
4.7.2.2	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)	196
4.7.2.3	Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984).....	196
4.7.2.4	Schutzausweisungen.....	196
4.7.3	Bestand.....	196
4.7.4	Vorbelastungen.....	199
4.7.5	Bewertung.....	200
4.7.5.1	Teilschutzgut „Landschaftsbild“	200
4.7.5.2	Teilschutzgut „Landschaftsraum – unzerschnittene verkehrsarme Räume“	205
4.7.5.3	Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche	206
4.7.6	Zusammenfassende Darstellung.....	209
4.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	211
4.8.1	Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren	211
4.8.2	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen	212
4.8.2.1	Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999).....	212
4.8.2.2	Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)	213
4.8.2.3	Fachbeitrag „Historische Kulturlandschaften“ zur Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans Planungsraum IV.....	213
4.8.2.4	Gebietsentwicklungspläne (GEP).....	214
4.8.2.5	Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalyse (LSE).....	214
4.8.2.6	Landschaftspläne.....	214
4.8.2.7	Schutzausweisungen.....	214
4.8.3	Bestand.....	223
4.8.4	Vorbelastungen.....	234
4.8.5	Bewertung.....	236
4.8.5.1	Konfliktbereiche	237
4.8.6	Zusammenfassende Darstellung.....	240
4.9	Wechselwirkungen.....	241
4.9.1	Schutzgutbezogene Wechselwirkungen.....	241
4.9.2	Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen	243

Tabellenverzeichnis:

Tab. 2.1.	Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) der Bundesautobahnen und Bundesstraßen im Untersuchungsgebiet nach der Verkehrsmengenkarte 1995 (Landesamt für Straßenbau und Straßenverkehr Schleswig-Holstein 1997)	16
Tab. 3.1.	Übersicht über die wesentlichen baubedingten Wirkfaktoren und Wirkungen	24
Tab. 3.2.	Übersicht über die wesentlichen anlagebedingten Wirkfaktoren und Wirkungen	25
Tab. 3.3.	Übersicht über die wesentlichen betriebsbedingten Wirkfaktoren und Wirkungen	26
Tab. 4.1	Vorhandene Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	33
Tab. 4.2	Geplante Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	33
Tab. 4.3	Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen	44
Tab. 4.4	Bedeutung der Erholungsflächen	47
Tab. 4.5	Konfliktbereiche Schutzgut Mensch	51
Tab. 4.6	Bedeutung der Biotoptypen (Quelle: Naturschutzfachliche Wertstufen aus dem 2. Entwurf „Biotoptypen Schleswig-Holstein mit Hinweisen für die Eingriffs-/Ausgleichsregelung“ (Stand 03.02.2000))	94
Tab. 4.7	Bedeutung der Biotoptypen Zusammenfassende Einstufung der im Untersuchungsraum kartierten Biotoptypen	95
Tab. 4.8	Bedeutung der Biotopkomplexe	97
Tab. 4.9	Biotoptypen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen	99
Tab. 4.10	Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen	101
Tab. 4.11	Gebiete der Amphibienerfassung	109
Tab. 4.12	Auf der Geest erfasste Amphibienarten	110
Tab. 4.13	In der Marsch erfasste Amphibienarten	112
Tab. 4.14	Gebiete der Brutvogelerfassung	115
Tab. 4.15	Erfasste schutzwürdige Vogelarten (x = in EG-Vogelschutzrichtlinie, Anhang II)	116
Tab. 4.16	Nicht erfasste schutzwürdige Vogelarten (x = in EG-Vogelschutzrichtlinie, Anhang II)	116
Tab. 4.17	Vertiefungsgebiete mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Vögel	117
Tab. 4.18	Als Rastvogellebensräume bedeutsame Gebiete	124
Tab. 4.19	Bewertung der Funktionsräume als Lebensraum für Tiere	127
Tab. 4.20	Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes in Schleswig-Holstein auf Grundlage der BK 25 (Bodentypen, z. T. zusammengefasst)	144
Tab. 4.21	Bodeneinheit des Untersuchungsraumes in Schleswig-Holstein auf Grundlage der BÜK 200 (vereinfacht wiedergegeben) und Zusatzangaben vom LANU zu Moorflächen für die Bereiche, in denen keine BK 25 vorliegt	145
Tab. 4.22	Lagerstättengebiete und Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet (nach Angaben des LANU, 2000)	146
Tab. 4.23	Natürlichkeitsgrad	147
Tab. 4.24	Biotopentwicklungspotenzial	149
Tab. 4.25	Ertragspotenzial	151

Tab. 4.26	Konfliktbereiche Schutzgut Boden	155
Tab. 4.27	Vorhandene und geplante Wasserschutzgebiete und Wasserschongebiete im Untersuchungsgebiet	162
Tab. 4.28	Gesetzliche Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet	163
Tab. 4.29	Natürliche Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiete (nach Angaben der Kreise Segeberg, Steinburg und Pinneberg)	164
Tab. 4.30	Fließgewässer mit Gewässer und Erholungsschutzstreifen	164
Tab. 4.31	Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung	173
Tab. 4.32	Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt	174
Tab. 4.33	Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag	175
Tab. 4.34	Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt	176
Tab. 4.35	Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum	177
Tab. 4.36	Konfliktbereiche Schutzgut Wasser	178
Tab. 4.37	Ausgleichswirkung der Klimatope (nach MOSIMANN et al.1999)	187
Tab. 4.38	Bedeutung und Empfindlichkeit der den Lasträumen angeschlossenen Ausgleichsräume	189
Tab. 4.39	Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten	201
Tab. 4.40	Unzerschnittene verkehrsarme Räume	206
Tab. 4.41	Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Landschaftsbild	206
Tab. 4.42	Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Landschaftsraum	208
Tab. 4.43	Eingetragene Baudenkmäler nach § 5 Abs. 1	215
Tab. 4.44	Einfache Baudenkmäler nach §1 Abs. 2	216
Tab. 4.45	Gartendenkmäler nach § 5 Abs. 2 und 3	220
Tab. 4.46	Archäologische Denkmäler	220
Tab. 4.47	Bewertung der Kultur- und Sachgüter	236
Tab. 4.48	Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	237
Tab. 4.49	Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach FGSV, 1997)	241

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1	Anteil der Vegetationsflächen an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes nach der Biotoptypenkartierung	12
Abb. 2	Bestehende Flächennutzungen innerhalb der Siedlungen gemäß Bauleitplanung	13
Abb. 3	Aufteilung der landwirtschaftlichen Nutzung im Untersuchungsgebiet nach der Biotoptypenkartierung	14
Abb. 4	Konfliktbereiche Schutzgut Mensch	52
Abb. 5	Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein	74
Abb. 6	Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen	102
Abb. 7	Konfliktbereiche Schutzgut Tiere	135
Abb. 8	Konfliktbereiche Schutzgut Boden	156

Abb. 9	Vorranggewässer des integrierten Fließgewässerkonzeptes mit den dazugehörigen Einzugsgebieten	170
Abb. 10	Ausschnitt aus der Gewässergütekarte Schleswig-Holstein, Stand 1997 (LANU)	170
Abb. 11	Konfliktbereiche Schutzgut Wasser	180
Abb. 12	Bestimmung von Liefergebieten für Flurwinde (MOSIMANN et al.1999)	188
Abb. 13	Bedeutung und Empfindlichkeit der bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsräume	191
Abb. 14	Konfliktbereiche Schutzgüter Klima und Luft	193
Abb. 15	Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsbild	207
Abb. 16	Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsraum	209
Abb. 17	Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	239

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die A 20 ist im gültigen Bedarfsplan aus 1993 als 4-streifige Autobahn zwischen der A 1 bei Zeven (Niedersachsen) und der A 1 bei Lübeck (Schleswig-Holstein) mit Elbquerung westlich von Hamburg als vordringlicher Bedarf eingestuft. Hierfür ist von den Straßenbauverwaltungen der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein eine Trassenplanung zu entwickeln, welche die Grundlage für das Linienbestimmungsverfahren nach § 16 FStrG (Bundesfernstraßengesetz) bildet. Für die Trassenführung der A 20 zwischen Lübeck und Bad Segeberg sind die Linienbestimmungsverfahren in Vorbereitung bzw. abgeschlossen. Für die weitere Trassenführung zwischen Bad Segeberg und Zeven laufen derzeit die Voruntersuchungen zur Linienfindung. Die Länder Schleswig-Holstein und Niedersachsen planen in Auftragsverwaltung für den Bund diese Fernstraße.

Bereits im Vorfeld von Raumordnungs- und Linienbestimmungsverfahren wurde eine Machbarkeitsstudie – VU A20 -¹ in Auftrag gegeben. Sie führte unter anderem zu einer ersten räumlichen Eingrenzung potenzieller Trassenkorridore. Im Ergebnis der Untersuchung wurden drei bzw. vier großräumige Varianten für eine nordwestliche Umfahrung Hamburgs ermittelt. Die Bearbeitung erfolgte im Maßstab 1:100.000.

Gemäß Ziffer 14.3 des Anhangs 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Juli 2001 ist für den Bau einer Bundesautobahn eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen. Die UVP ist unselbstständiger Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens, hier des Linienbestimmungsverfahrens. Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) liefert den fachinhaltlichen Teil der UVP und dient nicht zuletzt der Aufbereitung der umweltrelevanten Gesichtspunkte der Planung im Rahmen der Abwägung.

Aufgrund der Größe des Bearbeitungsgebietes wurde die Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie in zwei aufeinander folgende Stufen unterteilt. Im Rahmen der in Schleswig-Holstein im Sommer 2000 vorgelegte UVS Stufe I erfolgte zunächst eine großräumige Analyse der Raumempfindlichkeit und die Eingrenzung relativ konfliktarmer Korridore. Die Raumanalyse wurde im Maßstab 1:25.000 auf der Grundlage vorhandener Daten und Planwerke durchgeführt. Besondere Berücksichtigung fand dabei das zur Zeit in Aufstellung befindliche europäischen Schutzgebietssystem „Netz NATURA 2000“². Im Ergebnis der UVS Stufe I wurden die in der Machbarkeitsstudie – VU A 20 - ermittelten großräumigen Trassenkorridore sowie die Que-

¹ „Verkehrswirtschaftliche Untersuchung – Großräumige Umfahrung der Metropolregion Hamburg“, Schlussbericht Februar 1998

² Schutzgebietssystem der europäischen Union, umfasst die Gebietsmeldungen nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH), Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen sowie der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL), Richtlinie 79/409/EWG vom 2. April 1979, regelt den Schutz, die Nutzung und Bewirtschaftung aller im Gebiet der Mitgliedsstaaten (außer Grönland) einheimischen Vogelarten.

rungsstellen der Elbe grundsätzlich bestätigt. Des Weiteren sollten in der UVS Stufe II detailliert die Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Schutzziele der NATURA 2000-Gebiete und Verdachtsgebiete sowie der EU-Vogelschutzgebiete untersucht werden.

Aufbauend auf den Ergebnissen der UVS Stufe I wurde die hier vorliegende UVS Stufe II erstellt. Die Auftragsvergabe für die UVS Stufe II wurde länderbezogen für Schleswig-Holstein und Niedersachsen vergeben. Die Studie gliedert sich in eine länderbezogene Raumanalyse, einen länderbezogenen Variantenvergleich und einen länderübergreifenden Variantenvergleich, welcher die Vorzugslinie beider Länder zur Deckung bringen soll.

Die vorliegende UVS Stufe II (Schleswig-Holstein) enthält die Untersuchungen und Ergebnisse für Schleswig-Holstein. Sie beinhaltet eine vertiefende Raumanalyse im Bearbeitungsmaßstab 1:5.000/1:25.000 in ausgewählten Trassenkorridoren sowie eine detaillierte trassenbezogene Wirkungsanalyse und den Variantenvergleich mit dem Ergebnis einer Empfehlung zur umweltfachlichen Vorzugsvariante für Schleswig-Holstein. Die vertiefende Raumanalyse umfasst die Trassenkorridore in Schleswig-Holstein. Auswirkungsprognose und Variantenvergleich gliedern sich dagegen räumlich in zwei Untersuchungsabschnitte. Betrachtet wird zunächst die Trassenführung innerhalb der Korridore in Schleswig-Holstein. Der zweite Betrachtungsabschnitt bezieht sich auf die elbparallele Trassenführung im Land Niedersachsen, von der bereits planfestgestellte A 26 südöstlich Stade bis zu den drei untersuchten Elbquerungsbereichen. Die Trassenführung im elbparallelen Raum in Niedersachsen wird im Wesentlichen durch die Trassenführung in Schleswig-Holstein bestimmt. Aus Gründen der Vergleichbarkeit ist dieser Trassierungsabschnitt daher dem Variantenvergleich Schleswig-Holstein zugeordnet.

1.2 Untersuchungsrahmen

1.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II (Schleswig-Holstein) orientiert sich an den in den UVS Stufe I abgegrenzten relativ konfliktarmen Korridoren. Ergänzend wurden Teilkorridore zur südlichen Umfahrung von Bad Bramstedt und zur südlichen Umfahrung des Segeberger Forstes in das Untersuchungsgebiet aufgenommen. Mit der Aufnahme der genannten Gebiete wurde einer Empfehlung aus der UVS Stufe I Rechnung getragen, welche auf die Untersuchung weiterer Trassenkorridore, insbesondere auch aufgrund der in der nördlichen Umfahrung von Bad Bramstedt und der bei der Querung des Segeberger Forstes ggf. zur erwartenden Konflikte im Bereich von Natura-2000 Gebieten, hinweist.

Um eine vollständige Erfassung der Umweltauswirkungen sämtlicher in die Untersuchung eingestellter Varianten zu gewährleisten, wurden die Untersuchungskorridore in Teilbereichen erweitert. Die Aufweitung erfolgte insbesondere dort, wo im Ergebnis der UVS Stufe I keine eindeutige Präferenz zur Umfahrung von Siedlungsgebieten oder landschaftsökologischen Konfliktbereichen erkennbar wurde. Zu nennen sind hier der Streusiedlungsbereich Brande-Hörnerkirchen und die Ortslage Hemdingen sowie kleinere Aufweitungen am Rande von landschaftsökologisch sensiblen Bereichen.

Aufgrund der sich im Ergebnis der vertiefenden Raumanalyse abzeichnenden besonderen Konfliktdichte innerhalb des südlichen Korridors im Abschnitt zwischen Holm und Kummerfeld wurde ergänzend zu den relativ konfliktarmen Korridoren der UVS Stufe I ein weiterer Korridor in

die Untersuchung der UVS Stufe II eingestellt. Der sog. Verbindungskorridor verläuft von Hetlingen über Haselau in Richtung des westlichen Siedlungsrandes von Uetersen. Er verbindet die südliche Elbquerung bei Hetlingen mit dem mittleren Korridor bei Uetersen und steigert somit die Variantionsmöglichkeiten bei der Suche nach einer konfliktarmen Elbquerung und einer konfliktarmen Trassenführung.

Das Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II umfasst eine Flächengröße von insgesamt 57.640 ha. Die Breite der untersuchten Korridore beträgt überwiegend 3 km.

Nachfolgend werden die in der UVS Stufe II betrachteten Korridore beschrieben. Ihr Verlauf wird im Wesentlichen von der Lage der Elbquerungen bestimmt. Insgesamt konnten im Planungsraum wegen der elbparallelen Siedlungsbänder und Flächen herausragender landschaftsökologischer Bedeutung lediglich drei Stellen ermittelt werden, die zumindest einseitig einen relativ konfliktarmen Zugang für eine Elbquerung zulassen. Dies sind folgende Bereiche:

- Elbquerung I Glückstadt (Drochtersen – Steindeich),
- Elbquerung II Pagensand (Grauerort – Seestermühle),
- Elbquerung III Hetlingen (Grünendeich – Hetlingen).

Hieraus ergeben sich für die UVS Stufe II folgende Korridore:

- **Nordwestlicher und nördlicher Korridor (I):** Glückstadt – Bad Segeberg
Der nordwestliche Korridor verläuft von der Elbquerung bei Glückstadt in Richtung A 23 bei Horst. Für Horst wird in zwei Korridoren sowohl eine nördliche als auch eine südliche Umfahrung betrachtet. Nordwestlich der A 23 führt der Korridor weiter über Westerhorn und Brande-Hörnerkirchen in Richtung Bad Bramstedt. Sowohl für den Bereich Westerhorn/Brande-Hörnerkirchen und als auch für Bad Bramstedt erfolgt jeweils in zwei Korridoren eine Betrachtung einer nördlichen und einer südlichen Umfahrung. Westlich von Bad Bramstedt treffen die Korridore auf die A 7. Von der A 7 ausgehend werden zwei Korridore zur Herstellung der Verbindung zwischen der A 7 und Bad Segeberg untersucht. Einer verläuft nördlich von Hartenholm durch den Segeberger Forst nach Bad Segeberg. Der zweite verläuft südlich des Segeberger Forstes nördlich von Schmalfeld, Struvenhütten und Todesfelde nach Bad Segeberg.
- **Mittlerer Korridor (II):** Seestermühle – Elmshorn – Barmstedt – A 7 (Kaltenkirchen)
Der mittlere Korridor beginnt an der Elbe bei Seestermühle. Von hier schwenkt der Korridor nach Norden entlang des westlichen und nördlichen Siedlungsrandes von Elmshorn bis zur A 23. Von der A 23 verläuft der Korridor über Klein Offenseth – Sparrieshoop nördlich von Barmstedt zur A 7 bei Kaltenkirchen.
- **Südlicher Korridor (III):** Hetlingen – Pinneberg – A 23 – Hemdingen - A 7 (Kaltenkirchen)
Nach der Elbquerung bei Hetlingen verläuft der Korridor zwischen Holm und Tävsmoor entlang des westlichen Siedlungsrandes von Pinneberg zur A 23. Östlich der A 23 führt er in Richtung Nordosten über Hemdingen zur A 7 bei Kaltenkirchen.
- **Verbindungskorridor:** Hetlingen – westlich Uetersen
Mit dem Korridor wird eine Verbindung zwischen der südlichen Elbquerung bei Hetlingen und dem mittleren Korridor betrachtet. Der Verbindungskorridor verläuft von Hetlingen über Haselau in Richtung des westlichen Siedlungsrandes von Uetersen, wo er an den Korridor II anbindet.

Der Korridor zur elbparallelen Trassenführung im Land Niedersachsen umfasst den Raum zwischen Steinkirchen/Grünendeich im Süden, östlich Agathenburg, Stade und Bützflether Moor bis Drochtersen im Norden. Die vertiefende Raumanalyse in diesem Bereich ist Teil der UVS Stufe II in Niedersachsen. Der Korridor wird daher nicht zum Untersuchungsgebiet Schleswig-Holstein gerechnet.

1.2.2 Untersuchungsinhalte

In der UVS Stufe I wurde eine Raumanalyse im Maßstab 1:25.000 durchgeführt. Hierfür erfolgt eine Bestandsaufnahme und –bewertung auf der Grundlage vorhandener Daten und Informationen zu allen Schutzgütern einschließlich ihrer Wechselwirkungen (vgl. UVPG) unter Berücksichtigung der Thematik „Netz NATURA 2000“ / FFH- und Vogelschutzgebietsmeldungen. Die UVS Stufe II baut auf der UVS Stufe I auf und beinhaltet eine vertiefende Raumanalyse in ausgewählten Trassenkorridoren im Maßstab 1:10.000/1:25.000. Im Einzelnen wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Scoping-Termin (analog § 5 UVPG) unter Beteiligung aller betroffenen Institutionen mit folgenden Zielen, u.a.:
 - Eingrenzung des Untersuchungsgebietes,
 - Eingrenzung des Untersuchungsumfangs,
 - zusätzlicher vertiefender Untersuchungsbedarf (z.B. Tiere/Pflanzen und Mensch),
 - Festlegung Untersuchungs-/Bewertungsmethodik.
- vertiefende Raumanalyse zu ausgewählten Themenbereichen, insbesondere
 - Biototypenkartierung im Maßstab 1:5.000,
 - Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope nach § 15a LNatSchG,
 - Abgrenzung und Bewertung von Biotopkomplexen mit Bedeutung für die Vegetation,
 - faunistische Untersuchungen in ausgewählten Vertiefungsgebieten für die Artengruppen Rast- und Brutvögel, Amphibien, Libellen und Fische sowie für eine Käferart (Eremit),
 - flächendeckende faunistische Potenzialbewertung,
 - besondere Berücksichtigung der Thematik „Netz NATURA 2000“ / FFH- und Vogelschutzgebietsmeldungen,
 - schutzgutbezogene Auswertung der planerischen Vorgaben und Schutzausweisungen.

Während der Durchführung der Raumanalyse fanden Arbeitskreissitzungen mit allen betroffenen Institutionen sowie Öffentlichkeitsveranstaltungen zur Information und zur Diskussion der Methodik und erster Ergebnisse statt.

Die Abarbeitung des Schutzgutes Pflanzen erfolgt im Maßstab 1:10.000. Alle übrigen Schutzgüter werden im Maßstab 1:25.000 bearbeitet.

Im Rahmen des Variantenvergleichs, als zweiten wesentlichen Arbeitsschritt der UVS erfolgte eine trassenbezogene Wirkungsanalyse und eine nach umweltfachlichen Gesichtspunkten vergleichende Gegenüberstellung unterschiedlicher Trassenvarianten. Dabei wurde in folgenden Arbeitsschritten vorgegangen:

- Mitwirkung bei der Planung von Trassenvarianten unter Beachtung der relativ konfliktarmen Korridore,
- Trassen und schutzgutbezogene Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt,
- schutzgutbezogene vergleichende Gegenüberstellung von Achsabschnitten bzw. Trassenführungen anhand der ermittelten Auswirkungen und unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen,
- schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten, Abgleich mit den gesetzlichen und fachplanerischen Umweltqualitätszielen und Standards,
- Zusammenfassung der Ergebnisse und Darstellung der umweltfachlichen Vorzugsvariante.

Um aus der Vielzahl der entwickelten möglichen Trassenführungen auf eine überschaubare Anzahl von Hauptvarianten zu kommen, wird für den Variantenvergleich ein trichterförmiger Aufbau gewählt. Der Variantenvergleich teilt sich auf in die Variantenvorvergleiche, Zwischenvergleiche und die Hauptvergleiche.

Das Ziel der Vorvergleiche ist es, kleinere Untervarianten innerhalb der Trasse miteinander zu vergleichen, um Variantenbündel aufzulösen. Dadurch können zahlreiche Untervarianten ausgeschlossen werden und man erhält für den Hauptvergleich eine geringere Anzahl durchgehender Varianten. Die Reduzierung der Variantenzahl für den Hauptvergleich ist für die Transparenz und Nachvollziehbarkeit erforderlich.

Aus den Ergebnissen der Vorvergleiche werden 11 Hauptvarianten gebildet, die in nach den drei Elbquerungsstellen getrennten Vergleichen miteinander verglichen werden (vier Zwischenvergleiche einschließlich Verbindungskorridor). Im Hauptvergleich werden die im Ergebnis der Zwischenvergleiche verbliebenen 4 Hauptvarianten gegenüber gestellt. Dabei erfolgt zunächst ein Vergleich der Varianten bis zur Elbmitte und abschließend länderübergreifend bis zur A 26.

1.2.3 Untersuchungsmethoden

Nach § 2 Absatz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVP) ist die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ein unselbständiger Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens, das der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens dient. Im Rahmen der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials soll die UVP zu einer verbesserten Aufbereitung der umweltrelevanten Gesichtspunkte beitragen. In der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wird dabei der fachinhaltliche landschaftsökologische Teil der UVP erarbeitet.

Gegenstand der Umweltverträglichkeitsstudie sind die im § 2 UVP) genannten Schutzgüter **Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft**, sowie **Kultur- und sonstige Sachgüter** einschließlich der jeweiligen **Wechselwirkungen**.

Ziel der UVS ist es, sämtliche Umweltbereiche einschließlich ihrer Wechselwirkungen zu erfassen, zu bewerten und mit einer fachübergreifenden, querschnittshaften Betrachtungsweise die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens (einschließlich deren Wechselwirkungen) in einem Vergleich unterschiedlicher Trassenführungen aus umweltfachlicher Sicht wertend zusammenzufassen.

Der dieser UVS zugrunde gelegte Ökologiebegriff berücksichtigt drei Zielaspekte, die unterschiedlichen Wertsystemen zuzuordnen sind:

- den Schutz der natürlichen Ressourcen als Bestandteil des komplexen Wirkungsgefüges Ökosystem,
- den nachhaltigen Schutz der natürlichen Ressourcen als Lebensgrundlage des Menschen,
- den Schutz der natürlichen Ressourcen als Grundlage für verschiedene aktuelle Nutzungsformen (z.B. Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Rohstoffgewinnung).

Grundlage der Schutzgutbetrachtung sind eine Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigene Erhebungen (Biototypenkartierung, faunistische Kartierung, Kartierung der Biotope nach § 15a LNatSchG).

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben sowie den fachplanerischen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden Bedeutungen des Schutzgutes und Empfindlichkeiten gegenüber dem Vorhaben beschrieben.

Für jedes Kriterium werden für die Bewertung Wertstufen definiert, die sich zum einen an der vorhandenen Datenbasis und zum anderen an den jeweils gültigen Rechtsnormen, an Leitbildern und an fachlich begründeten Gesichtspunkten orientieren.

Die Bewertung erfolgt in der UVS Stufe II anhand folgender Bewertungsskalen:

zweistufige Skala: - besondere Bedeutung/Empfindlichkeit
- allgemeine Bedeutung /Empfindlichkeit

fünfstufige Skala: - sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
- hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
- mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit
- mäßige Bedeutung/Empfindlichkeit
- nachrangige Bedeutung/Empfindlichkeit

Im Variantenvergleich erfolgt eine Verknüpfung der Wirkfaktoren des Straßenbauvorhabens mit den ermittelten Bedeutungen und Empfindlichkeiten der Schutzgutbetrachtung. Bei den Wirkfaktoren wird unterschieden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, ihrer Reichweite und ihrer Wirkintensität.

Im Variantenvergleich wird eine Rangfolge der Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen herausgearbeitet. Das Hauptaugenmerk wird auf die Unterschiede zwischen den Varianten gelegt.

Die detaillierte Methodik der UVS Stufe II ist dem dieser Unterlage beiliegenden Methodikband zu entnehmen.

2 KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

2.1 Natürliche Gegebenheiten

2.1.1 Naturräumliche Gliederung

Die Gliederung und Beschreibung der Naturräume wird von der UVS Stufe I (PGÖ 2000) übernommen und orientiert sich an MEYNEN U. SCHMITHÜSEN (1953-1962).

Schleswig-Holsteinische Geest (69)

Barmstedt-Kisdorfer Geest (694)

Die Geest von Barmstedt und des Kisdorfer Wohlds schließt sich südlich an die Störniederung und die Sanderflächen der Holsteinischen Vorgeest an und nimmt damit den mittleren Teil des Untersuchungsgebietes zwischen Pinneberg, Quickborn, Elmshorn und Lentförden ein. Der östliche Teil dieses Geestgebietes, der Kisdorfer Wohld, ist eine nord-südlich verlaufende Stauchmoräne der Saaleeiszeit, die von lebhaften Geländeformen geprägt ist (MUNF 1998). Östlich des Kisdorfer Wohlds verläuft die Hauptwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee.

Der ausgedehnte Kaltenkirchener Sander befindet sich westlich des Kisdorfer Wohlds. Südlich von diesem Sander dehnt sich die Barmstedter Grundmoränenplatte bis nach Elmshorn und Pinneberg aus. Sie besitzt sehr geringe Höhenunterschiede und wird durch die Täler der Krückau, Eekholter Au und Bilsbek gegliedert, die ehemalige Abflussrinnen des Schmelzwassers vom Kaltenkirchener Sander darstellen. Die Geestlandschaft fällt nach Norden und teilweise auch nach Westen zu den Marschen deutlich ab.

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

Hamburger Ring (695)

Der Hamburger Ring bezeichnet eigentlich keinen Naturraum. Nach den natürlichen Verhältnissen setzt er im westlichen Teil die Barmstedt-Kisdorfer Geest fort, im östlichen Teil ist er ein Übergangsgebiet zum weichseleiszeitlichen Hügelland.

Die naturräumlichen Gegebenheiten wurden durch Bebauung umgestaltet und weit zurückgedrängt, nur in den großstädtischen Randgebieten können sie eine prägende Wirkung auf den Landschaftscharakter ausüben.

Der westliche Hamburger Ring stellt im südlichen Untersuchungsgebiet zwischen Elmshorn und Pinneberg eine wenig gegliederte saaleeiszeitliche Platte dar, die zur Haseldorfer Marsch steil abfällt. Die Moränen und Sander sind vorwiegend mit spätglazialen Flugsanden bedeckt, wel-

che die Bildung von ausgedehnten Heiden begünstigten und teilweise zu großen Binnendünen wie die Holmer Sandberge aufgeweht wurden. Diese geologischen Bedingungen führten ebenfalls zur Bildung von Mooren. Vor allem die alten Abflussrinnen der eiszeitlichen Schmelzwässer wurden von Flachmooren ausgefüllt, auf denen zum Teil auch Hochmoore aufgewachsen sind (MUNF 1998). Der Naturraum wird heute von kleinen Wald-, Moor- und Heideflächen sowie den genannten Binnendünen und einem zum Teil dichten Knicknetz geprägt (MUNF 1998).

Holsteinische Vorgeest (698)

Die Holsteinische Vorgeest stellt den Naturraum im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes bei Bad Bramstedt dar. Sie wird entlang der alten Prallufer der Stör von der Itzehoer Geest abgegrenzt. Weiter südlich geht sie fließend in die Elbmarschen über. Das Breitenburger Moor verwischt hier eine klare Abgrenzung. Zwischen Hohenfelde, Horst und Barmstedt schließen sich die Altmoränen der Barmstedter Geest an die Vorgeest an.

Die Vorgeest entstand am Ende der Weichseleiszeit, als die abgesetzte Sedimentfracht der von den Gletschern abfließenden Schmelzwasser ausgedehnte Sanderflächen bildete. Dabei entstanden entlang der Stör markante Erosionshänge. In der frühen Nacheiszeit wurden auch hier große Binnendünen aufgeweht. Das von der Barmstedter Geest abfließende Wasser wurde durch die vorgelagerte Münsterdorfer Geestinsel, die eindringenden Tidewasser und die auflandende Marsch aufgestaut und ließ zunächst Niedermoore entstehen, aus denen sich Hochmoore entwickelten. Sie sind durch die Niedermoorgebiete der Hörner Au verbunden.

Die Landschaft der Vorgeest wurde noch vor 100 Jahren durch Moore und Heiden geprägt. Danach begann die landwirtschaftliche Nutzung oder Aufforstung der Flugsandecken, Binnendünen und Heideflächen (Segeberger Forst) sowie die Entwässerung und Abtorfung der Moore, die zu Grünland umwandelt wurden.

Heute sind Knicks ein landschaftstypisches Element der Vorgeest, die Knicksysteme sind allerdings nur noch in wenigen Gebieten erhalten, z.B. bei Todesfelde und Wittenborn, und auch dort häufig stark beeinträchtigt.

Schleswig-Holsteinisches Hügelland (70)

Ostholsteinisches Hügel- und Seenland (702)

Das Ostholsteinische Hügel- und Seenland wurde in der Weichseleiszeit geprägt. Es ragt mit dem Seengebiet der oberen Trave bei Bad Segeberg in den östlichsten Teil des UG hinein. An das System des Mözener Sees und der Leezener Aue schließt sich östlich das Travetal an. Es ist eine subglaziale Abflussrinne, die zu den am besten erhaltenen Beispiele in Schleswig-Holstein zählt.

Untere Elbe-Niederung (67)

Holsteinische Elbmarschen (671)

Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes wird von den Holsteinischen Elbmarschen eingenommen. Die Grenze zwischen Geest und Marsch verläuft in Nord-Süd-Richtung westlich der Orte Horst, Elmshorn, Uetersen, Heist und Holm. Die Oberflächengestalt der Elbmarschen wurde in der Nacheiszeit ausgeprägt. Die Struktur der Oberflächensedimente ist durch eine enge horizontale und vertikale Verzahnung von Schlick-, Sand- und Moorablagerungen gekennzeichnet (PGÖ 2000 nach BORNHÖFT et al. 1993). Wiederholte nacheiszeitliche Überflutung (Transgression) und Verlandung ließen die Kremper Marsch zwischen Stör und Krückau und die Haseldorfer Marsch südlich der Krückau mit dem Unterabschnitt der Seestermüher Marsch entstehen.

Die Elbmarschen wurden bereits im 12. Jahrhundert erstmals eingedeicht, damit wurde ein großer Teil des Naturraumes zur Kultivierung genutzt. Die Krückau und die Pinnau wurden ebenfalls frühzeitig eingedeicht. Auf den im Vergleich zur Wilster Marsch höher gelegenen und stabiler aufgebauten Böden der Kremper und Haseldorfer Marsch werden zunehmend Wiesen und Weiden zu Ackerland umgebrochen. In der Umgebung des Königsmoores dominiert noch Grünlandnutzung. Die Haseldorfer Marsch wird in den Teilen, die über Schöpfwerke entwässern, überwiegend ackerbaulich genutzt; zum Teil prägen ausgedehnte Obstbaumkulturen die Landschaft. (MUNF 1998)

Bis 1976 wurde das vor dem alten Deich gelegene Gebiet regelmäßig bzw. zeitweilig von Tide und Sturmfluten beeinflusst. Aus diesem Grund kennzeichnen Watt und Röhricht, Auwald und Priel in ufernahen Bereichen und extensiv genutzte Feuchtweiden und Nasswiesen in höher gelegenen Gebieten den Charakter der Landschaft außendeichs.

Die ehemalige nördliche Begrenzung des Elbe-Urstromtales bildet eine steil ansteigende Geländestufe im Übergang zur Barmstedter Geest und zum Hamburger Ring. Im Bereich des Breitenburger Moores sind die Übergänge zur Vorgeest dagegen fließend.

2.1.2 Abiotische Faktoren

2.1.2.1 Geologie

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

Im Nordosten des Untersuchungsgebietes befinden sich die Endmoränen **der jüngsten Eiszeit**, **der Weichseleiszeit**, des Ostholsteinischen Hügelland bei Bad Segeberg (**Jungmoränen**), daran schließen sich in der Vorgeest um Bad Bramstedt die **Höhen der vorletzten Vereisung**,

der Saaleeiszeit, an (Altmoränen). Dieses Gebiet wurde von den nach Westen zur Elbe abfließenden Schmelzwässern der Weichseleiszeit überformt und überlagert. Sie durchbrachen die Altmoränen, schufen die Talrinnen der heutigen Stör, Bramau und Kremper Au und bildeten dort teilweise flächig abgesetzte Sander aus (NAUDIET et al. 1994). Die Täler der Pinnau und Bilsbek enthalten ebenfalls Schmelzwässersande der Weichseleiszeit. (MUNF 1998)

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

Die Altmoränen waren seit ihrer Entstehung landschaftsverändernden Prozessen ausgesetzt und sind daher heute morphologisch weniger deutlich ausgeprägt als die Jungmoränenlandschaften (SCHMIDTKE 1992). Insbesondere während des arktischen Klimas in der letzten Eiszeit wurden die nur spärlich mit Vegetation bedeckten Kuppen der Hohen Geest durch Bodenfließen und Abwaschung stark abgetragen und Senken aufgefüllt (NAUDIET et al. 1994). Die saaleeiszeitliche Stauchmoräne des Kisdorfer Wohlds wurde dagegen von den Gletschern der Weichseleiszeit erreicht und durch weitere Stauchungen und aufgeschüttete Endmoränen vergrößert und aufgehöhht (MUNF 1998).

Am Ende der Weichseleiszeit trugen heftige Winde vom Elbtal her Sande in eine drei bis vier Kilometer breite Zone zwischen Elmshorn und Wedel ein. Diese wurden teilweise zu Flugsanddecken und Binnendünen (Holmer Sandberge) aufgeweht oder von Mooren bedeckt (MUNF 1998 und NAUDIET et al. 1994). In allen Fluss begleitenden Niederungen entstanden großflächige Niedermoore, über denen an einzelnen Stellen Hochmoore aufgewachsen sind. Beispiele sind z.B. das Himmelmoor bei Quickborn oder das Klein-Offenseth-Bokelsesser Moor. (MUNF 1998)

Im Westen des Untersuchungsgebietes treten die **jungen nacheiszeitlich entstandenen Elbmarschenlandschaften** auf. Nach dem Abschmelzen der Gletscher drang die Nordsee tief in das Urstromtal der Elbe und seine Nebentäler von Stör, Krückau und Pinnau ein und schuf eine tidebeeinflusste Wattenlandschaft. In der Kremper und Haseldorfer Marsch sedimentierten maritime Ablagerungen (kalk- und tonhaltiger Schlick) auf den bereits vorhandenen eiszeitlichen Talsanden und Kiesen. Die am Geestrand in den Senken ehemaliger Dünengebiete entstandenen Niedermoore wurden von der Aufschlickung nicht mehr erreicht und konnten sich zu Hochmooren – wie das Breitenburger Moor oder das Königsmoor – entwickeln. (NAUDIET et al. 1994 und SCHMIDTKE 1992)

2.1.2.2 Boden

Im Ostholsteinischen Hügelland besteht ein kleinflächiges, vielfältiges Bodenmosaik, in dem Braunerden überwiegen. In der gesamten Geest sind podsolierte Böden verbreitet, die in der Vorgeest großflächig auftreten, in der Hohen Geest dagegen kleinräumig mit Übergangsformen zu Braunerden wechseln. In Tälern und weiten Senken sind aufgrund der Staunässe Pseudogleye sehr häufig. In Niederungen sowie flachen Mulden entwickelten sich Moorböden; in den

größeren Flussniederungen der Geest und in seenreichen Tälern des Hügellandes treten Grundwasser beeinflusste Gleye auf. Im Raum Pinneberg sind aufgrund der intensiven Bodenbearbeitung in Baumschulen Hortisole weit verbreitet.

In den Elbmarschen herrschen aufgrund der frühen Eindeichung Kleimarschen und Dwogmarschen vor. Tidebeeinflusste Marschen, Wattböden und Vorlandmarschen sind selten und nur noch direkt an der Elbe zu finden. Am Geestrand sind Moor- und Geestmarschen verbreitet. Im Süden der Kremper Marsch liegen noch Randbereiche des Königsmoores mit großen Niedermoorbereichen. Bei Hetlingen sind wie auf Pagensand große sandreiche Aufspülungen von der Elbvertiefung vorhanden.

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

2.1.2.3 Wasserhaushalt

Im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (0 – 2 m). Dazu gehören vor allem die Marschen. In der Geest finden sich vor allem in Gewässerniederungen, Mulden oder Senken Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser. Auf den sandigen, höher gelegenen Bereichen der Geest und des Hügellandes liegt der Grundwasserstand in der Regel bei 2 m unter Flur und tiefer.

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft eine Hauptwasserscheide in Nordsüdrichtung. Während der überwiegende Teil der Gewässer im Untersuchungsgebiet der Elbe und damit der Nordsee zufließt, wird der östlichste Teil des Untersuchungsgebietes über die Trave zur Ostsee entwässert. Das bedeutendste Oberflächengewässer ist die tidebeeinflusste Elbe. Daneben zählen die Pinnau, die Krückau, die Bramau und die Osterau zu den wichtigsten Gewässern im Untersuchungsgebiet. In der Geest treten zusätzlich überwiegend kleine Fließ- und Kleingewässer auf. Das größte natürliche Stillgewässer im Untersuchungsgebiet ist der Mözener See südwestlich von Bad Segeberg.

Moor- und Niederungsbereiche besitzen zahlreiche Gräben. In der Marsch ist ein sehr dichtes System aus künstlich angelegten Gräben und Kanälen vorhanden. (vgl. Kapitel 4.5)

2.1.2.4 Klima

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

2.1.3 Biotische Faktoren

2.1.3.1 Heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation der Wattbereiche an der Elbe sowie an den Mündungsbereichen der Krückkau und der Pinnau wäre von Röhrichtern (*Scirpetum*) beherrscht, an die sich eine von Weiden bestimmte Weichholzaue und daran Eschen-Auwälder (*Pruno-Fraxinetum*) der Marsch anschließen würde. Die hpnV der Niedermoore sind Erlenbruchgesellschaften, während Hochmoore natürlicherweise waldfrei sind.

In den Übergangsbereichen zur Geest treten verschiedene Birken-Eichenwälder (*Betulo-Quercetum*) als hpnV auf. Im Bereich der Hohen Geest wären Buchenwaldgesellschaften (*Fagetum*) vorherrschend. Im Übergang zu den Hainbuchen-Stieleichenwäldern (*Stellario-Carpinetum*) der Nassstandorte würden feuchte Eichen-Buchenwälder (*Fago-Quercetum*) auftreten.

2.1.3.2 Reale Vegetation

Die reale Vegetation des Untersuchungsgebietes ist mit ihren Anteilen an der Gesamtfläche in der folgenden Abbildung dargestellt. Grundlage für die Berechnung der Flächenanteile ist die Biotoptypenkartierung des Untersuchungsgebietes.

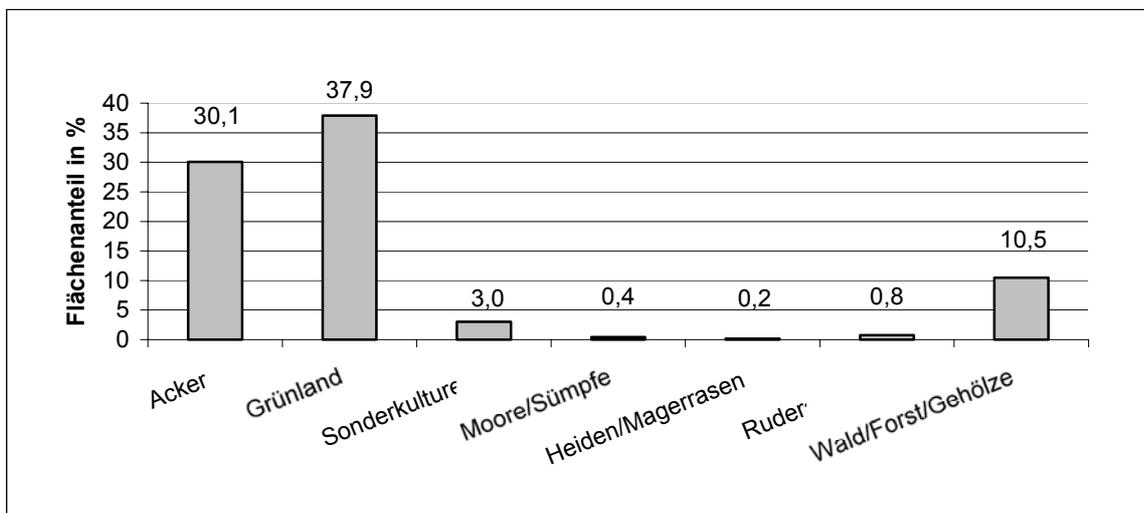


Abb. 1 Anteil der Vegetationsflächen an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes nach der Biotoptypenkartierung

Acker- und Grünlandflächen stellen den bei weitem größten Anteil dar; sie nehmen zusammen zwei Drittel des Untersuchungsgebietes ein. Etwas mehr als 10 % der Fläche des Untersuchungsgebietes sind Wald-, Forst- und Gehölzflächen, die Sonderkulturen der Baumschulen und Obstplantagen erreichen 3 %. Moore und Sümpfe sowie Heiden und Magerrasen nehmen zusammen mit den Ruderalfluren knapp 1,5 % der Fläche des Untersuchungsgebietes ein.

2.2 Vorhandene und geplante Nutzungen

2.2.1 Siedlung

Es ziehen sich zwei zusammenhängende Siedlungsbänder von Hamburg ausgehend in das Untersuchungsgebiet hinein: Hamburg – Pinneberg – Elmshorn sowie Hamburg – Norderstedt – Henstedt-Ulzburg – Quickborn – Kaltenkirchen. Davon werden gemäß dem Regionalplan Kaltenkirchen, Elmshorn und Pinneberg als Mittelzentren bezeichnet.

Bad Bramstedt, Barmstedt, Uetersen und Horst sind Unterzentren, deren Siedlungskörper in das Untersuchungsgebiet hineinreichen.

Die umgebenden Räume sind von ländlichen Siedlungsstrukturen geprägt.

Die folgende Abbildung stellt die Anteile der Siedlungsflächen dar, die durch die Bauleitplanung erfasst sind.

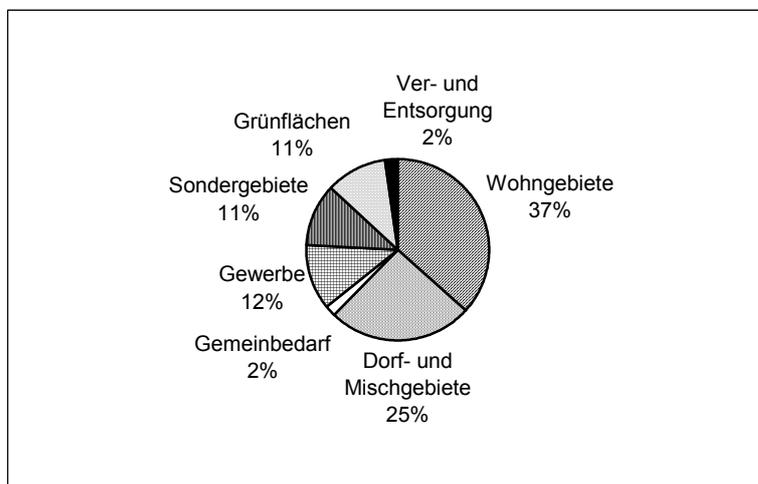


Abb. 2 Bestehende Flächennutzungen innerhalb der Siedlungen gemäß Bauleitplanung

Einen großen Anteil, etwa ein Drittel der durch die Bauleitplanung erfassten Siedlungsflächen, nimmt die Wohnnutzung ein. Ein Viertel der Siedlungsflächen sind Dorf- und Mischgebiete, Gewerbe- und Sonderflächen besitzen einen Anteil von 20 %. Der verbliebene Teil von 15 % wird von Grünflächen, Flächen für den Gemeinbedarf und für Ver- und Entsorgung gebildet.

Die Bauleitplanung sieht eine Erweiterung der Siedlungsflächen vor allem durch Wohn- und Gewerbeflächen vor.

2.2.2 Tourismus und Erholung

Das Untersuchungsgebiet ist mit vielfältigen Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen ausgestattet und mit Rad- und Fußwanderwegenetzen erschlossen. Die größeren Fließgewässer werden als Wasserwanderwege genutzt und besitzen im Unterlauf und Mündungsbereich meh-

rere Sportboothäfen. In der Vorgeest und der Hohen Geest konzentrieren sich Reiterhöfe und Reitwege.

Parkanlagen sowie historische und natürliche Sehenswürdigkeiten stellen im gesamten Untersuchungsgebiet attraktive Ziele des Ausflugs- und Naherholungsverkehrs dar.

2.2.3 Landwirtschaft

Bei der Beschreibung der realen Vegetation im Untersuchungsgebiet wurde bereits der große Flächenanteil der landwirtschaftlichen Nutzung deutlich. Sie nimmt nach der Biotoptypenkartierung insgesamt 71 % der Fläche im Untersuchungsgebiet ein und teilt sich wie folgt auf:

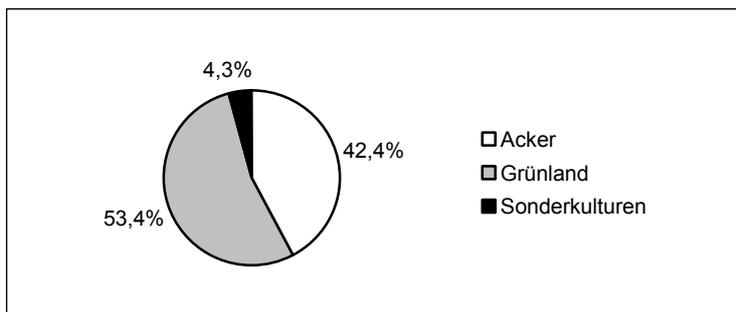


Abb. 3 Aufteilung der landwirtschaftlichen Nutzung im Untersuchungsgebiet nach der Biotoptypenkartierung

Im Untersuchungsgebiet weisen die Böden hinsichtlich der Bodengüte ein Spektrum von den schweren ertragsreichen Marschböden bis hin zu den leichten Sandböden der Geest auf. Die Ackerflächen werden vorwiegend zum Anbau von Getreide, Raps und Feldfutter genutzt. Gebiete mit hohem Grundwasserstand in Teilbereichen der Marsch, besonders am Geestrand, entlang der Fluss- und Bachläufe sowie auf Nieder- und Hochmoorstandorten werden vorrangig als Grünland genutzt. (MUNF 1998).

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

2.2.4 Forstwirtschaft

Der Wald- und Forstanteil im Untersuchungsgebiet beträgt gemäß der Biotoptypenkartierung ohne Kleingehölze 9,7 % und entspricht damit in etwa dem Landesdurchschnitt Schleswig-Holsteins von 9,9 % (MUNF 1998). Größere Waldgebiete sind der Staatsforst Rantzau bei Lentförden und vor allem der Staatsforst Segeberg, der neben dem Sachsenwald bei Hamburg das größte zusammenhängende Waldgebiet Schleswig-Holsteins darstellt (MUNF 1998). Daneben existiert eine Vielzahl an kleinen und mittleren Waldflächen.

2.2.5 Wasserwirtschaft

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

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

Gewässer- und Erholungsschutzstreifen nach § 11 LNatSchG dienen dem Gewässerschutz und einer naturverträgliche Erholungsnutzung. Die größeren Fließgewässer des Untersuchungsgebietes besitzen einen entsprechenden Schutzstreifen (vgl. Kapitel 4.5).

2.2.6 Abwasserwirtschaft

Im Untersuchungsgebiet dienen zahlreiche kommunale Kläranlagen und Klärteichanlagen der Aufbereitung der Abwässer der Städte und Gemeinden. Im Süden des Untersuchungsgebietes befindet sich insbesondere die Großkläranlage Hetlingen.

2.2.7 Rohstoffgewinnung

Im Untersuchungsgebiet treten mehrere größere Sand- und Kiesvorkommen auf. Größere Abbaugelände befinden sich bei Appen, Lentföhrden – Nützen und Wittenborn – Mözen – Bark. Bei Wittenborn und Bark ist die Inanspruchnahme weiterer Flächen bereits genehmigt. Daneben existieren im Untersuchungsgebiet kleinere Gewinnungsstellen, für die zum Teil Erweiterungen beantragt oder bereits genehmigt sind (z.B. bei Hartenholm, Langeln, Hemdingen und Haselau). Weitere bekannte und abgegrenzte Lagerstätten mit hochwertigen Rohstoffen, die von erheblicher räumlicher Ausdehnung sind und eine wirtschaftliche Nutzung versprechen, liegen u.a. bei Wrist und Krempe. Daneben gibt es Rohstoffvorkommen, die entweder eine beschränkte Verwendungsmöglichkeit aufweisen oder nur ungenügend untersucht sind (vgl. Kapitel 4.4).

2.2.8 Verkehr

Die wichtigsten Straßen im Untersuchungsgebiet stellen die Bundesautobahnen A 7 und A 23 sowie die Bundesstraßen B 4, B 206 und B 431 dar. Deren durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) lässt sich der folgenden Tabelle entnehmen.

Tab. 2.1. Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) der Bundesautobahnen und Bundesstraßen im Untersuchungsgebiet nach der Verkehrsmengenkarte 1995 (LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 1997)

Straße	Lage	DTV ca.
A 7	bei Bad Bramstedt	54.800
A 23	bei Klein Offenseth-Sparrieshoop	33.300
A 23	bei Pinneberg	63.200
B 4	südlich von Bad Bramstedt	8.900
B 206	westlich von Bad Bramstedt	7.300
B 206	westlich von Bad Segeberg	9.900
B 431	bei Uetersen	11.700
B 431	westlich von Elmshorn	4.100

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

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

Folgende Hauptschienenverbindungen erschließen das Untersuchungsgebiet:

- Quickborn – Kaltenkirchen – Lentförden – Bad Bramstedt
- Pinneberg – Tornesch (mit Abzweig nach) Uetersen – Elmshorn – Wrist
- Elmshorn – Glückstadt
- Elmshorn – Barmstedt – Henstedt-Ulzburg.

2.2.9 Energieversorgung

Das Leitungsnetz für Schleswig-Holstein (110-kV-Freileitungen) wird von der E.ON Netz GmbH betrieben. Freileitungen konzentrieren sich im Untersuchungsgebiet entlang der bereits genannten Siedlungsachsen Hamburg – Pinneberg – Elmshorn sowie Hamburg – Norderstedt – Henstedt-Ulzburg – Quickborn – Kaltenkirchen. Sie werden von diesen ausgehend einerseits in nördliche Richtung nach Glückstadt, Itzehoe, Kellinghusen und Neumünster und andererseits nach Bad Bramstedt und Bad Segeberg fortgesetzt. West-Ost-Verbindungen vervollständigen das Netz.

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

2.2.10 Abfallwirtschaft

Im Untersuchungsgebiet werden folgende zentrale Anlagen zur Abfallentsorgung betrieben:

- Müllverbrennungsanlage Tornesch
- Müllumschlagsstation Schmalfeld
- Bauabfalldeponie Appen.

2.3 Übergeordnete Planungen

Dieses Kapitel stellt die übergeordneten Raumordnungs- und Landschaftsplanungen vor. Dabei wird auf deren Inhalte, soweit sie das Untersuchungsgebiet betreffen und für die UVS Stufe II relevant sind, eingegangen. Die allgemeinen planerischen Vorgaben, Grundsätze und Ziele dienen als naturraumbezogene Umweltqualitätsziele im Zusammenwirken mit fachgesetzlichen Vorgaben und fachspezifischen Umweltvorsorgestandards zur Ableitung von gutachterlich definierten, schutzgutbezogenen Zielsystemen. Bei Aussagen, die direkt auf die einzelnen Schutzgüter der UVS eingehen, wird auf das betreffende Schutzgut mit seinem Kapitel verwiesen. Schutzgutübergreifende und für die UVS Stufe II relevante Aussagen werden kurz erläutert.

2.3.1 Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998 (LROPI)

(LANDESPLANUNGSBEHÖRDE 1998)

Der LROPI dient der Koordination der vielfältigen Nutzungsansprüche an den Raum. Im Vordergrund steht das Hinwirken auf sozial ausgewogene sowie ökologisch und ökonomisch funktionsfähige Raum- und Siedlungsstrukturen mit der nachhaltigen Sicherung und Entwicklung von Natur und Umwelt unter Beachtung ihrer Belastungsgrenzen als Grundvoraussetzungen.

Der LROPI unterscheidet Räume und Gebiete mit besonderer Bedeutung (Vorbehaltsgebiete) sowie Vorranggebiete und formuliert für diese Grundsätze und Ziele, die für die UVS Stufe II eine Relevanz besitzen. Da diese Räume und Gebiete die einzelnen Schutzgüter betreffen, wird in den entsprechenden Kapiteln auf die Ziele und Grundsätze des LROPI weitergehend eingegangen.

Räume und Gebiete mit besonderer Bedeutung (Vorbehaltsgebiete) für

Natur und Landschaft	Tiere, Pflanzen, Landschaft
Tourismus und Erholung	Mensch
den Grundwasserschutz	Wasser
Neuwaldbildung	Pflanzen
den Abbau oberflächennaher Rohstoffe	Boden

Vorranggebiete für

den Naturschutz	Tiere, Pflanzen, Landschaft
den Grundwasserschutz	Wasser
den Abbau oberflächennaher Rohstoffe	Boden

Der LROPI enthält für die Räume und Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft sowie für Tourismus und Erholung räumliche Abgrenzungen. Für die Ausweisung der Vorranggebiete, Eignungsgebiete für Windenergienutzung und der anderen Vorbehaltsgebiete verweist er auf die Regionalpläne. Außerdem benennt der LROPI Ziele und Grundsätze für regionale Grünzüge und Grünzäsuren.

Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes gehört als „siedlungsstruktureller Ordnungsraum“ zum Verdichtungsraum Hamburg, von Hamburg gehen die Siedlungsachsen Pinneberg – Tornesch – Elmshorn sowie Norderstedt – Quickborn – Henstedt-Ulzburg – Kaltenkirchen aus.

Die Aussagen zur Siedlungsentwicklung und die Einstufung in das zentralörtliche System sind für die UVS Stufe II nicht relevant und werden hier nicht näher erläutert. Sie werden dagegen in der Strukturexpertise und in dem städtebaulichen Fachgutachten betrachtet. Die Aussagen des Landesraumordnungsplanes zum Verkehr und zum Küstenschutz berühren andere Fachplanungen.

2.3.2 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999

(MUNF 1999)

Das Landschaftsprogramm stellt die naturschutzfachlichen Erfordernisse und Maßnahmen dar, die nach einer Abwägung mit allen anderen Raumansprüchen in den Landesraumordnungsplan übernommen werden.

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

Geotope	Boden
vorhandene und geplante Wasserschutzgebiete, vorhandene Überschwemmungsgebiete, Wasserschongebiete	Wasser
Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum	Landschaft, Mensch
ausgewiesene Erholungswälder	Mensch
vorhandene Naturschutzgebiete	Tiere, Pflanzen
Gebiete, die die Voraussetzungen einer Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG erfüllen	Tiere, Pflanzen
Schwerpunkt- und Achsenräume des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems der landesweiten Planungsebene (als „Räume mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“ in den Landesraumordnungsplan übernommen)	Tiere, Pflanzen
zur Eintragung in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Art. 4 Abs. 2 FFH-Richtlinie vorgesehene Gebiete in Schleswig-Holstein	Tiere, Pflanzen
bestehende, gemeldete und vorgesehene Europäische Vogelschutzgebiete	Tiere

2.3.3 Regionalpläne für die Planungsräume I und IV (RP)

(LANDESPLANUNGSBEHÖRDE 1998 und 1984)

Regionalpläne formulieren Grundsätze und Ziele für die regionale Freiraum- und Siedlungsstruktur sowie für die regionale Wirtschaft und Infrastruktur. Im Rahmen der UVS Stufe II sind

vor allem die Aussagen zur Freiraumstruktur relevant. Dazu werden allgemeine und Schutzgut übergreifende Grundsätze und Ziele aufgeführt, die als planerische Leitsätze und Umweltqualitätsziele dienen können.

Im Folgenden werden die Darstellungen der RP aufgeführt, die für das Untersuchungsgebiet von Bedeutung sind. Dabei betreffen die für diese Gebiete aufgestellten regionalplanerischen Grundsätze und Ziele die verschiedenen Schutzgüter. In den entsprechenden Kapiteln wird darauf näher eingegangen und die räumlichen Abgrenzungen der Gebiete aufgezeigt.

RP für den Planungsraum I

Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung sowie Schwerpunktbereiche für die Erholung	Mensch
Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Gebiete mit besonderer Bedeutung zum Aufbau eines Schutzgebiets und Biotopverbundsystems) sowie Vorranggebiete für den Naturschutz	Tiere, Pflanzen, Landschaft
Vorranggebiete und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz sowie für den Grundwasserschutz (Wasserschutzgebiete)	Wasser
Vorranggebiete und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe	Boden

RP für den Planungsraum IV

Fremdenverkehrsentwicklungsräume im Landesinneren und Gebiete mit besonderer landschaftlicher Erholungseignung	Mensch
bestehende und geplante Naturschutzgebiete, Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen	Tiere, Pflanzen
Wasserschongebiete	Wasser
Vorranggebiete für Rohstoffgewinnung und Rohstoffsicherungsgebiete	Boden

Das zentralörtliche System aus dem Landesraumordnungsplan wird in den Regionalplänen weiter ausgeführt. Dabei werden die von Hamburg ausgehenden Siedlungsachsen mit besonderen Siedlungsräumen ergänzt. Die Aussagen zur Siedlungsstruktur sowie zur regionalen Wirtschaft und Infrastruktur sind für die UVS Stufe II nicht relevant und werden innerhalb anderer Fachgutachten und Expertisen ausgewertet.

2.3.4 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I und IV (LRP)

(MUNF 1998 und 1984)

Die LRP konkretisieren die fachlichen und räumlichen Ansprüche des Landschaftsprogramms. Sie enthalten eine Bestandsdarstellung mit grundlegenden Informationen zu den jeweiligen Schutzgütern, insbesondere mit der Aufzählung und Beschreibung der jeweiligen bestehenden und geplanten Schutzgebiete und -objekte, die in der UVS Stufe II zu beachten sind. Dazu gehören:

in beiden LRP

bestehende und geplante Naturschutzgebiete	Tiere, Pflanzen
bestehende und geplante Landschaftsschutzgebiete	Tiere, Pflanzen, Landschaft, Mensch
bestehende und geplante Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile	Tiere, Pflanzen
besonders geschützte Biotope (Feucht- und Trockengebiete)	Tiere, Pflanzen
archäologische Denkmäler und Baudenkmäler	Kultur- und Sachgüter
bestehende und geplante Wasserschutzgebiete, Wasserschongebiete, Überschwemmungsgebiete	Wasser
Gebiete mit besonderer Erholungseignung, Erholungswald, Aussichtspunkte, Sportboothafen, Golf- und Campingplätze	Mensch

LRP für den Planungsraum I

Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems, Gebiete zum Schutz gefährdeter Pflanzen- und Tierarten (Artenschutzgebiete)	Tiere, Pflanzen
Waldflächen, bei deren Bewirtschaftung besondere Ziele des Naturschutzes zu beachten sind	Tiere, Pflanzen
Schwerpunktbereiche für Erholung, Erholungswald, Aussichtspunkte, Sportboothafen, Golf- und Campingplätze	Mensch
Geotope	Boden
Vorkommen oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	Boden

LRP für den Planungsraum IV

Erholungsschutzstreifen, Entwicklungsbereiche für Erholung	Mensch
schützenswerte geologische und geomorphologische Formen	Boden
Rohstoffsicherungsgebiete	Boden

Auf die so genannten Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen wird nicht näher eingegangen. Die differenzierten Funktionen werden innerhalb der einzelnen Schutzgüter detaillierter betrachtet.

Weiterhin enthält der Landschaftsrahmenplan allgemeine und naturraumspezifische Leitbilder sowie Folgerungen, die ebenfalls als Umweltqualitätsziele in der UVS Stufe II beachtet werden.

2.3.5 Regionales Entwicklungskonzept 2000 für die Metropolregion Hamburg (REK)

(GEMEINSAME LANDESPLANUNG HAMBURG/NIEDERSACHSEN/SCHLESWIG-HOLSTEIN 2000)

Das Regionale Entwicklungskonzept 2000 für die Metropolregion Hamburg formuliert als überfachliches Entwicklungskonzept auf regionaler Ebene Leitbilder zu Natur und Landschaft sowie zur Wohn- und Freizeitqualität und außerdem einen Handlungsrahmen zu Naturhaushalt und Naherholung. Kartografisch sind die Schutzobjekte nach Naturschutzrecht und Wasserrecht

dargestellt. Außerdem werden für das Schutzgut Mensch und seinen Teilaspekt Erholung in der Trilateralen Naherholungskonzeption folgende Bereiche abgegrenzt:

- Bereiche mit baulich aufwendigen Einrichtungen für Freizeitaktivitäten,
- Bereiche für landschaftsgebundene Erholungsaktivitäten,
- Bereiche für extensive landschaftsgebundene Erholungsaktivitäten,
- Erholungsgebiete und
- Radfernwege.

Die Leitbilder und Handlungsrahmen, die auf Aspekte der wirtschaftlichen Entwicklung, Raumstruktur, Siedlungs- und Nutzungsentwicklung sowie auf Kultur und Wissenschaft ausgerichtet sind, sind Gegenstand anderer Fachgutachten und für die UVS nicht relevant.

2.3.6 Kreisentwicklungspläne (KEP)

Die Auswertung von Kreisentwicklungsplänen beschränkt sich auf den Kreisentwicklungsplan Kreis Segeberg (2000-2005). Die Planwerke der Kreise Steinburg (1992-1996) und Pinneberg (1996-2000) sind nicht mehr relevant, da sie nach vier Jahren ihre Aktualität verlieren und nicht fortgeschrieben wurden.

Der Kreisentwicklungsplan Segeberg stellt vor allem eine Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen und deren Finanzierung dar. Die Aussagen berühren überwiegend siedlungsstrukturelle, soziale, kulturelle und städtebauliche Belange. Die Fachplanungen zu Tourismus und Naherholung sowie zu Naturschutz und Landschaftspflege enthalten allgemeine planerische Aussagen zu Dringlichkeiten und Trägerschaften für Maßnahmen und sind deshalb für die UVS Stufe II von untergeordneter Bedeutung. Dazu werden Aussagen der übergeordneten Raumordnungsplanung dargestellt, die bereits erläutert wurden.

2.4 Sonstige Planungen

2.4.1 Gebietsentwicklungspläne (GEP)

Die Gebietsentwicklungspläne legen auf der Grundlage von Raumuntersuchungen den Rahmen der baulichen Siedlungstätigkeit für Wohnen und Gewerbe für einen Planungszeitraum von 10-15 Jahren fest und enthalten Vorschläge für die Sicherung und Entwicklung des Freiraumes. (LANDESPLANUNGSBEHÖRDE 1998 - LROPI)

Für das Untersuchungsgebiet wurden die Gebietsentwicklungspläne von Elmshorn und Pinneberg ausgewertet, um geplante Wohn- und Gewerbenutzungen für die UVS Stufe II zu erfassen (siehe Kapitel 4.1).

2.4.2 Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE)

Für das Untersuchungsgebiet lagen Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen der Ämter Krempermarsch, Segeberg-Land, Rantzau, Hörnerkirchen, Stadt Barmstedt, Kellinghusen-Land, Herzhorn und Bad Bramstedt-Land vor. Sie enthalten Leitbilder, Zielsetzungen und Handlungsfelder für die Entwicklung der jeweiligen Region. Da der Tourismus dort meist einen hohen Stellenwert einnimmt, lassen sich vor allem für das Schutzgut Mensch und seinen Teilaspekt Erholung relevante regionale Informationen zu erholungsinfrastrukturellen Einrichtungen und Freizeitwegenetzen entnehmen (siehe Kapitel 4.1).

2.4.3 Bauleitplanung (FNP, B-Pläne)

Die Flächennutzungs- und Bebauungspläne stellen Informationsquellen hinsichtlich der baulichen Nutzung in den Siedlungsbereichen dar. Damit lassen sich beispielsweise Wohn- und Mischgebiete von gewerblich genutzten Standorten unterscheiden und abgrenzen. Dies ist für den Teilaspekt Wohnen des Schutzgutes Mensch von Bedeutung (siehe Kapitel 4.1).

2.4.4 Landschaftspläne (LP)

Die Landschaftspläne bieten eine Fülle an lokalen und kommunalen Informationen, die mit in die Bestandsaufnahme und Bewertung einfließen. Dazu gehören z.B. erholungsinfrastrukturelle Einrichtungen für das Schutzgut Mensch sowie Aussagen zu historischen Kulturlandschaften für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER WESENTLICHEN AUSWIRKUNGEN

Die A 20 zwischen Bad Segeberg und der A 1 bei Zeven ist als zweibahnige Bundesfernstraße mit dem Regelquerschnitt RQ 29,5 geplant. Der Querschnitt setzt sich aus folgenden Einzel-elementen zusammen (je Fahrtrichtung):

- Mittelstreifen 1,75m
- Sicherheitsstreifen 0,75 m
- Richtungsfahrbahn (Überholspur) 3,75 m
- Richtungsfahrbahn 3,75 m
- Sicherheitsstreifen 0,75 m
- Standstreifen 2,50 m
- Bankette 1,50 m

Die genannten Elemente werden in der UVS zusammenfassend als Straßentrasse bezeichnet.

Der überwiegende Teil der betrachteten Trassenabschnitte wird mehr oder weniger geländegleich, d.h. in Dammlagen zwischen 1 und 3 m geführt. Zu höheren Dammlagen kommt es im Wesentlichen in Kreuzungsbereichen mit vorhandenen Straßen und Bahnlinien. Hier werden entweder die kreuzenden Verkehrswege über die Autobahn oder die Autobahn über die Verkehrswege geführt. Dabei entstehen Dammhöhen bis zu 9 m.

Im Bereich von Gewässerquerungen wurden folgende lichte Weiten und Höhen vorgesehen:

- schmale Gräben/Wettern ohne besondere Verbundfunktion/ökologische Bedeutung: Durchlassbauwerk als Maulprofil mit 2 m Höhe über Wasserspiegel,
- Fließgewässer mit Verbundfunktion / höherer ökologischer Bedeutung: Brücke mit mindestens 3 m lichte Höhe und 12 m lichte Weite,
- Talräume z.B. der Schmalfelder Au, Bramau und Osterau: Brücke von Hangkante zu Hangkante.

Im Bereich der Krückau und der Pinnau werden alternativ zu den Brückenlösungen im Variantenvergleich Tunnel betrachtet. Die Elbe wird mit Hilfe eines Tunnels gequert.

Die Verkehrszahlen für die geplante Autobahn variieren je nach Lage der Trassen zwischen 11.000 und 70.000 Kfz/Tag.

Im Regelfall wird für die Bauausführung beidseitig der Trasse ein Arbeitsstreifen von 10 m Breite in Anspruch genommen.

Der Einwirkungsbereich der A 20 umfasst sämtliche mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb der Autobahn verbundenen Beeinträchtigungen der verschiedenen Schutzgüter. Entsprechend

den unterschiedlichen Eingriffsfaktoren und Wirkungen gliedert er sich in folgende Wirkungsbereiche:

		Eingriffsfaktoren/Wirkbereich	Breite/Flächenbedarf
Einwirkungsbereich	Baufeld	Baukörper:	
		<ul style="list-style-type: none"> - Straßentrasse davon versiegelt - Böschungen - Anschlussflächen 	29,5 m 2 x 11,5 m individuell nach Gradientenlage
	Wirkzonen	Arbeitsbereich:	
		<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsstreifen - Materiallager, Bodenlager u. Baustelleneinrichtungsf lächen 	10 m gemessen vom Böschungsfuß standardisierter Flächenbedarf in Bauwerksbereichen
		<ul style="list-style-type: none"> - Wirkzone I - Wirkzone II betriebsbedingte Beeinträchtigungen je nach Betroffenheit der Werte und Funktionen der Schutzgüter - 49 dBA-Zone Vorsorgewert der Lärmbelastung bei den Schutzgütern Mensch, Tiere sowie Kultur- und Sachgüter 	0-10 m gemessen vom Trassenrand 10-50 m individuell nach Verkehrsbelastung

Einen zusammenfassenden Überblick über das mögliche Spektrum der Wirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden Schutzgüter geben nachfolgende Tabellen. Dabei wird unterschieden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

Tab. 3.1. Übersicht über die wesentlichen baubedingten Wirkfaktoren und Wirkungen

Wirkfaktor / Wirkung	Auswirkung	Betroffene Schutzgüter	
temporäre(r) Überbauung/Abtrag durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen etc.	Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> - temporär schlechtere Erreichbarkeit von Erholungsgebieten - Biotopverlust/-degeneration - Bodendegeneration durch Verdichtung/Veränderung - Aufschütten von Gräben 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch (Erholung) - Tiere und Pflanzen - Boden - Wasser
	Veränderung der Landschaftsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Technisierung der Landschaft - Verlust der Eigenart 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch (Erholung) - Landschaft
Schallemissionen durch Baustellenverkehr	Verlärmung	<ul style="list-style-type: none"> - Störung Landschaftserleben - Beunruhigung Fauna 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch/Landschaft - Tiere und Pflanzen
Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Abgas- und Staubentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> - Störung Landschaftserleben - Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch/Landschaft - Tiere und Pflanzen/ Klima und Luft
	Gefahr: Versickerung von Betriebsstoffen	<ul style="list-style-type: none"> - Verunreinigung von Boden und Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> - Boden/Wasser

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Erschütterung durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte	Bodenvibration	- Beunruhigung Fauna	- Tiere und Pflanzen
Grundwasserbeeinflussung durch Herstellen der Baugrube (z.B. Spundwandverbau im Bereich des Elbtunnels)	temporäre(r) Grundwasserabsenkung/-stau	- Veränderung des Grundwasserstandes/der Grundwasserströme	- Wasser/Tiere und Pflanzen

Tab. 3.2. Übersicht über die wesentlichen anlagebedingten Wirkfaktoren und Wirkungen

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Überbauung/ Aufschüttung/ Abtrag durch Straßenbauwerk und Nebenanlagen	Flächenbeanspruchung	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von Erholungsflächen - Biotopverlust, Veränderung der Standortverhältnisse - Bodenverlust/-degeneration - Verschütten, Entwässern, Verlegen von Gewässern - Verringerung der Versickerungsrate / Reduzierung von Grundwasserdeckschichten - Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse - Verlust von Landschaftselementen - Verlust kulturhistorisch bedeutsamer Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch - Tiere und Pflanzen - Boden - Wasser - Wasser - Klima/Luft - Landschaft - Kulturgüter
	Veränderung der Morphologie	<ul style="list-style-type: none"> - Überprägung geomorphologisch bedeutsamer Formen - Veränderung des Kleinklimas, Gefahr: Kaltluftstau 	<ul style="list-style-type: none"> - Boden - Klima/Luft
	Veränderung Landschaftsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - Technisierung der Landschaft, Einschränkung der Erholungswirksamkeit - Verlust der Eigenart - Visuelle Beeinträchtigungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch - Landschaft - Landschaft
	Zerschneidungseffekte	<ul style="list-style-type: none"> - Abtrennung von Wohn- und Erholungsräumen / Zerschneidung des Wohnumfeldes - Zerschneidung biotischer Beziehungen - Zerschneidung von Kalt-/Frischluftbahnen - Zerschneidung von Landschaftsräumen/-elementen - Zerschneidung der Kulturlandschaft 	<ul style="list-style-type: none"> - Mensch - Tiere und Pflanzen - Klima/Luft - Landschaft - Kulturgüter
Grundwasserbeeinflussung durch Bauwerksgründung/Tunnelbau	Gefahr: Grundwasserabsenkung / -stau	- Veränderung des Grundwasserstandes/der Grundwasserströme	- Wasser/Tiere und Pflanzen

Tab. 3.3. Übersicht über die wesentlichen betriebsbedingten Wirkfaktoren und Wirkungen

Wirkfaktor / Wirkung		Auswirkung	Betroffene Schutzgüter
Schallemissionen durch Kfz-Verkehr	Verlärmung	- Beeinträchtigung der Wohnqualität und des Landschaftserlebens	- Mensch/Landschaft
		- Verdrängung störungsempfindlicher Arten	- Tiere und Pflanzen
Kfz-Dichte	Barrierewirkung	- Kollisionen mit Tieren	- Tiere und Pflanzen
Schadstoffemissionen, Reifen-, Bremsabrieb, Öle, etc. durch Kfz-Verkehr, Leckagen	Luftverschmutzung	- Belastung der Menschen - Erhöhung der Schadstoffkonzentration in der Luft	- Mensch - Klima/Luft
	Deposition im Boden, Wasser, Vegetation; Lösung im Straßenablaufwasser	- Veränderung der Standortverhältnisse - Veränderung des Bodenchemismus - Belastung von Oberflächen- und Grundwasser	- Tiere und Pflanzen - Boden - Wasser
Taumittleinsatz	Aufnahme durch Tiere und Pflanzen	- Schädigung von Organismen	- Tiere und Pflanzen
	Deposition im Boden und Wasser	- Veränderung des Bodenchemismus - Belastung der Oberflächen-gewässer	- Boden - Wasser

4 ERFASSUNG, BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER

4.1 Schutzgut Mensch

Hinsichtlich des Schutzgutes „Mensch“ sind im Wesentlichen die Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ getrennt voneinander zu erfassen und zu bewerten. Dabei steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen, soweit diese von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden, im Vordergrund (vgl. SPORBECK ET AL. 2000).

Im Hinblick auf das Teilschutzgut „Wohnen“ ist insbesondere die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes relevant. Bzgl. des Teilschutzgutes „Erholen“ dient v.a. die Erhaltung von Flächen für landschaftsgebundene Nah- und Ferienerholung sowie sonstige Freizeitgestaltung der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Menschen (vgl. MUVS (BMVBW 2000)).

Die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft bilden die Lebensgrundlage des Menschen und sind zugleich Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft. Dieser Sachverhalt geht als Werthintergrund in die Beurteilung der genannten Schutzgüter ein und wird beim Schutzgut Mensch nicht weiter behandelt.

4.1.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Die Auswahl der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung bzw. der Indikatoren orientiert sich an dem in Kap. 3 genannten grundsätzlich zu erwartenden Konfliktpotenzial.

Teilschutzgut „Wohnen“

Als Kriterium für die Beurteilung des Teilschutzgutes „Wohnen“ wird die Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen herangezogen. Dabei werden folgende Erfassungskriterien berücksichtigt:

- Bauflächen und innerörtliche Grünflächen (differenziert nach Art und Nutzungsintensität, Kategorisierung in Anlehnung an die Baunutzungsverordnung)
 - Wohngebiete
 - Mischgebiete / Dorfgebiete
 - Gewerbe- und Industriegebiete
 - Sondergebiete
 - Gemeinbedarfsflächen
 - Flächen für Ver- und Entsorgungseinrichtungen
 - Grünflächen
 - Streusiedlungen und Einzelhausbebauung im Außenbereich
- siedlungsnaher Freiräume (500 m Abstandsflächen um zusammenhängende Siedlungsflächen)

Als Daten- und Informationsquellen für das Teilschutzgut „Wohnen“ werden in erster Linie die örtlichen Flächennutzungs- und Bebauungspläne herangezogen. In Rücksprache mit den jeweils zuständigen Bauämtern der Verwaltungen erfolgt eine Differenzierung zwischen dem tatsächlichen Bestand an Siedlungsflächen und den geplanten Bauflächen und innerörtlichen Grünflächen.

Dabei werden Bebauungspläne, die zum Zeitpunkt der Erhebung (März 2001) rechtskräftig waren bzw. den Stand nach § 33 BauGB bereits erreicht hatten, als Bestand in Karte 1.2 dargestellt.

Die darüber hinaus gehenden Inhalte der genehmigten Flächennutzungspläne bzw. Flächennutzungsplanänderungen (Stand März 2001) werden ergänzend differenziert dargestellt.

Ebenso erfolgt eine Darstellung der in den Gebietsentwicklungsplänen Elmshorn und Pinneberg enthaltenen geplanten Siedlungserweiterungsflächen, sofern diese nicht bereits durch die Darstellungen der kommunalen Bauleitpläne berücksichtigt sind.

Darüber hinaus gehende Darstellungen zu geplanten Siedlungserweiterungsflächen in festgestellten Landschaftsplänen, die aufgrund des Charakters des Landschaftsplanes nicht rechtsverbindlich sind, werden im Rahmen eines städtebaulichen Fachbeitrages berücksichtigt, der nicht Inhalt der UVS ist.

Gleiches gilt für Flächennutzungs- und Bebauungspläne bzw. Änderungsverfahren, die zum Zeitpunkt der Erfassung (März 2001) noch nicht abgeschlossen waren.

Teilschutzgut „Erholen“

Als Kriterium für die Beurteilung des Teilschutzgutes „Erholen“ wird die Bedeutung / Empfindlichkeit von Erholungsflächen herangezogen. Dabei werden folgende Erfassungskriterien berücksichtigt:

- erholungsrelevante Elemente mit Erschließungsfunktion (Rad-, Wander-, Reit- und Wasserwanderwege),
- Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen (z.B. Freibäder, Sportboothäfen, Reitplätze, Campingplätze),
- Aussichtspunkte,
- besondere Freizeitziele (z.B. Bokeler See),
- größere Wandergebiete (z.B. Segeberger Forst),
- tatsächliche Erholungsnutzung,
- Landschaftsbildqualität (s. Schutzgut „Landschaft“).

Neben eigenen Ortsbegehungen und der Auswertung von allgemeinen topographischen Karten wird zur Bearbeitung des Teilschutzgutes „Erholen“ auf die nachfolgend aufgelisteten Grundlagen zurückgegriffen:

- Kreisweite Wanderkarten des Landesvermessungsamtes Schleswig-Holstein, Maßstab 1:50.000 (KREISE PINNEBERG (1997), SEGEBERG (1995) UND STEINBURG (1992))
- Offizielle Rad-, Reit- und Wanderkarte Metropolregion Hamburg, Maßstab 1:50.000, Kreis Segeberg, Karte West (KREIS SEGEBERG UND STUDIO FÜR LANDKARTENTECHNIK 2000)

- Radeln & Wandern in der Haseldorfer Marsch, Freizeit- und Wanderkarte 1:40.000 (CARL. H. BRÜTT VERLAG 2001)
- Regionalkarte Hamburg und Umgebung, Offizielle Karte des Allgemeinen Deutschen Fahrrad Club e.V., Maßstab 1:75.000 (ADFC E.V. 2000)
- Reit- und Freizeitkarte Holstein, Maßstab 1:50.000 (TOURISMUS MITTELHOLSTEIN E.V. 2001)
- Maritime Landschaft Untere Elbe, Leitprojekt der Metropolregion Hamburg (BTE TOURISMUSMANAGEMENT, REGIONALENTWICKLUNG 2000)
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST PLANUNG (1999): Naherholung / Kulturgüter, 1:50.000, Stand 02.08.1999
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST PLANUNG (2000): Reitwegenetz – Entwurf, Stand Dezember 2000
- Informationsbroschüren zu den Naturschutzgebieten „Tävsmoor/Haselauer Moor“, „Elbinsel Pagensand“, „Eschschallen im Seestermüher Vorland“, „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland (KREIS PINNEBERG – FACHDIENST UMWELT IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES S-H)
- Orientierungsrahmen Wassersport und Umwelt Schleswig-Holstein (MUNF 1997)
- Kreisentwicklungsplan Kreis Segeberg (2000-2005), (Kreisentwicklungspläne der Kreise Steinburg (1992-1996) und Pinneberg (1996-2000) sind nicht fortgeschrieben und werden nicht weiter berücksichtigt).
- Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1994) (MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES S-H, LANDESPLANUNGSBEHÖRDE)
- Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (MUNF 1999), Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (MUNF 1998), Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV (MELF 1984)
- Regionales Entwicklungskonzept 2000 für die Metropolregion Hamburg (GEMEINSAME LANDESPLANUNG HAMBURG / NIEDERSACHSEN / SCHLESWIG-HOLSTEIN 2000):
- Atlas des Kreises Steinburg (NAUDIET ET AL. 1994)
- UVS Stufe I zur Bundesautobahn BAB 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg (PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 2000)
- Angaben zu Waldfunktionskarten (FORSTÄMTER RANTZAU UND SEGEBERG fermündlich 2001)
- Angaben zu Reitwegen im Untersuchungsgebiet (LANDESVERBAND DER REIT- UND FAHRVEREINE SH E.V. , REITERBÜNDE STEINBURG UND PINNEBERG, KREIS PINNEBERG – FACHDIENST PLANUNG, ÄMTER RANTZAU, KELLINGHUSEN-LAND UND BAD BRAMSTEDT-LAND fermündlich 2001)
- Landschaftsschutzgebietsverordnungen (KREISE PINNEBERG, STEINBURG UND SEGEBERG)
- Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE) AMT SEGEBERG-LAND (Endbericht, Okt. 1998), AMT BAD BRAMSTEDT-LAND (Bearbeitungszeitraum Mai 1997 – Mai 1998), AMT RANTZAU / AMT HÖRNERKIRCHEN / STADT BARMSTEDT (Abschlussbericht, März 2000), AMT HERZHORN (Stand 6. Febr. 2001), AMT KREMPERMARSCH (Endbericht Entwurf, Dez. 2000).
Eine LSE für das AMT KELLINGHUSEN-LAND wird z.Zt. erstellt und lag zum Zeitpunkt der Auswertung als Kurzfassung vor.
- Gebietsentwicklungspläne für die Siedlungsraume Pinneberg (TGP 1996) und Elmshorn (TGP 1995)

- Flächennutzungspläne der Gemeinden (vgl. Anhang)
- Kommunale Landschaftspläne der Gemeinden (vgl. Anhang)

Die Darstellungen des Programms Naherholung und Biotopschutz (VEREIN NAHERHOLUNG IM UMLAND HAMBURG E.V.) sind zwischenzeitlich durch das Regionale Entwicklungskonzept für die Metropolregion Hamburg überholt und werden im Rahmen der UVS Stufe II nicht weiter berücksichtigt.

Darstellungen zu erholungsrelevanten Wegenetzen sowie zu Aussichtspunkten, besonderen Freizeitzielen und größeren Wandergebieten sind ausschließlich kreisweiten bzw. offiziellen Planwerken entnommen, um für das gesamte Untersuchungsgebiet eine einheitliche Datengrundlage zu gewährleisten und überörtlich bedeutsame Funktionen / Gebiete entsprechend gewichten zu können.

Die Darstellung der Reitwegenetze in Karte 1.2 beschränkt sich auf die von amtlicher Seite bestätigten ausgewiesenen Reitwegenetze „Holmer Sandberge“ und „Heeder Tannen“, auf die bestehenden Reitwege nach der ländlichen Struktur- und Entwicklungsanalyse Amt Segeberg-Land sowie die in den Karten „Reit- und Freizeitkarte Holstein“ (TOURISMUS MITTELHOLSTEIN E.V.) und „Offizielle Rad-, Reit- und Wanderkarte Metropolregion Hamburg, Kreis Segeberg (KREIS SEGEBERG UND STUDIO FÜR LANDKARTENTECHNIK) dargestellten Reitwege.

Bei der Darstellung der Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen sowie zur Einstufung der tatsächlichen Erholungsnutzung werden zusätzlich die o.g. gebietsbezogenen und kommunalen Planwerke (Gebietsentwicklungspläne, Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen, Landschaftspläne / Reitwegekonzepte etc.) ausgewertet.

4.1.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.1.2.1 Landschaftsprogramm S-H (1999)

Die im Landschaftsprogramm dargestellten „Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Bewahrung der Landschaft, ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie als Erholungsraum“ werden nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen, da die überwiegend sehr großräumige Ausweisung dieser Gebiete nur wenig räumliche Differenzierung zulässt und damit nur eine geringe Aussagekraft ergibt.

Die ebenfalls dargestellten Erholungswälder, die in besonderem Maße für eine naturverträgliche und -erlebende Erholung geeignet sind, werden entsprechend berücksichtigt (s. Karte 1.2 und Kap. 4.1.2.6).

4.1.2.2 Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Als „Schwerpunktbereiche für Erholung“ sind in den Regionalplänen folgende Bereiche dargestellt:

- Kollmar / Krückaumündung
- Holmer Sandberge
- Gebiet östlich Bokel
- Krückauoberlauf östlich Barmstedt
- Bilsbek-Niederung / Kummerfelder Gehege / Borsteler Wohld
- Talräume der Osterau / Schmalfelder Au östlich Bad Bramstedt
- Segeberger Forst

Diese Schwerpunktbereiche sind, räumlich konkretisiert durch die Landschaftsrahmenpläne (s. Kap. 4.1.2.3), in Karte 1.2 dargestellt.

Weiterhin sind folgende Bereiche als „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“ eingestuft:

- Gebiete zwischen den Schwerpunktbereichen bei Bokel und östlich Bad Bramstedt (Mönkloh, Weddelbrook, Hagen, Fuhlendorf)
- Gebiet zwischen den Schwerpunktbereichen östlich Bad Bramstedt und dem Segeberger Forst (Bimöhlen, Hasenmoor, Hartenholm)
- südliche Umgebung des Segeberger Forstes (Todesfelde, Bark, Wittenborn)

Die Festsetzung dieser Gebiete beruht auf der Grundlage der im Landschaftsrahmenplan dargestellten „Gebiete mit besonderer Erholungseignung“ (vgl. Kap. 4.1.2.3). Die Gebiete umfassen Landschaftsteile, die sich aufgrund der Landschaftsstruktur, insbesondere der Zugänglichkeit der Landschaft, als Freizeit- und Erholungsflächen eignen. Da die überwiegend sehr großräumige Ausweisung dieser Gebiete nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, werden sie nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Eine für den Variantenvergleich aussagefähige Differenzierung erfolgt anhand der in Kap. 4.1.1 genannten Indikatoren.

4.1.2.3 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Die in beiden Landschaftsrahmenplänen großflächig dargestellten „Gebiete mit besonderer Erholungseignung“ entsprechen den „Gebieten mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“ in den Regionalplänen und werden aus den in Kap. 4.1.2.2 bereits genannten Gründen nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.

Zur Berücksichtigung überörtlich / überregional bedeutsamer Erholungsgebiete wird auf die bereits in den Regionalplänen dargestellten und in den Landschaftsrahmenplänen räumlich konkretisierten Schwerpunktbereiche für die Erholung zurückgegriffen (s. Kap. 4.1.2.2 und Karte 1.2).

Der Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV von 1984 trifft keine Aussagen zu Schwerpunktbereichen für die Erholung. Der dargestellte „Entwicklungsbereich für Erholung“ zwischen Bielenberg-Kollmar und der Krückau-Mündung weist bereits eine überörtliche Bedeutung auf und wird dementsprechend als „Schwerpunktbereich für die Erholung“ in Karte 1.2 dargestellt und berücksichtigt.

Die in den Landschaftsrahmenplänen dargestellten Freizeit- und Erholungseinrichtungen (z.B. Campingplätze, Sportboothäfen) werden ebenfalls berücksichtigt und ergänzt durch Angaben der in Kap. 4.1.1 genannten einschlägigen Karten- und Planwerke.

4.1.2.4 Regionales Entwicklungskonzept Metropolregion Hamburg (REK)

Die Karte 3 des REK („Trilaterale Naherholungskonzeption“) enthält die folgenden planungsrelevanten Darstellungen:

- Bereiche für landschaftsgebundene Erholungsaktivitäten:
Diese Bereiche entsprechen den in den Landschaftsrahmenplänen dargestellten Schwerpunktbereichen für die Erholung (s. Kap. 4.1.1.2).
- Bereiche für extensive landschaftsgebundene Erholungsaktivitäten:
Diese Bereiche umfassen das geplante Netz NATURA 2000 im elbnahen Raum inkl. Krückau und Pinnau sowie Holmer Sandberge, Tävsmoor, Osterau und Wittenborner/Barker Heide, die geplanten Naturschutzgebiete Himmelmoor und Krückau bei Barmstedt sowie das Vielmoor.
- Erholungsgebiete sowie sonstige Flächen, deren landschaftliche Eignung und Ausstattung für die Erholung gesichert und umweltverträglich entwickelt werden soll:
Diese Bereiche entsprechen den in den Landschaftsrahmenplänen dargestellten Gebieten mit besonderer Erholungseignung, sofern sie durch die o.g. Kategorien nicht bereits erfasst sind.

Darüber hinaus stellt die Karte des REK die Fern- und Haupttrouten der Radwege sowie Bereiche mit baulich aufwendigen Einrichtungen für Freizeitaktivitäten (Hafen und Campingplatz Kollmar, Bokeler See, Campingplatz Weddelbrooker Mühlenteich, Golfplatz Bad Bramstedt und Campingplatz Mözener See) dar. Die Darstellungen werden, ergänzt durch Angaben der in Kap. 4.1.1 genannten einschlägigen Kartenwerke, in Karte 1.2 übernommen.

4.1.2.5 Kreisentwicklungsplan Segeberg (KEP)

Der Kreisentwicklungsplan weist auf die im Landschaftsrahmenplan benannten „Schwerpunktbereiche für Erholung“ (Kap. 4.1.2.3) sowie die „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung“ gemäß Regionalplan (s. Kap. 4.1.2.2) hin. Die Entwicklung bzgl. Erholung / Tourismus soll dabei innerhalb der o.g. Bereiche sowie in den regionalen Grünzügen erfolgen.

Konkret beabsichtigt die Stadt Bad Bramstedt den Ausbau der Naherholungseinrichtungen zu einem zweiten Kurschwerpunkt nordöstlich des vorhandenen Kurgebietes. Der geplante zweite Kurschwerpunkt liegt außerhalb des Wirkungsbereiches der A 20.

4.1.2.6 Schutzausweisungen

In Bezug auf das Schutzgut Mensch ist die Relevanz folgender Schutzausweisungen zu prüfen:

- Naturparke (innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden),
- Landschaftsschutzgebiete (vorhandene und geplante),
- Erholungswälder.

Landschaftsschutzgebiete

In der folgenden Tabelle sind alle im Untersuchungsgebiet nach Angaben der Kreise vorhandenen Landschaftsschutzgebiete dargestellt. Ihr Schutzzweck umfasst auch die Sicherung und Entwicklung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung bzw. das Verbot von Beeinträchtigungen des Naturgenusses.

Tab. 4.1 Vorhandene Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Beschreibung	Kreis
LSG Kollmarer Marsch	Steinburg
LSG Königsmoor	Steinburg
LSG Horstmühle	Steinburg
LSG Hohenfelder Moor	Steinburg
LSG Pinneberger Elbmarschen	Pinneberg
LSG Mittlere Krückau	Pinneberg
LSG Kreis Pinneberg	Pinneberg
LSG Klein Offenseth-Bokelsesser Moor / Offenau-Niederung	Pinneberg
LSG Winselmoor / Hörnerauniederung	Pinneberg
LSG Bad Bramstedt (Bramau-Osterau)	Segeberg
LSG Landschaftsteile im Bereich mehrerer Gemeinden (Lage innerhalb des UG: Bark, Bad Bramstedt, Lentförden und Weddelbrook)	Segeberg
LSG Mözener See, Leezener See und Henstedter Rhen	Segeberg

Folgende Gebiete sollen nach Angaben der Kreise sowie des MUNF (1998) als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen werden:

Tab. 4.2 Geplante Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Beschreibung	Kreis
Geesthang zwischen Holm und Wedel	Pinneberg
Landschaft zwischen Mönkloh und Lentförden	Segeberg
Kliff Weddelbrook	Segeberg
Osterautal	Segeberg
Kleine Erweiterungsfläche zum LSG Bad Bramstedt	Segeberg
Landschaft um Katenmoor, Schindermoor, Dewsbeekermoor und Schapbrookermoor	Segeberg
Landschaft zwischen Alveslohe und Ellerau	Segeberg
Landschaftsraum im Gebiet Barker Heide, Leezen, Itzstedt und Struvenhütten	Segeberg
Landschaft um das Hasenmoor bei Bimöhlen (Bramau - Osterau)	Segeberg
Landschaft um den Hülsenwald bei Hagen	Segeberg
Heidkaten	Segeberg

Die vorhandenen bzw. geplanten Landschaftsschutzgebiete werden aufgrund des unterschiedlichen Ausweisungsstandes innerhalb der Kreise Steinburg, Pinneberg und Segeberg und der zum Teil sehr großräumigen Ausweisung, die nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen und daher nachrichtlich dargestellt.

Eine für den Variantenvergleich aussagefähige Differenzierung von Erholungsflächen erfolgt anhand der in Kap. 4.1.1 genannten Indikatoren.

Erholungswald

Im Untersuchungsgebiet sind folgende nach Landeswaldgesetz ausgewiesenen Erholungswälder vorhanden:

- „Hofhölzung“, Stadt Barmstedt
- „Liether Gehölz“, Stadt Elmshorn
- „Bilsener Wohld“, Stadt Quickborn und Gemeinde Bilsen

Darüber hinaus sind nach der Waldfunktionskartierung des Forstamtes Rantzaу folgende Erholungswälder zu berücksichtigen:

- bei Mönkloh
- Esinger Wohld

Außerdem werden Naturschutzgebiete sowie NATURA 2000-Gebiete nachrichtlich dargestellt, da sie einerseits einschränkende Wirkung auf bauliche sowie erholungsbedingte Nutzungen haben können, andererseits z.T. besondere landschaftliche Attraktionspunkte darstellen.

4.1.3 Bestand

Teilschutzgut „Wohnen“

Bezüglich des Teilschutzgutes „Wohnen“ sind Wohnbebauung jeglicher Art sowie öffentliche Grünflächen relevant. Die Darstellung der Wohnfunktion in Karte 1.2 orientiert sich an den Aussagen der Flächennutzungspläne, darüber hinaus gehenden Siedlungserweiterungsflächen der Gebietsentwicklungsplanungen Pinneberg und Elmshorn, Darstellungen der Bebauungspläne sowie der Ortslagensatzungen. Diese werden durch Einzelsiedlungen und Gebäude im Außenbereich ergänzt. Neben dem Bestand an Siedlungsflächen werden in Karte 1.2 auch geplante bauliche Nutzungen dargestellt.

Das Untersuchungsgebiet ist einerseits durch ein dichtes Siedlungsband entlang der Achse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn und die Städte Barmstedt und Bad Bramstedt, andererseits durch eher ländliche Siedlungsstrukturen geprägt. Ein weiteres Siedlungsband auf der Achse Hamburg – Norderstedt – Quickborn – Kaltenkirchen berührt das Untersuchungsgebiet an seinem äußersten östlichen Rand bei Kaltenkirchen. Die Siedlungskörper der genannten Städte selbst liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die nachfolgende Beschreibung beginnt im Bereich der Siedlungsachse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn und ihrem Umfeld. Sie geht anschließend entlang der Hauptkorridore auf grö-

ßere zusammenhängende Siedlungsbereiche und ländliche Siedlungsstrukturen in den Elbmarschen und in den Geestbereichen ein.

Innerhalb der Achse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn befinden sich neben den Städten Pinneberg und Elmshorn (Mittelzentren) die bereits außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene Stadt Uetersen (Unterzentrum) sowie die Gemeinde Tornesch (Stadttrandkern 2. Ordnung) als innere bzw. äußere Schwerpunkte. Diese zentralen Orte und Stadttrandkerne werden ergänzt durch die baulich eng mit ihnen verflochtenen Siedlungsgebiete der Ortslagen Borstel-Hohenraden, Kummerfeld und Prisdorf (Nahbereich Pinneberg), Moorrege und Groß-Nordende (Nahbereich Uetersen / Tornesch) sowie Klein-Nordende und Kölln-Reisiek (Nahbereich Elmshorn).

Innerhalb dieser besonderen Siedlungsräume konzentrieren sich sowohl vorhandene als auch geplante wohnbauliche und gewerbliche Nutzungen sowie Gemeinbedarfsflächen, Sondergebiete (z.B. Einkauf, Beherbergung, Gastronomie), Sport- und Freizeitanlagen (s. Teilschutzgut „Erholen“) und öffentliche Grünflächen.

Der Untersuchungsraum im Nahbereich von Pinneberg wird durch den Westrand des kompakten Siedlungskörpers der Stadt Pinneberg geprägt, dessen Siedlungsflächen insbesondere mit den überwiegend wohnbaulich geprägten Siedlungsflächen von Prisdorf zusammenfließen. Auch Kummerfeld ist siedlungsräumlich schon nahezu mit Pinneberg verbunden. Eine weitere wohnbauliche Entwicklung insbesondere im Südosten von Kummerfeld ist geplant. Als Mittelzentrum und Kreisstadt bietet Pinneberg ein breites Spektrum an erforderlichen Einrichtungen der Versorgung, wobei die übergeordneten Gemeinbedarfsflächen v.a. außerhalb des Untersuchungsgebietes im Stadtzentrum angesiedelt sind.

Gewerbliche Schwerpunkte liegen nördlich der Autobahnanschlussstelle Tornesch an der A 23 sowie zwischen der L 107 und der Bahnlinie nach Elmshorn. Gewerbliche Erweiterungsflächen sind insbesondere beidseits der A 23 zwischen Pinneberg und Prisdorf sowie nördlich der L 107 geplant.

Die v.a. vom Wohnen geprägten Umlandgemeinden Moorrege und Groß Nordende, deren westliche Siedlungsbereiche im Verbindungskorridor II/III des Untersuchungsgebietes liegen, besitzen teilweise kleinere Gewerbebetriebe, v.a. für den örtlichen Bedarf.

Der westliche Siedlungsbereich von Uetersen, der in das Untersuchungsgebiet hineinragt, ist von Einzel- und Reihenhausbebauung und wenigen landwirtschaftlichen Betrieben geprägt.

Die Stadt Elmshorn hat als äußerer Achschwerpunkt in den vergangenen Jahren eine dynamische Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung erfahren. Diese Entwicklung hat sich auch auf die nordöstlich und östlich angrenzenden Gemeinden Horst als ländlicher Zentralort im Siedlungsgebiet des Mittelzentrums Elmshorn und Klein Offenseth – Sparrieshoop ausgewirkt. Die Gemeinden Klein Nordende und Kölln-Reisiek (außerhalb des Untersuchungsgebietes) nehmen aufgrund ihres baulichen Siedlungszusammenhanges mit Elmshorn an der Entwicklung des Mittelzentrums teil.

Das Untersuchungsgebiet im Nahbereich von Elmshorn wird wesentlich durch den Siedlungskörper der Stadt Elmshorn und die umliegenden, z.T. eher dörflichen Gemeinden sowie einzelne Hoflagen und Streusiedlungen geprägt.

Als Folge der dichten Siedlungsnutzung im Raum Elmshorn / Horst konzentrieren sich nahezu alle erforderlichen Einrichtungen der Versorgung in den Ortsbereichen von Horst und Elmshorn, deren jeweilige Zentren außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen.

Größere wohnbaulich genutzte Siedlungsbereiche der Stadt Elmshorn ragen sowohl südlich der Krückau als auch beidseits der Bahnlinie Elmshorn – Glückstadt in das Untersuchungsgebiet.

Gewerbegebiete sind im Norden von Elmshorn und in Horstheide in größerem Umfang vorhanden. Kleinere Gewerbegebiete gibt es darüber hinaus in den Gemeinden / Ortsteilen Kiebitzreihe, Sparrieshoop und Horst-Hahnenkamp. Diese Gebiete liegen bereits außerhalb des Achsenraumes.

Kiebitzreihe weist neben den genannten kleineren Gewerbeflächen überwiegend Wohnbauflächen und im Randbereich der Gewerbeflächen gemischte Bauflächen auf. Die Ausweisung weiterer Wohnbauflächen ist im Norden der Ortslage geplant. Erweiterungen des vorhandenen Gewerbegebietes sowie wohnbauliche Siedlungserweiterungen sind im größeren Umfang im Bereich Hahnenkamp geplant. In Sparrieshoop ist neben Gewerbebetrieben (Baumschule, Gärtnerei) insgesamt eine dichte Gemengelage mit Wohnbebauung, Sondernutzungen (Schule, Feuerwehr) und Sportanlagen prägend. Weitere Wohnbauflächen sind im Zentralbereich der Ortslage geplant.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes treten größere zusammenhängende Siedlungsbereiche bei Appen, Heist und Holm auf. Ihre Siedlungskörper liegen zum Teil außerhalb des Untersuchungsgebietes. Appen und Heist gehören zum äußersten Randbereich der Siedlungsachse und der mit ihr verflochtenen Gemeinden. Der Siedlungsbereich von Holm an der südlichen Grenze des Untersuchungsgebietes ist davon vollständig gelöst. Die Gemeinden werden v.a. durch Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen in Verbindung mit den örtlichen Versorgungseinrichtungen geprägt. Im nahen Umfeld dieser Siedlungsbereiche befinden sich einzelne Hofanlagen, südwestlich von Appen-Etz konzentrieren diese sich an der Landesstraße 105.

Die im Westen des Untersuchungsgebietes liegenden Elbmarschen werden von ländlichen Siedlungsstrukturen geprägt, wobei die Marschhufen- und Straßendörfer die vorherrschenden Siedlungsformen darstellen. Die meist landwirtschaftlich geprägten, langgestreckten Ortsteile folgen Straßen und Deichlinien. Typische Beispiele sind Bullendorf, Seestermühe, Raabesenbek oder Sommerland. Daneben treten vereinzelt Einzelhöfe in Streulage auf. Die Gemeinden weisen vorwiegend eine Wohn- und Mischnutzung auf und besitzen örtliche Gemeinbedarfsflächen, wie Schulen, Feuerwehr und soziale Einrichtungen. Als Grünfläche ist der Schlosspark Haseldorf hervorzuheben.

Kollmar, Herzhorn und Süderau bilden in den Elbmarschen vergleichsweise verdichtete Ortslagen, in denen die Wohnfunktion überwiegt. Außerdem konzentrieren sich hier Dienstleistungs- bzw. Gemeinbedarfseinrichtungen (Sportanlagen und soziale Einrichtungen), die Versorgungsfunktionen für die umliegenden Gemeinden und Ortsteile wahrnehmen.

Die ländliche Siedlungsstruktur im Landschaftsraum der Geest verändert sich durch die stärker zusammengefassten Ortslagen im Vergleich zu den Dörfern der Elbmarschen. Sie werden aber gleichermaßen von Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen geprägt.

Brande-Hörnerkirchen bildet mit Osterhorn, Westerhorn und Bokel einen größeren zusammenhängenden Siedlungsbereich und nimmt eine überörtliche Versorgungsfunktion im ländlichen Raum wahr. Um die gemischten Bauflächen und Gemeinbedarfsflächen in den Ortskernen lagern sich Wohnbauflächen an. Dazu sind hier kleinere Gewerbegebiete für den örtlichen Bedarf vorhanden.

In nordöstliche Richtung entlang des Korridors I wird der Raum durch dörfliche Siedlungen wie Wulfmoor, Föhrden-Barl, Weddelbrook und Mönkloh geprägt, zwischen denen sich einzelne Höfe und Streusiedlungen befinden, z.B. Hingstheide. Wrist an der nordwestlichen Grenze des Untersuchungsgebietes weist einen größeren Siedlungskörper auf und nimmt neben seiner Wohnfunktion ebenfalls Versorgungsfunktionen im ländlichen Raum wahr.

Daran schließt sich nach Osten Bad Bramstedt an, das als Unterzentrum ein eigenständiges regionales Zentrum darstellt und zudem ein anerkanntes Heilbad ist. Das Stadtzentrum mit seinen übergeordneten Gemeinbedarfsflächen liegt dabei außerhalb des Untersuchungsgebietes. Im Norden der Stadt reichen Wohnbauflächen in den Korridor I des Untersuchungsgebietes hinein, für die umfangreiche Erweiterungen geplant sind. Außerdem sind hier ausgedehnte Bereiche für Schule und Sport sowie für den Bundesgrenzschutz vorhanden. Ein großflächiges Gewerbegebiet liegt am ebenfalls nördlichen Rand der Stadt. Die Gemeinde Hitzhusen ist städtebaulich mit Bad Bramstedt verflochten und wird v.a. durch Wohnen geprägt.

Bei Bissendorf im Süden von Bad Bramstedt ragt ein bereits geplantes Wohngebiet mit den zugeordneten Versorgungseinrichtungen in das Untersuchungsgebiet hinein. An der südlichen Grenze des Korridors I befindet sich Lentföhrden, welches eine ausgesprochene Wohnfunktion besitzt. Seine Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen werden mit kleineren Gewerbegebieten ergänzt.

Östlich der A 7 nimmt der Korridor I sein ländliches Gepräge mit dörflichen Siedlungsstrukturen wieder auf. Wittenborn besitzt neben seinen Wohnbauflächen ein großflächiges Gewerbegebiet am Ortsrand. Die Siedlungsflächen konzentrieren sich um die Siedlungskerne, mit Ausnahme von Hasenmoor. Diese Ortslage erstreckt sich entlang der B 206.

In den Korridoren II und III schließt sich an das Siedlungsband Hamburg – Pinneberg – Elms-horn ebenfalls ein ländlicher Raum mit entsprechend dörflichen Siedlungsstrukturen an (z.B. Ellerhoop, Hemdingen, Bilsen). Ihre Ortskerne werden durch eine Wohn- und Mischnutzung sowie die örtlichen Gemeinbedarfsflächen geprägt. Es kommen außerdem zahlreiche einzelne Hofanlagen und Streusiedlungen im Außenbereich vor.

An der südlichen Grenze des Korridors II ragt der nördliche Teil des Stadtgebietes von Barmstedt (Unterzentrum) in das Untersuchungsgebiet hinein. Es handelt sich hierbei um Wohnbauflächen, für die überdies Erweiterungen geplant sind, sowie die Grünfläche des Friedhofs am nördlichen Stadtrand. Das Stadtzentrum mit den übergeordneten Dienstleistungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen befindet sich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Neben den eigentlichen Wohnbereichen/-gebäuden spielt das **Wohnumfeld** eine bedeutende Rolle. Zum Wohnumfeld gehören die innerörtlichen, öffentlichen, halböffentlichen und privaten Frei- und Grünflächen sowie der siedlungsnahen Freiraum. Diese Flächen sind als Naherholungsfläche insbesondere für die Feierabenderholung von Bedeutung. Sie sind geeignet, das

bebaute Umfeld aufzuwerten, indem sie Distanzen schaffen, harmonische Übergänge zur freien Landschaft ermöglichen und die Qualität bebauter Bereiche aufwerten.

Um die Ränder bestehender zusammenhängender Siedlungskerne (lt. Flächennutzungsplan) bzw. der per Satzung festgelegten im Zusammenhang bebauten Ortsteile (§34 BauGB) wird ein siedlungsnaher Freiraum mit bis zu 500 m Entfernung zu wohnbaulich genutzten Bereichen dargestellt (Wohnumfeld). Dies entspricht einer Fußwegeentfernung von ca. 8-10 Minuten. Die Breite der Abstandsfläche basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur und soll die besondere Nutzung und Bedeutung der unmittelbar an die Siedlungskerne angrenzenden Gebiete als möglichst unbelastete Flächen verdeutlichen.

In Bereichen, die aufgrund natürlicher Barrieren von den Einwohnern der jeweils zugeordneten Siedlungskerne nicht genutzt werden können, werden keine siedlungsnahen Freiräume dargestellt. Dies trifft z.B. auf die Ortslage Kollmar zu, der aufgrund des südöstlich unmittelbar angrenzenden Elbstroms in diesem Bereich kein Wohnumfeld zugeordnet ist.

Kleineren Siedlungsstrukturen im Außenbereich, die keine verdichteten wohnbaulichen Nutzungen darstellen, wird kein gesondertes Wohnumfeld zugewiesen. Hier ist aufgrund einer geringeren Zahl von Nutzern davon auszugehen, dass landschaftsgebundene Erholungsformen überwiegen. Der grundsätzlich erhöhten Bedeutung siedlungsnaher Räume für die Erholung wird jedoch, unabhängig von einer Zuordnung als Wohnumfeld oder Erholungsfläche für landschaftsgebundene Erholung, im Rahmen der Bewertung Rechnung getragen (s. Kap. 4.1.5).

Teilschutzgut „Erholen“

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

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

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

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

Die Erholungsnutzungen werden zu Erholungsflächen zusammengefasst. Die übergeordneten Wander- und Radwanderwege, das Reitwegenetz sowie Freizeit- und Erholungseinrichtungen wie Sport- und Tennisplätze, Bootsanleger, etc. sind in Karte 1.2 zeichnerisch hervorgehoben. Hinzu kommen Darstellungen zu besonderen Erholungszielpunkten und größeren Wandergebieten.

Rad- und Wanderwege auf ausschließlich örtlicher Bedeutung oder Wegenetze innerhalb von Waldflächen (sofern nicht übergeordnet) werden graphisch nicht hervorgehoben, sind aber als

Wegetrasse in den Grundkarten enthalten und werden im Rahmen der Einschätzung der tatsächlichen Erholungsnutzung berücksichtigt.

Gesondert dargestellt sind „Schwerpunktbereiche der Erholung“ (gemäß den Landschaftsrahmenplänen), die von überwiegend überörtlicher Bedeutung sind.

Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen konzentrieren sich innerhalb der Siedlungsachse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn und seines Nahbereiches. Sie dienen der Naherholung im Umfeld dieser dicht besiedelten Gebiete und umfassen v.a. Sportanlagen, z.T. auch Tennisanlagen und Freibäder. Im Untersuchungsgebiet bildet sich daher ein Schwerpunkt solcher Ausstattung bei Elmshorn und den damit eng verbundenen Siedlungsgebieten von Horst und Klein Offenseth-Sparrieshoop. Dazu befinden sich in diesem Raum **besondere Freizeitziele** für die Naherholung und den Ausflugsverkehr z.B. der Stadtpark Lieth oder der See Sibirien bei Elmshorn. Da diese besonderen Freizeitziele oft an die Stadtzentren gebunden sind, befinden sie sich somit in vielen Fällen außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Eine weitere Konzentration der erholungsbezogenen Ausstattung tritt bei Appen, Pinneberg, Prisdorf und Kummerfeld auf. Das Angebot an Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen wird hier durch zwei Golfplätze westlich von Pinneberg bzw. am Weidenhof östlich von Appen ergänzt.

Das nahe Umfeld der Städte Barmstedt, Bad Bramstedt und Kaltenkirchen weist ebenfalls eine Konzentration an Freizeit- und Sportanlagen und besonderen Freizeitzielen auf, dazu gehören die Holstentherme Kaltenkirchen oder der Rantzauer See mit Wellenbad außerhalb des Untersuchungsgebietes. Im Süden von Bad Bramstedt befinden sich ebenfalls Golfplätze. Neben diesen stadtnahen Anlagen bei Bad Bramstedt und Pinneberg befinden sich im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes weitere Golfplätze bei Holm und Haselau.

Im ländlichen Raum sind viele Orte mit örtlichen Sport- und Schießplätzen ausgestattet, teilweise besitzen sie auch Freibäder. Am Weddelbrooker Mühlensee und am Mözener See wird die Erholungsinfrastruktur durch Campingplätze ergänzt. Am Bokeler Mühlensee befindet sich eine Hotelanlage, die mit verschiedenen intensiv genutzten Sportangeboten, z.B. Tennis, Reitanlagen und Paddelbootverleih, verbunden ist. In der offenen Landschaft sind Modellflugplätze vorhanden, z.B. im Bokelsesser Moor oder bei Holm.

Einige Dörfer weisen im Ort oder im nahen Umfeld historische oder ökologische Sehenswürdigkeiten auf. Das Arboretum Ellerhoop, der Schlosspark und die Reiherkolonie von Haseldorf, die Drehbrücke Neuendeich, der Burgplatz mit Ringgraben bei Haselau, die Wassermühle Weddelbrook oder die Sperrwerke mit Yachthafen an der Pinnau und Krückau können als Beispiele genannt werden.

Das gesamte Untersuchungsgebiet wird durch ein überörtliches **Netz von Rad- und Fußwanderwegen für die landschaftsgebundene Erholung** erschlossen. Von den Städten und größeren Gemeinden gehen viele Wegebeziehungen aus, daher verdichtet sich in deren Umfeld das Wegenetz.

Größere attraktive **Wandergebiete** mit einem hochwertigen Landschaftsbild werden oft durch ein dichtes Wanderwegenetz für die Erholung erschlossen. Dazu gehören beispielsweise das naturnahe Tävs Moor / Haselauer Moor oder die strukturreichen Waldbestände der Heeder Tan-

nen und des Borsteler Wohlds. Landschaften mit einem dicht ausgeprägten Knicknetz, z.B. bei Todesfelde und Bark oder Niederungsbereiche wie die Bilsbekniederung stellen ebenfalls reizvolle Landschaften dar.

Der Segeberger Forst ist ein ausgedehntes Wandergebiet, das wie auch andere größere Waldgebiete neben den überörtlich ausgewiesenen Wegen auch durch die Vielzahl an forstlichen Wegen über eine dichte Erschließung verfügt. In der offenen Landschaft werden die überörtlich ausgewiesenen Wanderwege entsprechend durch das landwirtschaftliche Wegenetz ergänzt, die auch insbesondere im Nahbereich der Ortslagen zur Feierabend- und Wochenenderholung der Bewohner im Wohnumfeld genutzt werden.

In den Landschaften der Elbmarschen nimmt die Dichte des Wegenetzes ab. Die überregional bedeutsamen Wanderwege verlaufen meist entlang der äußeren Deichlinien und sind mit Rastplätzen und Aussichtspunkten auf den Deichen ausgestattet. Sie erschließen so die Wandergebiete der Haseldorfer-Wedeler Marsch und der Mündungsgebiete der Pinnau und Krückkau. Außerdem sind hier der Europäische Fernwanderweg Nr. 9 (Küstenweg Atlantik – Nordsee – Ostsee) und der Nordseeküstenfernradweg als bedeutende Wegeverbindungen ausgewiesen. An der Krückkau bündeln sich diese mit dem Fernradweg Ochsenweg. Er beruht auf einer historischen Wegeverbindung und betritt bei Holm das Untersuchungsgebiet, bei Uetersen teilt sich sein Verlauf. Eine Variante verläuft westlich von Pinneberg, entlang der Krückkau sowie durch Elmshorn und verlässt bei Westerhorn das Untersuchungsgebiet, die andere Variante verläuft über Tornesch, Ellerhoop, Hemdingen, Lentförden und Bad Bramstedt. In Elmshorn trifft aus nördlicher Richtung der Fernwanderweg Schlei-Eider-Elbe auf den Europäischen Fernwanderweg Nr. 9 und verläuft mit diesem gemeinsam in südöstliche Richtung. Der Naturparkweg tangiert das Untersuchungsgebiet an seinem nördlichen Rand bei Bimöhlen.

Die **Reitnutzung** wird im Bereich der Geest durch die natürlichen Gegebenheiten wie z.B. die Bodenbeschaffenheit begünstigt. Reiterhöfe, Reitställe und –plätze sind infolgedessen v.a. im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes östlich der A 23 zu finden, insbesondere im Gebiet bei Heede, Hemdingen und Ellerhoop. Dieses Gebiet liegt zwischen den Siedlungsachsen Hamburg – Pinneberg – Elmshorn und Hamburg – Norderstedt – Quickborn – Kaltenkirchen und besitzt damit eine überörtliche Attraktivität in der Umgebung dieser dicht besiedelten Gebiete. Weitere Reiterhöfe sind im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Andere ausgewiesene Reitwege befinden sich in den Holmer Sandbergen, bei Struvenhütten und bei Wittenborn. Die reale Reitnutzung geht über die in der Karte dargestellten ausgewiesenen und öffentlich dargestellten Reitwege hinaus, es werden obendrein vorwiegend landwirtschaftliche Wege in Anspruch genommen. Im Rahmen des Landesprojektes „Entwicklung und Vernetzung reiterfreundlicher Regionen – Modellregion Grüne Mitte Holsteins“ ist eine weitere Ausweisung von Reitwegen und Routen mit Reitstationen geplant.

Die Reitnutzung ist im südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes weniger stark ausgeprägt. Dies liegt zum einen an der hohen Konzentration an Siedlungsflächen und zum anderen an den weniger zum Reiten geeigneten Marschböden. Es befinden sich dennoch einige Reiterhöfe in den Elbmarschen, welche die Wege in der Umgebung zum Reiten nutzen.

Die größeren Fließgewässer im Untersuchungsgebiet werden als **Wasserwanderwege** für Kanu und Paddeln genutzt und erschließen damit die landschaftlich reizvollen Niederungen. Dazu

gehören neben Pinnau und Krückau beispielsweise auch die Osterau, Schmalfelder Au, Bra-
mau oder die Hörner Au. An der Elbe und entlang der Unterläufe von Pinnau und Krückau sind
viele Bootsliegplätze und Sportboothäfen angelegt.

4.1.4 Vorbelastung

Als Vorbelastungen gelten diejenigen Faktoren, die zu einer Beeinträchtigung der Wohn- und
Aufenthaltsqualität bzw. Erholungsqualität führen. Hier stehen v.a. die von den bestehenden
verkehrlichen Belastungen ausgehenden Beeinträchtigungen (Lärm- und Schadstoffimmissio-
nen sowie Barriereeffekte) im Vordergrund.

Wesentliche Vorbelastungen sind in folgenden Bereichen des Untersuchungsgebietes vorhan-
den:

- Bundesautobahnen, Bundesstraßen sowie Land- und Kreisstraßen mit hohem Ver-
kehrsaufkommen (DTV > 5000):
Vorbelastungen bestehen insbesondere hinsichtlich von Lärm- und Schadstoffimmissio-
nen, aber auch in Hinblick auf Barrierewirkungen (insbesondere entlang von Autobah-
nen) mit erschwelter Zugänglichkeit siedlungsnaher Freiräume bzw. der Erholungsland-
schaft. Vorbelastete Flächen liegen insbesondere im Bereich der Siedlungsachsen, da
sie durch eine Konzentration der stark frequentierten Hauptverkehrsstraßen gekenn-
zeichnet sind. Eine belastende Wirkung geht außerdem von den Verkehrsachsen in ost-
westlicher Richtung zwischen Bad Segeberg und Bad Bramstedt sowie zwischen Kal-
tenkirchen, Elmshorn und Glückstadt aus, da auch hier ein hohes Verkehrsaufkommen
herrscht.
- Haupt-Eisenbahnstrecken:
Auch entlang der Hauptverbindungen Pinneberg – Elmshorn – Glückstadt, Elmshorn –
Barmstedt – Ulzburg (AKN), Kaltenkirchen – Lentföhrden – Bad Bramstedt (AKN) sowie
Hamburg – Pinneberg – Wrist – Neumünster ist von verstärkten Lärmimmissionen und
Barrierewirkungen auszugehen.
- Flugplätze:
Wesentliche Lärmbelastungen sind insbesondere im Bereich des Flugplatzes Harten-
holm sowie im Hamburg-nahen Raum z.T. auch durch den Großflughafen in Hamburg-
Fuhlsbüttel vorhanden.
- Gewerbe- und Industriegebiete, Deponien, Abgrabungen:
In der Umgebung großflächiger Gewerbe- und Industriegebiete, der Deponien und Ab-
grabungen muss von einer Vorbelastung durch Lärmimmissionen, ggf. auch von Schad-
stoff- und Geruchsbelastungen ausgegangen werden. Eine kartografische Darstellung
erfolgt für Gewerbe- und Industriegebiete ab einer Größe von 10 ha. Sie treten im Um-
feld von Pinneberg und Bad Bramstedt sowie bei Wittenborn auf. Außerdem werden Ab-
grabungen ab einer Größe von 5 ha, die v.a. bei Bark und Wittenborn mehrfach vorhan-
den sind, sowie die Deponie bei Appen dargestellt.

Darüber hinaus bestehen insbesondere im ländlichen Raum Geruchsbelastungen durch Mast-
anlagen für Geflügel oder Schweine, die nicht exakt lokalisierbar und daher kartographisch nicht
dargestellt sind.

Visuelle Störwirkungen, die über das Landschaftsbild auch die Erholungseignung negativ beeinflussen (z. B. Freileitungen und Windparks), werden beim Schutzgut Landschaft behandelt.

Unter Berücksichtigung der o.g. Aufzählung liegen insbesondere im Bereich der Siedlungsachsen Schwerpunkte der wesentlichen Belastungsfaktoren im Untersuchungsgebiet. Sie sind durch eine Konzentration von Straßen- und Schienenwegen mit einer hohen Verkehrsbelastung sowie von z.T. großflächigen Gewerbe- und Industriegebieten gekennzeichnet.

Großemittenten mit belastenden Geruchsemissionen sind nach Aussage des Staatlichen Umweltamtes Itzehoe weder im Untersuchungsgebiet vorhanden noch wirken solche in dieses hinein. Damit stellen Geruchsemissionen keine wesentlichen belastenden Faktoren für die Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ dar.

4.1.5 Bewertung

Die Bewertung der Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ erfolgt nach dem in Kap. 4.1 genannten Kriterien der Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen bzw. der Bedeutung von Erholungsflächen. Zwischen- und innerörtliche Funktionsbeziehungen werden im Rahmen eines städtebaulichen Fachbeitrages betrachtet.

Vor der Darstellung der einzelnen Ergebnisse erfolgt zunächst jeweils eine kurze Beschreibung der Methodik. Im Methodikband wird das methodische Vorgehen im Einzelnen näher erläutert.

4.1.5.1 Teilschutzgut „Wohnen“

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

Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen

Methodik

Die Einstufung der Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen erfolgt anhand der Indikatoren „Art der baulichen Nutzung“ gemäß Baunutzungsverordnung sowie der siedlungsnahen Freiräume und innerörtlichen Freiflächen.

Die Einstufung erfolgt für bestehende Siedlungsflächen und Freiflächen sowie für Flächen mit rechtskräftigen Bebauungsplänen bzw. Bebauungsplänen, die den Stand nach § 33 BauGB zum Zeitpunkt der Auswertung (März 2001) bereits erreicht haben. Planungen aus dem Flächennutzungsplan werden nicht gleichrangig mit bestehenden Siedlungsflächen bewertet, aber als gesondertes Kriterium im Rahmen der Auswirkungsprognose berücksichtigt.

Dabei wird im Sinne der Vorsorge in Gebieten, in denen unterschiedliche Nutzungsarten und somit unterschiedliche Schutzwürdigkeiten zusammentreffen (z.B. Sondergebiet Beherbergung,

Gastronomie, Spiel, Sport) jeweils die nutzungsspezifisch höchste Bedeutung als wertgebend zugrunde gelegt.

Wohngebiete und Mischgebiete mit hoher Siedlungsdichte und überwiegenden Wohnfunktionen sowie größere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich werden als Flächen mit sehr hoher Bedeutung bewertet, da dort eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen werden. Eine weitere Differenzierung der Wohn- und Mischgebiete wird nicht vorgenommen. Ebenso werden Vorbelastungen bei der Bewertung der wohnbaulich genutzten Bereiche nicht berücksichtigt, da das Wohnen einen Wert an sich darstellt.

Eine sehr hohe Bedeutung besitzen darüber hinaus Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen, wie medizinische Versorgung (Betreuung, Erziehung und Bildung), da hier besonders sensible Bevölkerungsgruppen wie Kinder, alte oder kranke Menschen den Belastungen durch die Straße ausgesetzt sind.

Einzelhofanlagen und kleinere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich besitzen aufgrund ihrer geringeren Einwohnerzahlen im Vergleich zu zusammenhängenden Wohngebieten eine etwas geringere Bedeutung, obwohl sie durch den Straßenbau ebenso gestört werden. Ihnen ist daher eine hohe Bedeutung zuzuordnen. Dies gilt ebenso für Kirchen oder kirchlichen bzw. kulturellen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen, die funktionsbedingt von einer großen Anzahl an Menschen genutzt werden.

Gewerbe- und Industriegebiete sowie Sondergebiete mit gewerblichem Charakter besitzen überwiegend bzw. ausschließlich Arbeitsstättenfunktion, so dass diesen Flächen eine mittlere bis mäßige Bedeutung beigemessen wird. Innenorientierten Sportanlagen (z.B. Tennishalle) wird ebenfalls nur eine mäßige Bedeutung zugewiesen, da sie von den zu erwartenden betriebsbedingten Wirkungen der A 20 nur in vergleichsweise geringem Maße potenziell betroffen sein werden.

Siedlungsnahen Freiräumen (Wohnumfeld) kommt generell eine mindestens mittlere Bedeutung für die siedlungsbezogene Erholung zu. Flächen innerhalb dieses 500 m-Radius zu zusammenhängenden Siedlungskörpern, die über Wege erschlossen sind, weisen für die Feierabend-erholung eine hohe Bedeutung auf, da sie i.d.R. selbst bei geringer Qualität genutzt werden. Im Einzelfall kann eine Aufwertung erfolgen, sofern höherwertige Landschaftsteilräume (Grundlage: Bewertung Schutzgut Landschaft, s. Kap. 4.7.5) in das Wohnumfeld hineinreichen.

Keine Bewertung erfolgt für Teilräume innerhalb des Wohnumfeldes, die nicht zugänglich und somit nicht für die siedlungsnaher Erholung nutzbar sind (z. B. Standortübungsplatz).

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

Tab. 4.3 Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Wohngebiete - Mischgebiete - Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen wie medizinische Versorgung (z.B. Krankenhäuser, Kurgelände, Altenheime), Betreuung, Erziehung und Bildung (Schulen, Kindergärten usw.) einschließlich ihrer Freiflächen - größere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich mit mehr als zehn Häusern
2	hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Kirchen oder kirchlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen (z.B. Kirchen, Kapellen, Gemeindehäuser, Friedhöfe) - Kulturellen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen (z.B. Büchereien, Museen usw.) - Einzelhofanlagen und kleinere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich mit weniger als zehn Häusern (geringere Siedlungsdichte) - Wochenendhausgebiete (geringere Siedlungsdichte, nur temporäre Anwesenheit von Menschen) - siedlungsnahen Freiräume mit ausreichender Erschließung (eine Aufwertung in die Wertstufe I kann erfolgen, wenn höherwertige Landschaftsräume (Grundlage: Bewertung Landschaftsbild) in das Wohnumfeld hineinreichen) - außenorientierte Sport- und Freizeitanlagen (z.B. Sportplätze, Freibäder) sowie sonstige Grünflächen mit hoher Bedeutung für die Naherholung
3	mittel	<ul style="list-style-type: none"> - siedlungsnahen Freiräume ohne ausreichende Erschließung - sonstige Grünflächen mit geringer Bedeutung für die Naherholung - Gewerbegebiete
4	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> - Industriegebiete - Sondergebiete mit gewerblichem Charakter (z.B. Feuerwehr, Einkaufszentren) - innerorientierte Sportanlagen (Turnhallen, Tennishallen usw.)
5	nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> - Sondergebiete für die Windkraftnutzung - Flächen für Versorgungsanlagen (Kläranlagen usw.) - Parkplätze, Tankstellen usw.

Eine detaillierte Auflistung der dargestellten und bewerteten (baulichen) Nutzungsarten bzw. Zweckbestimmungen befindet sich im Methodikband.

Ergebnisse

Hoch und sehr hoch bedeutsame Siedlungsflächen nehmen gemeinsam einen sehr großen Anteil der gesamten Siedlungsflächen ein. Die hohe Konzentration an z.T. großflächigen Wohn- und Mischgebieten in der Siedlungsachse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn und den damit eng verbundenen, dicht besiedelten Siedlungsbereichen führt dort zu einer Konzentration der sehr hoch bedeutsamen Siedlungsflächen.

Daraus resultiert im Untersuchungsgebiet ein Schwerpunkt im westlichen Nahbereich von Pinneberg mit Kummerfeld, Prisdorf, Tornesch und Appen. Eine weitere Konzentration von Siedlungsflächen mit hoher und sehr hoher Bedeutung tritt im Raum Elmshorn, Horst, Kiebitzreihe und Klein Offenseth-Sparrieshoop auf. Ihre siedlungsnahen Freiräume bilden große zusam-

menhängende Flächen, die aufgrund der ausreichenden Erschließung mit einem dichten Wegenetz eine hohe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung erreicht. Westlich von Kiebitzreihe sowie nordöstlich von Siethwende erreicht das Wohnumfeld eine sehr hohe Bedeutung, da es durch das sehr hochwertige Landschaftsbild aufgewertet wird.

Der Siedlungsbereich bei Brande-Hörnerkirchen im Korridor I bildet eine Konzentration von Wohn- und Mischgebieten mit sehr hoher Bedeutung im ländlichen Raum, die mit einem meist ausreichend erschlossenen und damit hoch bedeutsamen Wohnumfeld verbunden sind.

Die Wohnbauflächen von Bad Bramstedt an den Grenzen des Untersuchungsgebietes im Korridor I und von Barmstedt im Korridor II bewirken eine weitere Konzentration an sehr hoch bedeutsamen Siedlungsflächen, die von ausreichend erschlossenen siedlungsnahen Freiräume mit hoher Bedeutung umgeben sind.

Der östlichen Rand des Korridors II wird von den sehr hoch bedeutsamen Siedlungsflächen von Groß und Klein Nordende im Umfeld der angesprochenen Siedlungsachse begleitet.

Im ländlichen Raum stellen die Ortslagen mit ihren Wohn- und Mischgebieten Flächen mit sehr hoher Bedeutung dar. Darüber hinaus besitzen Siedlungen im Außenbereich, insbesondere in den Elbmarschen oder in gestreuter Lage bei Hemdingen, Langeln und Alveslohe, die mehr als zehn Häusern aufweisen, eine sehr hohe Bedeutung. Sie wechseln mit kleineren Ansiedlungen (weniger als zehn Häuser), die eine hohe Bedeutung erreichen. Flächen mit mittlerer Bedeutung sind im Außenbereich sehr selten.

Der Erschließungsgrad der siedlungsnahen Freiräume um die dörflichen Ortslagen ist unterschiedlich ausgeprägt, daher wechselt die Bedeutung des Wohnumfeldes. In den Elbmarschen ist die Erschließung in vielen Wohnumfeldern als eingeschränkt zu bezeichnen, daher überwiegt hier eine mittlere Bedeutung der siedlungsnahen Freiräume.

Einige siedlungsnahen Freiräume profitieren von einem besonders hochwertigen Landschaftsbild und erreichen dadurch eine sehr hohe Bedeutung. Das betrifft im Korridor I neben den bereits genannten Flächen bei Kiebitzreihe und Siethwende auch das Wohnumfeld von Hartenholm und Bockhorn. Hier reicht der Segeberger Forst bis an den Siedlungsrand heran. Das Wohnumfeld von Bark und Todesfelde erfährt durch die umgebende sehr ausgeprägte Knicklandschaft eine Aufwertung. Im Korridor III wird ein Teil des Wohnumfeldes von Holm aufgewertet; Heede und Langeln besitzen entlang der Krückauniederung ein sehr hoch bedeutsames Wohnumfeld.

4.1.5.2 Teilschutzgut „Erholen“

Die Beurteilung der Bedeutung von Erholungsgebieten erfolgt in Abhängigkeit von der Erholungswirksamkeit der Landschaft, die weitgehend durch deren natürliche Attraktivität bestimmt wird, der Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur sowie der Nähe zu zusammenhängenden Siedlungskörpern. Erkenntnisse zur tatsächlichen Erholungsnutzung ergeben sich durch Auswertung der gebietsbezogenen und kommunalen Planwerke (Gebietsentwicklungspläne, Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen, Landschaftspläne, Reitwegkonzepte). Diese Erkenntnisse fließen in die Beurteilung der Erschließung mit ein.

Bedeutung von Erholungsflächen

Methodik

Grundlage für die Abgrenzung und Bewertung von Erholungsflächen ist die natürliche Attraktivität der Landschaft. Die Wertstufen der Landschaftsbildeinheiten (s. Kap. 4.7.5) bilden demzufolge eine Grundlage der Bewertung. Struktureiche Landschaftsbereiche mit einem hochwertigen Landschaftsbild, besonderer Eigenart und natürlicher Vielfalt sind besonders attraktiv und besitzen einen hohen (potenziellen) Erholungswert. Hierbei sind die Abgrenzungen der zu betrachtenden Erholungsflächen i.d.R. identisch mit den in Schutzgut Landschaft abgegrenzten, in sich homogenen Landschaftsteilräumen. Die Abgrenzung der einzelnen Räume ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen.

Einen wesentlichen Aspekt für die Nutzbarkeit der Landschaft bildet ihre Erreichbarkeit und Zugänglichkeit. Selbst günstig gelegene und attraktive Landschaftsräume sind nicht erlebbar und nutzbar, wenn sie nicht durch öffentliche Wege erschlossen sind. Wesentlich erhöht wird die Attraktivität für die Erholungsnutzung durch ein Wegesystem, das durch entsprechende Verknüpfung Rundwege ermöglicht. Als erschlossen gelten Bereiche, die im Nahbereich der Wander- und Radwanderwege bzw. Reit- und Wasserwanderwege, also in deren unmittelbarem Erlebnisbereich liegen. Dabei wird der Bewertung auch die über die in Karte 1.2 dargestellten überörtlichen Wegeinfrastruktur hinausgehende lokale erholungsrelevante Wegeinfrastruktur zugrunde gelegt.

Die Ausstattung mit weiteren Erholungseinrichtungen (z.B. Schutzhütten, Aussichtspunkte, Lehrpfade) und das Vorhandensein von entsprechender Infrastruktur (z.B. Golf- und Campingplätze, Bootsanleger) tragen entscheidend zur Erholungswirksamkeit und Nutzbarkeit bei.

Darüber hinaus werden Landschaftsräume mit engem Bezug zu zusammenhängenden Siedlungskörpern und guter Erschließung, aber nur eingeschränkter Landschaftsbildqualität aufgrund ihrer erhöhten Bedeutung für die Naherholung besonders berücksichtigt. Es erfolgt eine gegenüber dem Landschaftsbildwert höhere Einstufung der Bedeutung als Erholungsfläche.

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

Die Erholungs- und Freizeitfunktion beschreibt damit im Gegensatz zur Landschaftsbildfunktion nicht nur das landschaftliche Potenzial eines Raumes, sie bezieht die vorhandene Ausstattung für eine Erholungs- und Freizeitnutzung ein. Erholungsflächen werden in Abhängigkeit der beim Schutzgut Landschaft abgegrenzten Landschaftsteilräume (s. Kap. 4.7.5) ohne Abstand zu kleinteiligen Siedlungsstrukturen bzw. zu Verkehrsachsen dargestellt. Entsprechend der Erholungsfunktion ist zu unterscheiden in

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

Dabei bezeichnen „überörtliche“ Erholungsgebiete Flächen, die auch für Erholungssuchende aus der Region attraktiv sind und sich durch eine besondere, z.T. überregional bedeutsame Landschaftsstruktur und Naturausstattung auszeichnen (z.B. Segeberger Forst). Mit „örtlicher Bedeutung“ sind Erholungsgebiete der Naherholung gemeint, die unmittelbar angrenzenden Orten zuzuordnen sind (z.B. Weddelbrooker Mühlensee). Die übrigen Flächen erfüllen allgemeine Naherholungsfunktion.

Die „Schwerpunktbereiche der Erholung“ sind in ihren Abgrenzungen den Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne entnommen und vom Grundsatz her ebenso wie größere Wandergebiete und besondere Freizeitziele hoch bedeutende Erholungsflächen. Aufgrund der relativ grobmaßstäblichen Darstellung in den Landschaftsrahmenplänen (M. 1:50.000) und der dortigen Einbeziehung von Teilräumen mit Entwicklungspotenzial ergeben sich in Abhängigkeit vom Erschließungsgrad und der tatsächlichen Erholungsnutzung z.T. marginal abweichende Bewertungen. So kann bei einer fehlenden Wegeerschließung nur von einer max. mittleren Bedeutung der Erholungsfläche ausgegangen werden. Hieraus resultierende Modifizierungen des Bewertungsschemas sind in Karte 1.2 gesondert gekennzeichnet.

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

Tab. 4.4 Bedeutung der Erholungsflächen

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 1³ in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind.
2	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 1 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 2 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die aber über eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur verfügen. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 2, die eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur aufweisen, aber siedlungsnah gelegen sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 3 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind.

³ hier wird auf die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten Bezug genommen (vgl. Kapitel 4.7.5)

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
3	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 2 in siedlungsferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 3, die eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur aufweisen, aber siedlungsnah gelegen sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 4 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 5 in siedlungsnaher Lage, die über eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur verfügen.
4	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 3 in siedlungsferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 4 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind. • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 5 in siedlungsferner Lage, die aber über eine gute Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur verfügen.
5	nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe 5 in siedlungsnaher oder -ferner Lage, die durch eine eingeschränkte Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur gekennzeichnet sind.

Darüber hinaus gehende Einzelheiten sind im Methodikband ausführlich dargestellt.

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

Ergebnisse

Die naturnahen Vordeichbereiche der Elbe besitzen ein sehr hochwertiges Landschaftsbild. Die Ausweisung von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten (NSG, FFH- und EU-Vogelschutzgebiete) für einen ungestörten Lebensraum für Flora und Fauna der Elbmarschen setzen der Erschließung und Erholungsnutzung in diesem Bereich Grenzen. Sie beschränkt sich zum großen Teil auf Rad- und Wanderwege auf dem Elbdeich, die mit den Wegen entlang der Pinnau und Krückau verbunden sind. Die Elbmarschen begleiten einen Teil des Nordseeküstenfernradwegs und des Europäischen Fernwanderwegs Atlantik – Nordsee – Ostsee. Damit werden sie auch von Besuchern aus anderen Regionen erlebt und erreichen damit auch eine überörtliche Bedeutung.

Die Pinnau und Krückau sind zusammen mit der Elbe als Wasserwanderwege nutzbar. Sie besitzen zahlreiche Bootsliegplätze und Sportboothäfen. Weitere Ausstattungselemente in die-

sen Erholungsflächen sind Aussichtspunkte entlang der Wege in Verbindung mit Rastplätzen und Einrichtungen des NABU zur Information und Naturbeobachtung.

Die sich an die Elbebereiche anschließende bedeckte Agrarlandschaft der Marschen besitzt infolge der großflächigen landwirtschaftlichen Nutzung und der wenigen vorhandenen erholungsbezogenen Infrastruktur eine mittlere bis mäßige Bedeutung für die Erholung in der Landschaft.

Die Übergangsräume zur Geest besitzen eine hohe Landschaftsbildqualität. Dabei ist zum einen der landschaftlich sehr wertvolle Bereich bei Horst im Korridor I hervorzuheben, der sich in der Geest mit einer hochwertigen Knicklandschaft bis Brande-Hörnerkirchen fortsetzt, sie umschließt auch das strukturreiche und gut erschlossene Bokelsesser Moor. Diese Landschaften stehen in einem engen Bezug zu dem Siedlungsraum Elmshorn mit seinem Umfeld (Horst, Kiebitzreihe) sowie zum Siedlungsbereich Brande-Hörnerkirchen / Osterhorn / Westerhorn. Sie erreichen dadurch eine hohe Bedeutung als Erholungsfläche für deren Einwohner. Infolge der dichten Besiedlung und ihren ausgeprägten Funktionsbeziehungen ist dieser Raum mit einer vielfältigen Erholungsinfrastruktur (Freizeit- und Sporteinrichtungen) und besonderen Freizeitzielen sowie einem relativ dichten Wegenetz für die landschaftsgebundene Erholung ausgestattet.

Nordöstlich von Brande-Hörnerkirchen stellen die ausgeprägte Knicklandschaft bei Hingstheide, der Talraum der Bramau und der Forst Hasselbusch mit der umgebenden Agrarlandschaft Erholungsflächen mit hoher und sehr hoher Bedeutung im weiteren Verlauf des Korridors I dar. Hier ist ein qualitativ hochwertiges Landschaftsbild mit guter Erschließung und Siedlungsnähe verbunden.

Um Bad Bramstedt (Korridor I) wechseln ausgeprägte Knicklandschaften mit Wäldern und den Talräumen der Osterau und der Schmalfelder Au, die z.T. eine hohe Landschaftsbildqualität aufweisen. Sie werden mit einem landschaftsbezogenen Netz von Rad- und Fußwanderwegen erschlossen, von denen viele ihren Ausgangspunkt in Bad Bramstedt haben. Die Osterau ist zudem als Wasserwanderweg nutzbar. Reitwege sowie die Freizeit- und Sporteinrichtungen von Bad Bramstedt ergänzen das vielfältige Angebot zur Erholung. Daher haben diese Räume eine hohe und sehr hohe Bedeutung für eine landschaftsbezogene Erholung im unmittelbaren Umfeld um das Kurzentrum Bad Bramstedt, sie bilden einen überregionalen Schwerpunktbereich für Erholung.

Östlich von Schmalfeld bietet die Schmalfelder Au (Wasserwanderweg) mit dem Struvenhütten Moor und dem außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Schmalfelder Wohld weitere gut erschlossene, siedlungsnaher Erholungsflächen mit hoher Bedeutung.

Der Segeberger Forst stellt innerhalb des Korridors I als ausgedehntes Waldgebiet mit einem weitläufigen Wander- und Wirtschaftswegenetz ein überregional angenommenes Erholungsgebiet von besonderer Qualität und mit sehr hoher Bedeutung dar. Daran schließt sich westlich das Hasenmoor und östlich das Fahrenkruger Moor und die Knicklandschaft bei Wittenborn als ebenfalls hoch bedeutsame Erholungsflächen in Siedlungsnähe an. Bei Todesfelde und Bark ist die Knicklandschaft beinahe ursprünglich erhalten und dabei gut erschlossen und siedlungsnah, das begründet den sehr hohen Wert als Erholungsfläche. Am Mözener See verbessern Freibad und Campingplatz die erholungsbezogene Ausstattung.

Im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes (Korridor II) ist die Landschaft aufgrund des dichten Knicknetzes, des strukturreichen Waldgebietes Heeder Tannen und den Flussniederungen von Krückau und Höllenbek sehr abwechslungsreich. Diese naturraumtypische Landschaft besitzt damit eine erholungswirksame Erlebnisqualität. Eine gute Erschließung ist als Voraussetzung für eine Erholungsnutzung durch Wanderer, Radfahrer und Reiter gegeben. Die Krückau lässt sich als Wasserwanderweg mit dem Paddelboot oder Kanu befahren. Diese Erholungsflächen erreichen daher hohe und sehr hohe Bedeutungen.

Die Landschaft zwischen Heist, Holm und Appen im Korridor III bildet im südlichsten Teil des Untersuchungsgebietes eine zusammenhängende hoch bedeutsame Erholungsfläche, in welcher der Übergang zur Geest bei Heist, die strukturreiche Knick- und Agrarlandschaft bei Holm, die Holmauniederung sowie das naturnahe Tävmoor / Haselauer Moor ein besonders hochwertiges Landschaftsbild aufweisen. Dieser Raum verfügt durch ein dichtes Netz an Rad-, Wander- und Reitwegen über einen hohen Erschließungsgrad. Seine Siedlungsnähe, z.T. befindet er sich im Nahbereich von Pinneberg, begründet ebenfalls die hohe Erholungseignung.

Die Bilsbekniederung bildet in Verbindung mit dem Himmelmoor sowie den strukturreichen Waldbeständen des Kummerfelder Geheges sowie Borsteler und Bilsener Wohlds gleichfalls eine vielfältig gegliederte Landschaft, die hinsichtlich ihrer Landschaftsbildqualität bereits eine sehr hoch bedeutsame Erholungsfläche im Korridor III darstellt. V.a. die Wälder sind gut erschlossen und für eine Erholung nutzbar. Als besondere Ziele des Naherholungs- und Ausflugsverkehrs sind hier das Arboretum Ellerhoop und die nahe Waldbühne hervorzuheben.

Die Bereiche des Krückauoberlaufs und der Bilsbekniederung sind Schwerpunkte der Erholung. Sie besitzen mit ihrer Lage zwischen den beiden Siedlungsachsen von Pinneberg / Elmshorn und Quickborn / Kaltenkirchen für deren Bewohner eine überörtliche Bedeutung zur Naherholung.

4.1.5.3 Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In Bereichen, in denen es zu einer Häufung hoher / sehr hoher Bedeutung für das Teilschutzgut „Wohnen“ bzw. „Erholen“ kommt, oder in großflächigen Bereichen hoher / sehr hoher Bedeutung ist ein besonderes Konfliktpotenzial in Hinblick auf die durch den Autobahnbau zu erwartenden Beeinträchtigungen vorhanden.

In der folgenden Tabelle und Abbildung sind die besonderen Konfliktbereiche für die zu betrachtenden Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ dargestellt. Die Nummern in der Tabelle dienen dabei der Kennzeichnung in der Abbildung.

Hinsichtlich der Konflikte gilt für alle Konfliktbereiche gleichermaßen eine Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie Zerschneidungen und Barrierewirkungen hinsichtlich der Zugänglichkeit; nachfolgend ist daher nur die jeweilige Charakteristik der Konfliktbereiche aufgeführt.

Tab. 4.5 Konfliktbereiche Schutzgut Mensch

Nr.	Bereich	Konflikte
1	zusammenhängende Siedlungen Horst, Kiebitzreihe, Sparrieshoop, Elmshorn, Groß und Klein Nordende, Uetersen, Moorrege, Heist	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung
2	zusammenhängende Siedlungen Kummerfeld, Prisdorf, Pinneberg, Appen	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit hoher Bedeutung
3	Brande-Hörnerkirchen	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit hoher Bedeutung
4	Bad Bramstedt	Häufung von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, großflächige siedlungsnahe Freiräume mit hoher Bedeutung
5	Segeberger Forst, Hasenmoor, Fahrenkruger Moor	Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung und siedlungsnahen Freiräumen mit sehr hoher und hoher Bedeutung in Verbindung mit großflächigen Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
6	Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark	Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung und siedlungsnahen Freiräumen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, in Verbindung mit großflächigen Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
7	Schmalfelder Au, Struvenhüttener Moor, Schmalfelder Wohld	Häufung von Erholungsflächen mit hoher Bedeutung
8	Osterau und Schmalfelder Au mit umgebenden Knicklandschaften und Wäldern	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
9	Forst Hasselbusch und angrenzende Agrarlandschaft	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
10	Bokelsesser Moor	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
11	Übergang zur Geest, Knicklandschaft bei Horst	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
12	Heeder Tannen, Krückau- und Höllenbekeniederung	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
13	Bilsbekeniederung, Himmelmoor, Kummerfelder Gehege sowie Borsteler und Bilsener Wohld	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
14	Übergang zur Geest, Knick- und Agrarlandschaften und Moore zwischen Heist, Holm und Appen	Häufung von Erholungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung
15	Vordeichbereiche der Elbe	großflächige Erholungsflächen mit hoher Bedeutung

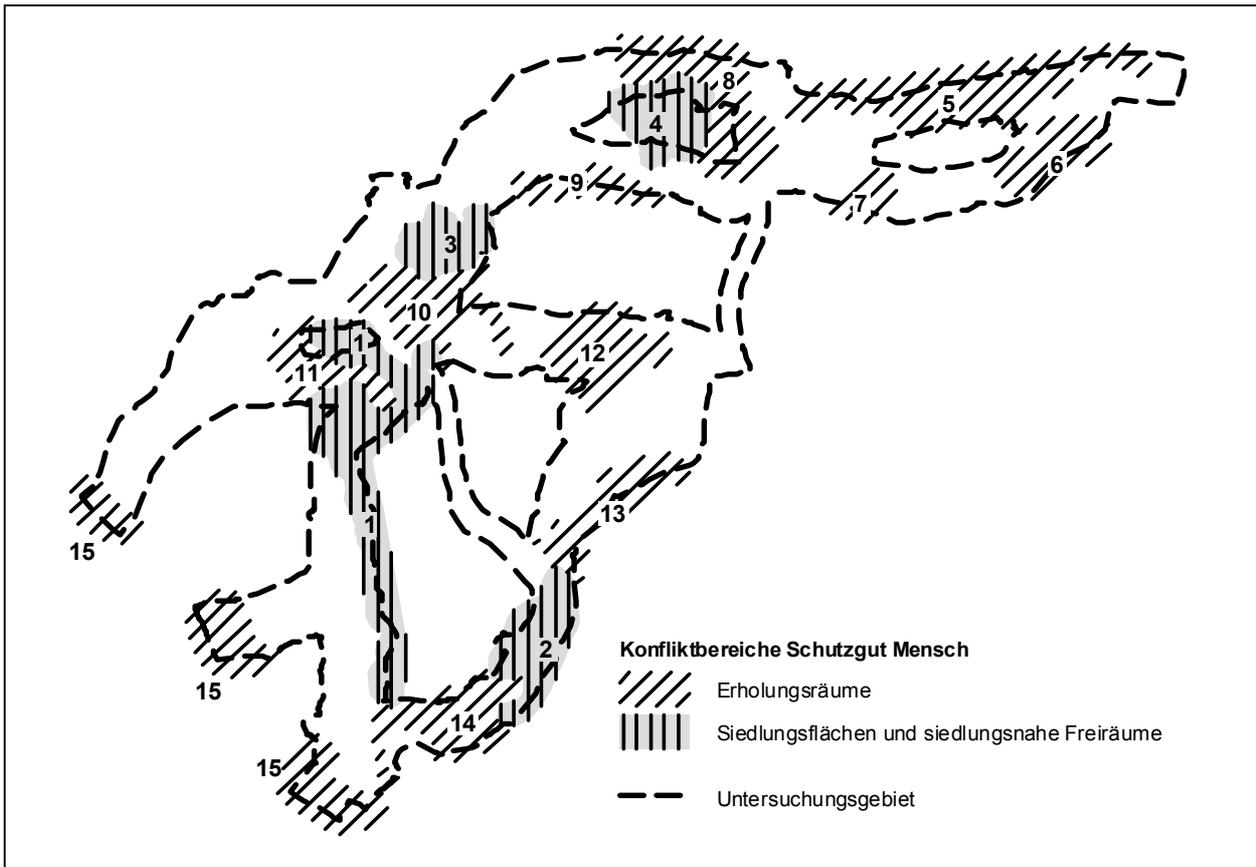


Abb. 4 Konfliktbereiche Schutzgut Mensch

4.1.6 Zusammenfassende Darstellung

Im Vordergrund der Betrachtung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen. Die Schutzziele „Wohnen“ und „Erholen“ dienen direkt dieser Zielsetzung und werden daher der Betrachtung des Schutzgutes Mensch in der UVS zugrunde gelegt.

Die Darstellungsschwerpunkte zum Teilschutzgut „Wohnen“ liegen in den Aspekten Siedlung, Wohnen und Wohnumfeld. In Hinblick auf das Teilschutzgut „Erholen“ sind die Erholungs- und Freizeitfunktionen zu betrachten.

Teilschutzgut „Wohnen“

Zur Ermittlung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion des Untersuchungsgebietes sind insbesondere Daten über vorhandene und ggf. geplante Bauflächen, innerörtliche Grünflächen und siedlungsnahe Freiräume erfasst und dargestellt worden. Innerhalb und zwischen den Siedlungsflächen sowie zwischen dem bebauten Raum und den unmittelbar angrenzenden Erholungsflächen besteht darüber hinaus eine Vielzahl räumlich-funktionaler Beziehungen.

Bezüglich des Teilschutzgutes „Wohnen“ wird für Wohnbebauung jeglicher Art von einer mindestens hohen Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber dem Straßenbauvorhaben ausgegangen, da hier Menschen ihren primären Aufenthaltsbereich haben, deren Gesundheit und Wohlbefinden von den Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen werden.

Eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit besitzen darüber hinaus Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen sowie kirchlichen oder kulturellen Zwecken dienenden Einrichtungen, da hier größere und zum Teil sensible Bevölkerungsgruppen den Belastungen durch die Autobahn ausgesetzt sind.

Neben den eigentlichen Wohnbereichen/-gebäuden spielt das Wohnumfeld mit seinen innerörtlichen Frei- und Grünflächen sowie der siedlungsnahe Freiraum eine bedeutende Rolle. Diese Wohnumfeldflächen sind für die Feierabend- bzw. Naherholung von besonderer Bedeutung und bestimmen die Wohnqualität im erheblichen Maße mit.

Dem Wohnumfeld (500 m Abstandsfläche) wird grundsätzlich eine mindestens mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit zugeordnet. Flächen innerhalb dieses 500 m Radius zu zusammenhängenden Siedlungskörpern, die über Wege mit Erholungsfunktion erreicht werden können, weisen für die Feierabend- und wohnungsbezogene Naherholung eine hohe Bedeutung auf, da sie i.d.R. selbst bei geringer Qualität genutzt werden. Dies trifft im Untersuchungsgebiet für größere Bereiche des Wohnumfeldes der jeweiligen Ortslagen zu.

Für viele Bereiche muss von einer Vorbelastung der Wohn- und Aufenthaltsqualität v.a. aufgrund der bestehenden verkehrlichen Belastungen ausgegangen werden. Insbesondere an den an die Autobahnen A 7 und A 23 sowie an die Bundesstraßen B 4, B 206 und B 432 angrenzenden Bereichen sind diese Vorbelastungen hinsichtlich Lärm- und Schadstoffimmissionen am deutlichsten. Darüber hinaus weisen auch zahlreiche Land- und Kreisstraßen ein hohes Verkehrsaufkommen auf.

Des Weiteren ist entlang der Haupt-Eisenbahnstrecken sowie in der Umgebung von Flugplätzen, Deponien sowie großflächigen Abgrabungen und Gewerbe- und Industriegebieten von einer Vorbelastung in erster Linie des Funktionsbereiches Wohnen hinsichtlich Lärmimmissionen, ggf. auch Schadstoff- und Geruchsbelastungen auszugehen.

Größere zusammenhängende Siedlungsbereiche mit ihren zugehörigen siedlungsnahen Freiräumen und dementsprechend Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotenzial liegen insbesondere im Bereich der Siedlungsachse Hamburg – Pinneberg – Elmshorn. Im Raum Pinneberg / Kummerfeld / Prisdorf / Appen besteht eine Konzentration an sehr hoch bedeutsamen Siedlungsbereichen, die v.a. durch Wohnen gekennzeichnet sind. Sie werden von gut erschlossenen, zusammenhängenden siedlungsnahen Freiräumen mit einer hohen Bedeutung für die Nah- und Feierabenderholung umgeben.

Weitere Bereiche mit einer hohen Konfliktdichte hinsichtlich des Teilschutzgutes „Wohnen“ befinden sich bei Elmshorn / Klein Offenseth – Sparrieshoop / Horst / Kiebitzreihe und bei Brande-Hörnerkirchen sowie in Randbereichen des Untersuchungsgebietes bei Barmstedt und Bad Bramstedt. Auch hier konzentrieren sich sehr hoch bedeutsame Siedlungsflächen. Die sie umgebenden siedlungsnahen Freiräume bieten gleichfalls ein großflächiges, gut erschlossenes Wohnumfeld.

Teilschutzgut „Erholen“

Zur Ermittlung der Erholungs- und Freizeitfunktion der Landschaft als Ausdruck der realen Nutzung des Raumes für Freizeit und Erholung sind Daten zu erholungsrelevanter Wegeinfrastruktur, Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Aussichtspunkten, besonderen Freizeitzielen sowie größeren Wandergebieten erfasst und dargestellt worden. Darüber hinaus werden fachplanerische Festsetzungen (z. B. Schwerpunktbereiche für die Erholung, Erholungswälder) entsprechend berücksichtigt.

Eine Konzentration von Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen besteht im nahen Umfeld der Siedlungsachse Pinneberg – Elmshorn. Daher bildet sich ein Schwerpunkt bei Pinneberg / Kummerfeld / Prisdorf / Appen und ein weiterer im Raum Elmshorn / Klein Offenseth – Sparrieshoop / Horst / Kiebitzreihe. Auch im Umfeld der Städte Barmstedt, Bad Bramstedt und Kaltenkirchen ist die Freizeitinfrastruktur sehr ausgeprägt. Das Freizeitangebot umfasst insbesondere Sportanlagen, Golf- und Tennisplätze sowie Freibäder, die z.T. an natürlichen Seen wie dem Rantzauer See liegen. Außerdem weisen diese Räume viele besondere Freizeitziele auf, z.B. Stadtpark Lieth oder der See Sibirien bei Elmshorn.

Im ländlichen Raum herrscht die landschaftsgebundene Erholung vor. Das Untersuchungsgebiet wird von einem weit verzweigten Netz an überörtlichen Rad- und Fußwanderwegen erschlossen, das auf lokaler Ebene durch land- und forstwirtschaftliche Wege ergänzt wird. Größere Wandergebiete sind beispielsweise die Mündungsgebiete von Pinnau und Krückau, die Haseldorfer / Wedeler Marsch oder die Bilsbekniederung in Verbindung mit Kummerfelder Gehege, Borsteler und Bilsener Wohld. Ein ausgedehntes Wandergebiet mit überörtlicher Bedeutung stellt insbesondere der Segeberger Forst dar. Im ländlichen Raum bestehen ebenfalls attraktive Freizeitziele für den Naherholungs- und Ausflugsverkehr, z.B. das Arboretum und die Waldbühne von Ellerhoop oder der Schlosspark Haseldorf.

Die Reitnutzung ist vor allem im Bereich der Geest ausgeprägt. Daher stellen im mittleren und im nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes Reiterhöfe und Reitställe neben Reitwegenetzen weitere besondere Freizeitangebote dar.

Wassersportmöglichkeiten bestehen an den größeren Fließgewässern im Untersuchungsgebiet. Sie werden als Wasserwanderwege für Kanufahren und Paddeln genutzt. An der Elbe und entlang der Unterläufe von Pinnau und Krückau befinden sich Bootsliegendeplätze und Sportboothäfen.

Als wesentliche freizeit- und erholungsrelevante Vorbelastungen sind insbesondere vorhandene Lärm- und Schadstoffimmissionen zu nennen, die den bereits beim Teilschutzgut „Wohnen“ genannten Verursachern zuzuordnen sind.

Bei der Beurteilung der Bedeutung der Landschaft als Erholungsfläche spielen neben dem Erschließungsgrad und der Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur die natürliche Attraktivität der Landschaft sowie die Nähe zu zusammenhängenden Siedlungskörpern eine entscheidende Rolle.

Die Vordeichbereiche der Elbe besitzen ein sehr hochwertiges Landschaftsbild. Ihrer Erschließung und Erholungsnutzung sind aber aufgrund der Ausweisung von naturschutzrechtlichen Schutzgebieten Grenzen gesetzt. Einige landschaftlich reizvolle Niederungsbereiche oder

Knicklandschaften weisen ebenfalls eine eingeschränkte Erschließung auf. Diese Räume besitzen aufgrund ihrer potenziellen Erholungseignung gleichwohl eine hohe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung und stellen daher Bereiche mit erhöhtem Konfliktpotenzial dar.

Zu den Schwerpunkten mit einer sehr hohen oder hohen Bedeutung für die Erholung gehören darüber hinaus die Niederungen der Krückkau und Bilsbek, die in vielfältig gegliederte Landschaften eingebunden sind oder der Segeberger Forst. Diesen Landschaften ist eine hohe Landschaftsbildqualität und Erlebniswirksamkeit gemeinsam. Die gut erschlossenen Knicklandschaften und Moore in der Geest und im Übergang zur Marsch bilden gleichermaßen landschaftlich hochwertige Bereiche mit einer sehr hohen oder hohen Bedeutung für die Erholung. Die genannten Bereiche stellen daher ebenfalls Bereiche mit einer hohen Konfliktdichte dar.

Die Agrarlandschaften mit engem Bezug zu zusammenhängenden Siedlungskörpern gehören zu den Erholungsflächen, die an sich eine eingeschränkte landschaftliche Attraktivität besitzen. Dank ihres ausgeprägten Wegenetz nehmen sie eine hohe Bedeutung für die siedlungsnahe Erholungsfunktion wahr.

Im Raum Elmshorn, Horst und Brande-Hörnerkirchen bildet die Häufung der hoch bedeutsamen Erholungsflächen des Übergangs zur Geest und der Knicklandschaft sowie des Bokelsesser Moores einen Bereich mit einer hohen Konfliktdichte, der Teile der Korridore I und II einnimmt.

Weitere Konfliktbereiche im Korridor I entstehen durch die gehäuften hoch bedeutsamen Erholungsflächen des Forstes Hasselbusch mit der angrenzenden Agrarlandschaft und der vielfältig gegliederten Landschaft um Bad Bramstedt sowie der sehr hoch bedeutsamen Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark.

Der Bereich der Heeder Tannen und der Niederungen von Krückkau und Höllenbek (Korridor II) besitzt infolge der Häufung von sehr hoch und hoch bedeutsamen Erholungsflächen in einer abwechslungsreichen Landschaft eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben. Das trifft ebenfalls im Korridor III auf die Landschaften zwischen Heist, Holm und Appen als auch auf die Bilsbekeniederung mit dem Himmelmoor und den umliegenden Waldbeständen zu, da diese Räume eine sehr gute Erholungseignung aufweisen.

Abschließend lassen sich für das Schutzgut Mensch der Segeberger Forst und die Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark (Korridor I), der Raum bei Elmshorn, Horst und Brande-Hörnerkirchen (Korridor I und II) sowie nahezu der gesamte Korridor III als großräumige Korridorbereiche mit hohem Konfliktpotenzial hinsichtlich beider Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ bezeichnen.

Abschließend lassen sich für das Schutzgut Mensch der Segeberger Forst und die Knicklandschaft bei Todesfelde und Bark (Korridor I), der Raum bei Elmshorn, Horst und Brande-Hörnerkirchen (Korridor I und II) sowie nahezu der gesamte Korridor III als großräumige Korridorbereiche mit hohem Konfliktpotenzial hinsichtlich beider Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“ bezeichnen.

4.2 Schutzgut Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen ist neben dem Schutzgut Tiere eines der wesentlichen Bestandteile des Naturhaushaltes und zugleich eines der wichtigsten Schutzgüter, über das die Leistungsfähigkeit eines Naturraumes zur Aufrechterhaltung und Steuerung oder auch zur Wiederherstellung der Lebensprozesse, der biotischen Diversität und Komplexität sowie die Stabilität der Ökosysteme definiert werden.

4.2.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Mit Bezug auf die von einem Straßenbauvorhaben ausgehenden ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen werden zur Ermittlung der Bedeutung und Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen folgende Kriterien herangezogen:

- Bedeutung der Biotoptypen, zur Abbildung der Wertigkeit der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen und als Grundlage für die im Rahmen der Auswirkungsprognose zu treffende Einschätzung der Erheblichkeit des Verlustes von Einzelbiotopen durch das geplante Straßenbauvorhaben
- Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffanreicherung, zur Abbildung der möglichen Betroffenheit der erfassten Biotopstrukturen durch zusätzliche Stickstoffbelastungen aus Verkehrsimmissionen
- Bedeutung/Empfindlichkeit von Biotopkomplexe, als räumlich, funktionale Einheit ökosystemarer Zusammenhänge insbesondere im Hinblick auf die Qualität und Empfindlichkeit als Lebensraum für Pflanzen und Tiere Lebensraum für Pflanzen, zielt auf eine großräumige Betrachtungsweise insbesondere in Bezug auf Zerschneidungseffekte.

Zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- flächendeckende Biotoptypenkartierung im Maßstab 1:5.000 auf der Grundlage eines länderübergreifenden (Schleswig-Holstein/Niedersachsen) Biotoptypenschlüssels (ARGE: KoBro/TGP, 2000)
- flächendeckende Erfassung der nach § 15a LNatSchG besonders geschützten Biotope (Bioplan, 2000)

Karten und Datenblätter der Kartierungen sind der UVS als Anhang 2 und 3 beigelegt.

Darüber hinaus wurden folgende Unterlagen und Fachplanungen ausgewertet:

- UVS Stufe I zur Nordwestumfahrung Hamburg, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT (2000)
- Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998
- Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999
- Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, MUNF (1998) und Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV
- Landschaftspläne, je nach Bearbeitungsstand und Aktualität der Bestandsdaten.
- Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein (regionale Ebene), landschaftsökologischer Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung:

allgemeiner Teil (LANU 1997), spezielle Teile für die Teilbereiche Kreis Segeberg (LANU 1999), Kreis Steinburg (LANU 1998) und Kreis Pinneberg (LANU 1999)

- ergänzende Angaben der Kreise Segeberg, Pinneberg und Steinburg zu bestehenden und geplanten Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten und zu Naturdenkmälern (Stand 2000)
- Abgrenzung gemeldeter NATURA 2000-Gebiete als digitaler Datensatz, LANU (2000)
- „NATURA 2000-Schattenlistengebiete“, Kieler Institut für Landschaftsökologie (2000).

4.2.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

Die im folgenden dargestellten fachplanerischen Vorgaben und Schutzgebietesausweisungen treffen in ihren Zielsetzungen, Schutzziele/-zwecken die Schutzgüter Tiere und Pflanzen in gleicher Weise. Auf eine gesonderte Darstellung beim Schutzgut Tiere wurde daher verzichtet.

4.2.2.1 Landes- und Regionalplanung

Der Landesraumordnungsplan (1998) stellt großflächig Räume mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Vorbehaltsräume) dar. Sie umfassen großräumige, naturraumtypische, reich mit naturnahen Elementen ausgestattete Landschaften sowie Verbundachsen.

Auf der Ebene der Regionalpläne erfolgt eine weitere Differenzierung in „Vorranggebiete für den Naturschutz“ oder „Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen“. In den Regionalplänen der Planungsräume I (1998) und IV (1994) sind weite Teile der Elbe und der Elbmarsch, die großen Gewässer wie Pinnau und Krückau sowie die Moorbereiche und Heiden als entsprechende Gebiete dargestellt. Es handelt sich dabei um naturbetonte Lebensräume, die als Bestandteil eines landesweiten Verbundnetzes der Regeneration, Sicherung und Entwicklung naturraumtypischer Pflanzen- und frei lebender Tierarten dienen sollen bzw. in denen ein besonderer Schutz der Natur in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist.

Aufgrund der überwiegend sehr großräumigen Ausweisung liefern die in der Landes- und Regionalplanung genannten „Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen“ keine ausreichend differenzierte Grundlage für die Bewertung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere in der vorliegenden UVS.

4.2.2.2 Landschaftsplanung

Das Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999) weist Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und zusätzlich Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in der Kulturlandschaft aus. Hierzu gehören im Untersuchungsgebiet:

- vorhandene Naturschutzgebiete und Gebiete, die Voraussetzung einer Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG erfüllen (Ausweisung als Naturschutzgebiet),
- international bedeutende Feuchtgebiete nach der Ramsar-Konvention und Gebietsvorschläge zur Aufnahme in die „Liste international bedeutsamer Feuchtgebiete“,
- FFH-Gebietsvorschläge,
- europäische Vogelschutzgebiete und –gebietsvorschläge,
- Schwerpunkträume und Achsenräume des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems der landesweiten Planungsebene.

Die im Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II vorkommenden Schutzgebiete werden im Kap. 4.2.2.3 erläutert. Die räumliche Lage der Gebiet ist der Karte 1.3 zu entnehmen. FFH- und Vogelschutzgebiete sind zudem in Karte 1.4 dargestellt.

Naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete stellen in der Regel Bereiche von landschaftlicher oder landschaftsökologischer Bedeutung dar oder weisen entsprechende Entwicklungspotenziale auf. Entsprechend ihrem Schutzstatus finden sie Berücksichtigung bei der Linienfindung (Trassenoptimierung) der geplanten A 20. Mögliche Auswirkungen auf Schutzzwecke/-ziele werden im Rahmen der Auswirkungsprognose dargestellt.

Des Weiteren sind im Landschaftsprogramm die Artenhilfsprogramme, Biotopschutzkonzepte und die Fördermöglichkeiten des Vertragsnaturschutzes dargestellt. Diese werden indirekt durch die Biotoptypenkartierung und die Kartierung der geschützten Biotope nach § 15a LNatSchG entsprechend in der UVS berücksichtigt.

In den Landschaftsrahmenplänen der Planungsräume I (1998) und IV (1984) sind neben den naturschutzrechtlich ausgewiesenen Schutzgebieten, Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen dargestellt. Die Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen umfassen Bereiche, in denen der Zustand der Gesamtheit der natürlichen Faktoren weitgehend unberührt ist oder überwiegend von im ökologischen Sinne extensiven Nutzungsformen geprägt wird, wie zum Beispiel:

- Seenlandschaften,
- Talräume der größeren Fließgewässer,
- Waldgebiete beziehungsweise Gebiete mit besonders hohem Waldanteil,
- Grünlandgebiete,
- vielfältig strukturierte, naturraumtypische Agrarlandschaften,
- Gebiete mit hohem Flächenanteil an gesetzlich geschützten Biotopen und sonstigen Feuchtgebieten gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 9 LNatSchG sowie
- weitgehend unzerschnittene Landschaften.

Eine Berücksichtigung der genannten Gebiete erfolgte im Rahmen der Ausweisung relativ konfliktarmer Korridore“ im Zuge der UVS Stufe I. Für den Detaillierungsgrad und Bearbeitungsmaßstab der UVS Stufe II liefern die Gebiete keine ausreichende räumliche Differenzierung, so dass sie hier keine weitere Berücksichtigung fanden. In der Regel entsprechen die Gebiete den in der UVS mit hoch und sehr hoch bewerteten faunistischen Funktionsräumen (vgl. Kap 4.3 und Karte 1.4) und den mit hoch und sehr hoch bewerteten Biotopkomplexen (vgl. Kap 4.2 und Karte 1.3).

Des Weiteren sind in den Landschaftsrahmenplänen Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Die Flächen sind unter Schutzausweisungen (s. unten) für die regionale Ebene beschrieben. Soweit möglich fanden die Schutzgebiets- und Verbundflächen Berücksichtigung bei der Optimierung der im Rahmen der UVS erarbeiteten Trassenvarianten. Mögliche Auswirkungen auf das Verbundsystem werden in der Auswirkungsprognose des Variantenvergleichs dargestellt.

4.2.2.3 Schutzausweisungen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes der UVS Stufe II liegen zahlreiche naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete. Im Einzelnen gehören hierzu:

- NATURA 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete),
- Naturschutzgebiete,
- besonders geschützte Waldflächen,
- Landschaftsschutzgebiete und Naturdenkmale,
- besonders geschützte Biotope gemäß § 15a LNatSchG und Knicks gemäß § 15b.

Zu den weiteren wichtigen planerischen Vorgaben gehört das Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, welches in Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben des LNatSchG (§1, Abs. 2) durch das LANU für die regionale Ebene erarbeitet wurde.

Die räumliche Abgrenzung der im Folgenden genannten Schutzgebiete ist Karte 1.3 zu entnehmen.

4.2.2.3.1 NATURA 2000-Gebiete

Zum Aufbau eines EU-weiten kohärenten Schutzsystems „NATURA 2000“ sind die EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, eine Vorschlagsliste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung zu erarbeiten. Das zukünftige Schutzgebietssystem umfasst Schutzgebiete entsprechend den Anforderungen der FFH-Richtlinie⁴ der Europäischen Union vom Juli 1992 (FFH-Gebiete) sowie die aufgrund der EG-Vogelschutzrichtlinie aus dem Jahr 1979 zu meldenden Vogelschutzgebiete. Die vorläufige Gebietsmeldung für Schleswig Holstein ist abgeschlossen. Von den gemeldeten Gebieten liegen zwei Vogelschutzgebiete und fünf FFH-Gebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes der UVS Stufe II bzw. werden von diesem angeschnitten.

Im Rahmen der durch das Kieler Institut für Landschaftsökologie (KifL) durchgeführten FFH-Verträglichkeitsabschätzungen/-untersuchungen wurde für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden NATURA 2000-Gebiete eine vertiefende Bestandsaufnahme und Bewertung vorgenommen (s. hierzu Unterlage 15.4). Die folgende Darstellung beschränkt sich daher auf eine Kurzbeschreibung der Gebiete (aus: KIFL, MÄRZ 2001):

Vogelschutzgebiete

Barker und Wittenborner Heide (DE 2026-401)

Das im Korridor I, im Nordosten des Untersuchungsgebietes gelegene Vogelschutzgebiet umfasst überwiegend forstlich, z.T. als Standortübungsplatz genutzte Flächen auf Sand und Binnendünen mit kleinflächigen Heide-Lebensräumen. Zu den wesentlichen Erhaltungs- und Entwicklungszielen gehört die Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen für gefährdete Vögel des

⁴ Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH), Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (Heidelerche, Neuntöter, Ziegenmelker, Brachpieper), hier insbesondere auf trockenwarmen Standorten.

Untere Elbe bis Wedel (DE 2323-401)

Die Schutzgebietsausweisung umfasst den schleswig-holsteinischen Anteil der Untere Elbe an der Landesgrenze zu Niedersachsen und Hamburg. Sie erstreckt sich von Wedel im Südosten bis zur Südgrenze des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ im Nordwesten. In Teilen des Gebietes werden für Rastvögel regelmäßig die Schwellenwerte zur nationalen und internationalen Bedeutung nach Ramsar-Konvention überschritten (KifL, März 2001). Teilabschnitte sind der EU-Kommission als IBA-Gebiet 025 „Pinneberger Elmarschen“, gemeldet. Ein Großteil des Gebietes ist gleichzeitig FFH-Gebiet (DE 2323-303).

Aufgrund seiner vielfältigen Lebensraumstrukturen erfüllt das Schutzgebiet die Brut-, Nahrungs-, Überwinterungs- und Rastansprüche zahlreicher gefährdeter Vogelarten. Die Brutvogelgemeinschaften setzen sich aus typischen Röhrichtbewohnern, Wiesenbrütern der feuchten bis nassen, z.T. tidebeeinflussten Grünländer und aus zahlreichen Limikolen zusammen. Die großen offenen Grünländer und weiten Wattflächen bilden wichtige Rastplätze für Zugvögel. Baumbrütende Vogelarten finden Nistplätze in den Auwäldern und Gehölzen. Im Gebiet wurden zahlreiche Vogelarten des Anhangs I sowie Zugvogelarten gemäß Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie nachgewiesen.

Für Vögel bilden die schleswig-holsteinischen, niedersächsischen und Hamburger Teile der Untere Elbe einen großräumigen Lebensraumverbund. Die Untere Elbe ist insgesamt eines der bedeutendsten Gebiete für Wasser- und Watvögel in Mitteleuropa.

Zu den generellen Erhaltungszielen gehört die Sicherung der Wasserflächen in ihrer Funktion als Nahrungsbiotop für fischzehrende Möwen und Seeschwalben und für alle Wasservogelarten als gefahrloser Wechselweg zwischen den verschiedenen Teilgebieten im Elbästuar. Die Elbe ist in ihrer Funktion als Zugleitlinie für ziehende Vogelarten, besonders in ihrer Durchgängigkeit und ihrem Angebot an Rastmöglichkeiten zu schützen und zu erhalten. Die Erhaltungsziele der einzelnen Teilgebiete werden durch das KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (März 2001) näher erläutert.

FFH-Gebiete

Schleswig-Holsteinisches Elbästuar (im Untersuchungsgebiet mit Elbe, Krückau und Pinnau) (DE 2323-303)

Das FFH-Gebiet umfasst den schleswig-holsteinischen Anteil der Untere Elbe bis an die Landesgrenze zu Niedersachsen und Hamburg. Es erstreckt sich von Wedel im Südosten bis zur Südgrenze des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ im Nordwesten. Die tidebeeinflussten Unterläufe der größeren Zuflüsse Stör, Pinnau und Krückau gehören zum Schutzgebiet.

Es handelt sich um den größten mitteleuropäischen Ästuar im Brack- und Süßwasserabschnitt. Enthalten sind Reste der ehemaligen Fluss- und Ästuarlandschaft mit Süß- und Brackwasserröhrichten, Flachwasser- und Unterwasserbereichen, Tideröhrichten, Vorlandbereichen, Flusstalwiesen, Relikten oder Sekundärausbildungen von tidebeeinflussten Weich- und Hartholzauenwäldern, Sand- und Schlickinseln sowie tidebeeinflussten Elbnebenarmen.

Zu den zahlreichen im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gehören unter anderem als prioritär eingestufte Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*. Zu den prioritären Arten nach Anhang II der Richtlinie gehören der Schierlings-Wasserfenchel sowie der Nordseeschnäpler. Als FFH-relevante Fischarten kommen zudem Meer-, Bach-, Flussneunauge, Finte, Rapfen, Schlammpeitziger, Steinbeißer und Bitterling vor.

Als allgemeine Erhaltungsziele des Gebietes werden z.B. die Reduzierung von Schadstoffeinträgen und die Rückkehr zu natürlicheren Verhältnissen genannt. Zur Konkretisierung der Erhaltungsziele in den zu untersuchenden Korridorbereichen der A 20 s. KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (März 2001).

Barker Heide (DE 2026-304)

Die im Korridor I im Nordosten des Untersuchungsgebietes gelegene Barker Heide wird überwiegend von Nadelforsten eingenommen, im südlichen Teil sind typische Heide-Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie ausgebildet. Zu den Erhaltungszielen des Schutzgebietes gehört die Erhaltung und Entwicklung der Heidelandschaft.

Osterautal (DE 2026-303)

Das FFH-Gebiet „Osterautal“ entspricht dem Mittellauf der Osterau von Heidmühlen bis Bad Segeberg, dessen südlicher Teil im Korridor I im Norden des Untersuchungsgebietes liegt. Östlich der A 7 ist der Gewässerlauf stark ausgebaut, der Niederungsbereich wird von intensiv genutzten Grünlandflächen eingenommen. Westlich der A 7 schließen naturnähere Fließstrecken an. Das nahe Umfeld der Flussniederung wird von Laub- und Nadelwäldern beherrscht. Neben vegetationskundlich wertvollen Wasserpflanzenbeständen wurden drei der im Anhang II der FFH-Richtlinie genannten Rundmaularten in der Osterau nachgewiesen.

Ziel der Schutzausweisung ist der Erhalt der natürlichen Flussdynamik einschließlich typischer naturnaher Begleitbiotope.

Tävsmoor / Haselauer Moor (DE 2324-303)

Das FFH-Gebiet liegt im Korridor III südöstlich von Appen. Es entspricht dem gleichnamigen Naturschutzgebiet. Nach intensivem Torfabbau und Grundwasserabsenkungen in der ersten Hälfte des 20. Jh. zeigen sich infolge von Renaturierungsmaßnahmen in weiten Teilen des Gebietes heute wieder hohe Wasserstände. In den zentralen Moorbereichen haben sich ausgedehnte sekundäre Birken-Bruchwälder und Weiden-Sumpfbüschel entwickelt.

Zu den Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gehören neben Moorwäldern auch Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie Torfmoor-Schlenken. Zu den Besonderheiten des Gebietes gehört das Vorkommen der Großen Moosjungfer als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Bedeutend ist darüber hinaus das artenreiche Brutvogelvorkommen.

Die Erhaltungsziele beziehen sich auf die Optimierung des Wasser- und Nährstoffhaushaltes zur Erhaltung und Förderung einer für Hoch- und Übergangsmoore typischen Pflanzengesellschaft. Mit der Lockerung des Gehölzbestandes wird zudem eine Optimierung der Lebensraumbedingungen für die Große Moosjungfer angestrebt.

Holmer Sandberge und Buttermoor (DE 2324-302)

Das FFH-Gebiet liegt im Korridor III östlich von Holm. Es besteht aus drei Teilgebieten ohne

unmittelbaren räumlichen Zusammenhang. Zwei Teilflächen gehören zu einem Binnendünengebiet, die dritte, weiter östlich gelegene Fläche liegt außerhalb des Wirkungskorridors im Naturschutzgebiet „Buttermoor/Butterbargsmoor“.

Nach der Aufforstung Ende des 19. Jh. werden die Holmer Sandberge heute in weiten Teilen von Kiefernforsten eingenommen, kleinflächig kommen auch Eichenwälder vor. Die Vegetation der offenen Flächen besteht überwiegend aus Trockenrasen, in feuchteren Dünentälern kommen auch Arten der Feuchtheide vor.

Zu den Erhaltungszielen für das Teilgebiet „Holmer Sandberge“ gehören die Erhaltung von Dünenkomplexen und Heidelandschaften, der Erhalt einer größeren Offenlandschaft mit Übergangsbereichen mit lichten Waldbeständen sowie der in Kernflächen dauerhaft unbewirtschafteten naturraumtypischen Laub-Waldformationen. Mit der Einbeziehung des „Butterbargsmoores“ wird die Regeneration des geschädigten Hochmoores angestrebt. Zusätzlich sollen im „Butterbargsmoor“ günstige Lebensraumbedingungen für die bereits in benachbarten Moorbereichen (Tävsmoor/Haselauer Moor u. Schnaakenmoor) nachgewiesene Große Moosjungfer (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) geschaffen werden.

„Schattenlistengebiete“

Neben den durch das Land Schleswig-Holstein offiziell gemeldeten NATURA 2000-Gebieten werden im folgenden Gebiete dargestellt die von den anerkannten Naturschutzverbänden des Landes auf einer sogenannten „Schattenliste“ geführt werden. Mit der Aufnahme auf die Schattenliste unterstellen die Naturschutzverbände, das ein Gebiet die Voraussetzungen zur Ausweisung als NATURA 2000-Gebiet erfüllt. Zur Abgrenzung und Qualität der Gebiete siehe auch Unterlage 15.4.

Hörner Au-Niederung / Winselmoor

Das Gebiet befindet sich im Korridor 1 am Südrand der Störniederung südöstlich von Itzehoe. Es setzt sich aus der Niederung der Hörner Au im Norden und dem Winselmoor im Süden zusammen. Die Flächen wurden seitens des Landes zunächst unter Vorbehalt als Vogelschutzgebiet gemeldet, eine abschließende Meldung als Vogelschutzgebiet erfolgte jedoch nicht. Die auf den traditionellen Torfabbau zurückgehende Kleinparzellierung ist im Winselmoor noch weitgehend erhalten. Das Gebiet wird durch ein sehr kleinflächiges Mosaik aus extensiv bewirtschafteten Moorgrünlandparzellen, feuchten und trockenen Grünlandbrachen sowie Moorbirkenparzellen mit alten bäuerlichen Handtorfstichen gekennzeichnet. Zu den wertgebenden Arten des Winselmoores gehören Neuntöter, Wiesenpieper, Pirol und die Waldschnepfe mit einer vergleichsweise hohen Brutpaardichte.

Die Niederung der Hörner Au und der Großen Au ist als weitläufiges Niedermoorgrünlandgebiet mit wenigen Einzelgehölzen charakterisiert. Insgesamt dominiert intensiv beweidetes oder mehrfach gemähtes Intensivgrünland. Nur wenige Teilflächen weisen eine bultige, moorgrünlandtypische Vegetation auf. Als Brutgebiet gefährdeter Wiesenvögel besitzt das Gebiet eine landesweite Bedeutung. Nachgewiesen sind Großer Brachvogel, Uferschnepfe und Kiebitz sowie Braunkehlchen, Wiesenpieper und Feldlerche in hoher Revierdichte.

Erhaltungsziele liegen für das Gebiet derzeit nicht vor. Die unter Vorbehalt erfolgte Meldung des Gebietes steht im Zusammenhang mit den im Rahmen der Erweiterung der DASA.-Werke im

Mühlenberger Loch geplanten Ausgleichsmaßnahmen für die Avifauna innerhalb der Niederung der Hörner Au.

Klein Offenseth-Bokelsesser Moor

Der ca. 500 ha große Moorkomplex liegt zwischen den Korridoren I und II, östlich Horst bzw. östlich der A 7. Weite Teile des Gebietes werden heute von einer offenen, weitläufigen, intensiv genutzten Grünlandlandschaft eingenommen. Im östlichen Teil stocken großflächige Birken-Bruchwälder sowie kleinere Weiden-Feuchtgebüsche. Neben kleineren Moorflächen in ehemaligen Torfstichen finden sich trockene Bereiche mit Moorheide-Beständen sowie einzelne Feuchtgrünländer und andere charakteristische Biotoptypen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten keine FFH-relevanten Lebensraumtypen in entsprechender Ausprägung im Gebiet nachgewiesen werden. Zu den im Gebiet erfassten Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gehören Neuntöter, Schwarzspecht und Weißstorch. Die Populationsgrößen sind jedoch wenig bedeutsam. Dagegen kommen hier zahlreiche in Schleswig-Holstein stark gefährdete Vogelarten vor, welche die Bedeutung des Gebietes unterstreichen.

Himmelmoor mit Bilsbek-Niederung und Borsteler Wohld, Kummerfelder Gehege

Das Gebiet liegt am südöstlichen Rand des Korridors 3, östlich von Ellerhoop und südlich von Hemdingen. Das Himmelmoor bildete ursprünglich das größte Hochmoor in Schleswig-Holstein. In den Randbereichen wird das Gebiet heute landwirtschaftlich genutzt. Der Kernbereich ist von maschinellem Torfabbau gekennzeichnet. Der bis zu 8 m mächtige Torfkörper ist durch angelaufene Renaturierungsmaßnahmen in der Regenerationsphase. In Teilbereichen haben sich hochwertige Hochmoorbereiche mit reichem Inventar entwickelt. Die zentralen Moorbereiche sind von Birken-Bruchwäldern unterschiedlicher Vernässung umgeben.

In der Bilsbek-Niederung sind neben artenreichen Feuchtgrünländern Erlenbruchwälder vertreten. Im Borsteler Wohld und Kummerfelder Gehege stocken große Buchen-Eichen- und Eichenwälder, z.T. als Bruchwald.

Zu den im Borsteler Wohld vorkommenden FFH-relevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie gehört der Waldmeister-Buchenwald (9130). In ihrer Ausprägung und Ausdehnung würden die im Untersuchungsgebiet erfassten Bestände eine Ausweisung als FFH-Gebiet rechtfertigen, jedoch nicht zwingend erfordern. Der im Gebiet als Art des Anhangs II der Richtlinie vermutete Eremit konnte nicht nachgewiesen werden. Die Bestandsnachweise von Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sind für Schleswig-Holstein nur von lokaler Bedeutung. (KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 02.07.2001 fernmündl.)

Im Ergebnis der bisherigen Untersuchungen (Rastvogelkartierungen, faunistische Potenzialabschätzung, FFH-Untersuchungen) ist davon auszugehen, dass neben den bereits dargestellten Vogelschutzgebieten auch die Bereiche „Seestermüher Außenkoog“ (Korridor II) und „Hetlinger Neuerkoog“ (Korridor III, Verbindungskorridor II/III) die Voraussetzungen zur Meldung als Vogelschutzgebiet erfüllen (Stellungnahme des KIELER INSTITUTS FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE vom 15.05.2001). Die genannten Gebiete liegen innerhalb des IBA-Gebietes „Pinneberger Elbmarschen“ (IBA = Important Bird Area), welches den gesamten Bereich der Elbmarsch zwischen Wedel im Süden und der Krückau im Norden umfasst.

Der Zwischenbereich der Rastvogelkartierung weist den Seestermüher Außenkoog als wichtigen Nahrungsraum für überwinternde Gänse auf. Die im Januar 2001 erfassten Rastzahlen der Nonnengänse erreichen bundesweite Bedeutung. Nach Beobachtungen und Zählungen des NABU haben im Bereich des Hetlinger Neuerkoogs in den letzten Jahren zwei Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie eine bedeutende Rasttradition ausgebildet, darunter eine Art, die mittlerweile die Grenze zur internationalen Bedeutung überschreitet (s. Stellungnahme des KIELER INSTITUTS FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE vom 15.05.2001). Ein großer Teil der Individuen nutzt das Gebiet als Nahrungshabitat, die Schlafplätze der Rastvögel liegen überwiegend im Bereich der Wattflächen der Elbe.

FFH-relevante Lebensraumtypen außerhalb der Schutzgebiete

Um das Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie über die gemeldeten und untersuchten FFH-Gebiete und die Gebiete der Schattenliste hinaus zu prüfen, wurde eine Zuordnung der im Rahmen der vorliegenden UVS erfassten Biototypen zu den Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie vorgenommen (s. Biototypenschlüssel im Anhang 2.1). Für diese Zuordnung wurde die Standardliste der Biototypen in Schleswig-Holstein des Landesamt für Natur und Umwelt SH und das BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) herangezogen.

Die überwiegende Zahl der Biototypen, die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können, ist gleichzeitig nach § 15a LNatSchG geschützt. In den Datenbögen der erfassten 15a-Biotope werden entsprechende Hinweise darauf gegeben, ob die Ausprägung des aufgenommenen Biotops der eines FFH-Lebensraumtyps entspricht (s. Datenbögen im Anhang 3).

Keine ausreichenden Zuordnungsmöglichkeiten bestehen für die im Anhang I der FFH-Richtlinie genannten Buchen- und Eichenwälder zu den über die Biototypenkartierung erfassten Waldbiotope. Gleiches gilt für mesophiles Grünland und eutrophe Seen. Konkrete Angaben über Vorkommen und Ausprägung FFH-relevanter Lebensraumtypen liegen daher nur für die oben genannten NATURA 2000-Gebiete und „Schattenlistengebiete“ sowie für die erfassten § 15 a-Biotope vor.

Nach Aussagen des KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (HERRN MIERWALD, 02.07.2001 fernmündlich) kann jedoch ausgeschlossen werden, dass neben den bereits genannten Gebieten weitere FFH-relevante Lebensraumtypen innerhalb des Untersuchungsgebietes vorkommen, die nach ihrer Ausdehnung und Ausprägung eine Ausweisung als FFH-Gebiet erfordern bzw. rechtfertigen.

4.2.2.3.2 Naturschutzgebiete

Als Naturschutzgebiete werden Teile von Natur- und Landschaft ausgewiesen, die in ihrer Ganzheit oder in Teilen gemäß § 17 LNatSchG schutzwürdig sind. Entsprechend den Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I und IV sowie den weitergehenden Angaben der Unteren Naturschutzbehörden sind im Untersuchungsgebiet derzeit 8 Naturschutzgebiete ausgewiesen, für neun weitere Gebiete ist eine Ausweisung nach § 17 LNatSchG geplant. Zur räumlichen Lage der Gebiete s. Karte 1.3.

Vorhandene Naturschutzgebiete

- „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ (N 1),
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 12.04.1984, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein, S. 104): Das Naturschutzgebiet umfasst eine der letzten naturnahen, größtenteils tidebeeinflussten Flussuferlandschaften in der Bundesrepublik Deutschland. Die ausgedehnten Schlickwattflächen, die in weiten Teilen natürlichen Uferzonen der Sände und Vorländereien, die Haseldorfer Binnenelbe mit Seitenarmen, Prielen, Gräben und Röhrichtbeständen und die feuchten Marschwiesen bestimmen den Wert dieser amphibischen Landschaft. Ein Teilgebiet ehemals außendeichs gelegener Flächen wurde 1977 durch Vordeichungsmaßnahmen dem Tideeinfluss entzogen und wird durch Wassereinstau als Feuchtgebiet entwickelt. Das gesamte Gebiet ist Lebensraum einer zahl- und artenreichen, zum Teil vom Austerben bedrohten Pflanzen- und Tierwelt. Etwa 408 ha des insgesamt 2.056 ha großen Gebietes liegen im Korridor II und noch einmal rund 482 ha im Korridor III.
- „Eschschallen im Seestermüher Vorland“ (N 2),
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 02.04.1991, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein 1991, S. 248): Das Gebiet liegt zwischen den Flussmündungen der Krückau und der Pinnau vor dem Landesschutzdeich. Es ist von tideabhängigen Gräben und Prielen durchzogen und wird bei Hochfluten überschwemmt. Von dem 306 ha großen Gebiet liegen rund 125 ha im Untersuchungsgebiet. Das Naturschutzgebiet dient der Erhaltung eines seltenen Restes eines Flussökosystems mit tideabhängigem Brackwasserröhricht und einer darauf spezialisierten Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere der dort rastenden und brütenden Wat- und Wasservögel.
- „Tävsmoor / Haselauer Moor“ (N 3),
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 18.04.1995, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein, S. 246): Das Naturschutzgebiet liegt vollständig im Untersuchungsgebiet. Das zum großen Teil abgetorfte und artenreiche Übergangsmoor weist die unterschiedlichsten Vegetations- und Biotoptypen auf. Nieder- und Hochmoorvegetation befinden sich zum Teil im Regenerationsstadium (Schwinggrasen). Weiterhin wird das Moor durch trockene Moorbirken- und Besenheidebestände geprägt. Für den Naturraum ist das Moor als einzigartiger Restlebensraum für eine Vielzahl sowohl geschützter als auch gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Pflanzen- und Tierarten einzustufen.
- „Elbinsel Pagensand“ (N 4),
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 09.05.1997, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein 1997, S. 308): Die durch Aufspülungen entstandene Elbinsel mit Watten und vielfältiger Ausbildung der Vegetation weist unter anderem Simsen- und Schilfbestände, Marschwiesen und Heideformationen auf. Auch bei der Tierwelt gibt es ein seltenes Nebeneinander von Tieren der Flussauen und Tieren der Geest. Der Pagensand weist einen verhältnismäßig hohen Brutvogelbestand auf und ist ein herausragend artenreicher Sekundärlebensraum für eine Vielzahl gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Tierarten. Im Untersuchungsgebiet liegt nur der südliche Teil der Insel.

- „Barker Heide“ (N 5),
Kreis Segeberg (Verordnung vom 07.11.1938, Regierungs-Amtsblatt S. 398, Änderung vom 19.12.1958, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein 1958, S. 307): Das Naturschutzgebiet ist 30,2 ha groß, liegt vollständig im Untersuchungsgebiet und bildet den Rest der ehemaligen großen Segeberger Heide am Südrand des Segeberger Forstes.
- „Katenmoor, Schindermoor, Dewsbeeker Moor und Schapbrookermoor“ (N 6),
Kreis Segeberg (Verordnung vom 26.10.1962, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein, S. 375): Das südöstlich von Bad Bramstedt gelegene Naturschutzgebiet teilt sich in mehrere Teilflächen auf, von denen das Katenmoor ganz und das Schindermoor und das Schapbrookermoor zu Teilen außerhalb des Untersuchungsgebietes liegen. Die Moore haben zusammen eine Größe von 19,4 ha. Das Dewsbeeker Moor ist durch den Bau der A 7 geteilt worden. Die Moore vermitteln einen Eindruck vom ursprünglichen Landschaftscharakter der mittelholsteinischen Geest.
- „Baggersee Hohenfelde“ (N 7),
Kreis Steinburg (Verordnung vom 23.12.1985, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein 1986, S. 32): Das unter Naturschutz gestellte Gebiet der renaturierten Kiesgrube an der A 23 südwestlich der Ortschaft Hohenfelde umfasst rund 22,1 ha. Die hervorragende naturkundliche Bedeutung wird durch eine hohe Vielfalt verschiedener, im Rahmen einer modellhaft durchgeführten Renaturierung entstandener Lebensräume begründet.
- „Rhinplate und Elbufer südlich Glückstadt“ (N 8),
Kreis Steinburg (Verordnung vom 05.12.2000, Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein, S. 653): Ein kleiner Teil des Naturschutzgebietes liegt noch im Untersuchungsgebiet. Das Naturschutzgebiet umfasst eine tidebeeinflusste Flussuferlandschaft der Elbe mit Flachwasserbereichen, insbesondere der Glückstädter Nebelbe, großen Brack- und Süßwasserröhrichtbiotopen, ausgedehnten Tide- und Landröhrichtbiotopen, naturraumtypischen Weichholzauebiotopen, Trockenrasen und naturnahen Gehölzbeständen sowie den auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.

Geplante Naturschutzgebiete

- „Krückau zwischen Heede und Fischwehr“ (N 9),
Kreis Pinneberg, Gemeinden Heede und Langeln: Das betroffene Gebiet liegt vollständig im Untersuchungsgebiet. Es handelt sich um ein herausragend geschlossenes Bachökosystem mit allen fließgewässertypischen Erscheinungsformen und ist das beste der drei schutzwürdigen Lebensraumtypen dieser Art im Kreis Pinneberg. In dem Gebiet befindet sich das wichtigste Laichgewässer für die bedrohte Meerforelle in Schleswig-Holstein.
- „Holmer Sandberge“ (N 10),
Kreis Pinneberg, Gemeinde Holm: Nördliche Teile dieses geplanten Schutzgebietes liegen im Untersuchungsgebiet. Die Holmer Sandberge stellen einen landesweit bedeutsamen Binnendünenkomplex dar. Das Gebiet soll dem Erhalt der ökologisch, erdgeschichtlich und geomorpho-

logisch bedeutsamen Binnendüne als Lebensraum einer stark gefährdeten Pflanzen- und Tierwelt dienen.

- „Himmelmoor“ (N 11),

Kreis Pinneberg, Stadt Quickborn: Die Flächen dieses geplanten Naturschutzgebietes sind der bedeutende Rest eines großen Hochmoores. Dieser ist als wertvoller Lebensraum einer typischen auf die dortigen Bedingungen spezialisierten Pflanzen- und Tierwelt schützenswert. Im Untersuchungsgebiet liegt nur der nordwestliche Teil des geplanten Schutzgebietes.

- „Wedeler-Hetlinger Marsch“ (N 12),

Kreis Pinneberg, Gemeinden Holm und Hetlingen, Stadt Wedel: Aufgrund des großflächigen Vorkommens der Schachblume und als Lebensraum von Wiesenvogelarten ist dieser tidebeeinflusste Grünlandbereich als Naturschutzgebiet vorgesehen. Mit dem gesamten nordwestlichen Bereich liegen große Bereiche des Gebietes im Untersuchungsgebiet.

- „Pinnauwiesen“ (N 13),

Kreis Pinneberg, Gemeinde Haselau: Bei diesen vollständig im Untersuchungsgebiet liegenden Flächen handelt es sich um den Verlandungsbereich eines älteren Nebenarmes der Pinnau, der dem Tideeinfluss unterliegt. Diese gut ausgebildete Restfläche einer Flussniederung weist Pflanzengesellschaften der Tideröhrichte der Elbe auf, deren seltene Pflanzenarten zum Teil vom Ausstreben bedroht sind.

- „Osterau zwischen Heidmühlen und Bad Bramstedt“ (N 14),

Kreis Segeberg, Gemeinden Heidmühlen, Großenaspe und Bimöhlen, Stadt Bad Bramstedt: Hierbei handelt es sich um eine relativ geschlossene Bachaue mit Steilufern, angrenzenden krautreichen Wäldern und vielfältigen artenreichen Grünlandniederungen. Das geplante Schutzgebiet geht über die Grenzen des Untersuchungsgebiets hinaus.

- „Hasenmoor“ (N 15),

Kreis Segeberg, Gemeinde Hasenmoor: Das Moor ist insekten- und amphibienreich und wichtiger Lebensraum für viele Vogelarten sowie Kreuzottervorkommen. Der südliche Teil dieses etwa 30 ha großen Gebietes liegt im Untersuchungsgebiet.

- Erweiterung Naturschutzgebiet „Barker Heide“ (N 16),

Kreis Segeberg, Gemeinde Bark: Der östliche Teil dieser großflächigen Erweiterung liegt im Untersuchungsgebiet. Aufgrund des binnendünenartigen Charakters und als Pufferflächen soll das bestehende Naturschutzgebiet um diese Flächen erweitert werden.

- Erweiterung Naturschutzgebiet „Katenmoor“ (N 17),

Kreis Segeberg, Stadt Bad Bramstedt: Es handelt sich um ein leicht welliges, vielgestaltiges und artenreiches Gelände mit Moor- und Heidevegetation.

4.2.2.3.3 Waldflächen, bei deren Bewirtschaftung besondere Ziele des Naturschutzes zu berücksichtigen sind

Folgende Wälder sind aufgrund ihrer standortgemäßen Bestockung, ihres Artenreichtums und ihrer hohen ökologischen Werte besonders schutzwürdig:

- „Hülsenwald bei Hagen“ (**W 1**),
Kreis Segeberg, Gemeinde Hagen: Der hervorragend naturnah ausgebildete Wald weist unter anderem gut entwickelte Stechpalmengebüsche auf. Rund 4 ha dieses Waldes liegen im Untersuchungsgebiet.
- „Laubmischwald am Vieh“ (**W 2**),
Kreis Segeberg, Gemeinde Hartenholm: Der naturraumtypische, artenreiche Laubmischwald mit natürlicher Verjüngung der Hauptbaumarten weist eine vielfältige Struktur und wechselfeuchte Senken auf. Er hat eine Größe von ca. 6,1 ha.

Der Schutz dieser Waldflächen erfolgt über die naturschutzrechtliche Sicherung (in der Regel § 17 LNatSchG), sofern der Schutz nicht mit gleicher Wirkung über die forstliche Rahmenplanung, die Betriebspläne im Rahmen der Forsteinrichtung beziehungsweise über die Waldfunktionenkartierung oder durch Erklärung zum Schutzwald gemäß § 14 Landeswaldgesetz erreicht werden kann.

4.2.2.3.4 Landschaftsschutzgebiete

Als Landschaftsschutzgebiete werden Gebiete ausgewiesen, die zur Erhaltung, Wiederherstellung oder Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder wegen ihrer besonderen kulturhistorischen Bedeutung oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung eines besonderen Schutzes bedürfen (§18 LNatSchG).

Entsprechend den Darstellungen der Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I und IV sowie den weitergehenden Angaben der Unteren Naturschutzbehörden liegen 12 Landschaftsschutzgebiete ganz oder teilweise im Untersuchungsgebiet, für zehn weitere Gebiete ist eine Ausweisung nach § 18 LNatSchG geplant. Zur räumlichen Lage der Gebiete s. [Karte 1.3](#).

Vorhandene Landschaftsschutzgebiete

- „Landschaftsschutzgebiet des Kreises Pinneberg“ (**L 1**)
(Verordnung vom 31.10.1996, Amtsblatt Schleswig-Holstein, S. 176, 4. Änderungsverordnung vom 04.05.1988)
- „Winselmoor/Hörnerauniederung“ (**L 2**)
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 05.12.1996)
- „Klein Offenseth-Bokelsesser Moor / Offenau-Niederung“ (**L 3**)
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 17.03.1998)
- „Mittlere Krückau“ (**L 4**)
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 30.11.1998)

- „Pinneberger Elbmarschen“ (L 5)
Kreis Pinneberg (Verordnung vom 29.03.2000)
- „Landschaftsteile mehrerer Gemeinden“ (L 6)
Kreis Segeberg (Verordnung vom 06.03.1969, Amtsblatt Schleswig-Holstein, S. 57)
- „Mözener See, Leezener (Neversdorfer) See und Henstedter Rhen“ (L 7),
Kreis Segeberg (Verordnung vom 30.12.1936, Regierungs-Amtsblatt 1937, S. 8.)
- „Bad Bramstedt (Bramau-Osterau, Schmalfelder Au, Hohes Moor)“ (L 8)
Kreis Segeberg, Verordnung vom 22.09.1995, Amtsblatt Schleswig-Holstein, S. 213)
- „Kollmarer Marsch“ (L 9)
Kreis Steinburg (Verordnung vom 10.07.1980)
- „Königsmoor“ (L 10)
Kreis Steinburg (Verordnung vom 21.07.1982)
- „Hohenfelder Moor“ (L 11)
Kreis Steinburg (Verordnung vom 27.08.1982)
- „Horstmühle“ (L 12)
Kreis Steinburg (Verordnung vom 30.11.1972)

Geplante Landschaftsschutzgebiete

- „Geesthang zwischen Holm und Wedel“ (L 13)
Kreis Pinneberg: Die Eigenart des Landschaftsbildes, eine Steiluferausbildung im Binnenland, ist hier vor Zersiedelung und Kiesabbau zu bewahren.
- „Osterautal“ (L 14)
Kreis Segeberg: Pufferung von zwei geplanten und zwei vorhandenen Naturschutzgebieten.
- „Landschaft um den Hülsenwald bei Hagen“ (L 15)
Kreis Segeberg: Pufferung von gleichnamigen schutzwürdigen Waldgebieten.
- „Landschaft um Katenmoor, Schindermoor, Dewsbeekermoor und Schapbrookermoor“ (L 16)
Kreis Segeberg: Pufferung der gleichnamigen Naturschutzgebiete.
- „Landschaft zwischen Mönkloh und Lentförden“ (L 17)
Kreis Segeberg: Pufferung des geplanten Naturschutzgebietes „Grotmoor“.
- „Kliff Weddelbrook“ (L 18)
Kreis Segeberg: Der Kliffhang ist als Gebiet mit schützenswerten geologischen und geomorphologischen Formen ausgewiesen und mit Wäldern mit Biotopqualität bestockt.
- „Landschaft zwischen Alveslohe und Ellerau“ (L 19)
Kreis Segeberg: Pufferung einer kleinräumig gegliederten Landschaft.
- „Landschaftsraum im Gebiet Barker Heide, Leezen, Itzstedt und Struvenhütten“ (L 20)
Kreis Segeberg: Das Gebiet wird im Wesentlichen von alten Knick- und Redderstrukturen geprägt und schließt im Untersuchungsgebiet das vorhandene beziehungsweise geplante Naturschutzgebiet „Barker Heide“ mit ein.
- „Heidkaten“ (L 21)
Kreis Segeberg: Pufferung des geplanten Naturschutzgebietes „Heidkatener Heide“.
- „Bramau-Osterau“ (L 22)
Kreis Segeberg.

4.2.2.3.5 Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmale

Als Naturdenkmale sind gemäß § 19 LNatSchG Einzelschöpfungen der Natur ausgewiesen, deren besonderer Schutz wegen

- ihrer Seltenheit, Eigenart, repräsentativen Bedeutung in einem Landschaftsraum oder besonderer Schönheit oder
- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen erforderlich ist.

Bei den bestehenden Naturdenkmalen handelt es sich im Wesentlichen um schützenswerte Einzelbäume.

Aufgrund der Vielzahl der im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen und geplanten Naturdenkmale wurde auf eine Auflistung im Text verzichtet.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Landschaftsbestandteile, deren besonderer Schutz nach § 20 Abs. 1 LNatSchG erforderlich ist, können durch Verordnungen zu geschützten Landschaftsbestandteilen erklärt werden. Die Ausweisung im Innenbereich erfolgt durch Satzungen der Gemeinden.

Im Untersuchungsgebiet sind nach Angaben des Landschaftsrahmenplanes für den Planungsraum I (LANU 1998) ausschließlich Baumschutzsatzungen und –verordnungen für einen großen Teil der Städte und Gemeinden erlassen worden. Für die zum Kreis Steinburg gehörenden Flächen des Untersuchungsgebietes sind keine geschützten Landschaftsbestandteile bekannt.

Aufgrund der fehlenden Relevanz für den Außenbereich wurde auf eine weitergehende Darstellung der geschützten Landschaftsbestandteile verzichtet.

4.2.2.3.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Nach § 15a LNatSchG sind in Schleswig-Holstein folgende Biotope unter besonderen Schutz gestellt:

- Moore, Sümpfe, Brüche, Röhrichbestände, binsen- und seggenreiche Nasswiesen, Quellbereiche sowie Verlandungsbereiche stehender Gewässer,
- Wattflächen, Salzwiesen und Brackwasserröhrichte,
- Priele, Sandbänke und Strandseen,
- Bruch-, Sumpf- und Auwälder,
- naturnahe und unverbaute Bach- und Flussabschnitte sowie Bachschluchten,
- Weiher, Tümpel und andere stehende Kleingewässer,
- Heiden, Binnen- und Küstendünen,
- Fels- und Steilküsten, Strandwälle und Steilhänge im Binnenland,
- Trockenrasen und Staudenfluren,

- sonstige Sukzessionsflächen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, die länger als 5 Jahre nicht bewirtschaftet wurden, es sei denn, es handelt sich um Flächen, die öffentlich-rechtlich verbindlich für andere Zwecke vorgesehen sind.

Für die nach § 15a LNatSchG besonders geschützten Biotop erfolgte aufbauend auf die Biotoptypenkartierung eine gesonderte Erfassung. Die Kartierung wurde im Jahr 2000 bis 2001 durch das Büro Bioplan (Dr. Marion Schumann, Preetz) durchgeführt.

Neben der räumlichen Abgrenzung wurde für jedes Biotop ein Datenblatt angelegt, in dem die wesentlichen spezifischen Angaben wie z.B. Kurzcharakteristik, wertbestimmende Kriterien, besondere Pflanzenartenvorkommen etc. enthalten sind. Die Datenblätter sind in einer Datenbank (Bitobo) zusammengefasst. Die gedruckte Fassung der Datenblätter ist der UVS als Anlage 3 beigelegt. Neben der inhaltlichen und methodischen Vorgehensweise der 15a-Kartierung ist den Datenblättern einleitend eine Übersicht über die charakteristischen und besonders typisch entwickelten 15a-Biotop mit hohem ökologischem Wert vorangestellt.

Die Erfassung und Codierung der gesetzlich geschützten Biotop erfolgte auf der Grundlage des länderübergreifend abgestimmten Biotoptypenschlüssel (s. Anhang 2.1) und des Kartierschlüssels „Die nach § 15a Landesnaturschutzgesetz gesetzlich geschützten Biotop in Schleswig-Holstein“ (Landesamt für Natur und Umwelt, 1998). Die erfassten 15a-Biotop sind in Karte 1.3 sowie in der Biotoptypenkarte in Anhang 2.1 gesondert dargestellt.

Die individuelle Aufnahme und Erhebung des Arteninventars der besonders geschützten Biotop erlaubt eine differenziertere Ansprache des Zustandes von Natur und Landschaft. Die Ergebnisse der Kartierung sind in besonderem Maße in die Bewertung der Biotopkomplexe (s. Kap. 4.2.3.2) sowie in die faunistische Potenzialanalyse eingeflossen.

Nach § 15b LNatSchG gelten in Schleswig-Holstein besondere Vorschriften zum Schutz von Knicks. Knicks umfassen die Wälle mit ihrer gesamten Vegetation. Als Knicks gelten auch die zu demselben Zweck angelegten ein- oder mehrreihigen Gehölzstreifen zu ebener Erde, Wälle ohne Gehölze stehen einem Knick gleich. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden Knicks, differenziert nach Wallhecken und ebenerdigen Hecken erfasst und dargestellt (s. Anlage 2). Eine individuelle Aufnahme eines jeden einzelnen Knick, analog zur Erfassung der geschützten Biotop nach § 15 a LNatSchG wurde nicht vorgenommen.

4.2.2.3.7 Gebiete zum Schutz gefährdeter Pflanzen- und Tierarten (Artenschutzgebiete)

Die Oberste Naturschutzbehörde wird nach § 25 LNatSchG ermächtigt, durch Verordnung für bestimmte Bereiche besondere Schutz- und Pflegemaßnahmen anzuordnen und bestimmte Handlungen zu untersagen, um besonders geschützten Pflanzen oder Tieren oder vielfältigen oder großen Pflanzen- oder Tierbeständen Lebensstätten oder Lebensmöglichkeiten zu erhalten oder zu verschaffen. Im Untersuchungsgebiet besteht zur Zeit folgendes durch Landesverordnung erlassene Artenschutzgebiet:

- Artenschutzgebiet in der Gemeinde Haseldorf (Landesverordnung vom 9. November 1984; Gesetz- und Verordnungsblatt Schleswig-Holstein 1985, Seite 225). Das Gebiet dient dem Schutz einer Graureiher-Kolonie.

4.2.2.4 Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems

Zur nachhaltigen Sicherung der Pflanzen- und Tierwelt in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt bedarf es eines ganzheitlichen Ansatzes, welcher die Gesamtlandschaft und alle landschaftsprägenden Faktoren einbezieht. Das vom Landesamt für Natur und Umweltschutz (LANU) des Landes Schleswig Holstein erarbeitete Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem stellt einen Teilbeitrag innerhalb dieses Gesamtkonzeptes dar.

Entsprechend dem im allgemeinen Teil formulierten Leitbild sind mit dem Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem im wesentlichen folgende Zielsetzungen verbunden:

- Darstellung des langfristigen Flächenbedarfs für den Arten- und Biotopschutz
- Formulierung von Qualitätszielen insbesondere zum Schutz der besonders gefährdeten Arten und Ökosysteme
- Sicherung und Entwicklung ausreichend großer naturbetonter Lebensräume in naturraumtypischer Verteilung und damit in ausreichender Anzahl und Dichte
- Schutz naturbetonter Lebensräume gegenüber biotopschädigenden Randeinflüssen
- Abbau von Ausbreitungsbarrieren durch Entwicklung von Trittsteinbiotopen und linearen Biotopstrukturen innerhalb von Intensivnutzungsgebieten
- Sicherung und Wiederherstellung von Verbundbeziehungen
- Bildung großräumiger Verbundkomplexe

Die Flächenkategorien des Schutzgebiets- und Verbundsystems sind auf den verschiedenen Planungsebenen unterschiedlich definiert. Die Flächendimension nimmt von der landesweiten über regionale bis zur örtlichen Planungsebene ab, die Aussagenschärfe nimmt dagegen zu. Die derzeitige Planungsebene der A 20 (Linienfindung) lässt sich der regionalen Planungsebene zuordnen, so dass im Folgenden auf die Aussagen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems auf regionaler Ebene Bezug genommen wird.

Das Entwicklungsziel für die regionale Ebene umfasst vorrangig ein System aus relativ großflächigen naturbetonten Lebensräumen und Lebensraumkomplexen, welche insbesondere dem Schutz derzeit besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten und Ökosysteme (Biotopverbund im engeren Sinne) dienen. Bei den im Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem dargestellten Flächen handelt es sich um „Gebiete mit besonderer Eignung zur Erhaltung und Entwicklung großflächiger naturbetonter Lebensräume. Innerhalb dieser Gebiete liegen in der Regel die vorrangigen Flächen für den Naturschutz (MUNF 1998). Biotopverbundflächen gehören nach § 15 LNatSchG zu den vorrangigen Flächen für den Naturschutz.

Mit dem Aufbau eines Biotopverbundsystems wird den Vorgaben des §1 Abs. 2 LNatSchG entsprochen.

Das Biotopverbundsystem unterscheidet in Schwerpunktbereiche, Hauptverbundachsen und Nebenverbundachsen (nach MUNF 1998):

- **Schwerpunktbereiche** sind die Hauptpfeiler des Verbundsystems. Sie enthalten sowohl vorhandene und geplante Naturschutzgebiete mit Lebensräumen für gefährdete Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Entwicklungszonen als auch Gebiete von überregionaler und regionaler Bedeutung zur Neuentwicklung großflächiger Biotope.
- **Verbundachsen** sind von hoher Bedeutung für das Verbundsystem und sollen entlang von besonders entwicklungsfähigen Landschaftsteilen den Verbund zwischen den Schwerpunktbereichen herstellen. Hauptverbundachsen umfassen in der Regel breite Talräume oder andere ausgedehnte Verbundflächen besonderer ökologischer Qualität. Nebenverbundachsen umfassen in der Regel schmalere Verbundflächen, die isoliert liegende Biotope von regionaler Bedeutung an das Verbundsystem anschließen.

Die Ausbildung des Verbundsystems im Planungsraum der A 20 ist folgender Abbildung zu entnehmen.

Abb. 5 Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein

Im Einzelnen sind im Untersuchungsgebiet folgende **Schwerpunktbereiche** ausgewiesen:

- Hörner Au-Niederung (53),
- Offenseth-Bokelseeser Moor (54),
- Heidegebiet „Heeder Tannen/Langelner Heide“ (56),
- Krückau zwischen Heede und Fischwehr (57),
- Bredenmoor (61),
- Bilsbekniederung (62),
- Himmelmoor (64),
- Vielmoor (65),
- Elbinsel Pagensand (69),
- Eschschallen (70),
- Haseldorfer/Wedeler Marsch (71),
- Holmer Sandberge (72),
- Tävsmoor/Aue-Niederung (73),
- Pinnau zwischen Pinneberg und Uetersen (74),
- Roddenmoor und Wälder des Halloh-Berges (150),
- Osterau zwischen Bimöhlen und Bad Barmstedt (151),
- Hasenmoor (152),
- Moorniederung am Hahneneck (156),
- Fahrenkruger Moor (153),
- Barker Heide und Umgebung (157),
- Rhinplate und Elbufer südlich von Glückstadt (221),
- Krückau Marschen mit Deichvorland (222).

Die angegebene Nummer entspricht der offiziellen Nummerierung des Landesamtes für Natur und Umwelt SH. Bei den genannten Gebieten handelt es sich überwiegend um bereits als Naturschutzgebiete geschützte Bereiche von Natur und Landschaft.

Die überwiegend linear ausgebildeten Haupt- und Nebenverbundachsen sind in Karte 1.4 (Schutzgut Tiere) dargestellt. Als **Hauptverbundachsen** sind hier insbesondere zu erwähnen die:

- Osterau oberhalb Bimöhlen,
- Brahmau, Schmalfelder Au und Ohlau,
- Höllenbekniederung,
- Krückau zwischen Heede und Mündung,
- Pinnau unterhalb Uetersen,
- Bilsbekniederung.

Eine Kurzbeschreibung der Gebiete und Verbundachsen sowie der in der Planung formulierten Entwicklungsziele erfolgt im Rahmen des Variantenvergleichs.

4.2.3 Bestand

4.2.3.1 Biotopstrukturen

Wesentliche Grundlage für die Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen bildet die flächendeckende Biotoptypenkartierung im Maßstab 1:5.000, welche in der Vegetationsperiode

des Jahres 2000 durchgeführt wurde. Um eine Vergleichbarkeit der Untersuchung in den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen zu gewährleisten, wurde gemeinsam mit den Umweltgutachtern aus Niedersachsen ein länderübergreifender Biotoptypenschlüssel erarbeitet. Als Vorlage diente der „Kartierschlüssel für Biotoptypen Niedersachsen“ (DRACHENFELS 1994) sowie der Kartierschlüssel von Schleswig-Holstein in der Entwurfsfassung vom März 2000. Weitere Angaben zur methodischen Vorgehensweise bei der Erarbeitung des Biotoptypenschlüssels sowie zur Codierung und zur inhaltlichen Abgrenzung der Biotoptypen sind dem Anhang 2.1 „Biotoptypenkartierung“ zu entnehmen.

In Anbetracht des Projektmaßstabes und der Größe des Untersuchungsgebietes beschränken sich die Erfassungseinheiten i.d.R. auf die Hauptgruppen des niedersächsischen Kartierschlüssels. Zu berücksichtigen ist zudem eine Maßstabs- und auf die Fragestellung angepasste Detail-schärfe der Kartierung. So wurde auf eine differenzierte Kartierung innerhalb der Siedlungsbe-reiche und der Hoflagen verzichtet. Bei Einzelgehölzen, Baumreihen und –gruppen wurden im Wesentlichen nur die landschaftsbildprägenden Gehölze erfasst (s. hierzu auch die weiterge-henden Erläuterungen zur Biotoptypenkartierung in Anhang 2.1).

In der prozentualen Verteilung der im Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II (rd. 57.000 ha) erfassten Biotoptypen zeigt sich folgendes Ergebnis:

- Grünland ~ 38 %
- Acker ~ 31 %
- Siedlungen ~ 7 %
- sonstige ~ 4 %
- Wälder ~ 10 %
- Gebüsche und Kleingehölze ~ 3 %
- Binnengewässer (incl. Elbe bis Elbmitte) ~ 2 %
- Meer und Meeresküsten < 1 %
- gehölzfreie Biotope der Niedermoore und Sümpfe < 1 %
- Hoch- und Übergangsmoore < 1 %
- Fels, Gesteins- und Offenlandbiotope < 1 %
- Heiden und Magerrasen < 1 %

Deutlich wird der mit annähernd 70 % hohe Anteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen am Un-terforschungsgebiet. Dabei liegt der Anteil an Grünlandflächen geringfügig höher als die Acker-nutzung. Unter „Sonstige“ sind überwiegend Baumschulflächen erfasst. Ihr vergleichsweise ho-her Anteil bildet eine Besonderheit im Kreis Pinneberg, wo sich das größte geschlossene Baumschulgebiet in Europa befindet.

Die räumliche Verteilung von Grünland und Acker in den Naturräumen Geest und Marsch er-scheint vergleichsweise ausgeglichen. Der prozentuale Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen im Untersuchungsgebiet entspricht im Wesentlichen der Verteilung im Gesamttraum der betref-fenen Kreise Pinneberg und Segeberg (s. MUNF 1998, S. 42).

Gleiches gilt für den Waldflächenanteil. Entsprechend den Zahlen der ersten Bundeswaldinven-tur von 1990 (MUNF 1998, S. 46) liegt der Waldanteil im Kreis Pinneberg bei 6,7 % und im Kreis Segeberg bei 15,5 %. Im Untersuchungsgebiet nehmen die Waldflächen einen Anteil von ca. 10 % ein, wobei die Marsch annähernd waldfrei ist. Gebüsche und Kleingehölze sind eben-falls in deutlich höherem Anteil in der Geest ausgebildet.

Gegenüber der Geest zeigt die Marsch insgesamt eine geringere Vielfalt an Biotopstrukturen.

4.2.3.2 Biotopkomplexe

Aufbauend auf die Biotoptypenkartierung wurde das Untersuchungsgebiet in hinreichend homogene Landschaftseinheiten bzw. Biotopkomplexe gegliedert. Biotopkomplexe bilden einen einheitlichen Raum in Bezug auf die räumliche Verteilung und die Repräsentanz von Biotop- und Nutzungsstrukturen (Knicklandschaft, Agrarlandschaft, Waldkomplex etc.) sowie in Bezug auf besondere Standortbedingungen (Niederungslandschaft, Moorbereiche, Trockenstandorte etc.). Sie erscheinen damit auch relativ homogen in Bezug auf das Tier- und Pflanzenartenvorkommen. Die Bildung von Biotopkomplexen zielt auf eine großräumige Betrachtung auch im Hinblick auf ökosystemare Zusammenhänge.

Die Abgrenzung folgt den natur- und kulturräumsspezifischen Gegebenheiten der betroffenen Marsch- und Geestgebiete in Anlehnung an die in den Landschaftsrahmenplänen formulierten Leitbilder. Danach lassen sich im Untersuchungsgebiet folgende Landschaftseinheiten unterscheiden:

- Marsch
 - Vorlandbereiche der Elbe sowie hochwasserbeeinflusste Bereiche und Flussunterläufe
 - bedeckte Agrarlandschaft
 - Übergangsbereiche zur Geest und Randbereiche der Moore
- Geest (mit Hügelland)
 - Waldlandschaften der Geest
 - Agrarlandschaftskomplexe (aufgeteilt in Knicklandschaften, Agrarlandschaftskomplexe mit Waldflächen und Niederungen)
 - Magerrasen-Heide-Landschaften
 - Niedermoor-/Hochmoorlandschaften der Geest
 - Fließgewässersysteme

Insgesamt wurden, bezogen auf das Schutzgut Pflanzen, 225 Biotopkomplexe gebildet. Die besonderen Charakteristika, wertbestimmende Kriterien und das Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten sind für jedes Gebiet in einem gesonderten Datenblatt erfasst worden und können über die Datenbank „Bitobo“ abgerufen werden. Die Datenblätter sind der UVS im Anhang 2.2 als gedruckte Fassung beigelegt.

Bei der Abgrenzung wurde zunächst differenziert nach Landschaftseinheiten, für i.d.R großräumige intensiv genutzte Bereiche und Biotopkomplexe für kleinräumige und/oder hochwertigere Flächen. Diese Differenzierung wurde in der weiteren Bearbeitung aufgegeben, so dass nunmehr einheitlich von Biotopkomplexen gesprochen wird. In der bereits fertiggestellten Datenbank „Bitobo“ wurde die Begriffsdifferenzierung nach Biotopkomplexen und Landschaftseinheiten jedoch nicht mehr geändert.

Die folgende Beschreibung der Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf die wesentlichen Gegebenheiten, weiterführende Angaben können den Datenblättern im An-

hang 2.2 entnommen werden. Die in Klammern gesetzte Nummer im Text verweist auf die entsprechende Nummer des Biotopkomplexes in der Datenbank. Die räumliche Abgrenzung und numerische Kennzeichnung der Biotopkomplexe ist Karte 1.3 zu entnehmen.

4.2.3.2.1 Vorlandbereiche der Elbe sowie hochwasserbeeinflusste Bereiche und Flussunterläufe

Hochwasser beeinflusste Vorlandbereiche der Elbe und der Flussunterläufe wurden im Bereich der zu untersuchenden Querungsstellen bei Glückstadt, Pagensand/Eschschallen und westlich Hetlingen erfasst. Die Vorlandbereiche sind Teil des NATURA 2000-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“, welches sich von Wedel im Südwesten bis zur Südgrenze des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ erstreckt. Teil des Elbästuars sind zudem die tidebeeinflussten Unterläufe der Pinnau und Krückau sowie der außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Stör. Der Tideeinfluss reicht bis zu dem in den 70er Jahren errichteten Landeswasserschutzdeich, welcher das Elbvorland von den ausgedehnten Marschgebieten im Hinterland abtrennt.

Im Korridor I der Querungsstelle bei Glückstadt liegen die Elbvorlandbereiche (1) in einem Erosionsabschnitt des Elbufers und sind hier nur sehr schmal ausgebildet. Sie werden von Flussröhrichtbeständen im Wechsel mit Sandflächen und bei Tideniedrigwasser von trockenfallenden vegetationsfreien Flusswattflächen eingenommen.

Zu den tidebeeinflussten Vegetationsbereichen des Korridors II im Querungsbereich bei Pagensand/Eschschallen gehören die Elbvorländer nördlich und südlich der Pinnaumündung (116), die Elbinsel Pagensand (116) und der eingedeichte Flussunterlauf der Pinnau (117). Das Elbvorland wird von ausgedehnten Flusswatt-Röhrichten eingenommen, welche von größeren Prieden durchzogen werden. Bei Tideniedrigwasser zeigen sich auch hier trockenfallende, vegetationsfreie Flusswattflächen.

Der Pagensand wird im Südosten ebenfalls von ausgedehnten Flusswatt-Röhrichten mit vorgelegerten vegetationsfreien Wattflächen bestimmt. Westlich angrenzend stocken naturnahe Weiden-Auwälder. Der höher gelegene Inselrücken wird von Gras- und Staudenfluren eingenommen, welche von Sukzessions- und Auengebüschen durchsetzt sind.

Der Mündungsbereich der Pinnau ist durch ein Sturmflutsperrwerk gekennzeichnet, welches jedoch nur bei Hochwassergefahr geschlossen wird. Im Mündungsabschnitt umschließt der Landesschutzdeich einen ca. 600 m breiten Auenbereich. Die Gezeiten rufen deutliche Schwankungen der Wasserstände im Fluss hervor. Die Flächen werden überwiegend von intensiv genutztem Grünland eingenommen, stellenweise sind seggenreiche, feuchte und mesophile Grünlandflächen ausgeprägt. Darüber hinaus sind ausgedehnte Flusswattröhricht-Bestände und kleine Landröhricht-Herden vorhanden. Oberhalb von Klevendeich rückt der Landesschutzdeich dicht an den Flusslauf heran, so dass Auendynamik und Tideeinfluss auf schmale Saumbereiche zwischen Fluss und Deichfuß beschränkt sind.

Im Querungsbereich bei Hetlingen im Korridor III ist das Elbvorland (157) mit ca. 300-500 m schmaler ausgebildet als im Korridor II. Am Elbufer herrschen heute noch Watten vor, die im Norden des Gebietes sowie zwischen Hetlinger Schanze und Wedel mit ausgedehnten Tideröh-

richten bewachsen sind. Landwärts angrenzend finden sich größere Weidenauwald-Bestände sowie Landröhrichte. Die weitaus größte Fläche nehmen Gras- und Staudenfluren ein.

Hervorzuheben ist der Bereich Pagensand/Eschschallen, in dem fast alle naturnahen Lebensräume des Elbästuars in einem engen räumlichen Verbund vorhanden sind. Zu den besonderen Pflanzenartenvorkommen gehört der Schierlings-Wasserfenchel (*Cicuta virosa*) als prioritäre Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie.

4.2.3.2.2 Bedeichte Agrarlandschaft

Zur bedeichten Agrarlandschaft wird die gesamte Marschregion zwischen dem Landeswasserschutzdeich und den Moormarschen im Übergangsbereich zur Geest gerechnet. Die von zahlreichen Gräben und Kanälen in weiten Teilen stark entwässerte Marsch wird heute überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Die sich im Korridor I zwischen dem Querungsbereich bei Glückstadt und der Moormarsch westlich Horst erstreckende Kremper Marsch (2) stellt sich als ausgedehnte, weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft dar. Großflächige Ackerschläge wechseln mit Intensivgrünland, wobei die Ackernutzung deutlich überwiegt. Das Gebiet wird nur von wenigen untergeordneten Straßen erschlossen. Kennzeichnend für die vergleichsweise siedlungsarme Region sind schmal ausgebildete Straßendörfer. Die Gewässer sind begradigt und z.T. kanalartig ausgebaut, lediglich die Spleth westlich Herzhorn weist auf einem längeren Abschnitt noch naturnahe Strukturen auf. Durch zahlreiche zur Entwässerung der Marsch angelegte Wettern und Gräben wurde das Gewässernetz in erheblichen Umfang erweitert. Die wenigen gliedernden Gehölzstrukturen beschränken sich weitgehend auf die Siedlungsbereiche und entlang von Straßen.

Die im Querungsbereich II bei Seestermühe zwischen den Deichlinien anstehende junge, ertragreiche Kalkmarsch (118) wird intensiv ackerbaulich genutzt. Am Deichfuß (119) der zweiten Deichlinie verläuft eine schmale Grünlandparzelle mit zahlreichen, z.T. als Fischteiche genutzten naturfernen Teichen. Der nur wenige Meter breite Grünlandstreifen wird von zahlreichen Gehölzstrukturen kleinräumig gegliedert.

Die landeinwärts angrenzende Seestermüher Marsch (120) ist in ihren Biotop- und Nutzungsstrukturen vergleichbar mit der Kremper Marsch. Im südwestlichen Teil der Seestermüher Marsch wechseln Acker und Intensivgrünländer jedoch etwas kleinräumiger als in der Kremper Marsch. Hinzu kommen einzelne kleinflächige Obstplantagen und sehr vereinzelt kleine, forstlich begründete Waldparzellen. Im Norden (124) überwiegt die Ackernutzung. Als größeres Stillgewässer liegt nordöstlich von Schlickburg die „Lohkuhle“, ein Stausee der Kleinen Au.

Die im Querungsbereich III unmittelbar hinter dem Landesschutzdeich liegenden Flächen werden im Wesentlichen durch die Hetlinger Schanze (158) und die Kläranlage mit den umliegenden Bauflächen geprägt. Angrenzend finden sich einzelne Ackerflächen. Bis zur zweiten Deichlinie bei Haseldorf und Hetlingen erstrecken sich dagegen überwiegend intensiv genutzte Grünlandflächen (159). Feuchte Ausprägungen sind selten. Das Gebiet wird von zahlreichen, überwiegend ausgebauten Fließgewässern, Kanälen und größeren Gräben durchzogen. Weit verstreute Gehölzstrukturen gliedern die Marsch. Im Osten wurde auf zahlreichen Flächen die Schachblume angetroffen.

Der von der Haseldorfer Binnenelbe und im Norden vom Randgraben umschlossene Teil des NSG's „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ (160) wird ebenfalls von Grünländereien geprägt, die jedoch weniger intensiv genutzt werden. Einzelne, z.T. seggenreiche Feuchtgrünländer, Grünlandbrachen, Gras- und Staudenfluren, Landröhrichte und Weidenauwaldbestände tragen zu einer kleinräumigen Gliederung bei. Kennzeichnend sind zudem Kopfweiden und andere gliedernde Gehölzstrukturen.

In der östlich an die zweite Deichlinie angrenzenden Hetlinger Marsch und der südlichen Haseldorfer Marsch (168) setzt sich die intensive Grünlandnutzung fort. Eingestreut sind hier jedoch zahlreiche großflächige Ackerschläge. Östlich von Hetlingen finden sich einzelne Obstwiesen, Feldgehölze und Gebüschfluren, in den anderen Bereichen fehlen gliedernde Gehölzstrukturen weitgehend. Im Übergangsbereich zur Geest wird der Untergrund kleinflächig von Moormarschen eingenommen. Die ehemals feuchteren Flächen werden durch ein dichtes Graben- und Wetternetz entwässert.

Im Verbindungskorridor zwischen dem südlichen und mittleren Korridor erstreckt sich die nördliche Haseldorfer Marsch (162). Gegenüber der Hetlinger Marsch nimmt die Ackernutzung deutlich zu. Östlich der Ortschaft Haseldorf liegen größer Obstanbauflächen. Gliedernde Gehölzstrukturen beschränken sich auf streifenförmig angelegte Bandweidenkulturen. Eingeschlossen in die Haseldorfer Marsch liegt der nordöstlich Haselau neu angelegte Golfplatz (161). Gehölzstrukturen fehlen auch hier vollständig. Kennzeichnend sind dagegen die bandförmig aneinandergereihten Teiche und Tümpel, die das gesamte Gelände durchziehen. Es handelt sich hierbei um mehr oder weniger naturferne bis mäßig naturnahe, junge, flach ausgebildete Gewässer. Südwestlich des Golfplatzes liegt die Anlage des ehemaligen Gutes Haselau mit Verlandungsvegetation im umgebenden Graben.

4.2.3.2.3 Übergangsbereiche zur Geest und Randbereiche der Moore

Kennzeichnend für den Übergang zwischen Marsch und Geest ist ein schmales Band aus Moormarschen, welches sich westlich der Ortschaften Elmshorn, Uetersen und Heist in Nord-Südrichtung erstreckt.

Westlich von Horst (3) verläuft ein paralleles Band von Niedermoorböden, welches nach Süden in das Königsmoor übergeht. Niedermoor und Moormarschen werden hier ausnahmslos von ausgedehnten, intensiv genutzten Grünlandflächen eingenommen. Feuchte Ausprägungen oder extensiv genutzte Grünländer fehlen. Die Grünländereien sind durch ein dichtes Grabennetz kleinräumig gegliedert. Gliedernde Gehölzstrukturen fehlen fast vollständig.

Die südlich Kiebitzreihe angrenzenden Niedermoorböden des Königsmoores (128) reichen im Osten bis annähernd an den Siedlungsrand von Elmshorn. Das Moor ist im Untersuchungsgebiet (Korridor II) weitgehend entwässert und wird überwiegend von Intensivgrünland eingenommen. Die Grünlandflächen sind von einem vergleichsweise dichten Grabennetz durchzogen.

Unmittelbar südlich von Kiebitzreihe liegt am Randbereich des Untersuchungsgebietes ein kleinflächiger Wald-Moor-Komplex (129). Intensive und mesophile Grünlandflächen wechseln mit entwässerten Moorbirkenwäldern, welche von zahlreichen Torfstichen z.T. stark gegliedert

sind. Der weitgehend degradierte Moorkomplex ist durch randliche Gräben stark entwässert. Südlich an das Königsmoor grenzen abgegrabene Kleimarschen an, das Grabennetz wird hier deutlich weitmaschiger und die Grünlandflächen werden von Acker abgelöst.

Wie die Moormarsch westlich Heist wird die Seestermüher Moormarsch (121) westlich Elms-horn/Uetersen ebenfalls von Intensivgrünland eingenommen. Eingestreut sind einzelne Acker- und Baumschulflächen. Das Grabennetz ist hier jedoch weniger dicht, Gehölzstrukturen sind auf wenige Gebüsche und Gehölzstreifen begrenzt.

Zwischen Uetersen und Holm fehlen die Moormarschen weitgehend bzw. sind nördlich von Holm nur kleinflächig ausgebildet (s. oben). Westlich Heist ist der Geestrand durch einen Steilhang gekennzeichnet. Am Fuße des Steilhangs ist ein kleinflächig feuchterer Bereich aus Bandweidenkulturen, ruderalisierten Brachflächen und Intensivgrünland ausgebildet (166).

4.2.3.2.4 Waldlandschaften der Geest

Das mit Abstand größte zusammenhängende Waldgebiet im Untersuchungsgebiet bildet der Segeberger Forst. Zahlreiche Teilflächen des Staatsforstes Rantzau werden darüber hinaus durch das Untersuchungsgebiet überwiegend in den Randbereichen erfasst. Zu den weiteren Waldflächen des Untersuchungsgebietes im Bereich der Geest gehören: Waldflächen westlich und östlich Hasenmoor, Flächen des Staatsforstes Neumünster am Halloh Berg, Waldkomplexe entlang der Talräume von Osterau und Bramau, Waldflächen des Kurgebietes südlich Bad Bramstedt, einzelne Teilflächen des Staatsforstes Rantzau, z. B. östlich Groß Offenseth-Aspern, südlich Hemdingen und westlich Kummerfeld, Waldflächen der Heeder Tannen, der Standortübungsplatz Kaltenkirchener Heide sowie Waldflächen des Borsteler Wohld und das Kummerfelder Gehege.

Die ausgedehnten Waldflächen des Segeberger Forstes werden zwischen Wittenborn und Hartenholm (64, 67, 73) im Wesentlichen von Fichte, Kiefer und Japanischer Lärche eingenommen. Es handelt sich dabei um gleichförmig aufgebaute mittelalte Bestände mit überwiegend gut ausgebildeter Krautschicht, welche die bodensauren Verhältnisse hier z.T. auf Binnendünen widerspiegelt. Naturnahe bodensaure Eichenmischwälder sind nur sehr spärlich ausgebildet. Bei jüngeren Aufforstungen kommen dagegen zunehmend Laubholzarten zur Verwendung. Vereinzelt, z.T. sehr kleine Heidebestände weisen auf die vor der Aufforstung ausgedehnte Heidelandschaft hin. In abflusslosen Senken kommen auch kleinflächige sumpfige bis moorige Strukturen und nährstoffreiche Kleingewässer vor.

Die Waldflächen westlich und östlich Hasenmoor (100, 105) sind ähnlich aufgebaut wie im Segeberger Forst. Westlich Hasenmoor kommen kleinere Moorparzellen sowie eine wenige Hektar große Zwergstrauchheide vor. Naturnahe Laubwaldbestände sind auch hier nur untergeordnet vorhanden.

Im Staatsforst Neumünster am Halloh Berg (49) nordöstlich Bad Bramstedt ist der Laubholzanteil deutlich höher. Neben jüngeren Nadelholz- und Mischwoldaufforstungen kommen mittelalte Mischbestände aus Fichte und Stieleiche vor. In Kuppenlage stocken strukturreiche Eichen-Mischwälder und ältere bodensaurer Buchenwälder. Wie in den anderen Waldgebieten stocken die Wälder auch hier überwiegend auf podsoliertem Standort.

Im Kurbereich südlich Bad Bramstedt (96) kommen dagegen Gley und Niedermoor und kleinflächig Binnendünen vor. Die Waldflächen werden überwiegend von älteren Kiefern- und Fichtenforsten gebildet. Naturnahe Waldbestände beschränken sich auf einen kleinflächigen Birkenbruchwald. Im zentralen Bereich liegt ein von den Kurkliniken betriebenes Torfabbaugelände.

Die am Talrand und oberhalb des Talraumes ausgebildeten Wälder entlang der Osterau (52) und Bramau (34) weisen sowohl naturnahe ältere Laubwaldbestände aus Eichen und Buchen wie auch monotone Fichtenforste auf. Zum Teil sind die Fichten auch in die Laubwälder eingestreut. Innerhalb der Talniederung kommen vereinzelt auch kleinflächige Bruchwaldbestände vor.

Die Waldbestände des Rantzauer Forstes sind - von Agrarlandschaftsbereichen durchbrochen - großflächig zwischen Bad Bramstedt und Barmstedt ausgebildet. Es handelt sich hierbei überwiegend um Nadelforste. Die nördlichen Ausläufer des Waldgebietes reichen westlich von Lentförden (87) und westlich von Mönkloh (29) bis in den Untersuchungsraum des nördlichen Korridors. Auch hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Nadelforste aus Kiefern und Fichten. Westlich Mönkloh kommen eingestreut auch kleinflächig Eichenmischwälder trockener, bodensaurer und feuchter Standorte vor. Insgesamt sind die Parzellen hier kleinteiliger und strukturreicher. Auf anmoorigem Grund kommt kleinflächig Sumpfwald vor. Innerhalb des Waldbestandes verläuft eine als Steilhang ausgebildete Geestkante.

Im mittleren Korridor, östlich Groß Offenseth-Aspern ist der Rantzauer Forst (133) gleichförmig in Parzellen aufgeteilt. Hauptbaumart im Norden sind Fichte und Lärche, im Süden dominiert die Kiefer, in der zweiten Baumschicht häufig mit Moorbirken. Insgesamt sind die Standortverhältnisse weitgehend nivelliert. Der Standort wird über tiefe Gräben entwässert.

Die weiter östlich angrenzenden Waldflächen der Heeder Tannen (141, 144) stocken überwiegend auf podsolierten Flugsanddecken und Podsol-Gley. Im nördlichen Teil wird das Waldgebiet größtenteils von Mischwäldern eingenommen. Im südlichen Teil stocken überwiegend reine Nadelwälder, wobei ältere und z.T. lichte Bestände vorherrschen. Sowohl der südliche als auch der nördliche Teil wird von gut erhaltenen Knicks mit älteren Laubhölzern durchzogen, welche von ausgedehnten mageren Säumen begleitet werden.

Bei den im südlichen Teil des Standortübungsplatzes Kaltenkirchen (151) ausgebildeten Wäldern handelt es sich überwiegend um jüngere Kiefern- und Fichtenforste.

Im Korridor III südlich von Hemdingen zeigen die Waldflächen des Staatsforstes Rantzau (213) einen heterogenen Bestandsaufbau. Verschiedene naturnahe Laubwälder wie mesophile Buchenwälder, Eschen und Eichen-Buchenwälder, kleinflächig auch Hainsimsen-Buchenwälder kommen im Wechsel mit Nadelwäldern und Mischwaldbeständen vor. Die Nadelwälder zeigen eine i.d.R. standortheimische Bestockung mit Laubhölzern aus Stiel-Eiche, Sandbirke und Rot-Buche im Unterstand. Die Krautschicht ist im Wesentlichen von Säurezeigern gekennzeichnet. Am Hangfuß im Übergang zur Bilsbek stocken saumartig gut ausgebildete Erlen-Eschen-Auwälder mit typischen Feuchtezeigern in der Krautschicht. Südöstlich von Hemdingen nimmt der Strukturreichtum und der kleinflächige Wechsel der verschiedenen Waldgesellschaften noch zu. Nadelhölzer fehlen hier fast vollständig. Die südlich der Bilsbek stockenden ausgedehnten Moorbirkenwälder (215) sind Teil des Himmelmoores und werden bei den Nieder- und Hochmoorlandschaften beschrieben.

Südlich von Bilsen werden die Waldflächen des Rantzauer Forstes (219) bereits wieder von Nadel- und Mischwäldern gekennzeichnet. Die den Kiefern und Fichten beigemischten Buchen und jüngere Stiel-Eichen-Aufforstungen weisen jedoch auch hier auf den Umbau zu naturnahen Laubwäldern hin.

Das Waldgebiet Borsteler Wohld (200) ist in seiner Waldartenzusammensetzung, seinem Strukturereichtum und seinem heterogenen Bestandsaufbau vergleichbar mit den Waldflächen südlich Hemdingen. Mesophile Buchenwälder, Eichen-Buchenwälder und Eschen-Buchenwälder kommen im kleinräumigen Wechsel mit Mischwäldern und reinen Nadelwäldern aus Fichte, Kiefern und Lärchen vor. Die zumeist älteren Nadelwälder sind im Unterstand von standorttypischen Laubhölzern gekennzeichnet. Im Randbereich der Bilsbekniederung sind Feuchtwälder ausgebildet, z.T. auch gestörte und entwässerte Waldbereiche mit Pappelaufforstungen.

Das westlich und südwestlich angrenzende Kummerfelder Gehege (195, 196) wird überwiegend von bodensauren, teilweise auch mesophilen Buchenwäldern und Laubwoldaufforstungen eingenommen. Im östlichen und südlichen Teil (195) kommen aber auch großflächige Nadelforst-Jungbestände und älterer Nadelforst vor. Im Südwesten stockt ein entwässerter Erlenwald.

Innerhalb des isoliert liegenden Waldkomplexes (201) nördlich der Bilsbekniederung nehmen ältere Buchenwälder und Nadelförste den größten Flächenanteil ein. Ferner sind ausgedehnte Laub- und Nadelaufforstungen vorhanden.

Bei den Waldflächen des Rantzauer Forstes, nördlich (191) und nordwestlich (189) von Kummerfeld handelt es sich überwiegend um strukturreich ausgebildete naturnahe Laubwälder. Bestandsbildend sind strukturreiche Eichen-Buchenwälder unterschiedlicher Feuchtestufe. Neben eingestreuten Nadelholzbeständen kommen kleinflächig Eichen-Hainbuchenwälder und Eschen-Erlenwälder vor.

Im weiteren Verlauf des südlichen Korridors kommen westlich des Butterbargsmoores (176) und südlich von Heist (169) lediglich kleinflächige Waldkomplexe auf Binnendünen vor. Sie werden überwiegend von Kiefernbeständen gebildet.

4.2.3.2.5 Knicklandschaften

Nach HEYDEMANN (1997) gehören Knicks in vielen Gegenden Schleswig-Holsteins zu den prägenden Ökosystemtypen. Im Untersuchungsgebiet sind Knicklandschaften sehr häufig. Eine historisch bedingte geringe Knickdichte weisen die großen Moor- und Niederungsbereiche auf, wie z.B. das Bokelsesser Moor oder die Niederung der Hörner Au nordwestlich von Brande-Hörnerkirchen. Knicklandschaften sind ursprünglich kleinräumig parzelliert und durch eine hohe Strukturvielfalt gekennzeichnet. Die Knickdichte ist neben der Flächennutzung eines der wichtigsten wertbestimmenden Merkmale. In der Vergangenheit wurden z.B. durch Flurbereinigung oder Straßenbaumaßnahmen sehr viele Knicks beseitigt. Nach HEYDEMANN (1997) hat die Knickdichte seit den 40er Jahren um rund 40 % abgenommen.

In Anlehnung an die Naturschutzfachlichen Landschaftsleitbilder von FINK, HAUKE, SCHRÖDER (1997) wurden in der weiteren Betrachtung folgende Knickdichten differenziert:

- hohe Knickdichte (6.000 - 8.000 m/km²)
- mittlere Knickdichte (4.000 – 6.000 m/km²)
- geringe Knickdichte (<4.000 m/km²).

Im östlichen Teil des **Korridors I** weist der Landschaftsraum zwischen Wittenborn und Fahrenkrug (74, 78, 80) sowie im Bereich Bark (71, 115) und Todesfelde (112, 111) eine in weiten Teilen sehr hohe bis mittlere Knickdichte auf. Das Knicknetz ist in einem mittleren bis guten Zustand. Das Gebiet wird jedoch weitgehend von Ackerflächen eingenommen. Grünlandflächen finden sich kleinflächig am Gut Wahlstedt, im Randbereich von Bark und westlich von Todesfelde. Südlich Wittenborn (115) wird der Landschaftsraum vom Kiesabbau stark überprägt.

Der Bereich südlich Bimöhlen (56) weist ebenfalls ein gut ausgeprägtes Knicknetz auf. Kennzeichnend ist der hohe Grünflächenanteil mit einzelnen Feuchtwiesen, Brachen und Sumpfflächen. Südlich angrenzend (54) nimmt der Grünlandanteil deutlich ab, das Knicknetz wird lichter und weist eine relativ geringe Vielfalt an Gehölzarten auf.

Die Knicklandschaft unmittelbar nördlich von Bad Bramstedt (45) wird fast ausnahmslos von Acker eingenommen. Das Knicknetz weist eine mäßige bis mittlere Knickdichte auf. Entlang der Wege treten jedoch gut ausgeprägte, artenreiche Redder auf. Westlich (43, 44) angrenzend nehmen Redder, Knickdichte und Grünlandnutzung zu. Hinzu kommen einzelne naturnah ausgeprägte Laubwaldbestände.

In der südlichen Umfahrung von Bad Bramstedt finden sich gut ausgeprägte Knicklandschaften westlich der Mühlenbachniederung (86, 90, 94) und im südlichen Teil (94) mit hoher Knickdichte gut ausgebildete Redder, Feldgehölze und kleinere Waldstücke. Der Grünlandanteil liegt bei ca. 80 %. Im Norden (90) ist ein älterer Golfplatz eingeschlossen. Im Westen (86) wird das Knicknetz deutlich lichter, größere Ackerschläge wie auch einzelne Feuchtgrünländer treten hinzu.

Kennzeichnend für die Knicklandschaft südlich Hingstheide (27) ist eine ausgeprägte Streusiedlungsstruktur mit zahlreichen Einzelhoflagen. Das gut ausgeprägte Knicknetz mit zahlreichen Überhältern trägt in Verbindung mit einem mäßig dichten Grabennetz auch hier zu einer kleinräumigen Gliederung der überwiegend intensiv genutzten Grünlandflächen bei.

Vergleichbar gut ausgeprägt ist das Knicknetz im Streusiedlungsbereich von Brande-Hörnerkirchen (23), wobei die Siedlungsdichte deutlich zunimmt. Die morphologisch unregelmäßige Gestalt des Geestrückens trägt zu einer kleinräumigen Gliederung bei. Grünland und Acker wechseln einander kleinräumig ab. Kennzeichnend sind zudem zahlreiche vergleichsweise naturnahe Kleingewässer.

Nördlich und westlich des Bokelsesser Moores (8) wird das Knicknetz weitmaschiger, der Ackerflächenanteil nimmt etwas zu.

Ähnlich wie im Bereich bei Brande-Hörnerkirchen wird die Knicklandschaft zwischen Elmshorn und Horst (6) im Wesentlichen von Siedlungsstrukturen gekennzeichnet. Das von intensiv genutzten Grünlandflächen dominierte, annähernd ebene Gelände wird von Knicks und Reddern kleinräumig gegliedert. Im südlichen Teil treten größere Baumschulquartiere hinzu. Stellenweise kommen kleinere naturnahe Laubwaldbestände vor.

Eine sehr gut ausgeprägte Knicklandschaft von bedeutender Größe ist mit der Lutzhorner Knicklandschaft (138) im **Korridor II** vorhanden. Die Knickdichte ist hier sehr hoch und die

Knicks weisen ganz oder überwiegend einen guten bis sehr guten Erhaltungszustand auf mit zahlreichen Überhältern. Redder sind ein wesentlicher Bestandteil. Die Höllenbek, ein naturnahes Gewässer mit Kerbtal und bachbegleitenden Gehölzen, durchfließt die Landschaftseinheit in Nord-Süd-Richtung. Der Grünlandanteil liegt weit über 50 %. Artenreiches Feuchtgrünland tritt im Bereich von Pferde- und Rinderweiden vor allem im Süden und Westen des Biotopkomplexes auf. Mesophiles, relativ artenreiches Grünland existiert außerdem im Tal der Höllenbek und auf Pferdeweiden im Norden. Stellenweise sind nährstoffarme Sümpfe und naturnahe Kleingewässer mit gefährdeter Vegetation vorhanden. Die zahlreich vorhandenen Teichanlagen sind überwiegend naturfern.

Die weiteren Agrarlandschaftskomplexe im Korridor II zwischen der A 23 und der A 7 bei Alveslohe sind dagegen überwiegend durch ein mäßig dichtes Knicknetz gekennzeichnet. Der Bereich nördlich Barmstedt und südlich Lutzhorn wird neben Acker und Grünland überwiegend von Baumschulflächen eingenommen. Der östliche Teil des Korridors ist von der Krückauniederung durchzogen. Südlich Heidkaten (145) und nördlich Alvesloh (155) sind großflächige Ackererschläge ausgebildet.

In den intensiv genutzten Agrarlandschaftsbereichen im **Korridor III** zwischen der A 7 und der A 23 wechseln Acker- und Grünlandflächen großflächig einander ab. Nordöstlich Ellerhoop (198) treten größere Baumschulflächen hinzu. Das Knicknetz ist im gesamten Bereich von überwiegend mäßiger bis mittlerer Dichte. Die Knicks sind in ihrem Erhaltungszustand sehr unterschiedlich, z.T. gestört, stellenweise aber auch gut bis sehr gut ausgeprägt. Zahlreiche Überhälter, vorwiegend ältere Eichen, tragen zur landschaftlichen Prägung bei. Vergleichsweise kleinräumig und gut strukturiert stellt sich die waldnahe Knick- und Niederungslandschaft südlich Hemdingen (214) dar. Der südöstliche Teil des Korridorabschnittes wird von der Bilsbek, einzelnen größeren Waldkomplexen und dem Himmelmoor eingenommen.

Aufgrund der in Teilbereichen erheblichen Siedlungsdichte mit siedlungsnahen Freiräumen und Golfplatzanlagen, den ausgeprägten Niederungsbereichen wie Pinnau- und Holmauniederung sowie den aus Naturschutzsicht wertvollen Landschaftsbereichen des Tävsmoores und der Holmer Sandberge sind die Agrarlandschaftskomplexe im Korridorabschnitt südlich der A 23 weniger großflächig ausgeprägt.

Der Landschaftsraum zwischen der A 23 und der Pinnauniederung (186) ist durch die starke Streusiedlungsstruktur und den hohen Anteil an Baumschulflächen gekennzeichnet. Die Baumschulquartiere und die wenigen Acker- und Grünlandflächen werden jedoch von einem dichten Knicknetz mit hohem Altholzanteil kleinräumig gegliedert. Gleiches gilt für den Bereich südlich der Pinnauniederung (181). Baumschulflächen im Mosaik mit intensiv genutztem Grünland gehören zu den prägenden Nutzungstypen. Im südlichen Teil des Korridors (174) geht der Anteil an Baumschulflächen zurück. Die Knickdichte ist insgesamt geringer.

4.2.3.2.6 Agrarlandschaftskomplexe mit Waldstücken

Landwirtschaftliche Nutzflächen im kleinräumigen Wechsel mit Waldstücken sind im Untersuchungsgebiet nur wenig ausgebildet. Mit einer entsprechenden Charakteristik wurden nur drei Landschaftseinheiten abgegrenzt.

Südlich von Hagen (37) liegt im **Korridor I** ein kleinräumiges Gebiet mit intensiver Grünlandnutzung und verschieden großen Waldstücken. Der Wald stockt z.T. auf einem fossilen Kliff. Eichenreiche Laubmischwälder wechseln mit Fichtenforsten.

Der zweite Bereich (143) liegt im Waldgebiet der Heeder Tannen (**Korridor II**) und teilt dieses in einen nördlichen und einen südlichen Teil. In der überwiegend ackerbaulich genutzten Landschaftseinheit wurden die ertragsarmen Flugsanddecken teilweise aufgeforstet. Bei den älteren Aufforstungen überwiegen Nadelholzbestände, in den jüngeren Aufforstungen nimmt der Laubholzanteil deutlich zu. Das Gebiet wird insgesamt von Pflanzenarten magerer Standorte beherrscht. Kleinflächig treten Magerrasen und Sandheiden auf.

Besonders hervorzuheben sind die nördlichen Ausläufer des als NSG und FFH-Gebiet ausgewiesenen Binnendünenkomplexes der Holmer Sandberge (172) im **Korridor III**. Das Gebiet ist durch ein kleinflächiges Mosaik überwiegend podsolierter feuchter und trockener Standorte gekennzeichnet. Kleine bis mittelgroße Waldflächen wechseln mit Acker und Grünland. Vereinzelt kommen Zwergstrauchheiden, halbruderale Brachen und feuchte Grünlandbrachen vor. Bei den Wäldern wechseln Kiefernforste und Kiefernwälder armer trockener Sandböden mit naturnahen Eichen-Mischwäldern.

4.2.3.2.7 Niederungsbereiche in der Geest

Die Niederungsbereiche heben sich aufgrund der Geländemorphologie und der Strukturen z. T. deutlich von den übrigen Agrarlandschaften ab. Häufig, aber nicht immer stehen sie in enger Beziehung zu einem größeren Fließgewässer. Teilweise werden sie daher auch bei den Fließgewässersystemen beschrieben, z. B. die Niederungen der Krückkau, der Bramau und der Osterau (s. u.). Im Folgenden werden die z. T. großflächigen Niederungsbereiche der zahlreichen kleineren Gewässer beschrieben.

Die Niederungen der Geest werden in der Regel durch hohe Grundwasserstände und Gley- oder Niedermoorstandorte geprägt. Sie lassen sich unterscheiden in strukturreiche, von Grünland dominierte Niederungsbereiche mit Gräben, Kleingewässern, Knicks, Baumreihen und Kopfweiden als bereichernde Elemente und strukturarme Niederungen, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden als Intensivgrünland mit einzelnen Ackerflächen.

Zu den strukturreichen Niederungsbereichen des Untersuchungsgebietes gehören z. B. die Niederung des Horstgrabens (9) nördlich der A 23, die Niederung nördlich der Osterau (51) zwischen Bad Bramstedt und Bimöhlen, die Niederung südlich des Hasenmoores (58) trotz großräumiger Teilbereiche, die nördliche Höllenbekeniederung (139), die Bilsbekeniederung (193) westlich des Kummerfelder Geheges, die Niederung der Holmau (170) südlich des Tävsmoores und weitere kleine Niederungsbereiche. In der überwiegend als Grünland genutzten Voßhöhlen Niederungslandschaft (110) werden zwar die Parzellen nur gelegentlich durch Knicks gekennzeichnet, allerdings fließen durch das Gebiet zahlreiche direkte oder indirekte Zuflüsse der Schmalfelder Au, z. B. die Buerwischbek, die Barnbek, der Lindrehmbach und die Spreckelau. Besonders hervorzuheben ist die Niederung der tidebeeinflussten Pinnau bei Pinneberg (184), da dort sehr viele naturnahe Strukturen vorhanden sind. Die landwirtschaftliche Nutzung wurde dort weitgehend aufgegeben oder beschränkt sich auf extensive Grünlandbewirtschaftung. Den hohen Grundwasserständen entsprechend hat sich im Kern der Landschaftseinheit ein Mosaik

aus Landröhrichtern, Staudensümpfen, kleinen Erlen- und Weidenwäldchen und artenreichen Nasswiesen entwickelt. Der gesamte Komplex wird von einem floristisch artenreichen Grabennetz durchzogen. In den Randbereichen verdichtet sich dieses Netz. Dort überwiegen brachliegende Grünländer, Feuchtgrünländer und halbruderale Fluren. Auf der nördlichen Niederungsseite finden sich mehrere, von Gehölzen naturnah eingewachsene Teiche mit z. T. ausgeprägten Flachwasserbereichen, vereinzelt Schwimmblattgesellschaften.

Als besonders strukturreich stellt sich auch die Niederung der Appener Au im Bereich Schäferhof (179) dar. Der von Niedermoorböden erfüllte Niederungsbereich wird überwiegend von mesophilem Dauergrünland eingenommen. Kopfbaumreihen kennzeichnen den leicht mäandrierenden Verlauf des schmal ausgebildeten Gewässers. Unter stärkerem Grundwassereinfluss haben sich im Kernbereich Feuchtgrünländer, Nasswiesen sowie einzelne Sumpfflächen ausgebildet. Der Niederungskomplex ist zudem von einem dichten Grabennetz durchzogen.

Sehr strukturarm sind dagegen die große Niederungslandschaft südlich der Bramau und die großflächige, offene Agrarlandschaft im Talraum der Schmalfelder Au. Die Niederungen der Offenau nördlich von Elmshorn, die der Kremper Au oder die Niederung der Hörner Au nördlich von Osterhorn weisen ebenfalls wenig Strukturen auf.

4.2.3.2.8 Magerrasen-Heide-Landschaften

Landschaftseinheiten oder Biotopkomplexe dieses Typs finden sich typischerweise auf Silikatböden ehemaliger Binnendünen oder Flugsanddecken, da diese trockene und nährstoffarme Standortbedingungen aufweisen. Allerdings sind diese Standorte häufig von Wäldern bestanden, vor allem von trockenen Eichen-Mischwäldern oder Kiefernwäldern entsprechender Ausprägungen.

In der Regel sind daher nur noch Reste ehemaliger Heide- oder Magerrasenvegetation vorhanden, wie z. B. auf den Binnendünenausläufern des Heisterbergs (46) nordöstlich des Roddenmoores. Dort sind unter lockeren Altbaumbeständen und auf baumfreien Flächen Pflanzenarten der Heiden- und Magerrasen mit einzelnen gefährdeten Arten zu finden.

Großflächige Magerrasen-Heide-Landschaften finden sich nur noch an zwei Stellen im Untersuchungsgebiet, in der Barker Heide und zwischen Lutzhorn und Langeln.

Der Biotopkomplex der **Barker Heide** (66) umfasst sandige Binnendünen und Flugsanddecken sowie kleinflächig vermoorte Senken am Südrand des Segeberger Forstes. Innerhalb des Komplexes dominieren verschiedene Heidestadien mit artenarmen Beständen der Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) sowie artenreiche Sand- und Feuchtheideflächen auf Plaggstellen, die von einer Wanderschafherde beweidet werden. Die Heideflächen sind umgeben von trockenen, artenreichen Magerrasen mit zahlreichen Pflanzenarten der Roten Liste. Eingestreut sind mehrere dystrophe Kleingewässer mit Vegetation mäßig nährstoffversorgter bis nährstoffreicher Standorte. Am Südrand des Biotopkomplexes befinden sich feuchtere Grünlandflächen, die teilweise eine seggen- und binsendominierte Vegetation aufweisen. In diesem Bereich sind mehrere Kleingewässer angelegt worden, die zum Teil von kleinwüchsigen Arten mäßig nähr-

stoffreicher Standorte besiedelt werden. Zu den zahlreichen hier vorkommenden Arten der Roten Liste Schleswig-Holsteins s. Datenbögen im Anhang 2.2.

Die **Magerrasen-Heide-Landschaft zwischen Luthorn und Langeln** (142) besteht aus einem Komplex aus älteren Kiefernwäldern, Birkenpionierwäldern und offenen Sandheiden. Kleinere Flächen sind mit Fichten und anderen Nadelhölzern aufgeforstet. Im Ostteil sind besonders typisch Binnendünen ausgebildet. Im Westteil wird ein größeres Waldstück von Spontanaufwuchs der Sandbirke eingenommen. Über das Gebiet verteilt treten kleine bis größere Heideflächen auf. Auf den Binnendünen handelt es sich um typisch entwickelte, trockene Sandheiden, denen teilweise Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) in größerem Umfang beigemischt ist. Auch in den älteren Kiefernwäldern auf Binnendünen treten teilweise flächig Krähenbeere und andere Heidearten auf. Die Heideflächen im Bereich des Birkenwaldes weisen auch Arten der Feuchtheiden auf, z. B. Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) und Glockenheide (*Erica tetralix*). In einer ehemaligen Sandabbaufläche entstand ein nährstoffarmes Heidegewässer. Eine Abholzungsfläche im Osten wird vor allem von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) beherrscht.

4.2.3.2.9 Niedermoor- / Hochmoorlandschaften der Geest

Niedermoorstandorte sind in den Flussniederungen und in Mulden der Geest weit verbreitet (s. Bestandsbeschreibung zum Schutzgut Boden). Auch einige größere Hochmoore liegen, meist nur teilweise, im Untersuchungsgebiet, z. B. das Himmelmoor westlich von Quickborn, das Tävmoor, das Bokelsesser Moor, das Hasenmoor oder die Bereiche des Hohenfelder Moores, des Winselmoores und des Breitenburger Moores, die westlich von Brande-Hörnerkirchen ein großes zusammenhängendes Gebiet mehrerer Hochmoore bilden. Daneben sind auch kleinere Hochmoore im Untersuchungsgebiet vorhanden, z. B. das Grasbrooker Moor oder das Roddenmoor. Naturnah ausgeprägte Moorstandorte sind allerdings heute sehr selten geworden, da Torfabbau, Entwässerung, landwirtschaftliche Nutzung und Aufforstungen die Moore in der Vergangenheit stark beeinträchtigt haben. Als typische Ausprägung findet man daher heute auf kleinflächigen Moorresten Biotopkomplexe mit einer mosaikartigen Verteilung verschiedener Biotoptypen. Neben Grünlandnutzung ist vor allem Sekundärvegetation in Form von Moorbirkenwald, z. T. auch Moorbirkenbruchwald oder Pfeifengrasdegenerationsstadien verbreitet. Reste von Moorvegetation finden sich in der Regel vor allem in ehemaligen Senken von Handtorfstichen oder in Gräben. Naturnahe Ausprägungen dieser Biotopkomplexe enthalten häufig nach § 15a LNatSchG geschützte Biotope mit Vorkommen von hoch spezialisierten Pflanzen- und Tierarten. Viele dieser Arten gelten heute nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins als gefährdet, da deren Existenz häufig an Moorökosysteme geknüpft ist.

Der größte noch naturnahe Moorkomplex im Untersuchungsgebiet ist der von Moorbirkenwäldern und gehölzfreien Moorheidestadien geprägte Regenerationskomplex im Norden des Himmelmoores. Das **Himmelmoor** (215, 216) liegt nur teilweise im Untersuchungsgebiet. Auch heute noch wird hier in einem großen Bereich aktiv Torf abgebaut.

In den naturnahen Moorrandbereichen des Himmelmoores ist eine kleinräumige, streifenartige Parzellierung durch verlandete Entwässerungsgräben und –gruppen gut erkennbar. Lichte, sekundäre Wälder aus Moorbirken (*Betula pubescens*) unterschiedlichen Alters, die eine zumeist dicht zusammenschließende Pfeifengras- oder seltener Drahtschmielen-Krautschicht aufwei-

sen, nehmen den weitaus größten Flächenanteil ein. In Richtung Moorzentrum sind die Gehölzbestände häufig besonders stark aufgelichtet und die Krautschicht kann hier stellenweise auch sehr lückig ausgebildet sein. In diesen lichtereren Bereichen kommen oft Besen- oder Glockenheide mit höheren Anteilen vor. Stellenweise können auch kleinere Torfmoospolster ausgebildet sein.

Von besonderer ökologischer Wertigkeit sind weitgehend gehölzfreie und feuchtere Moorregenerationsbereiche (Biotoptyp: MM) im Umfeld eines bis über 5 m Höhe aufragenden, von Moorbirkenwald bestockten Abtorfungssockels, der vermutlich den einzig erhaltenen Rest der ehemaligen Hochmoor-Oberfläche darstellt. In den Regenerationsbereichen haben sich torfmoosreiche Moorheidestadien entwickelt.

Größere naturnahe Moorflächen finden sich auch im Tävsmoor (178) südwestlich von Pinneberg. Das **Tävsmoor** ist Naturschutzgebiet und gemeldetes FFH-Gebiet. In dem Gebiet kommen sehr viele nach der Roten Liste für Schleswig-Holstein gefährdete Pflanzenarten vor. In dem großflächig gehölzbestandenen Moor dominieren nasse und feuchte Birkenbruchwälder und Weiden-Feuchtgebüsche. Eingeschlossen oder angrenzend ausgeprägt sind Seggen-, Binsen- und Staudensümpfe und Landröhricht-Bestände sowie nährstoffarme Kleingewässer und Weiher. Ferner sind teilweise größere, naturnahe Moorflächen als Toorfmoos-Rasen im Wollgrasstadium ausgeprägt.

Ähnliche Randbereiche wie am Himmelmoor finden sich am **Bokelsesser Moor** (13-15). Kleinräumige Abtorfungsgebiete und Niedermoorflächen wechseln sich ab mit Feuchtgrünländern und Wäldern. Es dominieren Moorbirkenwälder oder nasse und feuchte Birkenbruchwälder, im Westen auch Moorbirken-Kiefernwälder mit Dominanz von Moorbirken und eingestreut Eichen, Kiefern und auch Fichten. Typische Arten der Strauchschicht sind Faulbaum, Eberesche und Brombeere. In der Krautschicht dominiert Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Kleinere naturnahe Moorflächen sind auch hier in ehemaligen Torfstichen zu finden. Dort sind Torfmoosrasen im Wollgrasstadium oder großflächige Moorheide-Bestände ausgeprägt mit einer Vielzahl von gefährdeten Arten. Daneben sind kleinere Weiden- oder Gagel-Feuchtgebüsche mit dem Gagelstrauch (*Myrica gale*, RL 3), naturnahe Kleingewässer, kleinflächige Landröhrichte und Pfeifengras-Moordegenerationsstadien vorhanden. Der zentrale Bereich des Bokelsesser Moores wird als Grünland genutzt.

Nordwestlich des Bokelsesser Moores, westlich von Brande-Hörnerkirchen, bilden die Moor Komplexe des Hohenfelder Moores (19) und des Winselmoors (21, 22) ein großes zusammenhängendes Moorgebiet, das sich außerhalb des Untersuchungsgebietes mit dem Breitenburger Moor fortsetzt.

Ähnlich wie die zuvor beschriebenen Moore werden auch diese Moore durch Moorbirkenwälder und Grünland auf teilabgetorften und degradierten Moorstandorten geprägt. Der nördliche Randbereich des Hohenfelder Moores wird dabei überwiegend von Grünland eingenommen. In dem als Naturschutzgebiet ausgewiesenen und von Wald dominierten Winselmoor ist dagegen eine Vielzahl wertvoller, naturnah ausgeprägter Biotopstrukturen vorhanden.

Das Hasenmoor (59) nördlich der gleichnamigen Ortschaft liegt nur zu einem kleinen Teil im Untersuchungsgebiet. Es wurde großflächig abgetorft. Von den durch Wasseranstau im zentralen Bereich entstandenen flachen, großen Stillgewässern wird nur eines teilweise vom Untersu-

chungsgebiet erfasst. Es zeichnet sich durch Nährstoffarmut und geringe Neigung zur Verlandung aus. Der restliche Teil des untersuchten Gebietes wird überwiegend von Pfeifengras-Moordegenerationsstadien eingenommen und angrenzend von Moorbirkenwald.

Weitere größere Moorbereiche sind das Fahrenkruger Moor (79) westlich von Bad Segeberg, ein von einem dichten Grabensystem durchzogener Hoch- und Niedermoorkomplex mit einem Mosaik verschiedener Biotoptypen, sowie das Bredenmoor und das Vielmoor (222), zwei von Grünland bzw. Moorbirkenwäldern dominierte Hochmoorreste bei Hemdingen. Südöstlich des Bredenmoores sind in zwei Bereichen degradierte Kleinmoore vorhanden, wie sie auch im nördlichen Korridor an weiteren Stellen vorhanden sind, z. B. der Hochmoorkomplex Grasbrooker Moor, die Barker Moorlandschaft, das Roddenmoor und das Moor bei Hagen. Auch diese kleinflächigen Moorreste weisen eine hohe Strukturvielfalt auf und enthalten zahlreiche naturnahe Strukturen, geschützte Biotop und gefährdete Arten.

4.2.3.2.10 Fließgewässersysteme

Beim Schutzgut Wasser wird bei der Beschreibung der Oberflächengewässer vertiefend auf die Fließgewässersysteme eingegangen. Im Folgenden werden daher nur für die größeren Gewässer die wesentlichsten Ergebnisse der Kartierungen dargestellt.

Das bedeutendste Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ist die **Elbe** (1, 116, 157), die den gesamten Naturraum der Elbmarschen prägt. Die tidebeeinflusste Unterelbe ist stark festgelegt und gelenkt durch Deiche, Uferbefestigungen und künstliche Ansandungen. Die Elbe selbst ist vegetationsfrei. Der Unterlauf der Elbe bildet zusammen mit den tidebeeinflussten Flussunterläufen, in Schleswig-Holstein z. B. Krückau, Pinnau und Stör, das Elbästuar. Wie bei den Vorlandbereichen beschrieben, sind die naturnahen, regelmäßigen Hochwässern ausgesetzten Marschen heute weitgehend nicht mehr vorhanden und bedeckten Agrarlandschaften gewichen. Diese werden als eigenständige Biotopkomplexe beschrieben. Die Elbe und die Vorlandbereiche sind in mehrfacher Hinsicht schutzwürdig (s. Kap. 4.2.2.3).

Die **Pinnau** (117, 163) ist als tidebeeinflusstes Nebengewässer der Elbe ebenfalls bedeckt. Sie ist im Bereich der Marsch von hohen und steilen Deichen umgeben. Bei Pinneberg wird sie nur noch durch niedrige Deiche eingefasst, welche stellenweise abgeflacht und kaum noch erkennbar sind. Die Gezeiten rufen deutliche Schwankungen der Wasserstände im Fluss hervor, der aus diesem Grund zum Elbästuar gerechnet wird. Der Gezeiteneinfluss, der bis nach Pinneberg reicht und auf kurzen Strecken bis in die Nebenflüsse Bilsbek und Appener Au hinaufgreift, ist zugleich als einziges naturnahes Merkmal erhalten geblieben, da Begradigung, Gewässerausbau und die regelmäßige Räumung zur Aufrechterhaltung der Schifffahrt bis zum Hafen von Uetersen den Unterlauf der Pinnau stark beeinträchtigen. Durch die Deiche und Uferbefestigungen wird eine natürliche Dynamik unterbunden. Der Zustand des Gewässers westlich von Uetersen ist naturfern.

Der Grund der Pinnau ist von Schlick bedeckt. Aufgrund der Schlickführung ist das Wasser von Natur aus sehr trübe und submerser Bewuchs nicht vorhanden.

Die bei Ebbe trockenfallenden Schlickbänke sind bei Pinneberg meistens unbewachsen, westlich von Uetersen sind sie unterhalb der Steindeckwerke stellenweise mit sehr schmalen Tide-

Röhrichten bewachsen. Aufgrund der Ufermorphologie sind die Bestände nur wenige Dezimeter breit und durch längere Lücken unterbrochen.

Auf den unteren Bereichen der meist sehr steilen Uferböschungen haben sich schütterere Bestände aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Uferstauden entwickelt, die böschungsaufwärts dichter werden. Diese Landröhrichte setzen sich saumartig entlang der angrenzenden Grünländereien fort. Die Flächen zwischen Ufer und Deich werden in der Regel von Schafen oder Kühen beweidet.

Die Pinnau ist in der Bewertung teilweise in anderen Biotopkomplexen eingeschlossen.

Die **Krückau** (125) stellt sich in ihrem Unterlauf in der Marsch ebenso wie die Pinnau als naturfernes Gewässer dar. Durch Bedeichung ist sie ebenfalls stark eingeschränkt. Als einziges naturnahes Merkmal ist auch hier der Tideeinfluss erhalten geblieben. Nach Begradigung des Flusses sind die Prall- und Gleithänge nur noch schwach ausgeprägt. Die obere Böschung ist durchgehend als ca. 1 m hohe, senkrecht abfallende Stufe ausgebildet. Die Prallhänge sind wie an der Pinnau mit Deckwerken aus Steinen befestigt, die teilweise überschlickt sind. Aufgrund der Schlickführung ist auch in der Krückau kein submerser Bewuchs vorhanden. Auf dem Schlick, der sich zwischen den Steinen des Deckwerks ablagert, entwickeln sich oberhalb des mittleren Sommerwasserstandes kleinflächige Fluren aus Röhrichtbeständen, Flutrasen und feuchte Hochstaudenfluren. Sie nehmen jedoch einen vergleichsweise geringen Flächenanteil am Gewässer ein. Intensives Weidegrünland überwiegt. Außer einigen Kopfweiden sind keine beschattenden Gehölze vorhanden.

Der Oberlauf der Krückau zwischen Heede (148) und der B 4 ist ein naturnahes Geestgewässer. Das naturnahe Bach-Sohlal besitzt stellenweise Kerbtalcharakter mit steilen, Gehölzbestandenen Uferböschungen. Der Grünlandanteil im Tal beträgt rund 60 %. Den Rest bilden naturnahe Strukturen wie z. B. kleinflächig Auwälder, Sickerquellen, Durchströmungsmoore oder ehemaliges, zu Staudenfluren und Seggenriedern entwickeltes Feuchtgrünland mit zahlreichen Pflanzenarten. Im Talraum sind zahlreiche Kleingewässer angelegt worden. Viele der vorhandenen Biotope stehen nach § 15a LNatSchG unter Schutz und enthalten zahlreiche gefährdete Pflanzenarten der Roten Liste Schleswig-Holsteins.

Ein weiteres bedeutendes Fließgewässersystem ist das der Stör. Die Stör selbst liegt nicht im Untersuchungsgebiet, allerdings die der Stör zufließende Bramau mit ihren Nebengewässern Osterau, Ohlau und Schmalfelder Au.

Die **Bramau** (35) hat ein tief eingeschnittenes Flussbett ohne Verbauung. In geringem Maße sind punktuell naturnahe Ufergehölze vorhanden. Der Talraum gilt von Wrist bis Föhrden-Barl als Überschwemmungsgebiet (s. Schutzgut Wasser). Er wird durchgehend als Grünland genutzt. Darunter sind einige der seltenen, extensiv genutzten Feucht- und Naßwiesen, die dem Verband der Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*) angehören und geschützte Biotope nach § 15a LNatSchG darstellen.

Die **Osterau** (53, 55) gilt als eines der naturnächsten Gewässer in Schleswig-Holstein. Die Niederung ist als FFH-Gebiet gemeldet (s. Kap. 4.2.2.3). Die Autobahn A 7 trennt den Fluss in einen westlichen und einen östlichen Abschnitt von unterschiedlicher Beschaffenheit und ökologischer Wertigkeit.

Der westlich der A 7 gelegene Abschnitt im Untersuchungsgebiet weist trotz ehemaligen Aus-

baus naturnahe Flusstrecken auf, die nach Aufgabe der Unterhaltungsmaßnahmen durch die einsetzende natürliche Entwicklung entstanden sind. Durch Gehölzsäume und Wälder stark beschattete Abschnitte wechseln sich mit helleren Fließstrecken ab. Eine Ausuferung des Gewässers in die Aue findet nicht mehr statt. Die Niederung, in der die Nutzung weitgehend aufgegeben wurde, wird durch ausgeprägte Geländestufen begrenzt. Auf ca. zwei Drittel der Fläche finden sich im Talraum zahlreiche gesetzlich geschützte Biotope, z. B. naturnah ausgebildete Bruchwälder und Landröhrichte, die sich aus ehemaligen Feuchtgrünländern entwickelt haben. Teichwirtschaft stellt hier noch eine störende Nutzung dar.

Die aus vegetationskundlicher Sicht wertvollsten Wasserpflanzenbestände sind im Abschnitt zwischen Bad Bramstedt und Holm entwickelt. Lücken in den Gewässer begleitenden Gehölzsäumen ermöglichen das Auftreten von sehr seltenen, lichtbedürftigen Arten wie dem Wechselblütigen Tausendblatt (*Myriophyllum alternifolium*, RL 1). Im Frühling breiten sich auf der Wasseroberfläche flutende Bestände des Pinselblättrigen Wasserhahnenfußes (*Ranunculus penicillatus*) und des Schild-Wasserhahnenfußes (*Ranunculus peltatus*) aus. Zwischen Holm und der A 7 ist die Wasservegetation spärlicher ausgebildet, was an der stärkeren Beschattung dieses Abschnittes liegt. Dafür besitzt dieser schattigere und kühlere Abschnitt aus zoologischer Sicht eine große Bedeutung.

Der Abschnitt der Osterau östlich der A 7 (55) ist stark ausgebaut mit angrenzender intensiver Nutzung. Gesetzlich geschützte Biotope wurden dort nicht festgestellt. Der begradigte und weitgehend unbeschattete Fluss wird durch eine Sohlgleite östlich von Bimöhlen und von einem Stauwehr in der Ortschaft unterbrochen. Dieser Abschnitt gehört zu den am stärksten beeinträchtigten Abschnitten des FFH-Gebietes.

Als weiteres Nebengewässer der Bramau ist die **Ohlau** (93) zu nennen. Sie wurde ebenfalls wie der überwiegende Teil der Gewässer begradigt und in ein Trapezprofil gezwängt. Teilstrecken wurden in jüngerer Zeit naturnah ausgebaut, Wanderungshindernisse beseitigt und Ufergehölze neu gepflanzt. Im Talraum überwiegt Intensivgrünland, z.T. sind Brachen vorhanden, aber es reichen auch Ackerflächen bis ans Gewässer.

Aus östlicher Richtung fließt die **Schmalfelder Au** (101) der Ohlau zu. Auch die Schmalfelder Au ist als Folge von Begradigung und Ausbau naturfern. Größere Teilstrecken sind jedoch wie bei der Ohlau naturnah ausgebaut worden. Im Nordwesten ist ihr Talraum recht schmal, aber deutlich ausgeprägt und wird von Grünland oder Grünlandbrachen geprägt. In östlicher Richtung verliert sich der Talcharakter allmählich. Im Bereich der Ortschaften Schmalfeld und Struvenhütten reichen Siedlungsflächen bis in den Talraum. Östlich von Schmalfeld sind zahlreiche naturnahe Elemente vorhanden, z. B. Quellbereiche, Sümpfe, Kleingewässer und Ruderalfluren.

4.2.4 Vorbelastung

Unter Vorbelastungen werden die im Untersuchungsraum bestehenden anthropogen bedingten Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Biotopen verstanden. Es handelt sich in der Regel um Nutzungsauswirkungen, die das Ökosystem bzw. seine Einzelfaktoren in ihrem Wirkungsgel-

füge, ihrer Struktur und ihrem Erscheinungsbild beeinträchtigen und somit die natürliche Entwicklungsfähigkeit oder Stabilität dieses Systems gefährden.

Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen ergeben sich insbesondere durch Schadstoffbelastungen und Standortveränderungen. Des Weiteren hat sich die in weiten Teilen intensive Flächennutzung (insb. Land- und Forstwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzung von Lebensräumen ausgewirkt. Die wesentlichen im Untersuchungsraum auftretenden Vorbelastungen sind:

- intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Biozideinsatz, Standortnivellierung, Entwässerung etc.),
- übergeordnete Verkehrswege wie Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Land- und Kreisstraßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen (Versiegelung, Zerschneidung von Biotopstrukturen, Schadstoffeinträge),
- Gewässerverunreinigung durch Einleitung von Abwässern, Müllablagerungen, Eutrophierung, etc.,
- naturferner Fließgewässerausbau (Begradigung, Beseitigung von Ufergehölzen, Verrohrung),
- Eingriffe in den standortspezifischen Wasserhaushalt durch Be- und Entwässerung,
- Standortveränderungen infolge Bodenverfüllungen und -aufschüttungen, Deponieflächen,
- forstliche Maßnahmen wie z.B. Kahlschläge, teilweise Beseitigung von Grenz- und Übergangsbiotopen und Sonderstandorten (z.B. Entwässerung), Aufforstung mit z.T. standortfremden Gehölzarten,
- Anpflanzungen von fremdländischen und nicht standortgerechten Gehölzen in der freien Landschaft.

Der überwiegende Teil der genannten Vorbelastungen ist flächendeckend im Untersuchungsgebiet verbreitet. Rückschlüsse ergeben sich bereits durch die Ausprägung der erfassten Biotoptypen und Landschaftsstrukturen. Sie sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und Belastungssituation.

Auf eine kartografische Darstellung der Vorbelastungen wurde beim Schutzgut Pflanzen daher weitgehend verzichtet. In Karte 1.3 dargestellt werden die Schadstoffbelastungen entlang der übergeordneten Verkehrswege (DTV > 5000). Sie liefern einen Überblick über die mit der geplanten A 20 gleichgelagerten Vorbelastungen des Schutzgutes.

4.2.5 Bewertung

Im Zuge von Straßenbauvorhaben kommt es zu einem Verlust vorhandener Biotopstrukturen im Trassenbereiche, zu erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzenstandorten in den Randbereichen und nicht zuletzt zu Zerschneidungswirkungen im Landschaftsgefüge. Zur Abbildung von Konfliktbereichen sowie zur Ermittlung der Erheblichkeit der mit dem geplanten Bau der A 20 zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen wurden folgende Bewertungsaspekte herangezogen:

- Bedeutung der Biotoptypen
- Bedeutung der Biotopkomplexe
- Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeinträgen.

Die der Bewertung zu Grunde liegende Methodik wird ausführlich im Methodikband der UVS Stufe II erläutert. In der folgenden Ergebnisdarstellung wird der methodische Ansatz daher nur in Kurzform wiedergegeben.

4.2.5.1 Bedeutung der Biotoptypen

Methodik

Die Bewertung der Bedeutung der Biotoptypen orientiert sich am landschaftsökologischen und naturschutzfachlichen Wert der über den Biotoptyp abgebildeten Lebensräume. Die Bewertung stellt keine allgemeingültige oder gesetzlich verbindliche Bewertungsgrundlage für die Biotoptypenkartierung dar. Die Bewertungskriterien leiten sich aus dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand über die charakteristische Ausbildung eines Biotoptyps, seiner Regenerationsfähigkeit sowie Seltenheit und Gefährdung ab. Zu den weiteren Bewertungsaspekten gehört das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten, sowie das Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie.

Die Einstufung der Bedeutung der Biotoptypen erfolgt nach einer fünfstufigen Bewertungsskala. Die Zuordnung der Biotoptypen zu den jeweiligen Wertstufen orientiert sich im Wesentlichen an den naturschutzfachlichen Wertstufen aus dem 2. Entwurf „Biotoptypen Schleswig-Holstein mit Hinweisen für die Eingriff-/Ausgleichsregelung“ (LANU, Stand 03.02.2000). Der genannte Entwurf ordnet jedem in der Biotoptypenliste Schleswig-Holstein geführten Biotoptyp eine naturschutzfachliche Wertstufe zu. Die Wertstufen sind wie folgt definiert:

Tab. 4.6 Bedeutung der Biotoptypen
 (Quelle: Naturschutzfachliche Wertstufen aus dem 2. Entwurf „Biotoptypen Schleswig-Holstein mit Hinweisen für die Eingriffs-/Ausgleichsregelung“ (Stand 03.02.2000))

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit hoher Empfindlichkeit und zum Teil sehr langer Regenerationszeit, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder gar keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar/ausgleichbar, unbedingt erhaltenswürdig; Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie
2	hoch	mäßig gefährdete, zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, lange bis mittlere Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, teilweise gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern
3	mittel	weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, relativ rasch regenerierbar, als Lebensstätte mittlere Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren
4	mäßig	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte geringe Bedeutung, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität
5	nachrangig	sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden

Die im Rahmen der UVS Stufe II vorgenommene Bewertung der Bedeutung der Biotoptypen orientiert sich damit an einer mehr oder minder offiziellen Wertestufung des Landesamtes für Natur und Umwelt SH.

Die Bewertung erfolgt bezogen auf den jeweiligen Biotoptyp. Der im Anhang 2.1 beigefügte Biotoptypenschlüssel liefert eine direkte Zuordnung der Wertstufen zu den erfassten Biotoptypen. Spezifische Besonderheiten und Ausprägungen eines jeden Biotops werden bei der Bewertung nur dann berücksichtigt, wenn der Biotop im Rahmen der 15a-Kartierung individuell aufgenommen wurde. Bei der individuellen Aufnahme sind Auf- und Abwertungen möglich (s. Kartierschlüssel im Anhang).

Zusammenfassend ergibt sich folgende Zuordnung der im Untersuchungsraum erfassten Biotoptypen zu den jeweiligen Bedeutungsstufen:

Tab. 4.7 Bedeutung der Biotoptypen
Zusammenfassende Einstufung der im Untersuchungsraum kartierten Biotoptypen

Wertstufe	Bedeutung	Biotoptypen und -gruppen
1	sehr hoch	naturnahe Laubwaldbestände, Wattflächen, Priele, Küstendünen, naturnahe Quellbereiche, Bäche und Flüsse, naturnahe Hoch- und Übergangsmoore, Zwergstrauchheiden, Sand-Magerrasen
2	hoch	Wallhecken, naturnahe Gebüschfluren feuchter und trockenwarmer Standorte, naturnahe Kleingewässer, Altwässer, Weiher und Tümpel, Verlandungsbereiche größerer Gewässer, gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore, Röhrichte, Uferstaudenfluren, Borstgras-Magerrasen, Feucht- und Nassgrünland
3	mittel	anthropogen stark überprägte und forstlich bedingte Waldbestände (aus heimischen Gehölzen), naturnahe Feldhecken, Baumgruppen, Einzelbäume, Kopfweiden, Obstwiesen, fließgewässerbegleitende Gehölze, ausgebaute Bäche, Gräben, Kanal, mesophiles Grünland, Obstplantagen, Gras- und Staudenfluren
4	mäßig	standortfremde Laub- und Nadelforste, naturferne Feldgehölze, Jungpflanzungen, ausgebaute Quellbereiche, naturferne Stillgewässer, Intensivgrünland, Acker, Baumschul- und Gartenbauflächen
5	nachrangig	Hafenbecken, Küstenschutzbauwerke, Aufschüttungsflächen, Deponieflächen
nicht bewertete Flächen		Siedlungsbereiche, Verkehrswege

Ergebnisse

Aufgrund der in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sowie anderen Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen wie die intensive Forstwirtschaft, der Flächenverbrauch durch Siedlungstätigkeit und Wegebau und die insgesamt zu verzeichnende Nivellierung unterschiedlicher Standortverhältnisse sind Biotoptypen sehr hoher und hoher Wertigkeit vergleichsweise selten.

In der Marsch sind sie weitgehend auf die Elbvorlandbereiche, insbesondere im Bereich Eschschallen und der Elbinsel Pagensand beschränkt. Hinzu kommen Flächen mit Flusswattröhricht im Mündungsbereich der Krückau und kleinflächige Feuchtwälder am Gut Haseldorf.

In der Geest konzentrieren sich die Biotoptypen sehr hoher und hoher Wertigkeit in den Relikten der ehemals großflächigen Moorstandorte wie Tävsmoor, Bokelsessermoor, Winselmoor, Himmelmoor, Hasenmoor und Fahrenkruger Moor. Bedeutsam sind auch die Niederungsbereiche der Osterau und der Bramau mit Sumpfflächen, Röhrichten, Feucht- und Nassgrünländern sowie naturnah ausgebildeten Laubwäldern.

Gleiches gilt für die, wenn auch schmal ausgebildete Krückauniederung oberhalb von Heede (Korridor II) und für die Pinnauniederung unterhalb von Pinneberg. Zu erwähnen sind zudem die Heiden und Magerrasenflächen, nährstoffarme Birken-Bruchwälder und Pfeifengras-Degenerationsstadien im Bereich der Barker Heide.

Ebenfalls von hoher bis sehr hoher Bedeutung sind naturnahe Laubwaldbestände wie die Teilflächen des Rantzauer Forstes südlich der A 23 bei Pinneberg oder westlich des Himmelmoores, das Kummerfelder Gehege oder auch Teilflächen der Heeder Tannen und Trockenwälder auf Dünenstandorten der Holmer Sandberge. Auch die naturnahen Stillgewässer und Fließgewässerabschnitte des Untersuchungsgebietes gehören zu den bedeutenden Biotoptypen. Mit den Hecken und Knicks ziehen sich fast flächendeckend weitere lineare Biotopstrukturen von hoher bis sehr hoher Bedeutung durch das Untersuchungsgebiet in der Geest, während diese Strukturen in der Marsch weitgehend fehlen.

Biotoptypen mittlerer Bedeutung (s. oben) konzentrieren sich ebenfalls auf die genannten Moore, Niederungen und Waldgebiete. Hinzu kommen die weniger intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen wie großflächige Bereiche mit mesophilem Grünland zwischen Schmalfelder Au und Ohlau sowie im Bereich der Lutzhorner Knicklandschaft, den Agrarlandschaftsbereichen nördlich Alvesloh, dem Vielmoor und Bredenmoor, aber auch kleinflächig in vielen anderen Bereichen. Von mittlerer Bedeutung ist auch der überwiegende Teil des Fließgewässernetzes.

In der Marsch sind mesophile Grünländer und andere Biotoptypen mittlerer Bedeutung selten.

Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebietes wird von Biotoptypen mäßiger Bedeutung eingenommen. Sie weisen auf die flächendeckende landwirtschaftliche Nutzung mit intensiver Grünland- und Ackernutzung hin. Von nachrangiger Bedeutung sind im Wesentlichen die Verkehrsflächen und aktuelle Abgrabungs- oder Auftragsflächen, wie z. B. die Spülfelder auf Pagensand oder an der Kläranlage Hetlingen.

In der korridorbezogenen Betrachtung fällt der Korridor III durch einen vergleichsweise hohen Anteil von Biotoptypen hoher und sehr hoher Wertigkeit auf. Konzentrationsbereiche finden sich zudem in der nördlichen Umfahrung von Bad Barmstedt, der Barker Heide und den Elbquebungsbereichen.

4.2.5.2 Bedeutung der Biotopkomplexe

Gegenüber der kleinräumigen Bewertung der Biotoptypen zielt die Bewertung von Biotopkomplexen auf eine großräumige Betrachtungsweise. Dabei bezieht sich die Bewertung nicht ausschließlich auf die Bedeutung einzelner Landschaftsteile aufgrund des besondere Pflanzenartenvorkommens, sondern viel mehr auf einen ganzheitlichen ökosystemaren Ansatz.

Methodik

Die Bewertung erfolgt getrennt für folgende Landschaftseinheiten, wobei komplexe Siedlungsstrukturen ausgrenzt und nicht mit bewertet wurden:

- Marsch:
 - Vorlandbereiche der Elbe sowie hochwasserbeeinflusste Bereiche und Flussunterläufe
 - bedeichte Agrarlandschaften
 - Übergangsbereiche zur Geest und Randbereiche der Moore
- Geest (mit Hügelland):
 - Waldlandschaften der Geest
 - Agrarlandschaftskomplexe (aufgeteilt in Knicklandschaften, Agrarlandschaftskomplexe mit Waldflächen und Niederungen)
 - Magerrasen-Heide-Landschaften
 - Niedermoor-/Hochmoorlandschaften der Geest
 - Fließgewässersysteme

Als Bewertungsmaßstab wurden die Leitbilder aus dem Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (MUNF 1998), teilweise konkretisiert nach FINCK ET AL. (1997), herangezogen. Sie bilden den unter heutigen Gegebenheiten idealtypischen Zustand einer jeden Landschaftseinheit ab. Ausgehend von den Leitbildern wurden für jede Landschaftseinheit 5 Wertstufen definiert, wobei Landschaften, die den Leitbildern weitgehend entsprechen, die höchste Wertstufe erreichen. Der zu Grunde gelegte Bewertungsrahmen wird ausführlich im Methodikband dargestellt. Die folgende Tabelle zeigt eine von den Landschaftseinheiten unabhängige, generalisierte Einstufung.

Tab. 4.8 Bedeutung der Biotopkomplexe

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

Ergebnisse

Die besonderen Charakteristika, wertbestimmende Kriterien und das Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten sind für jeden Biotopkomplex in einem gesonderten Datenblatt erfasst. Die Datenblätter zeigen auch die Zuordnung zu den Bedeutungs- / Wertstufen. Die Datenblätter sind der UVS im Anhang 2.2 beigelegt. Der Anhang enthält neben den Datenblättern einen Übersichtsplan im Maßstab 1:50.000 mit der Abgrenzung der Biotopkomplexe und den vergebenen Bedeutungsstufen. Biotopkomplexe sehr hoher, hoher und mittlere Bedeutung sind zudem in der Karte 1.3 dargestellt.

Landschaftseinheiten von mittlerer Bedeutung und mäßiger Bedeutung haben mit jeweils etwa 30 % etwa gleiche Flächenanteile am Untersuchungsgebiet. Rund 20 % des Untersuchungsgebietes bestehen aus Landschaftseinheiten nachrangiger Bedeutung. Der Flächenanteil von Bio-

topkomplexen hoher bis sehr hoher Bedeutung beträgt dagegen zusammen nur rund 8 %. Die übrigen Flächen (rund 12 %) sind ausgegrenzte Siedlungsbereiche und die nicht kartierten Versatzkorridore der A 23 und A 7. Die prozentuale Auswertung der vorgenommenen Bewertung der Biotopkomplexe spiegelt den hohen Nutzungsdruck auf den Flächen des Untersuchungsgebietes wieder.

In der räumlichen Verteilung zeigen sich ähnlich wie bei der Bewertung der Biotoptypen deutlich Unterschiede zwischen Geest und Marsch.

Große Bereiche der Marsch, speziell die Kremper Marsch, die nordwestliche und östliche Seestermüher Marsch und die nördliche Haseldorfer Marsch sind bezüglich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen von nachrangiger Bedeutung. Von mäßiger Bedeutung sind die von Intensivgrünland geprägten Moormarschen zwischen Elmshorn und Holm. Von mittlerer Bedeutung wurden die durch einen höheren Grundwasserstand und ein kleinräumiges Grabennetz gekennzeichneten Grünlandmarschen westlich Heist und zwischen dem ersten und zweiten Landeswasserschutzdeich westlich Hetlingen bewertet. Sehr hohe Bedeutung haben die tidebeeinflussten Flächen des Elbästuar im Elbvorland.

In der Geest ist der Anteil von Landschaftseinheiten nachrangiger Bedeutung deutlich geringer. In diese Bewertungsstufe fallen die intensiv genutzten Agrarlandschaften mit überwiegend Ackernutzung und einem sehr geringen Anteil naturnaher Strukturen, so z.B. im Bereich südlich der Bramauniederung, die Kremper Au-Niederung südwestlich Westerhorn oder die Struvenhütener Agrarlandschaft.

Der überwiegende Teil der Agrarlandschaften der Geest wird jedoch durch ein mehr oder weniger dichtes Knicknetz gegliedert, wechselt zwischen Acker und Grünlandflächen oder weist wenigstens in Teilbereichen noch naturnahe Strukturen auf. In ihrer Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen wurden sie daher mit mäßig und mittel bewertet.

Zu den Bereichen mittlerer Bedeutung gehören in der Geest die Agrarlandschaften zwischen Lentförden, Schmalfeld und Todesfelde, nördlich von Brande-Hörnerkirchen und die kleinstrukturierte Agrarlandschaft zwischen Elmshorn und Horst.

Zu den Landschaftseinheiten mittlerer Bedeutung gehört aufgrund seiner Großflächigkeit unter anderem auch der Segeberger Forst, wenngleich die Nadelholzbestände hier eine deutliche Dominanz zeigen.

Von hoher Bedeutung sind in der Geest zahlreiche meist kleinere Landschaftseinheiten oder Biotopkomplexe, so z. B. im Bereich des Bokelsesser Moores, der Baggersee Hohenfelde, das südliche Roddenmoor, der Hochmoorkomplex Grasbrooker Moor westlich der A 7, das Vielmoor, das Fahrenkruger Moor u.a.

Größere Bereiche mit einer hohen Bedeutung sind die Lutzhorner Knicklandschaft und die angrenzende Magerrasen-Heide-Landschaft, die Heide- und Moorkomplexe der Barker Heide, der östliche Segeberger Forst, verschiedene zusammenhängende Landschaftseinheiten im Bereich des Himmelmoores, z. B. Teilflächen des Rantzauer Forstes, Teile der Bilsbekeniederung und des Borsteler Wohlds, die Bredenbekeniederung und das Bredenmoor, das Tävsmoor und Teile der Appener Au-Niederung, die Holmer Sandberge oder das Winselmoor.

Landschaftseinheiten von sehr hoher Bedeutung sind sehr selten im Untersuchungsgebiet. Sie haben am Untersuchungsgebiet etwa einen Flächenanteil von 3 %, und dies auch nur aufgrund

der Elbquerungsbereiche. Die Elbe und ihre Vorlandbereiche in den drei Korridoren stellen die größten sehr bedeutenden Landschaftseinheiten im Untersuchungsgebiet dar. Die Pinnauniederung zwischen Pinneberg und Appen, der Moorkomplex des Himmelmoores, ein Laubwaldkomplex des Staatsforstes Rantzau und das Gewässersystem der Krückkau zwischen der B 4 und Heede sind im Korridor III die Bereiche von sehr hoher Bedeutung, wobei sich der Bereich des Himmelmoores durch die Vielzahl hoher bis sehr hoher Landschaftseinheiten besonders hervorhebt.

Weitere Landschaftseinheiten oder Biotopkomplexe von sehr hoher Bedeutung sind nur noch im Korridor I vorhanden. Dort sind mit Osterauniederung ein größerer Bereich und mit dem Mözener See, dem nördlichen Roddenmoor und dem Hülsenwald bei Hagen mehrere kleinflächige Landschaftsteile von sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen vorhanden.

4.2.5.3 Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag

Methodik

Berücksichtigt wird die Empfindlichkeit der Biotopstrukturen gegenüber betriebsbedingte Einträge von Stickoxiden und die damit verbundene zusätzliche Anreicherung von Nährstoffen im Boden. Eine besondere Betroffenheit besteht für, auf nährstoffarme Standorte angepasste Biotoptypen.

Differenziert wurde nach den Wertstufen besondere Empfindlichkeit und allgemeine Empfindlichkeit. Als besonders empfindlich wurden die auf nährstoffarmen Standorten charakteristischen Biotoptypen eingestuft. Die Auswahl erfolgt anhand des verwendeten Biotoptypenschlüssels (s. Anhang 2.1). Danach wurden folgende Biotoptypen als besonders empfindlich eingestuft:

Tab. 4.9 Biotoptypen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen

Biotoptyp	Code
Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden	WQT
Eichen-Mischwald armer, feuchter Sandböden	WQF
Erlen-Bruchwald als nährstoffarme Ausprägung	WAn
Birken- und Kiefernbruchwald als nährstoffarme Ausprägung	WBN
Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore	WV
Kiefernwald armer, trockener Sandböden	WKT
Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	WKF
Wacholdergebüsch bodensaurer Standorte (Wacholderheide)	BW
Gebüsch trockenwarmer Standorte	BT
Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore	BNG
Naturnaher Quellbereich	FQ
Naturnahes nährstoffarmes Kleingewässer	SO
Weiher als nährstoffarme Ausprägung	SWn
Verlandungsbereich nährstoffarmer Stillgewässer	VO
Seggen-, Binsen- und Staudensumpf als nährstoffarme Ausprägung	NSn

Biotoptyp	Code
Naturnahe Hoch- und Übergangsmoore des Tieflandes incl. Wollgras-Stadium und Moorheide-Stadium	MM
Feuchteres Pfeifengras-Moor-degenerations-stadium	MPF
Trockeneres Pfeifengras-Moor-degenerations-stadium	MPT
Anmoorheide	MZ
Offene Binnendüne	/ DB
Sand-/ Silikat-Zwergstrauchheiden	HC
Borstgras-Magerrasen	RN
Sand-Magerrasen	RS
Sonstiger Magerrasen	RZ
Artenarmes Heide- oder Magerrasen-Stadium	RA
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese als nährstoffarme Ausprägung	GNn

Der verwendete Biotoptypenschlüssel basiert im wesentlichen auf den Haupteinheiten des Biotoptypenschlüssels von Niedersachsen (DRACHENFELS, O.V., 1994). Einige Biotoptypen enthalten Untereinheiten mit Empfindlichkeit gegen Nährstoffeintrag die nicht auskartiert wurden. Unter dem Vorsorgeaspekt wurde in solchen Fällen die Haupteinheit als empfindlich eingestuft.

Ausnahme sind solche zusammengefasste Biotoptypen, bei denen im Gelände keine nährstoffarmen und somit empfindliche Ausprägung angetroffen wurden.

Ergebnisse

Schwerpunktbereiche von Biotoptypen mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffanreicherung finden sich insbesondere im Bereich der bereits im Kap. 4.2.3.2.8 beschriebenen Magerrasen- und Heidelandschaften sowie den Niedermoor- und Hochmoorlandschaften der Geest (s. Kap. 4.2.3.2.9). Im einzelnen lassen sich folgende Bereiche nennen:

- Barker- und Wittenborner Heide
- Binnendüenausläufer des Heisterbergs
- Magerrasen-Heide-Landschaft zwischen Luthorn und Langeln
- Holmer Sandberge
- Himmelmoor
- Tävsmoor
- Bokelsesser Moor
- Winselmoor
- Hasenmoor
- Hohenfelder Moor
- Bredenmoor
- Vielmoor

sowie zahlreiche kleinere Waldbestände auf nährstoffarmen Standorten.

Die räumliche Lage der besonders empfindlichen Biotoptypen ist in Karte 1.3 dargestellt.

4.2.5.4 Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

Potenzielle Konfliktschwerpunktbereiche leiten sich aus der Bewertung der Biotoptypen und Biotopkomplexe ab. Der Bewertungsansatz beider Kriterien ist vom Grundsatz ähnlich, die Unterschiede liegen in der Detailschärfe. Die Bewertung der Biotoptypen liefert ein differenziertes kleinräumiges Bild, die Bewertung der Biotopkomplexe ist dagegen auf eine großräumige Betrachtung ausgelegt und erlaubt einen besseren Gesamtüberblick. In der räumlichen Überlagerung kommen beide Bewertungsansätze jedoch weitgehend zur Deckung, das heißt Biotoptypen hoher und sehr hoher Wertigkeit finden sich überwiegend innerhalb der mit hoch und sehr hoch bewerteten Biotopkomplexe.

Ausgehend von den Biotopkomplexen sehr hoher und hoher Bedeutung sind in der folgenden Tabelle und der Abb. 6 die potenziellen Konfliktbereiche für das Schutzgut Pflanzen dargestellt. Die Nummern dienen der Kennzeichnung in der Abbildung. Bei der Abgrenzung potenzieller Konfliktbereiche blieben die Biotoptypen besonderer Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffanreicherung unberücksichtigt.

Tab. 4.10 Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen

Nr.	Konfliktbereich
1	Fahrenkruger Moor
2	Mözener See
3	Segeberger Forst Ost (westlich Wittenborn)
4	Barker Heide
5	Hasenmoor
6	Osterauniederung
7	Rodenmoor und Halloh Berg
8	Bramauniederung
9	Winselmoor
10	Bokelsesser Moor (Kernbereich)
11	Randflächen des Bokelsesser Moores
12	NSG „Baggersee Hohenfelde“
13	Lutzhorner Knicklandschaft
14	Magerrasen-Heide-Landschaft zwischen Lutzhorn und Langeln
15	Fließgewässersystem der Krückau oberhalb Heede
16	Himmelmoor und umliegende Waldkomplexe des Staatsforstes Rantzau
17	Kummerfelder Gehege und Borsteler Wohld
18	Staatsforst Rantzau nordwestlich Kummerfeld
19	Pinnauniederung unterhalb Pinneberg
20	Tävsmoor, Niederung der Appener Au und der Holmau
21	Nordwestliche Ausläufer der Holmer Sandberge
22	Bedeichte Agrarlandschaft im Nordwestlichen Teil des NSG „Haseldorfer Binnenelbe“
23	Elbvorland im NSG „Haseldorfer Binnenelbe“
24	Elbvorland nördlich und südlich der Pinnauniederung, Elbinsel Pagensand
25	Elbvorland und Flussbereiche der Elbe südlich Glückstadt

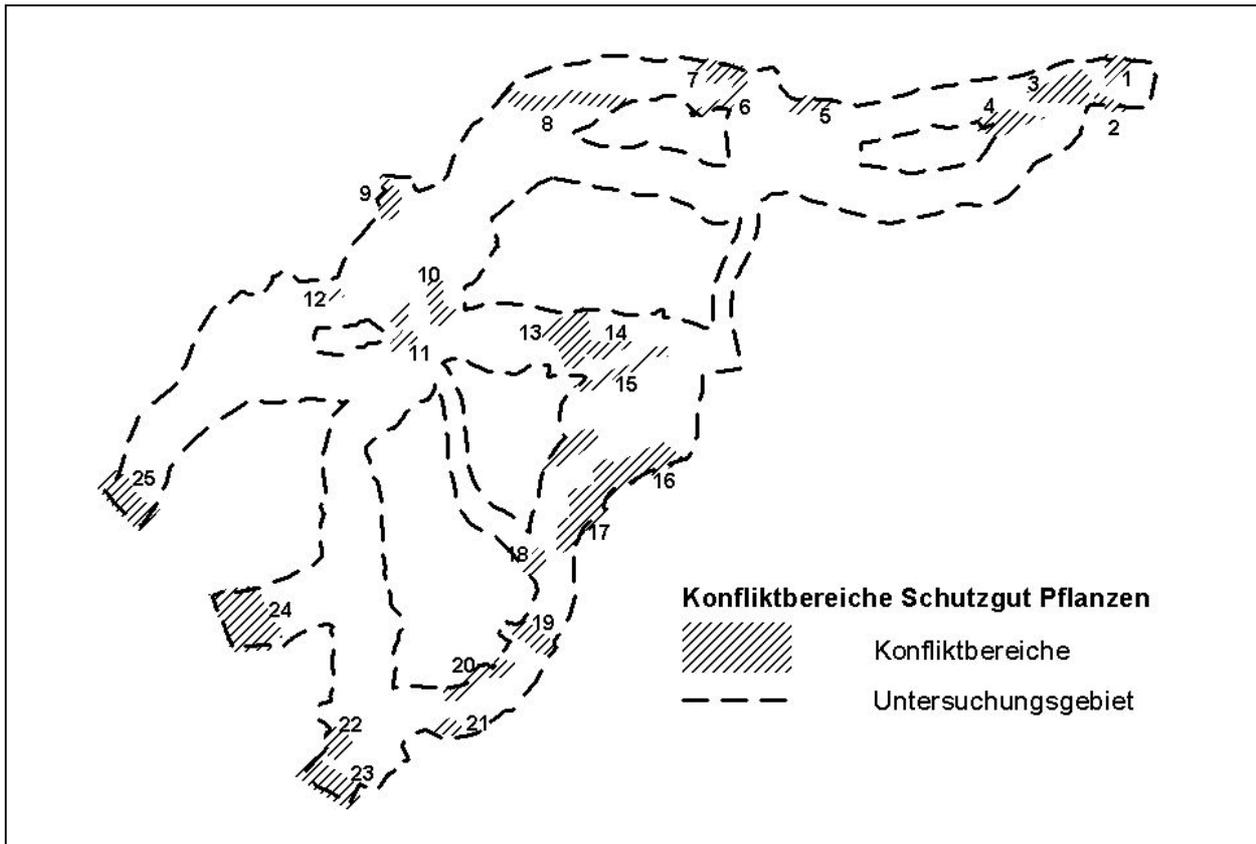


Abb. 6 Konfliktbereiche Schutzgut Pflanzen

4.2.6 Zusammenfassende Darstellung

Das Schutzgut Pflanzen gehört zu einem der wesentlichen Bestandteile des Naturhaushaltes und ist neben dem Schutzgut Tiere zugleich wichtiger Parameter zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit und Stabilität der Ökosysteme.

Bezogen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere liegen zahlreiche naturschutzrechtlich ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. werden vom selbigen angeschnitten. Hierzu gehören z.B. Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete u.a. Die Schutzgebietsausweisungen beziehen sich überwiegend auf den Bereich des Elbvorlandes, naturnahe Fließgewässer und Niederungsabschnitte, Relikte ehemaliger Hoch- und Niedermoorflächen, naturnahe Waldkomplexe und Heideflächen. Die Gebiete sind entsprechend ihrem Schutzstatus sowohl bei der Linienfindung als auch im Rahmen der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs zu berücksichtigen.

Zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen erfolgte neben der Auswertung vorhandener Planwerke und Unterlagen eine flächendeckende Biotoptypenkartierung sowie eine flächendeckende Erfassung der nach § 15a LNatSchG besonders geschützten Biotope. Aufbauend auf die Biotoptypenkartierung und 15a-Kartierung wurde das Untersuchungsgebiet in hinreichend homogene Landschaftseinheiten gegliedert. Die Gliederung folgt den natur- und kulturlandschaftsspezifischen Gegebenheiten der betroffenen Marsch und Geestgebiete. Die Bildung

entsprechender Raumeinheiten dient der Abbildung funktional räumlicher Zusammenhänge und ist Grundlage für eine großräumige Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen. Insgesamt wurden 225 Raumeinheiten abgegrenzt, wobei die Marsch in sich homogener und weniger strukturreich ist und daher in deutlich weniger Raumeinheiten gliedert werden konnte.

Zu den wesentlichen Vorbelastungen des Schutzgutes Pflanzen gehört die intensive landwirtschaftliche und auch forstwirtschaftliche Nutzung, Flächeninanspruchnahme und Schadstoffeinträge aus Siedlung, Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie die generelle Nivellierung unterschiedlicher Standortbedingungen. Die erfassten Biotopstrukturen sind Abbild der jeweiligen Standortbedingungen und Belastungssituation.

Bewertet wurde das Schutzgut Pflanzen anhand der Kriterien Bedeutung der Biotoptypen, Bedeutung der Biotopkomplexe und Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag.

Zu den Biotoptypen sehr hoher und hoher Bedeutung gehören i.d.R. seltene und gefährdete Biotopstrukturen mit langen Regenerationszeiträumen und/oder extremen Standortbedingungen mit seltenen Pflanzenarten und einem meist hohen Natürlichkeitsgrad. Aufgrund der in weiten Teilen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist der Anteil entsprechender Strukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes relativ gering.

In der Marsch sind Biotoptypen sehr hoher und hoher Wertigkeit auf die Elbvorlandbereiche und die Elbinsel Pagensand sowie auf den Mündungsbereich der Pinnau beschränkt. In der Geest konzentrieren sich die hochwertigen Biotopstrukturen in den Relikten der ehemals großflächigen Moorstandorte wie Tävsmoor, Bokelsesser Moor, Winselmoor, Himmelmoor, Hasenmoor und Fahrenkruger Moor, den strukturreichen Niederungen der Osterau, Bramau, Krückau (oberhalb Heede) und Pinnau (unterhalb Pinneberg). Hinzu kommen naturnahe Laubwaldbestände wie im Bereich des Rantzauer Forstes südlich der A 23 bei Pinneberg oder westlich des Himmelmoores, Borsteler Wohlds und Kummerfelder Geheges oder auch Teilflächen der Heeder Tannen und Trockenwälder auf Dünenstandorten der Holmer Sandberge. Von hoher Bedeutung sind zudem die Heiden und Magerrasenflächen in der Barker Heide.

Grundlage der Bewertung der Biotopkomplexe sind raumspezifische Leitbilder, welche den idealtypischen Zustand der unterschiedlichen Landschaftseinheiten von Marsch und Geest darstellen. Von sehr hoher Bedeutung sind Biotopkomplexe, die den Leitbildern weitgehend entsprechen bzw. sehr nahe kommen.

Das Ergebnis der Bewertung der Biotopkomplexe deckt sich im Wesentlichen mit dem Ergebnis der Biotoptypenbewertung. Das heißt Landschaftseinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung bilden i.d.R. auch die Konzentrationsbereiche von Biotoptypen entsprechender Wertigkeit. In der prozentualen Verteilung hoher Wertstufen zeigen sich auch hier deutlich Unterschiede zwischen Geest und Marsch. Der Anteil hochwertiger Flächen ist in der Marsch vergleichsweise gering. Von sehr hoher Bedeutung sind in der Marsch die tidebeeinflussten Elbvorlandbereiche, hohe Bedeutung weisen zudem Teilflächen des NSG's „Haseldorfer Binnenelbe“ auf.

Von hoher, z.T. sehr hoher Bedeutung sind in der Geest dagegen die bereits oben genannten Moore, Niederungsbereiche und Waldkomplexe. Hinzu kommt die Lutzhorner Knicklandschaft und die angrenzende Magerrasen-Heide-Landschaft zwischen Lutzhorn und Langeln.

Die geplante A 20 wird zu einer weiteren Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungen und Schadstoffbelastungen führen. Die mit sehr hoch und hoch bewerteten Landschaftseinheiten stellen, bezogen auf das Schutzgut Pflanzen, die Konfliktschwerpunktbereiche gegenüber dem geplanten Autobahnbau dar (s. Abb. 6). Besonders konfliktrichtig erscheinen damit der Korridor III, der Korridor II östlich von Barmstedt und die nördliche Umfahrung von Bad Bramstedt im Korridor 1.

4.3 Schutzgut Tiere

Das Schutzgut Tiere behandelt das Vermögen einer Landschaft, einheimischen Tierarten und Lebensgemeinschaften dauerhafte Lebensmöglichkeiten zu bieten. Die Lebensmöglichkeiten hängen entscheidend von der jeweils spezifischen Ausprägung des abiotischen Milieus sowie von der unterschiedlichen Art und Intensität der Flächennutzung ab.

4.3.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Im Hinblick auf die mit einem Straßenbauvorhaben verbundenen ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen wird zur Ermittlung der Bedeutung des Schutzgutes Tiere die Bedeutung von Funktionsräumen als Lebensraum für Tiere betrachtet. Die Ermittlung der Bedeutung erfolgt in einer faunistischen Potenzialbewertung für das gesamte Untersuchungsgebiet, die als gesondertes Teilgutachten im Anhang 7 enthalten ist.

Im Einzelnen wurden folgende Grundlagen für die faunistische Potenzialbewertung verwendet:

- Biotoptypenkarte 1:10.000,
- Erhebungen in faunistischen Vertiefungsgebieten,
- Datenrecherche (Brut-, Rastvögel, Amphibien, Fledermäuse, Fischotter, Rot- und Damwild),
- sonstige Informationen von Gebietskennern, Naturschutzbehörden und –verbänden sowie aus der Fachliteratur,
- Schutzgebiets- und sonstige Planungen durch Fachbehörden (z.B. vom Land gemeldete/vorgeschlagene EU-Vogelschutzgebiete, vom Land gemeldete/vorgeschlagene FFH-Gebiete mit vorwiegend faunistisch ausgerichteten Erhaltungszielen, NSG mit vorwiegend faunistisch ausgerichteten Schutzzielen, Landesweite Schutzgebiets- und Biotopverbundplanung LANU).

Hierfür wurden folgende Kartierungen durchgeführt bzw. ausgewertet (Begründung zur Auswahl der Artengruppen und Gebiete s. Anhang 7):

Amphibien (Gutachten in Anhang 6):

- Amphibienkartierung in faunistischen Vertiefungsgebieten und Ergänzung Gebiet 25 (Seestermüher/Haseldorfer Marsch) (BIOPLAN, Dezember 2001)
- Amphibienkartierung in faunistischen Vertiefungsgebieten (KIFL, Dezember 2001)

Brutvögel (Gutachten in Anhang 4):

- Brutvogelerfassung in faunistischen Vertiefungsgebieten (BIOPLAN, Dezember 2001)
- Brutvogelerfassung in NATURA 2000-Gebieten und Verdachtsgebieten (KIFL, Dezember 2001)

Rastvögel (Gutachten in Anhang 5):

- Rastvogelkartierung in drei Untersuchungsräumen (BIOPLAN, Dezember 2001)

Libellen (Gutachten in Anhang 6):

- Kartierung der Libellen im NSG Tävsmoor Frühjahr-Herbst 2000 (KIFL, Dezember 2001)

Fische (Gutachten in Anhang 8):

- Fischbestandskundliche Untersuchungen in der Haseldorfer Marsch (KIFL, August 2000)

Käfer (Gutachten in Anhang 9):

- Untersuchungen zum Eremiten-Vorkommen im Kummerfelder Gehege bei Pinneberg (KIFL, Dezember 2001)

4.3.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.3.2.1 Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998

Der Landesraumordnungsplan stellt in der Karte großflächig Räume mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Vorbehaltsräume) dar. Sie umfassen großräumige, naturraumtypische, reich mit naturnahen Elementen ausgestattete Landschaften sowie Verbundachsen. In den Regionalplänen sind diese Räume weiter differenziert als Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Vorbehaltsgebiete) darzustellen. In ihnen liegen Flächen, die sich für die Entwicklung eines landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems besonders eignen.

Da die sehr großräumige Ausweisung der Vorbehaltsräume nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, werden sie nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.

4.3.2.2 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Das Landschaftsprogramm weist „Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz“ und zusätzlich „Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in der Kulturlandschaft“ aus. Hierzu gehören im Untersuchungsgebiet:

- vorhandene Naturschutzgebiete und Gebiete, die die Voraussetzung einer Unterschutzstellung nach § 17 LNatSchG erfüllen (Ausweisung als Naturschutzgebiet),
- international bedeutende Feuchtgebiete nach der Ramsar-Konvention und Gebietsvorschläge zur Aufnahme in die „Liste international bedeutsamer Feuchtgebiete“ nach der Ramsar-Konvention,
- FFH-Gebietsvorschläge,
- europäische Vogelschutzgebiete und –gebietsvorschläge,
- Schwerpunkträume und Achsenräume des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems der landesweiten Planungsebene.

Die Gebiete werden in der UVS bei der Bewertung der Landschaft als Lebensraum für die Fauna berücksichtigt (vgl. Kap. 4.3.2 Schutzausweisungen).

Des Weiteren sind im Landschaftsprogramm die Artenhilfsprogramme, Biotopschutzkonzepte und die Fördermöglichkeiten des Vertragsnaturschutzes dargestellt. Diese werden indirekt durch die Erhebungen (Kartierungen und Datenrecherchen), die Einschätzung der Naturschutzbehörden und die Auswertung von Fachliteratur entsprechend in der UVS berücksichtigt.

4.3.2.3 Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Als „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft“, als „Vorranggebiete für den Naturschutz“ oder als „Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen“ sind in den Regionalplänen weite Teile der Elbe und der Elbmarsch, die großen Gewässer wie Pinnau und Krückau sowie die Moorbereiche und Heiden dargestellt. Es handelt sich dabei um naturbetonte Lebensräume, die als Bestandteil eines landesweiten Verbundnetzes der Regeneration, Sicherung und Entwicklung naturraumtypischer Pflanzen- und frei lebender Tierarten dienen sollen bzw. in denen ein besonderer Schutz der Natur in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist. Da die überwiegend sehr großräumige Ausweisung dieser Gebiete nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, werden sie analog zur Vorgehensweise beim Landesraumordnungsprogramm nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.

4.3.2.4 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

In den Landschaftsrahmenplänen sind neben den Schutzgebieten, die in aktueller Form in der UVS berücksichtigt werden, Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen dargestellt. Die Gebiete mit besonderen ökologischen Funktionen umfassen Bereiche, in denen der Zustand der Gesamtheit der natürlichen Faktoren weitgehend unberührt ist oder überwiegend von im ökologischen Sinne extensiven Nutzungsformen geprägt wird, wie zum Beispiel:

- Seenlandschaften,
- Talräume der größeren Fließgewässer,
- Waldgebiete beziehungsweise Gebiete mit besonders hohem Waldanteil,
- Grünlandgebiete,
- vielfältig strukturierte, naturraumtypische Agrarlandschaften,
- Gebiete mit hohem Flächenanteil an gesetzlich geschützten Biotopen und sonstigen Feuchtgebieten gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 9 LNatSchG sowie
- weitgehend unzerschnittene Landschaften.

Da die überwiegend sehr großräumige Ausweisung dieser Gebiete nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, werden sie nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen. In der Regel entsprechen die Gebiete den in der UVS mit hoch und sehr hoch bewerteten faunistischen Funktionsräumen (vgl. Kap 4.3 und Karte 1.4) und den mit hoch und sehr hoch bewerteten Biotopkomplexen (vgl. Kap 4.2 und Karte 1.3).

Des Weiteren sind in den Landschaftsrahmenplänen Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems dargestellt. Die Flächen sind unter Schutzausweisungen (Kap. 4.2.2) für die regionale Ebene beschrieben. Sie werden in der Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen entsprechend berücksichtigt.

4.3.2.5 Schutzausweisungen

Die planerischen Vorgaben und Schutzausweisungen für das Schutzgut Tiere sind eng mit denen für das Schutzgut Pflanzen verknüpft. Beim Schutzgut Pflanzen wurden folgende Vorgaben und Schutzausweisungen beschrieben, auf die hiermit hingewiesen wird:

- NATURA 2000-Gebiete,
- vorhandene und geplante Naturschutzgebiete,
- Waldflächen, bei deren Bewirtschaftung besondere Ziele des Naturschutzes zu berücksichtigen sind,
- vorhandene und geplante Landschaftsschutzgebiete,
- vorhandene und geplante Naturdenkmale,
- gesetzlich geschützte Biotop,
- Gebiete zum Schutz gefährdeter Pflanzen- und Tierarten (Artenschutzgebiete),
- Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein.

Des Weiteren liegt im Untersuchungsgebiet ein Gebietsvorschlag zur Aufnahme in die „Liste international bedeutender Feuchtgebiete“ nach der Ramsar-Konvention. Hierbei handelt es sich um die Unterelbe von Nessand bis Rhinplate. „Ramsar-Gebiete“ sind Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung. Sie sind vor allem als Lebensraum für Wat- und Wasservögel langfristig zu schützen und zu entwickeln.

4.3.3 Bestand

In der faunistischen Potenzialbewertung wurde der Datenbestand aus den im Kapitel 4.3.1 genannten Unterlagen zusammengeführt und für Funktionsräume die Bedeutung als Lebensräume für Tiere flächendeckend für das Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II ermittelt. Es handelt sich um eine Zusammenfassung aller Daten zur Fauna. Nachfolgend wird die Fauna des Untersuchungsgebietes beispielhaft anhand der Kartierungen zur Amphibien- und Avifauna beschrieben. Diese beiden Artengruppen wurden ausgewählt, da hier über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt Daten vorliegen.

Ergebnis der Amphibienkartierung

Die Amphibienkartierung wurde im Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II in speziellen Vertiefungsgebieten durchgeführt. Die Methodik und die Bewertung der Kartierung ist im Anhang 6 dargestellt. Die Auswahl der Gebiete betrifft Flächen, die ein hohes faunistisches Potenzial erwarten ließen. Hierbei handelt es sich um überwiegend gewässerreiche Niederungen und Moore sowie gewässer- und strukturreiche Landschaften der Geest und der Marsch. Im Einzelnen wurden im Rahmen der UVS Stufe II in folgenden Bereichen Amphibienkartierungen durchgeführt (vgl. Gutachten in Anhang 6).

Tab. 4.11 Gebiete der Amphibienerfassung

Gutachten	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten	Bezeichnung	Kurzcharakteristik
KifL, Dezember 2001, Gutachten Amphibien: Amphibienkartierung in Vertiefungsgebieten	5	Kummerfelder Wohld	Gewässer in der Bilsbek-Niederung und den angrenzenden Geestbereichen
	6	Tävmoor	Gewässerreiches Nieder- und Übergangsmoor in Regeneration, großflächig als NSG ausgewiesen
	9	Hetlingen, Haseldorf	Teile der eingedeichten Haseldorfer Marsch innerhalb und außerhalb des NSG
BIOPLAN, Dezember 2001, Amphibienkartierung in faunistischen Vertiefungsgebieten und Ergänzung Gebiet 25 (Seester-müher / Haseldorfer Marsch)	15	Föhrden-Barl	Bramautal und angrenzende Wälder; Offenlandbereich zwischen Hingstheide und Bramautal; Geestlandschaft bei Mönkloh
	16	Offenau-Niederung	Moorwälder; strukturreiche und strukturarme Niederung; Geestlandschaft bei Gr. Offenseth-Aspern
	17	Krückau-Niederung	Krückautal; Geestlandschaft zwischen Langeln und Vossmoor
	17 A	Höllenbek-Niederung	Höllenbek-Niederung; Lutzhorner Knicklandschaft
	19	Horster Moormarsch	grabenreiche Marsch
	20	Vielmoor	Moorwälder und Grünland
	21	Bevern	Bredenmoor: Moorwälder und Grünland
	24	Holm Nord	grabenreiche Marsch, großes Abbaugewässer
	25	Seester-müher Marsch / Haseldorfer Marsch	grabenreiche Marsch; Geestlandschaft bei Kurzenmoor; Knicklandschaft westlich Moorrege

Geest

Die Kartierung der Amphibien im Bereich der Geest zeigt, dass nur sehr wenige Bereiche eine hohe oder sehr hohe Bedeutung für Amphibien aufweisen. Die Bedeutung der Geest als Lebensraum für Amphibien ist durch die großflächige intensive Nutzung, durch das Vorkommen überwiegend künstlicher, naturferner, meist mit steilen Ufern ausgestatteter, beschatteter Gewässer und durch das frühe Austrocknen von Gräben stark beeinträchtigt. Hinzu kommt, dass die Gewässer häufig einen Fischbesatz aufweisen, der die Reproduktion der Amphibien einschränkt. Die Moore der Geest sind in der Regel stark entwässert. Die Gräben der Moore sind häufig tief eingeschnitten, beschattet und steilwandig und damit als Amphibienlebensraum nicht geeignet.

Die in der Kartierung erfassten Bereiche mit einer hohen Bedeutung für Amphibien sind in der Regel gekennzeichnet durch naturnahe, besonnte Gewässer mit krautiger Vegetation, bei denen es sich überwiegend um künstlich entstandene Gewässer ohne Nutzung handelt. Landle-

bensräume sind das Knicknetz, Waldstücke, extensiv genutzte (Feucht-)Grünländer und feuchte Staudenfluren.

Insgesamt wurden in den kartierten Bereichen acht Amphibienarten von neun auf der Geest zu erwartenden Arten nachgewiesen. Diese sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4.12 Auf der Geest erfasste Amphibienarten

Art	Gefährdungsgrad Schleswig-Holstein (Rote Liste 1990)	Gefährdungsgrad BRD (Rote Liste 1998)	Art des Anhang II der FFH-Richtlinie
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	---	---	---
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	3 (gefährdet)	3 (gefährdet)	x
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	3 (gefährdet)	3 (gefährdet)	---
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	3 (gefährdet)	3 (gefährdet)	---
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	---	---	---
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	---	2 (stark gefährdet)	---
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	---	V (Art der Vorwarnliste)	---
Kleiner Teichfrosch/Wasserfrosch (<i>Rana esculenta/R.- lessonae</i>)	---	---	---

Der Laubfrosch als Amphibienart der Geest konnte nicht nachgewiesen werden.

Lebensräume mit hoher Bedeutung oder sehr hoher Bedeutung für Amphibien wurden auf der Geest nur in drei der acht untersuchten Gebiete festgestellt. Hierbei handelt es sich um die Gebiete Förden-Barl (Gebiet 15), Offenau-Niederung (Gebiet 16) und Höllenk-Niederung (Gebiet 17A), die nachfolgend beschrieben werden.

Förden-Barl (Gebiet 15 des Amphibiengutachtens, Karten und Kartierergebnisse im Anhang 6):
 (Lage in den Funktionsräumen Nr. 460 der faunistischen Potenzialbewertung)

In dem Vertiefungsgebiet, das eine Fläche von 300 ha umfasst, wurden lediglich drei Amphibienarten nachgewiesen, wobei es sich um allgemein verbreitete und noch häufige Arten handelt: Grasfrosch, Erdkröte, Teichfrosch/Wasserfrosch.

Die wenigen Laichvorkommen konzentrieren sich auf den Geestrand westlich Weddelbrook und das Tal der Bramau mit den angrenzenden Wäldern. Das heißt, sehr große Teile des Untersuchungsgebietes weisen offenbar keine Amphibienvorkommen auf. Als Ursachen sind der Mangel an potenziellen Laichgewässern und die intensive Nutzung der Landschaft zu sehen.

Um das Bramautal treten nur kleinere bis mittelgroße Vorkommen auf. Auf der Geest zwischen Krücken und Mönkloh treten große und sehr große Grasfroschbestände und große Erdkrötenbestände auf. Erdkröte, Gras- und Teich-/Wasserfrosch profitieren in diesem Bereich offenbar von den Wäldern des Geestrandes und dem Moor bei Mönkloh, die als Lebensraum eine größere Eignung besitzen.

Das Untersuchungsgebiet ist sehr arm an Arten. Insbesondere der Westteil besitzt eine nachrangige Bedeutung für Amphibien. Den Lebensräumen im Südosten ist aufgrund ihrer sehr großen Amphibienbestände eine hohe Bedeutung zuzumessen. Das Bramautal und die angrenzenden Landschaftsteile sind innerhalb des Untersuchungsgebietes von mäßiger Bedeutung.

Offenau-Niederung (Gebiet 16 des Amphibiengutachtens, Karten und Kartiererergebnisse im Anhang 6):

(Lage in den Funktionsräumen Nr. 335, 336, 338, 339 der faunistischen Potenzialbewertung)

In diesem faunistischen Vertiefungsgebiet wurden sechs Amphibienarten nachgewiesen, davon mit dem Kammmolch eine landesweit gefährdete Art, die zudem Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist. Mit sechs Arten wird – bei neun potenziell auftretenden Arten – mindestens eine mittlere Artenvielfalt erreicht.

Die Laichgewässer konzentrieren sich im Norden des Untersuchungsgebietes, jedoch ist auch im Südteil eine nicht geringe Zahl von Laichgewässern vorhanden. Lediglich die stark entwässerte Offenau-Niederung weist einen Mangel an geeigneten Gewässern auf.

Das Moor in Nordteil beherbergt sehr große Erdkrötenvorkommen, die im Bereich des Moores und der im Westen angrenzenden Landschaft ideale Lebensbedingungen finden. Ein weiteres großes Erdkrötenvorkommen besteht im Südosten. Hier dienen Waldstücke, Sumpfreise und feuchte Staudenfluren als geeigneter Lebensraum.

Besondere Beachtung verdienen die drei Vorkommen des Kammmolches, die als mittelgroß einzustufen sind. Es ergibt sich ein Verbreitungsgebiet, das zum einen das Moor im Norden, zum anderen den Ostteil des südlichen Untersuchungsgebietes umfasst. Zusammen mit dem Gebiet 17A (Höllenk-Niederung) handelt es sich um die einzigen Nachweise des Kammmolches in den faunistischen Vertiefungsgebieten einschließlich der FFH-Gebiete.

Da die Amphibienvorkommen sowie geeignete Lebensräume nördlich und südlich der L 113 liegen, treten bereits Konflikte bei den Wanderungsbewegungen der Amphibien auf.

Innerhalb des Gebietes ist zu unterscheiden zwischen der strukturarmen Niederung im Süden und den strukturreicheren Landschaftsteilräumen im Südosten und Norden: Letztere weisen eine hohe Bedeutung für die Amphibien auf, wobei der Nordteil den Wert des Südteils offenbar leicht übertrifft. Die Offenau-Niederung südlich der Landesstraße ist dagegen nur von mäßigem Wert.

Höllenk-Niederung (Gebiet 17A des Amphibiengutachtens, Karten und Kartiererergebnisse im Anhang 6):

(Lage in den Funktionsräumen Nr. 330-332 der faunistischen Potenzialbewertung)

Im Vertiefungsgebiet wurden sieben Amphibienarten nachgewiesen, davon mit der Kreuzkröte und dem Kammmolch zwei landesweit gefährdete Arten. Der Kammmolch ist zudem Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Mit sieben Arten wird – bei neun potenziell auftretenden Arten – eine hohe Artenvielfalt erreicht.

Die Laichvorkommen sind über das Gebiet verteilt, lediglich die Höllenk-Niederung im Süden weist kaum Laichgewässer auf. Das mit Abstand wertvollste Laichgewässer ist der Sumpf am Morgenländerhof (Gewässer 17A-8 in Anhang 6 Karte Amph-3).

Der Grasfrosch tritt in mehreren großen Laichvorkommen auf, die besondere Beachtung verdienen: in sehr großen Beständen im Westen und in großen Beständen am Wiesenhof. Vor allem der Norden ist Verbreitungsgebiet des Moorfrosches, einer bundesweit stark gefährdeten Art. Die Vorkommen der Erdkröte, die sich auf die intensiv genutzten Fischteichanlagen konzentrieren, sind nur als klein bis mittelgroß einzustufen. Die Teilpopulation des Teichfrosches ist offenbar klein.

Besondere Beachtung verdienen die beiden Vorkommen des Kammmolches, bei denen es sich um größere Bestände handelt. Zusammen mit einem weiteren Nachweis östlich des Untersuchungsgebietes ergibt sich ein Verbreitungsgebiet im Nordosten. Zusammen mit dem Gebiet 16

(Offenau-Niederung) handelt es sich um die einzigen Nachweise des Kammmolches in den faunistischen Vertiefungsgebieten einschließlich der FFH-Gebiete.

Als Lebensraum dienen neben dem engen Knicknetz Waldstücke und einige extensiv genutzte (Feucht-)Grünländer.

Das Gebiet besitzt im Nordteil eine sehr hohe Bedeutung für Amphibien. Der Südteil mit seinen sehr großen Grasfroschbeständen (u.a.) ist von hoher Bedeutung.

Marsch

Im Bereich der Marsch wurden in vier Gebieten Amphibien kartiert. Die geringe Anzahl der Gebiete und das Kartierergebnis zeigt, dass die Marsch allgemein nur eine untergeordnete Bedeutung als Amphibienlebensraum hat. Die Stillgewässer sind überwiegend künstlich und naturfern. Die Gräben haben meist steile Ufer und weisen eine zu geringe Wasserführung auf. Zu einer weiteren Beeinträchtigung der Bedeutung der Marsch als Amphibienlebensraum tragen die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die geringe Strukturierung mit Einzelbäumen und Hecken sowie die zahlreichen, das Land stark entwässernden Gräben bei.

Die in der Kartierung erfassten Bereiche mit einer hohen Bedeutung für Amphibien sind feuchtere Grünlandflächen mit naturnahen Grabensystemen und die feuchteren Bereiche der Elbmarsch.

Insgesamt wurden in den kartierten Bereichen sechs Amphibienarten von acht in der Marsch zu erwartenden Arten nachgewiesen. Dies sind:

Tab. 4.13 In der Marsch erfasste Amphibienarten

Art	Gefährdungsgrad Schleswig-Holstein (Rote Liste 1990)	Gefährdungsgrad BRD (Rote Liste 1998)	Art des Anhang II der FFH-Richtlinie
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	---	---	---
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	---	---	---
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	---	2 (stark gefährdet)	---
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	---	V (Art der Vorwarnliste)	---
Kleiner Teichfrosch/Wasserfrosch (<i>Rana esculenta/R.- lessonae</i>)	---	---	---
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	2 (stark gefährdet)	3 (gefährdet)	---

Die Kreuzkröte und der Kammmolch als Amphibienarten der Marsch konnten nicht nachgewiesen werden.

Lebensräume mit hoher Bedeutung für Amphibien wurden in der Marsch in allen vier untersuchten Gebieten festgestellt, die nachfolgend beschrieben werden.

Horster Moormarsch (Gebiet 19 des Amphibiengutachtens, Karten und Kartierergebnisse im Anhang 6):

(Lage im Funktionsraum Nr. 174, 175, 176 der faunistischen Potenzialbewertung)

Es wurden fünf Amphibienarten nachgewiesen, was – bei sieben (acht) potenziell auftretenden Arten – eine hohe Artenvielfalt darstellt. Es handelt sich um allgemein verbreitete Arten. Für den bundesweit stark gefährdeten Moorfrosch besitzt Schleswig-Holstein jedoch eine besondere Verantwortung, so dass sein Vorkommen Beachtung verdient.

Da die Gräben sich als wenig geeignete Laichgewässer erwiesen, konzentrierten sich die wenigen Nachweise auf den Westteil. Insbesondere eine Kläranlage bietet allen fünf im Gebiet auftretenden Arten eine Ansiedlungsmöglichkeit. Dies ist ein Hinweis auf den Mangel an Laichgewässern.

Das Gebiet besitzt eine mäßige Bedeutung für die Amphibien, dem Laichvorkommen im Westen ist eine hohe Bedeutung zuzusprechen.

Holm-Nord (Gebiet 24 des Amphibiengutachtens, Karten und Kartierergebnisse im Anhang 6):

(Lage im Funktionsraum Nr. 603 der faunistischen Potenzialbewertung)

Im Vertiefungsgebiet wurden sechs Amphibienarten nachgewiesen. Es ist zu unterscheiden zwischen den Nachweisen in der Marsch, wo mit sechs nachgewiesenen Arten eine vergleichsweise große Artenvielfalt erreicht wird, und dem Abbaugelände bei Appen, das mit zwei Arten eine geringe Artenvielfalt aufweist.

Die auftretenden Arten sind in der Marsch nicht gleichmäßig verteilt. Die größte Artenzahl und auch Individuenzahl weist ein Gewässerkomplex im Westen auf (Gewässerkomplex 24-10 in Karte Amph-6 in Anhang 6). Die restliche Marsch wird dagegen nur von zwei bis drei allgemein häufigen Arten besiedelt (Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch).

Es handelt sich bei den Laichvorkommen überwiegend um allgemein verbreitete Arten. Als Laichgewässer werden vor allem die größeren Vorfluter und Gräben genutzt, wobei die Mehrheit der Fortpflanzungsnachweise auf den östlichen Teil entfiel. Das mit Abstand wertvollste Laichhabitat ist ein Gewässerkomplex nahe des Deiches nördlich Hetlingen (Gewässer 24-10 in Karte Amph-6 in Anhang 6). Nur hier wurden See- und Moorfrosch nachgewiesen, ersterer in großen Beständen. Der stark gefährdete Seefrosch hat in Schleswig-Holstein seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Elbmarschen. Für den in Norddeutschland nach häufigen, bundesweit jedoch stark gefährdeten Moorfrosch besitzt Schleswig-Holstein eine besondere Verantwortung, so dass sein Vorkommen Beachtung verdient.

In den wenigen anderen Laichgewässern konnte vor allem die Erdkröte in kleineren bis großen Beständen in den Grabensystemen nachgewiesen werden. Die räumliche Verteilung dieser Laichvorkommen ist stark abhängig von den Wasserständen in den einzelnen Jahren, jedoch wurden die großen Vorfluter deutlich bevorzugt. Gras- und Teichfrosch treten nur in kleinen Beständen auf, für den Teichmolch gibt es nur einen Nachweis.

Das Kieswerk Appen weist einen sehr großen Bestand des Teichfrosches und einen mittelgroßen Erdkrötenbestand auf.

Eine hohe Bedeutung für die Amphibien besitzt der aus strukturreichen Gräben und Kleingewässern bestehende Gewässerkomplex 24-10 nördlich Hetlingen (vgl. auch Karte Amph-6 in Anhang 6). Die übrige Marsch bei Hetlingen besitzt überwiegend eine mäßige Bedeutung für Amphibien. Lediglich die Bedeutung des Südostteils mit großen Erdkrötenvorkommen ist als mittel einzustufen. Dem untersuchten Gewässer im Kieswerk Appen ist eine mittlere Bedeutung zuzumessen, da der Teichfrosch in sehr großen Beständen und die Erdkröte in mittelgroßen Beständen vorkommt.

Seestermüher Marsch / Haseldorfer Marsch (Gebiet 25 des Amphibiengutachtens, Karten und Kartiererergebnisse im Anhang 6):

(Lage in den Funktionsräumen Nr. 154, 155, 156, 157, 158 und 599 der faunistischen Potenzialbewertung)

Im Vertiefungsgebiet wurden sechs Amphibienarten nachgewiesen, was – bei sieben (acht) potenziell auftretenden Arten – eine hohe Artenvielfalt dargestellt. Im Norden des Untersuchungsraumes handelt es sich um die allgemein verbreiteten Arten. Für den bundesweit stark gefährdeten Moorfrosch besitzt Schleswig-Holstein jedoch eine besondere Verantwortung, so dass sein Vorkommen Beachtung verdient. Im südlichen Teil tritt der Seefrosch, eine gefährdete Art in Schleswig-Holstein, auf.

Die Laichgewässerdichte ist nur im Nordosten und im Süden relativ günstig. Die größten Bestände weist im Nordosten die Erdkröte auf. In Gewässer Nr. 25-7 südwestlich von Klein-Nordende (vgl. auch Karte Amph-7 in Anhang 6) wurde zusätzlich zu einem großen Erdkrötenvorkommen das lokal größte Laichvorkommen vom Grasfrosch nachgewiesen. Der Nachweis des Moorfrosches gelang in zwei Gewässern.

Die auftretenden Arten im Südteil konzentrieren sich in den Gewässern 25-19 und 25-20 östlich von Haselau (vgl. auch Karte Amph-7 in Anhang 6) mit einer für die Marsch bedeutenden Anzahl von 5 bzw. 6. Herausragend ist der außerordentlich große Teich-/Wasserfrosch-Bestand auf dem Golfplatz östlich von Haselau (Nr. 25-19 in Karte Amph-7 in Anhang 6). Der Seefrosch konnte fünf mal nachgewiesen werden.

Die restliche Marsch ist dagegen – einhergehend mit einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung – für Amphibien wenig geeignet.

Das Gebiet gliedert sich in drei Eignungsräume für Amphibien, wobei die westliche Hälfte und der mittlere Teil von nachrangiger Bedeutung sind. Es fehlen Sommerlebensräume und Laichgewässer. Aufgrund der Häufung von Laichvorkommen und der offenbar recht guten Eignung als Gesamtlebensraum kommt dem nordöstlichen sowie dem südöstlichen Bereich eine mittlere Bedeutung für die Amphibien zu. Eine hohe Bedeutung hat das struktur- und gewässerreiche Gebiet des Golfplatzes mit im Süden anschließenden graben- und strukturreichen Flächen (Artenreichtum, sehr große Teichfroschbestände).

Hetlingen, Haseldorf (Gebiet 9 des Amphibiengutachtens, Karten und Kartiererergebnisse im Anhang 6):

(Lage im Funktionsraum Nr. 601 der faunistischen Potenzialbewertung)

Das Gebiet besitzt Laichplatzfunktion und Sommerlebensraumfunktion für die dort vorkommenden Amphibien. Es ist in ökologischer Sicht aufgrund des Gewässersystems als Einheit zu bewerten. Anders als in anderen Gebieten sind daher die Amphibienfundorte nicht abgegrenzte oder punktuelle Stillgewässer, sondern Gewässerabschnitte, dies als Teile des Gesamtsystems zu betrachten sind.

Das Gebiet Hetlingen, Haseldorf weist mehrere Vorkommen von Arten mit hoher Bedeutung für den landesweiten Naturschutz auf. Die Gesamtartenzahl ist mit fünf Arten für den Naturraum der Marsch überdurchschnittlich hoch. Neben sieben kleinen treten fünf mittelgroße und vier große sowie vier sehr große Populationen auf. Ausschlaggebend für die Bewertung ist die fast flächendeckende Besiedlung des Gebietes mit einer sehr großen Population einer in Schleswig-Holstein stark gefährdeten und bundesweit gefährdeten Art, dem Seefrosch. Wahrscheinlich handelt es sich um das landesweit größte Vorkommen des Seefrosches.

Das Gebiet Hetlingen, Haseldorf weist aufgrund des sehr großen Vorkommens des Seefrosches und seiner herausragenden Bedeutung für den landesweiten Naturschutz eine sehr hohe Bedeutung in Bezug auf seine Amphibienbesiedlung auf.

Ergebnis der Brutvogelkartierung

Die Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet der UVS Stufe II erfolgte wegen der Größe des Plangebietes in 23 ausgewählten Teilflächen (= Vertiefungsgebiete), die weiter in kleinere Untereinheiten ähnlicher Landschaftsausstattung und -faktoren unterteilt wurden. Als Vertiefungsgebiete wurden Bereiche abgegrenzt, bei denen mit einem voraussichtlich höheren avifaunistischen Wert zu rechnen war. Gebiete, die von Institutionen oder Privatpersonen bereits ausreichend avifaunistisch betreut werden, wurden ausgespart. Zusätzlich zu den potenziell wertvollen Flächen wurden einzelne Gebiete als Referenzflächen eher strukturarmer Bereiche kartiert, deren Bestand auf andere Bereiche gleicher Biotopausstattung übertragen wurden. Im Einzelnen wurden im Rahmen der UVS Stufe II in den in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Bereichen Brutvogelkartierungen durchgeführt (vgl. Gutachten in Anhang 4). Die Methodik und die Bewertung der Kartierung ist ebenfalls dem Anhang zu entnehmen.

Tab. 4.14 Gebiete der Brutvogelerfassung

Gutachten	Gebiets- Nr. entspr. Gutachten	Bezeichnung	Lage in den Funktionsräumen der faunistischen Potenzialbewertung (Nr. der Funktionsräume)
KIFL, Dezember 2001, Brutvogelerfassung in NATURA 2000-Gebieten und Verdachtsgebieten	1	Wittenborn / Barker Heide	7, 8, 9, 11, 17
	2	Winselmoor	467, 468, 469
	3	Bokelsesser Moor	337, 340, 341, 344
	4	Pinnau	623, 624, 625
	5	Kummerfeld	305, 306
	6	Tävsmoor	610, 611, 620
	7	Glückstadt	181
	8	Pagensand / Eschschallen	151, 152, 165
	9	Hetlingen	601
BIOPLAN, Dezember 2001, Brutvogelerfassung in faunistischen Vertiefungsgebieten	10	Bimöhlen	23, 24
	11	Todesfelde	42
	12	nördlich Struvenhütten	36
	13	Schmalfeld	30
	14	Bad Bramstedt Süd	462, 466
	15	Föhrden-Barl	457, 458, 459, 460
	16	Offenau-Niederung	335, 336, 338, 339, 343, 344
	17	Höllenk-/Krückau-Niederung	323, 324, 325, 326, 328, 329, 330, 331, 332
	18	Kremper Marsch	---
	19	Horster Moormarsch	173, 174, 175, 176
	21	Bevern	315, 316
	22	Himmelmoor	309, 311, 313
	23	südwestlich Elmshorn	---
	24	Holm-Nord	603, 604, 605, 612, 614, 619, 620, 621

Die Vorkommen aller Arten, die in Schleswig-Holstein, Deutschland oder Europa als schutzwürdig eingestuft werden und im Untersuchungsgebiet zu erwarten wären, wurden quantitativ erfasst bzw. ihr Nichtvorkommen überprüft. Die übrigen Arten wurden qualitativ erfasst. Mit der Kartierung wurde das Vorkommen der nachfolgend aufgelisteten schutzwürdigen Arten bestätigt:

Tab. 4.15 Erfasste schutzwürdige Vogelarten (x = in EG-Vogelschutzrichtlinie, Anhang II)

Wertkriterium	Vogelarten		
Hohe Verantwortung (>1/3 des deutschen Brutbestandes in Schleswig-Holstein)	Saatkrähe Austernfischer Brandgans		
Vom Aussterben bedroht (RL D o. SH 1)	Heidelerche x Knäkente	Schwarzmilan x Sumpfohreule x	Wachtelkönig x Weißstorch x
Stark gefährdet (RL D o. SH 2)	Bekassine Großer Brachvogel	Grünspecht Steinkauz	Uferschnepfe Wachtel
Gefährdet (RL D o. SH 3)	Bartmeise Baumfalke Blaukehlchen x Braunkehlchen Eisvogel x Feldlerche Kiebitz Kranich x	Mittelspecht x Nachtigall Neuntöter x Rebhuhn Rotmilan x Rotschenkel Schafstelze Schwarzkehlchen	Schwarzstorch x Seeadler x Steinschmätzer Uferschwalbe Waldwasserläufer Wanderfalke Wiesenpieper
Extrem selten (RL D o. SH „R“)	Beutelmeise Erlenzeisig Fichtenkreuzschnabel	Gebirgsstelze Pirol Schlagschwirl	Uhu Wacholderdrossel
Vorwarnliste (D o. SH)	Bluthänfling Dorngrasmücke Feldsperling	Gartenrotschwanz Goldammer Haussperling	Kuckuck Rauchschwalbe
Ohne Rote-Liste Status, jedoch in Anhang 1 EG-Vogelschutzrichtlinie	Rohrweihe x Schwarzspecht x Wespenbussard x		

RL D = Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland, RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein

Von den zu erwartenden schutzwürdigen Arten wurden nicht angetroffen:

Tab. 4.16 Nicht erfasste schutzwürdige Vogelarten (x = in EG-Vogelschutzrichtlinie, Anhang II)

Wertkriterium	Vogelarten		
Hohe Verantwortung (>1/3 des deutschen Brutbestandes in Schleswig-Holstein)			
Vom Aussterben bedroht (RL D o. SH 1)	Brachpieper x Drosselrohrsänger	Haubenlerche Kampfläufer x	Ziegenmelker x
Stark gefährdet (RL D o. SH 2)	Schilfrohrsänger		
Gefährdet (RLD o. SH. 3)	Rohrdommel x Tüpfelralle x		
Extrem selten (RL D o. SH „R“)	Karmingimpel Rauhfußkauz x	Rohrschwirl Wendehals	Zwergschnäpper x
Vorwarnliste (D o. SH)	Teichralle		
Ohne Rote Liste Status, jedoch in Anhang 1 EG-Vogelschutzrichtlinie			

RL D = Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland, RL SH = Rote Liste Schleswig-Holstein

Die Artenlisten zeigen, dass im Untersuchungsraum der UVS Stufe II Lebensräume zahlreicher schutzwürdiger Vogelarten vorhanden sind. Im Rahmen der Kartierung wurden folgende Gebiete von hoher und sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Vögel erfasst (vgl. auch Karten und Kartiererergebnisse im Anhang 4)

Tab. 4.17 Vertiefungsgebiete mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Vögel

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
Wittenborn / Barker Heide	1-1 11	sehr hoch	Heidelerche, Neuntöter, Feldlerche, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Dorngrasmücke, Goldammer, Raubwürger, Weißstorch, Wespenbussard	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen der Heidelerche, des Neuntötters und des Wespenbussards (EG-VRL), Nahrungshabitat des Weißstorchs (EG-VRL)
	1-2 11	sehr hoch	Neuntöter, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Feldlerche, Pirol, Weißstorch, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Goldammer, Kuckuck, Waldschnepfe	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Nahrungshabitat des Weißstorchs (EG-VRL), Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)
	1-3 11	hoch	Neuntöter, Schwarzspecht, Erlenzeisig, Gartenrotschwanz	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntötters und des Schwarzspechts (EG-VRL), Potential als Brutgebiet der Heidelerche (EG-VRL)
	1-4 17	hoch	Erlenzeisig, Fichtenkreuzschnabel, Schwarzspecht, Gartenrotschwanz, Goldammer	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung, Vorkommen des Schwarzspechts (EG-VRL), Potential als Brutgebiet der Heidelerche (EG-VRL)
	1-5 7	sehr hoch	Heidelerche, Braunkehlchen, Neuntöter, Schwarzspecht, Wespenbussard, Fichtenkreuzschnabel, Gartenrotschwanz, Goldammer, Kuckuck	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Vorkommen der Heidelerche, des Neuntötters, des Schwarzspechts und des Wespenbussards (EG-VRL)
Winselmoor	2-1 469	hoch	Neuntöter, Wiesenpieper, Pirol, Waldschnepfe, Dorngrasmücke, Goldammer, Bluthänfling, Kuckuck, Rauchschalbe	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)
	2-2 468	sehr hoch	Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz, Braunkehlchen, Feldlerche, Wiesenpieper, Neuntöter, Bekassine, Dorngrasmücke, Goldammer, Goldregenpfeifer, Bluthänfling, Rauchschalbe, Rohrweihe, Weißstorch, Wiesenweihe	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Nahrungshabitat des Weißstorchs, der Rohrweihe und der Wiesenweihe (EG-VRL), Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
	2-3 467	sehr hoch	Großer Brachvogel, Kiebitz, Feldlerche, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Brandgans, Austernfischer, Bekassine, Dorngrasmücke, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Goldregenpfeifer, Bluthänfling, Rauchschwalbe, Rohrweihe, Steinkauz, Weißstorch, Wiesenweihe	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Nahrungshabitat des Weißstorchs, der Rohrweihe und der Wiesenweihe (EG-VRL)
Bokelsesser Moor	3-1 341	sehr hoch	Weißstorch, Wachtel, Kiebitz, Bekassine, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Neuntöter	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs und des Neuntöters (EG-VRL)
	3-2 341	sehr hoch	Weißstorch, Wachtel, Bekassine, Großer Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Neuntöter	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs und des Neuntöters (EG-VRL)
	3-3 340	hoch	Bekassine, Großer Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Neuntöter	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL)
Pinnau	4-1 625	hoch	Wachtelkönig, Bekassine, Rotschenkel, Eisvogel, Schlagschwirl	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen des Wachtelkönigs (EG-VRL)
	4-2 624, 625	hoch	Kiebitz, Bekassine, Rotschenkel, Wiesenpieper, Schwarzkopfmöwe	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung
Kummerfeld	5-1 304	hoch	Uhu, Grünspecht, Schwarzspecht, Mittelspecht	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden, Vorkommen des Mittelspechts und des Schwarzspechts (EG-VRL)
	5-2 305, 306	hoch	Grünspecht, Schwarzspecht, Mittelspecht, Fichtenkreuzschnabel	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Mittelspechts und des Schwarzspechts (EG-VRL)
	5-4 305	hoch	Kiebitz, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL)
Tävsmoor	6-1 611	sehr hoch	Baumfalke, Teichhuhn, Kuckuck, Grünspecht, Heidelerche, Rauchschwalbe, Wiesenpieper, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Pirol, Bluthänfling, Goldammer	Vogelbrutgebiet von landesweiter Bedeutung, Vorkommen der Heidelerche (EG-VRL)

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
	6-2 610, 611	sehr hoch	Rohrweihe, Baumfalke, Kiebitz, Sturmmöwe, Kuckuck, Uhu, Mauersegler, Grünspecht, Heidelerche, Feldlerche, Rauchschwalbe, Wiesenpieper, Schafstelze, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Neuntöter, Saatkrähe, Haussperling, Bluthänfling, Goldammer	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen der Heidelerche, des Neuntöters, der Rohrweihe und des Uhus (EG-VRL)
	6-3 610	hoch	Rohrweihe, Baumfalke, Teichhuhn, Kranich, Austernfischer, Sturmmöwe, Kuckuck, Uhu, Grünspecht, Schwarzspecht, Rauchschwalbe, Uferschwalbe, Gartenrotschwanz, Schlagschwirl, Dorngrasmücke, Beutelmeise, Pirol, Neuntöter, Raubwürger, Saatkrähe, Haussperling, Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters, des Schwarzspechts, der Rohrweihe und des Uhus (EG-VRL)
	6-4 622	hoch	Weißstorch, Kiebitz, Bekassine, Sturmmöwe, Kuckuck, Rauchschwalbe, Nachtigall, Gartenrotschwanz, Wacholderdrossel, Dorngrasmücke, Pirol, Neuntöter, Saatkrähe, Haussperling, Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL)
Pagensand/ Eschschallen	8-1 151	sehr hoch	Rohrweihe, Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Schwarzkopfmöwe, Sturmmöwe, Kuckuck, Feldlerche, Rauchschwalbe, Wiesenpieper, Schafstelze, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Neuntöter, Haussperling, Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen der Rohrweihe (EG-VRL)
	8-2 165	hoch	Rohrweihe, Rauchschwalbe, Blaukehlchen, Dorngrasmücke	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden, Vorkommen des Blaukehlchens und der Rohrweihe (EG-VRL)
	8-4 151	hoch	Rohrweihe, Teichhuhn, Kuckuck, Rauchschwalbe, Blaukehlchen, Rohrschwirl, Dorngrasmücke, Beutelmeise	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden, Vorkommen des Blaukehlchens und der Rohrweihe (EG-VRL)

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
	8-11 152	sehr hoch	Brandgans, Rotmilan, Rohrweihe, Austernfischer, Säbelschnäbler, Uferschnepfe, Rotschenkel, Sturmmöwe, Kuckuck, Rauchschwalbe, Schafstelze, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Dorngrasmücke, Bartmeise, Bluthänfling, Goldammer	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Vorkommen des Blaukehlchens und der Rohrweihe (EG-VRL)
	8-12 152	sehr hoch	Kiebitz, Rotschenkel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden
Hetlingen	9-1 501	sehr hoch	Weißstorch, Brandgans, Schnatterente, Knäkente, Rotmilan, Seeadler, Rohrweihe, Wanderfalke, Wachtel, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Schwarzkopfmöwe, Sturmmöwe, Kuckuck, Sumpfohreule, Mauersegler, Eisvogel, Feldlerche, Rauchschwalbe, Uferschwalbe, Wiesenpieper, Schafstelze, Gartenrotschwanz, Braunkehlchen, Wacholderdrossel, Dorngrasmücke, Pirol, Neuntöter, Haussperling, Feldsperling, Bluthänfling, Goldammer, Grauammer	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen von Weißstorch, Wachtelkönig, Sumpfohreule, Seeadler, Wanderfalke, Tüpfelsumpfhuhn, Rohrweihe (EG-VRL)
Bimöhlen	10-1 , 24	sehr hoch	Kiebitz, Großer Brachvogel, Grünspecht, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung
	10-2 , 23, 24	sehr hoch	Weißstorch, Wespenbussard, Rohrweihe, Wanderfalke, Rebhuhn, Wachtel, Kranich, Kiebitz, Schwarzspecht, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen, Neuntöter	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs (EG-VRL), Kernlebensraum des gefährdeten und stark störungsempfindlichen Kranichs
	10-3 , 23	sehr hoch	Weißstorch, Rotmilan, Kranich, Feldlerche, Wiesenpieper, Pirol, Neuntöter, Erlenzeisig	Vogelbrutgebiet mit landesweiter Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs und des Neuntöters (EG-VRL), Kernlebensraum des gefährdeten und stark störungsempfindlichen Kranichs
Todesfelde	11 , 42	hoch	Weißstorch, Brandgans, Baumfalke, Rebhuhn, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen, Neuntöter, Raubwürger	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs und des Neuntöters (EG-VRL)
Nördlich Struvenhütten	12 , 36	hoch	Großer Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL)

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
Schmalfeld	13, 30	hoch	Rebhuhn, Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung
Föhrden-Barl	15-3, 459	hoch	Weißstorch, Kiebitz, Wachtel, Schafstelze, Feldlerche, Baumfalke, Rebhuhn, Neuntöter	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL), Teillebensraum des Weißstorchs (EG-VRL)
Offenau-Niederung	16-1, 341	hoch	Braunkehlchen, Feldlerche, Wiesenpieper, Großer Brachvogel, Weißstorch, Rotmilan, Neuntöter	Vogelbrutgebiet lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters und des Weißstorchs (EG-VRL)
	16-3, 341	hoch	Wachtel, Kiebitz, Pirol, Neuntöter	Vogelbrutgebiet lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL)
	16-7, 338	hoch	Weißstorch, Schwarzstorch, Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Feldlerche, Wiesenpieper, Neuntöter	Vogelbrutgebiet lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters, des Weißstorchs und des Schwarzstorchs (EG-VRL)
	16-13, 336	hoch	Braunkehlchen, Feldlerche, Wiesenpieper, Großer Brachvogel, Weißstorch, Schwarzstorch	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs und des Schwarzstorchs (EG-VRL)
	16-17, 335	hoch	Neuntöter, Wiesenpieper, Weißstorch, Schwarzstorch	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft wurden, Vorkommen des Weißstorch, des Neuntöters und des Schwarzstorchs (EG-VRL)
Höllenk-/ Krückau-Niederung	17-1, 332	hoch	Kiebitz, Feldlerche, Braunkehlchen, Neuntöter, Eisvogel, Schwarzstorch, Wiesenpieper	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft wurden, Vorkommen des Eisvogels, des Neuntöters und des Schwarzstorchs (EG-VRL)
	17-2, 330	hoch	Wiesenpieper, Großer Brachvogel, Kiebitz, Feldlerche, Braunkehlchen, Neuntöter, Schwarzstorch	Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters und des Schwarzstorchs (EG-VRL)
	17-3, 329, 331	sehr hoch	Feldlerche, Wiesenpieper, Wachtel, Heidelerche, Neuntöter, Pirol, Schwarzmilan	Vogelbrutgebiet von landesweiter Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters, der Heidelerche und des Schwarzmilan (EG-VRL)
	17-4, 328	hoch	Rotmilan, Wespenbussard, Uhu, Schwarzspecht, Baumfalke	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft sind, Vorkommen des Rotmilan, des Wespenbussards, des Uhus und des Schwarzspechts (EG-VRL)
	17-5, 326	hoch	Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche, Wiesenpieper, Neuntöter, Uhu	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntöters (EG-VRL), Funktionsraum des Uhu (EG-VRL)

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
	17-6, 323, 324	hoch	Kiebitz, Großer Brachvogel, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter	Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)
	17-7, 324	hoch	Weißstorch, Schwarzstorch, Rotmilan, Eisvogel, Wespenbussard	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden, Vorkommen des Eisvogels, des Schwarzstorchs, des Rotmilans und des Wespenbussards (EG-VRL)
	17-8, 324	hoch	Rotmilan, Wachtel, Kiebitz, Feldlerche, Neuntöter	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntötters und des Rotmilans (EG-VRL)
Kremper Marsch	18-1, ---	hoch	Rohrweihe, Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Knäkente	Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, Nahrungshabitat der Rohrweihe (EG-VRL)
	18-2, ---	hoch	Rohrweihe, Wachtel, Austernfischer, Kiebitz, Feldlerche, Schafstelze, Braunkehlchen	Vogelbrutgebiet lokaler Bedeutung, Nahrungshabitat der Rohrweihe (EG-VRL)
Horster Moormarsch	19-2, 173	hoch	Graureiher, Wachtel, Neuntöter	Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL), Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden
	19-3, 175	hoch	Schafstelze, Blaukehlchen, Bekassine	Vorkommen des Blaukehlchens (EG-VRL), Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden
	19-4, 174	hoch	Weißstorch, Rohrweihe, Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Schafstelze, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen	Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, Nahrungshabitat des Weißstorchs (EG-VRL)
	19-5, 175	hoch	Weißstorch, Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen	Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung, Vorkommen des Weißstorchs (EG-VRL)
Bevern	21-2, 316	hoch	Neuntöter, Kiebitz, Feldlerche, Nachtigall	Vogelbrutgebiet von lokaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)
	21-3, 316	hoch	Neuntöter	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft werden, Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)
Himmelmoor	22-1, 309	sehr hoch	Schwarzstorch, Wespenbussard, Baumfalke, Steinkauz, Schwarzspecht, Pirol, Neuntöter, Fichtenkreuzschnabel	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung, Kernlebensraum des Schwarzstorchs (EG-VRL), Vorkommen des Neuntötters, des Wespenbussards und des Schwarzspechts (EG-VRL)

Bezeichnung	Gebiets-Nr. entspr. Gutachten, Funktionsraum der faun. Potenzialanalyse	Wertstufe	charakteristische Vogelarten	Bedeutung für gefährdete Arten
	22-2, 310	hoch	Pirol, Schlagschwirl, Steinkauz, Schwarzspecht, Baumfalke	Vorkommen des Schwarzspechts (EG-VRL)
Holm Nord	24-2, 620	hoch	Feldlerche, Rebhuhn, Neuntöter, Baumfalke	Vorkommen gefährdeter Arten, die nicht mit hoher oder sehr hoher Bedeutung eingestuft wurden, Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)
	24-4, 614, 621	hoch	Heidelerche, Braunkehlchen, Schwarzspecht	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung, Vorkommen der Heidelerche (EG-VRL), Teillebensraum des Schwarzspecht (EG-VRL)
	24-5, 612	hoch	Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen	Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung
	24-7, 603, 604	sehr hoch	Rohrweihe, Kiebitz, Uferschnepfe, Schafstelze, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter	Vogelbrutgebiet mit regionaler Bedeutung, Vorkommen des Neuntötters (EG-VRL)

EG-VRL = Art des Anhang II der EG-Vogelschutzrichtlinie

Die Vielzahl der mit hoch und sehr hoch als Lebensraum für Brutvögel eingestuften Vertiefungsgebiete zeigt, dass das Untersuchungsgebiet trotz intensiver anthropogener Nutzung zahlreiche aus faunistischer Sicht wertvolle Strukturen aufweist.

Bei den Lebensräumen mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Bruthabitat für die Brutvögel handelt es sich auf der Geest um die folgenden Biotopkomplexe (vgl. Kurzbeschreibungen im Anhang 4):

- intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen (Acker, Grünland) mit eingestreuten Brachflächen und Heckenstrukturen auf teils sandigen, teils anmoorigen Böden,
- entwässerte, abgetorfte Moore mit Erlen- und Birkenbrüchen, Moorsukzessionswald, z.T. auch Grünland sowie kleinen Teichen,
- entwässerte, abgetorfte Moore mit Grünlandnutzung (z.T. Feuchtgrünland) und Heckenstrukturen,
- frische bis feuchte Grünlandniederungen mit teilweise naturnahen Gräben, Feuchtbrachen sowie vereinzelt Weidengebüschen und Schilfsäumen,
- reich strukturierte Knicklandschaften mit überwiegend Grünlandnutzung,
- Agrarlandschaften mit einzelnen Waldstücken und mageren Säumen auf Flugsanddecken,
- Wälder auf Flugsanddecken,
- Heidelandschaften mit Binnendünenzügen,
- größere, abwechslungsreiche Waldkomplexe mit Altholzbeständen.

In der Marsch haben folgende Biotopkomplexe eine hohe und sehr hohe Bedeutung als Bruthabitat für Vögel (vgl. Kurzbeschreibungen im Anhang 4):

- mit Gräben durchzogene, großflächige, offene, mäßig feuchte bis feuchte Grünländer,
- mit Gräben, Prielen und Altarmen durchzogene Grünländer der Elbmarsch,
- Teiche mit extensiv genutzten Randstrukturen,
- Weiden-Schilfröhrichte.

Ergebnis der Rastvogelkartierung

Die Elbe mit ihren unmittelbar angrenzenden Niederungen stellt eine bedeutende Achse mit wertvollen Rastvogellebensräumen für das alljährliche Zugvogelgeschehen dar. Hervorzuheben ist die internationale Bedeutung für ziehende Wasservogelarten. Weite Teile der Elbniederung wurden von den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen als NATURA 2000-Gebiete gemeldet.

Die potenzielle Bedeutung der weiter binnenländisch liegenden und weniger gut erforschten Marschen, Niederungen der Geest sowie der großräumigen Ackerfluren als Rastvogellebensräume wurden in der Rastvogelkartierung der UVS Stufe II (s. Anhang 5) untersucht. Im Vorfeld der Rastvogeluntersuchungen wurde eine Datenrecherche betrieben. Die Bereiche mit potenzieller Bedeutung als Lebensraum für Rastvögel wurde kartiert, während für die ausreichend dokumentierten Gebiete keine zusätzlichen Rastvogelerfassungen als erforderlich erachtet wurden.

Die Kartiererergebnisse und die Ergebnisse der Datenrecherche sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Einzelergebnisse sind dem Gutachten im Anhang 5 zu entnehmen. Von den in der nachfolgenden Tabelle beschriebenen Gebieten werden die Gebiete 1 bis 3 kartiert und die Bestände in den Gebieten 4 und 5 wurden im Rahmen der Datenrecherche zusammengetragen.

Tab. 4.18 Als Rastvogellebensräume bedeutsame Gebiete

Schwerpunktbereich gemäß Gutachten im Anhang 5	Bedeutung als Rastvogellebensraum
Untersuchungsraum 1: Vosshöhlen bis Wulfsmoor, Hörner Au-Niederung und Offenau-Niederung mit Klein Offenseth-Bokelsesser Moor	
1a Hörner Au-Niederung	<ul style="list-style-type: none"> • international bedeutsame Rastbestände des Zwergschwans, • national bedeutsame Rastbestände des Kiebitz, • landesweit bedeutsame Rastbestände der Kornweihe, • besondere Empfindlichkeit, da in der Umgebung keine Ersatzlebensräume vorhanden.
1b Ackerflächen nördlich Hingstheide	<ul style="list-style-type: none"> • landesweit bedeutsame Rastbestände des Kiebitz.
Untersuchungsraum 2: Kremper Marsch	
2a Grünländer bei Grönland und Moordiek	<ul style="list-style-type: none"> • landesweit bedeutsame Rastbestände des Kiebitz.
2b Grünländer bei Moorhufen	<ul style="list-style-type: none"> • national bedeutsame Rastbestände des Kiebitz.
2c Gebiet zwischen Schleuer und Sushörn	<ul style="list-style-type: none"> • landesweit bedeutsame Rastbestände der Graugans und der Blässgans, • besondere Empfindlichkeit aufgrund der hohen Störungsempfindlichkeit der Gänse.

Untersuchungsraum 3: Seestermüher und Haseldorfer Marsch	
3a Seestermüher Außenkoog und Auwiesen	<ul style="list-style-type: none"> national bedeutsame Rastbestände der Weißwangengans und des Goldregenpfeifers, landesweit bedeutsame Rastbestände der Blässgans und der Graugans, besondere Empfindlichkeit aufgrund der funktionalen Wechselbeziehungen dieses wertvollen Nahrungsgebietes mit dem im Bereich des Bishorster Sandes gelegenen Gänseschlafplatzes sowie den bei Haseldorf gelegenen Rastbiotopen (vgl. Schwerpunktbereich 3b und 3c).
3b Wiesen südlich Haseldorf	<ul style="list-style-type: none"> landesweit bedeutsame Rastbestände der Weißwangengans und der Bläßgans, besondere Empfindlichkeit aufgrund der funktionalen Wechselbeziehungen zu den Wattflächen der Elbe und den Schwerpunktbereichen 3a und 3c.
3c Wiesen südöstlich der Straße Heist-Haseldorf	<ul style="list-style-type: none"> national bedeutsame Rastbestände der Weißwangengans, landesweit bedeutsame Rastbestände der Blässgans, besondere Empfindlichkeit aufgrund der funktionalen Wechselbeziehungen zu den Wattflächen der Elbe und den Gebieten 3b und 3c.
3d Flächen westlich und südwestlich von Elmshorn	<ul style="list-style-type: none"> landesweit bedeutsame Rastbestände des Kiebitz.
Untersuchungsraum 4: Hetlingen	
4a Wedeler Marsch, ehem. Vorland, Haseldorfer Binnenelbe	<ul style="list-style-type: none"> international bedeutsame Rastbestände des Zwergschwans, der Graugans und der Weißwangengans, national bedeutsame Rastbestände des Singschwans, der Blässgans, der Spießente, des Goldregenpfeifers, des Kiebitz, der Sturmmöwe und der Lachmöwe, landesweit bedeutsame Rastbestände des Zwergsägers, besondere Empfindlichkeit aufgrund störungsempfindlicher Rastvögel.
Untersuchungsraum 5: Pinnaumündungsgebiet	
5a Eschschallen, Pagensand, Auwiesen, Bishorst, Seestermüher Außenkoog	<ul style="list-style-type: none"> international bedeutsame Rasbestände des Zwergschwans und der Weißwangengans, national bedeutsame Rastbestände der Graugans, der Krickente, des Goldregenpfeifers und des Kiebitz, landesweit bedeutsame Rastbestände der Blässgans und der Spießente, besondere Empfindlichkeit aufgrund der engen Verzahnung bedeutender Teillebensräume und störungsempfindlicher Rastvögel.

Von den aktuell kartierten Untersuchungsräumen (1 bis 3) sind besonders die Gebiete hervorzuheben, die eine internationale Bedeutung für einzelne Vogelarten besitzen. Zu ihnen zählen die Hörner Au-Niederung (Schwerpunktbereich 1a) für den Zwergschwan sowie die Seestermüher Marsch (Untersuchungsraum 3) in ihrer Gesamtheit für die Weißwangengans. Diese Wasservögel zählen zu den besonders zu schützenden Arten des Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie.

Nationale Bedeutung besitzen die Untersuchungsräume 2 und 3 für die über die gesamte Fläche verteilten Sturmmöwenbestände. Akkumulationen von Vogeltrupps gleicher Bedeutungsstufe fanden sich ferner in fünf Schwerpunktbereichen und zwar von Kiebitz (Schwerpunktbereiche 1a und 2b), Goldregenpfeifer (Schwerpunktbereich 3a) und Weißwangengans (Schwerpunktbereiche 3a bis 3c).

Während für die Gänse- und Zwergschwanrastplätze erhöhte artspezifische und raumbezogene Empfindlichkeiten bestehen, gilt dies für die reinen, aber gleichwohl bedeutsamen Kiebitzrastplätze (Schwerpunktbereiche 1b, 2a und b, 3d) nicht in ähnlichem Maße.

Zu den bedeutendsten Rastgebieten sind die bereits bekannten Rastgebiete an der Elbe zu zählen. Dazu zählen sowohl der Untersuchungsraum 4 „Hetlingen“ als auch der Untersuchungsraum 5 „Pinnaumündungsgebiet“, welche beide regelmäßig international bedeutende Rastbestände von mehreren Arten wie z.B. der Graugans bzw. der Weißwangengans aufweisen.

Bei einer vergleichenden Betrachtung der einzelnen Vogelrastplätze dürften die Hörner Aueniederung (Schwerpunktbereich 1a mit bedeutsamen Vorkommen von Zwergschwan, Kiebitz und Kornweihe und sehr hohem Regenerationspotenzial), der Seestermüher Außenkoog mit den an der Pinnau gelegenen Auwiesen (Schwerpunktbereich 3a mit bedeutsamen Vorkommen von Nonnen-, Bläß- und Graugans, Höckerschwan, Sturmmöwe und Goldregenpfeifer) sowie die beiden Schwerpunktbereiche „Hetlingen“ (4a) und „Pinnaumündungsgebiet“ (5a) die höchste Bedeutung aller hochwertigen Rastvogellebensräume des Untersuchungsgebietes besitzen. Alle ermittelten Schwerpunktbereiche sind als sichere (Schwerpunktbereich 4a und 5a) oder zumindest wahrscheinliche (Schwerpunktbereich 1a, 2b, 3a-c) traditionelle Rastvogellebensräume zu bezeichnen.

4.3.4 Vorbelastung

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

Des Weiteren wirkt sich die intensive Flächennutzung (insb. Land- und Forstwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzungen und Individuenzahlen von Lebensräumen aus. Folgende Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere werden in der Karte 1.4 dargestellt:

- Verkehrswege (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landes- und Kreisstraßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen (DTV > 5000)): Versiegelung, Zerschneidung, Barrierewirkung, Verlärmung, Schadstoffe,
- Freileitungen (kartografische Darstellung ab 110kV): Stromschlag und Drahtanflug für Vögel,
- Siedlungsflächen, bandartige Siedlungsstrukturen: Barrierewirkung, Verarmung/Isolierung von Lebensräumen.

Daneben existieren noch weitere Vorbelastungen, die aber aufgrund des flächendeckenden Auftretens hier nur genannt werden:

- Fließgewässer ab Güteklasse II-III (kritisch belastet): Beeinträchtigung der Gewässerbiozönose; Hinweis: Marschgewässer können aufgrund ihrer geogenen Beschaffenheit maximal die Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) erreichen); vgl. auch Abbildung beim Schutzgut Wasser,

- naturferner Gewässerausbau: Beeinträchtigung der Gewässerbiozönose,
- intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen: Verarmung, Isolierung von Lebensräumen.

4.3.5 Bewertung

Methode

Die Abgrenzung und Bewertung von faunistischen Funktionsräumen (faunistische Potenzialbewertung) erfolgt nach der im Methodikband ausführlich dargestellten Methode. Nachfolgend wird die Bewertungsmethodik in Kurzform beschrieben und daran anschließend werden die Ergebnisse dargestellt.

Die Bedeutung als Lebensraum für Tiere wird in fünf Bewertungsstufen eingeteilt. Sie wird abgeleitet aus der aktuellen Nutzung (Biototypenkartierung), den Ergebnissen der aktuellen Bestandsaufnahmen (Ergebnisse der faunistischen Kartierungen und Datenrecherchen einschließlich ihrer Bewertung) und aus den Schutzausweisungen (z.B. NATURA 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Biotopverbundplanung des Landes). Die Wertstufen sind wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben definiert.

Tab. 4.19 Bewertung der Funktionsräume als Lebensraum für Tiere

Wertstufe	Bedeutung	Beschreibung
1	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • großflächige, weitgehend ungestörte Biotopkomplexe mit überwiegend naturnahen Biototypen von hoher Bedeutung, z.B. Seen, größere Stillgewässer und ihre Verlandungsbereiche, Moore und Bruchwälder, naturnahe Wälder • ausgedehnte reichstrukturierte Komplexbiotope, z.B. Komplexe mit naturnahen Kleingewässern, Feuchtgrünland und Weichholzbeständen • Sonderstandorte mit bekanntermaßen sehr hoher faunistischer Bedeutung ab 5 ha (z.B. Heideflächen, Magerstandorte/Trockenrasen, renaturierte Kiesgruben, Krattwälder) • naturnahe Fließgewässerabschnitte, ggf. einschließlich der Ufer- und Niederrungsbereiche • großflächige, ungestörte Forsten (auch Nadelhölzer) mit großer Bedeutung z.B. als Rotwildeinstand oder Brutgebiet störungssensibler Vögel • avifaunistische Funktionsräume mit sehr hoher Bewertung (vgl. Brutvogelerfassung in Vertiefungsgebieten) (ausgenommen Ackerflächen) • Laichgewässer von Amphibien und funktionsökologisch verbundene Habitate mit höchster Wertstufe (vgl. Amphibienkartierung in Vertiefungsgebieten) • EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete und bestehende NSG mit vorwiegend faunistischen Erhaltungszielen • Schwerpunkträume des landesweiten Biotopverbundsystems

Wertstufe	Bedeutung	Beschreibung
2	hoch	<ul style="list-style-type: none"> • ausgedehnte und offene Grünlandniederungen mit hoher Bodenfeuchte und zumindest teilweise extensiver Nutzung • ausgedehnte Forste mit eingeschränkter Wertigkeit durch Vorbelastungen (z.B. Zerschneidung durch Straßen), höheren Anteil von jungen und mittelalten Forstbeständen (z.B. Aufforstungen) • gr. Feldgehölze mit potenziell hoher Lebensraumfunktion (z.B. Wildeinstand, Amphibienwinterquartiere) • sonstige naturnahe Fließgewässer und deren Umgebung (z.B. Talraum, Ufervegetation) • Abgrabungen wie Kies- und Sandgruben mit Gewässern und Offenbodenbereichen, sonstige Mager – und Trockenbiotope • sehr strukturreiche, von Grünland, Kleingewässern und naturnahen Gehölzen geprägte Landschaftsteile (z.B. extensive Fischteichanlagen) • größere Stillgewässer mit hoher faunistischer Bedeutung, ggf. einschließlich der angrenzenden Lebensräume • avifaunistische Funktionsräume mit hoher Bewertung (vgl. Brutvogelerfassung in Vertiefungsgebieten) • Laichgewässer von Amphibien und funktionsökologisch verbundene Habitate mit zweithöchster Wertstufe (vgl. Amphibienkartierung in Vertiefungsgebieten) • Hauptverbundachsen des landesweiten Biotopverbundsystems
3	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Knicklandschaften in der Geest mit mittlerer bis hoher Knickdichte und potenziell artenreicher Tierwelt. Hier werden auch Flächen eingeordnet, die im Rahmen avifaunistischer Vertiefungsgebiete in einzelnen Bereichen eine gewisse Eignung für eine wertvolle Vogelgemeinschaft aufwiesen (Teilflächen mit Wertstufe 2) (Schmalfeld, westlich Todesfelde), dieses jedoch nicht grundsätzlich übertragbar ist. • ausgedehnte und offene Grünlandniederungen mit intensiver Nutzung vor allem in der Marsch, vereinzelt auch in der Geest. Hier werden auch Flächen eingeordnet, die im Rahmen avifaunistischer Vertiefungsgebiete eine gewisse Eignung für Offenlandbrüter aufwiesen (Teilflächen mit Wertstufe 2) (Föhrenden-Barl, Kremper Marsch, zwischen Appen und Holm), dieses jedoch nicht grundsätzlich übertragbar ist. • ausgedehnte offene Acker- und Grünlandlandschaften in der Marsch mit hoher Saumdichte z.B. durch Gräben • sonstige Gehölze, junge Aufforstungen • strukturarme, gestörte Kies- und Sandgruben • Intensivgrünland im Kontakt zu hochwertigen Biotopkomplexen
4	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> • verbleibende Intensivackerflächen (z.T. mit geringem Knicknetz) • Grünland/Intensivgrünland mit bestehender Vorbelastung (z.B. siedlungs- oder straßennah, isolierte Intensivgrünlandbestände in Ackerflächen) • stark anthropogen geprägte Landschaftsteile (z.B. Streusiedlungen in Ackerlandschaften)
5	nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> • alle verbleibenden Flächen, insbesondere lebensfeindliche wie z.B. vollständig versiegelte Flächen
Siedlungen		<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungen wurden nicht bewertet

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

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

Ergebnisse

Die Karte 1.4 zum Schutzgut Tiere zeigt, dass auf der Geest ca. ein Drittel der Fläche eine hohe oder sehr hohe Bedeutung als Lebens- und/oder Teillebensraum für Tiere aufweist. In der Marsch ist der Flächenanteil von Bereichen mit hoher und sehr hoher Bedeutung geringer. Er beträgt ca. ein Viertel der Fläche. Eine Kurzcharakteristik der Funktionsräume und die wertgebenden Kriterien sind im Anhang 7 enthalten. Nachfolgend wird das Ergebnis der faunistischen Potenzialbewertung getrennt nach Geest und Marsch zusammengefasst.

Auf der Geest wurden neun großflächige Konfliktbereiche, bestehend aus mehreren Funktionsräumen mit hoher oder mit sehr hoher Bedeutung für Tiere, abgegrenzt (vgl. Abb. 6). In der Marsch liegen nur vier Konfliktbereiche, bestehend aus mehreren Funktionsräumen mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Tiere. Davon liegen drei Bereiche an der Elbe.

Bezüglich Einzelaussagen wird hiermit noch einmal auf die Beschreibungen im Anhang 7 verwiesen:

Geest

- **Konfliktbereich 1: Segeberger Forst und angrenzende Flächen** (Funktionsräume 7-20): Der Segeberger Forst gehört zu den bedeutendsten zusammenhängenden Waldflächen Schleswig-Holsteins. Er ist Lebensraum für zahlreiche, z.T. stark gefährdete Waldtiere. Aufgrund seiner Größe und seines Strukturreichtums stellt er einen weitgehend unzerschnittenen Lebensraum auch für Arten mit großem Raumanspruch dar. Hervorzuheben sind hier z.B. die Rotwildpopulation mit einem Frühjahrsbestand von ca. 300 Tieren sowie das Damwild. Auch andere Waldarten, wie z.B. der Baummartener und viele Vogelarten (u.a. Schwarzspecht), profitieren von der Größe und bilden hier stabile Populationen. An den Segeberger Forst grenzen weitere faunistisch wertvolle Lebensräume an, wie z.B. die Wittenborner Heide und die Barker Heide, die als großflächige feuchte bis trockene Heidelebensräume z.B. der Heidelerche, Fledermäusen und großen Moorfroschpopulationen Lebensraum bieten. Eine wesentliche Vorbelastung im Segeberger Forst stellt die B 206 mit ihrer Zerscheidungswirkung dar.
- **Konfliktbereich 2: Hasenmoor und Osterau-Niederung mit angrenzenden Flächen** (Funktionsräume 23, 24, 26, 451-453): Das Hasenmoor ist als Schwerpunktraum im Biotopverbundsystem des Landes ausgewiesen und weist aktuell sehr wertvolle Tierhabitats auf. Wertgebende Tierarten sind u.a. Weißstorch, Kranich, Rotmilan, Neuntöter sowie zahlreiche Wiesenpieper. Die zahlreichen Feuchtbiotope sind hochwertige Lebensräume für Amphibien- und Reptilienarten sowie Libellen- und Heuschreckenarten. Ergänzt wird der Lebensraum im Umfeld durch Grünlandflächen, die u.a. Nahrungshabitat des Weißstorchs sind. Getrennt durch die A 7 liegt westlich vom Hasenmoor die Osterau-Niederung. Sie weist ausgedehnte brachgefallene Feuchtwiesen und Sümpfe mit etlichen Teichanlagen und randlich Waldflächen auf. Der Funktionsraum ist für eine Feuchtigkeit liebende Faunengemeinschaft ein Lebensraum von besonderer Eignung. Landesweit gefährdete Heuschrecken- und Tagfalterarten wurden nachgewiesen. Fünf Fledermausarten, u.a. die Rauhauffledermaus, nutzen die Niederung als Leitlinie und Nahrungsraum. Die Osterau besitzt eine besondere Bedeutung als Wanderweg für mehrere Fischarten (u.a. Neunaugen). Die Osterau mit ihrer Niederung sowie ein Teil der angrenzenden Wälder sind vom Land Schleswig-Holstein als FFH-Gebiet gemeldet worden.

Die Osterau-Niederung steht in Verbindung zum westlich angrenzenden Roddenmoor, in dem mit der Kreuzotter eine landesweit stark gefährdete Reptilienart auftritt. Der Bereich hat ein großes Potenzial für Amphibien, Reptilien und Brutvögel.

- **Konfliktbereich 3: Ohlau und Schmalfelder Au mit angrenzenden Flächen** (Funktionsräume 462-466 und 27-31):
Die Ohlau und die Schmalfelder Au sind ausgebaute Gewässer, die von überwiegend extensiv genutzten Grünländern, die Schmalfelder Au im Westen auch von Nadelwald umgeben sind. Im Umfeld liegen Bereiche mit Mosaiken aus Moorresten, Moorbirkenwäldern, Waldstücken, Feuchtgrünländern und mesophilem Grünland. Die Funktionsräume haben eine Bedeutung als Lebensraum für Vögel, insbesondere in den gering strukturierten Bereichen für Wiesenvogelgemeinschaften. Ohlau und Schmalfelder Au sind wichtige Leitlinien für Fledermäuse.
- **Konfliktbereich 4: Bramau mit angrenzenden Flächen in Verbindung mit dem Geestrand bei Mönkloh und dem Rantzauer Forst** (Funktionsräume 457-461):
Diese räumlich zusammenhängenden Funktionsräume mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Tiere weisen unterschiedlichste Landschaftsstrukturen auf. Das Bramautal und die südlich angrenzende Offenlandschaft ist Teilnahrungsraum des Weißstorchs, der mit mehreren Paaren in den umliegenden Ortschaften brütet. Das Bramautal und die unmittelbar angrenzenden Wälder übernehmen zusammen eine wichtige Biotopverbundfunktion. Im Süden schließt sich der Geestrand bei Mönkloh an mit Wäldern auf der Geestkante und einer reich strukturierten Agrarlandschaft, die eine besondere Eignung für Heckenbrüter und eine hohe Eignung als Amphibienlebensraum aufweist. Südlich der Agrarlandschaft liegen Teile des Rantzauer Forstes, der schon in seiner Gesamtheit aufgrund seiner Größe und einer gewissen Lebensraumvielfalt ein sehr hohes faunistisches Potenzial aufweist. Darüber hinaus ist sein Wert durch das Vorkommen des Uhus, des Baumfalken, des Grünspechts, der Hohltaube und einer Dohlenkolonie belegt. Der Forst ist Einstandsgebiet des Rotwildes. Für diese Population besteht nur eine Austauschmöglichkeit nach Norden in den Barloher Raum, da im Osten die A 7, im Süden Siedlungen und im Westen die A 23 und die Marschen den Lebensraum begrenzen.
- **Konfliktbereich 5: Hörner Au und Winselmoor** (Funktionsräume 467-470):
An der Hörner Au liegen ausgedehnte Grünlandgebiete eines entwässerten Moores, das von einem Grabensystem durchzogen wird. Die Niederung besitzt eine sehr große Eignung als Wiesenvogellebensraum. Es wurden Kiebitze, Braunkehlchen, Wiesenpieper und Feldlerchen in großer Zahl nachgewiesen. Großer Brachvogel, Brandgans, Austernfischer, Uferschnepfe und Neuntöter waren weitere bemerkenswerte Brutvögel. Die Niederung gehört zum Nahrungsraum mehrerer Weißstorchpaare, die in den Orten Hohenefelde, Glindesmoor, Westerhorn, Hörnerkirchen und Bokel brüten. Westlich an die Niederung grenzt das Winselmoor und dessen Randbereiche an. Beim Winselmoor handelt es sich um den Rest eines Hochmoores, das durch ein Grabensystem nachhaltig entwässert wird. Es ist u.a. Lebensraum des Neuntöters und des Pirols. Sieben Nachweise der Waldschnepfe belegen den Wert zusätzlich. Die randliche Bereiche der Moorlandschaft sind durch Grünland geprägt, welche ebenfalls Teilnahrungsraum des Weißstorchs sind.

- **Konfliktbereich 6: Teil des Rantzauer Forstes, Offenau-Niederung und Bokelsesser Moor mit angrenzenden Flächen** (Funktionsräume 334-345):
Der Bereich mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Lebensraum für Tiere umfasst Teilbereiche des Rantzauer Forstes, die Offenau-Niederung und das Bokelsesser Moor sowie die sie verbindenden Flächen. Der Staatsforst Rantzau ist ein großräumiges Nadelwaldgebiet mit Brutnachweisen von Wespenbussard, Rotmilan, Schwarzspecht und Uhu. Die Offenau-Niederung ist im Osten gehölzreich, im Westen gehölzarm. Sie ist u.a. Nahrungshabitat der gefährdeten Arten Weißstorch und Schwarzstorch und Brutplatz des Wachtelkönigs, des Großen Brachvogels und des Braunkehlchens. Für Amphibien hat die Offenau-Niederung als Jahreslebensraum eine hohe Bedeutung (z.B. Vorkommen des Kammmolches).
Das im Westen liegende Bokelsesser Moor weist zentral einen Moorwaldkomplex mit Bedeutung für die Avifauna und als Einstandsgebiet für Rotwild auf. Der westliche Bereich des Moores ist durch intensiv genutzte, fast gehölzfreie Grünlandflächen gekennzeichnet, die eine hohe Bedeutung als Brut- und Nahrungsgebiet für Wiesenvögel haben. Zudem wird das Gebiet als Nahrungsraum vom Weißstorch genutzt.
- **Konfliktbereich 7: Krückau-Aue, Voßmoor, Heeder Tannen, Lutzhorner Knicklandschaft** (Funktionsräume 323-332):
Der Bereich stellt einen Landschaftsausschnitt mit vielfältigen Strukturen dar. Im Westen liegt die Lutzhorner Knicklandschaft mit der Höllenbek-Niederung, die Lebensraum des Eisvogels, Wiesenpiepers und Braunkehlchen sowie Nahrungshabitat des Schwarzstorches ist. Nordöstlich davon liegt die Agrarlandschaft um den Morgenländer Hof mit sehr hoher Bedeutung für Amphibien.
Im Zentrum des Landschaftsbereichs liegt das Waldgebiet Heeder Tannen, das weitgehend von Nadelholzbeständen eingenommen wird. Für die Vogelwelt hat das Gebiet eine hohe Bedeutung, was das Vorkommen von Uhu, Wespenbussard, Schwarzspecht, Rotmilan und Heidelerche belegen. Das Waldgebiet ist Kernlebensraum der lokalen Rotwildpopulation.
An das Gebiet Heeder Tannen grenzt westlich das Vossmoor an, das ebenfalls mit zum Kernlebensraum der Rotwildpopulation gehört. Das Vossmoor bietet u.a. Wachtel, Wiesenpieper und Neuntöter sowie dem stark gefährdeten Moorfrosch und der gefährdeten Kurzflügeligen Schwertschrecke Lebensraum.
Im Süden begrenzt die Krückau-Aue mit der überwiegend naturnahen Krückau diesen Landschaftsbereich. Neben fließgewässertypischen Brutvogelarten wie Gebirgsstelze und Eisvogel ist das Gebiet Nahrungsraum für einige gefährdete Großvogelarten wie z.B. vom Weißstorch, Schwarzstorch und Großen Brachvogel.
- **Konfliktbereich 8: Kummerfelder Gehege und Himmelmoor mit angrenzenden Flächen** (Funktionsräume 302-313):
Das Kummerfelder Gehege und der Borsteler Wohld sowie der nördlich gelegene Rantzauer Forst stellen ausgedehnte, störungsarme Waldkomplexe mit hohem Anteil an altem Buchenwald dar. Im FFH-Gebiet Kummerfelder Gehege sind die Altholzbestände und vor allem einige sehr alte Eichen von besonderer Bedeutung, die ein sehr hohes Potenzial für sehr seltene Alt- und Totholz-Gemeinschaften aufweisen (Potenzial für den Eremit, einer prioritären Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die früher im Gebiet sicher nachgewiesen wurde). Zudem besitzen die Wälder eine hohe Bedeutung für Brutvögel wie z.B. den Grünspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Wespenbussard, Rotmilan und Schwarzstorch.
Westlich und nördlich des Kummerfelder Geheges liegt die Bilsbek-Niederung, eine Grünland-Niederung mit Bedeutung für Brutvögel (Neuntöter, Kiebitz, Feldlerche),

Durchzügler (Braunkehlchen, Rotschenkel) und Vögeln mit Brutplatz in den benachbarten Wäldern. Die feuchten Grünländer haben insbesondere eine Bedeutung für Wiesenbrüter und Insekten.

Das im Nordosten liegende Himmelsmoor stellt einen großflächigen, weitgehend ungestörten, strukturreichen Moorkomplex mit überwiegend lichten, sekundären Moorbirkenwäldern dar. Der Bereich ist u.a. Lebensraum der Bekassine, der vom Aussterben bedrohten Schlingnatter und der stark gefährdeten Kreuzotter.

- **Biotopkomplex 9: Tävsmoor, Holmau-Niederung und Holmer Sandberge mit angrenzenden Flächen** (Funktionsräume 605, 607-621):
Schwerpunkte innerhalb dieses faunistisch sehr wertvollen Bereichs bilden das NSG und FFH-Gebiet „Tävsmoor“ mit südlich angrenzender Grünlandniederung sowie Teile des NATURA 2000-Gebietes „Holmer Sandberge“. Das Tävsmoor, das überwiegend von Gehölzen und Moorresten geprägt ist, hat mit 32 nachgewiesenen Libellenarten eine sehr hohe Bedeutung für Libellen sowie im Verbund mit der angrenzenden Grünlandniederung eine hohe Bedeutung für Brutvögel. Das NATURA 2000-Gebiet „Holmer Sandberge“ weist eine besondere Bedeutung für Hautflügler, Laufkäfer, Spinnen und Reptilien sowie für einige Brutvögel auf. Die Bereiche zwischen den beiden FFH-Gebieten haben eine hohe Bedeutung für Amphibien (u.a. Knoblauchkröte), Libellen und Vögel.

Marsch

- **Konfliktbereich 10: Grabenreiches Marschgrünland westlich von Horst** (Funktionsräume 173-176):
Der großflächige offene Bereich mit grabenreichem Marschgrünland hat eine hohe Bedeutung für Wiesenvögel (u.a. Kiebitz, Wiesenpieper, Schafstelze) und Amphibien sowie eine potenzielle Bedeutung als Nahrungsraum des Weißstorches sowie für Fledermäuse und Wirbellose (Libellen, Laufkäfer, Spinnen, Heuschrecken). Er unterscheidet sich von der übrigen Marsch insbesondere durch das dichte Grabennetz. Östlich grenzt ein Funktionsraum mit Grünland- und Ackerflächen, die einen Nadelwald und mesophilen Eichen- und Hainbuchenmischwald einschließen, an. Aufgrund der relativ strukturreichen Ausprägung des vorhandenen Waldes und der Randlage zur angrenzenden Grünlandniederung ist der Bereich von faunistisch potenziell hoher Bedeutung für Avifauna, Fledermäuse und Wirbellose. Dies wird unterstrichen durch den Nachweis einer hochwertigen Brutvogelfauna, darunter naturschutzfachlich relevante Arten wie Neuntöter und Wachtel.
- **Konfliktbereich 11: Elbvorland und Elbe bei Kollmar-Nord** (Funktionsraum 181):
Dieser Funktionsraum umfasst einen Teilbereich der Elbe und des Elbvorlandes bei Kollmar-Nord, der Teil des FFH- und Vogelschutzgebietes „Untere Elbe westlich Hamburg“ ist. Er stellt eine Hauptachse des Biotopverbundsystems dar. Trotz der nur geringen Ausdehnung der am Deichfuß gelegenen Vorländereien und Wattflächen kommt diesem Funktionsraum nur eine hohe Bedeutung zu, die sich überwiegend aus der Funktion als Wanderungsgebiet für Fische und als Zugstrecke für Vögel ergibt.
- **Konfliktbereich 12: Haseldorfer Binnenelbe, Pagensander Nebenelbe, Elbinsel Pagensand, Seestermüher Vorland, Eschschallen und Unterlauf der Pinnau mit Elbmündung** (Funktionsräume 151 und 152):
Diese Funktionsräume, die Teilbereiche der Haseldorfer Binnenelbe, der Pagensander

Nebeneibe, des NSG „Elbinsel Pagensand“ sowie des Seestermüher Vorlandes mit dem NSG „Eschschallen“ umfassen, sind insbesondere avifaunistisch von sehr hoher Bedeutung. Der größte Teil der Funktionsräume wird von Naturschutzgebieten eingenommen, der gesamte Raum ist FFH- und Vogelschutzgebiet und ein Schwerpunktbereich im Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein. Die faunistische Bedeutung zeigt sich in der Präsenz zahlreicher naturschutzfachlich wertvoller Brutvogelarten (u.a. Rotschenkel, Bekassine, Uferschnepfe, Blaukehlche, Rohrweihe), der Bedeutung des Funktionsraumes als Nahrungsgebiet sowie der potenziell hohen Bedeutung für zahlreiche Wirbelosengruppen (z.B. Nachtfalter, Tagfalter, Spinnen, Käfer). Die Nebeneiben und der tidebeeinflusste Unterlauf der Elbe haben eine hohe Bedeutung für die Fischfauna der Elbe.

- **Konfliktbereich 13: Untereibe westlich Hamburg und angrenzende Grünlandmarschen** (Funktionsraum 600-604):
Die Funktionsräume umfassen Teile des NATURA 2000-Gebietes „Untereibe westlich Hamburg“, das als RAMSAR-Gebiet anerkannt ist. Außendeichs setzt es sich überwiegend aus ausgedehnten Süßwasserwattflächen, Tideröhrichten und tidebeeinflussten Auwäldern sowie kleinräumigen Binnendünen zusammen. Innendeichs wird es von ausgedehnten Grünlandflächen und kleinräumigen Gehölzbeständen geprägt und von zahlreichen, z.T. tidebeeinflussten Wasserflächen durchzogen. Östlich grenzen an das NATURA 2000-Gebiet Grünlandmarschen an. Der Bereich hat insgesamt eine sehr hohe Bedeutung für die Avifauna. Darüber hinaus wurden hier landesweit bedeutende Vorkommen von gefährdeten Amphibienarten (u.a. der Seefrosch) und Fischen (u.a. FFH-Art Bitterling) festgestellt. Die Grünlandflächen sind u.a. Lebensraum von Uferschnepfen, Kiebitzen, Wiesenpieper, Braunkehlchen und Wachtelkönig.

Zwischen den einzelnen Funktionsräumen bestehen Verbundfunktionen. In der Karte 1.4 zum Schutzgut Tiere sind Bereiche mit besonderer Verbundfunktionen dargestellt. Sie weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber der durch Straßen verursachten Barriere- und Isolationswirkung auf. Verbundachsen und Wanderkorridore mit besonderer Bedeutung sind z.B.:

- wichtige Wanderkorridore zwischen den Haupteinstandsgebieten bzw. Teilpopulationen des Rotwildes,
- nachgewiesene bedeutende Wanderkorridore zwischen Teillebensräumen von Amphibien,
- wichtige Ausbreitungs- und Wanderkorridore bzw. Leitlinien z.B. für Fische, Amphibien und den Fischotter,
- ausgewiesene Haupt- und Nebenverbundachsen des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems.

Der überwiegende Teil der in der Karte zum Schutzgut Tiere dargestellten Verbundfunktionen entspricht den Haupt- und Nebenverbundachsen des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems Schleswig-Holstein. Die für spezielle Tierarten/-gruppen bedeutsamen Verbundfunktionen werden nachfolgend genannt.

Die wichtigen Ausbreitungs- und Wanderkorridore bzw. Leitlinien z.B. für Fische, Amphibien, Fledermäuse und Fischotter erstrecken sich im Wesentlichen entlang von Fließgewässern. Fließgewässer mit besonderen Verbundfunktionen sind:

- Alte Wettern
- Neue Wettern
- Bauerwischbek
- Bilsbek
- Bramau
- Die große Au
- Höllenbek
- Holmau
- Kammerlander Au
- Kremper Au
- Krückau
- Lesingfelder Wellern
- Löwenau
- Offenau
- Ohlau
- Osterau
- Pinnau
- Saudrift
- Schmalfelder Au
- Störbek

Bei den Amphibien sind folgende nachgewiesene Wanderkorridore bekannt (vgl. auch Karte 1.4):

- zwischen den Kleingewässern nordöstlich Alvesloe und der Krückauniederung bei Brunsberg,
- zwischen dem Vielmoor und der Agrarlandschaft südlich der Krückauaue.

Zur Feststellung der Verbundachsen für Wild wurden zum einen im Rahmen der faunistischen Potenzialbewertung Datenrecherchen durchgeführt, zum anderen wird zur Zeit ein wildbiologisches Gutachten für den Bereich der Segeberger Heide vom Institut für Wildbiologie und Jagdkunde der Universität Göttingen mit Laufzeit bis 31.08.2003 erstellt, in dem die Verbundfunktionen detailliert untersucht werden.

Wichtige Verbundachsen für Wild sind im Untersuchungsgebiet in den nachfolgend benannten Bereichen vorhanden. Es handelt sich um Korridore, die in Karte 1.4 mit einer Punktlinie symbolhaft dargestellt sind:

- Mehrere Verbundachsen zwischen Haupteinstandsgebieten von Rot- und Damwild im Bereich des Segeberger Forstes. Die Verbundachsen verbinden die Waldbereiche südlich und nördlich der B 206.
- Eine Verbundachse von den Einstandsflächen für Rot- und Damwild im Mischwald an der Anschlussstelle Bad Bramstedt/A7 nach Norden in Richtung Hasenmoor.
- Eine Verbundachse vom Einstandsgebiet für Rotwild im Staatsforst Rantzau nach Norden in den Barloher Raum. Für diese Population besteht nur diese eine Austauschmöglichkeit.
- Eine Verbundachse für Rotwild zwischen dem Waldgebiet Heeder Tannen und dem Staatsforst Rantzau östlich Groß-Offenseth. Diese Verbundfunktion ist durch die zwischen den Waldgebieten liegende intensiv genutzte Agrarlandschaft und die Zerschneidungen durch Siedlung und Verkehr bereits beeinträchtigt.
- Eine Verbundachse für Rotwild zwischen dem Staatsforst Rantzau östlich Groß-Offenseth und dem Moorwaldkomplex am Bokelseßer Moor.

4.3.5.1 Konfliktbereiche

Erhebliche Konflikte sind im Wesentlichen bei Querung von Funktionsräumen mit einer hohen und sehr hohen Bedeutung als Lebensraum für Tiere sowie bei Querung von Verbundachsen zu erwarten. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Bereiche, in denen Funktionsräume mit einer hohen und sehr hohen Bedeutung gehäuft vorkommen. Die Nummern entsprechen den im Kap.

4.3.5 beschriebenen „Funktionsraumkomplexen“ (= Konfliktbereiche 1-13). Aufgrund des Maßstabs werden die Verbundstrukturen nicht gesondert dargestellt.

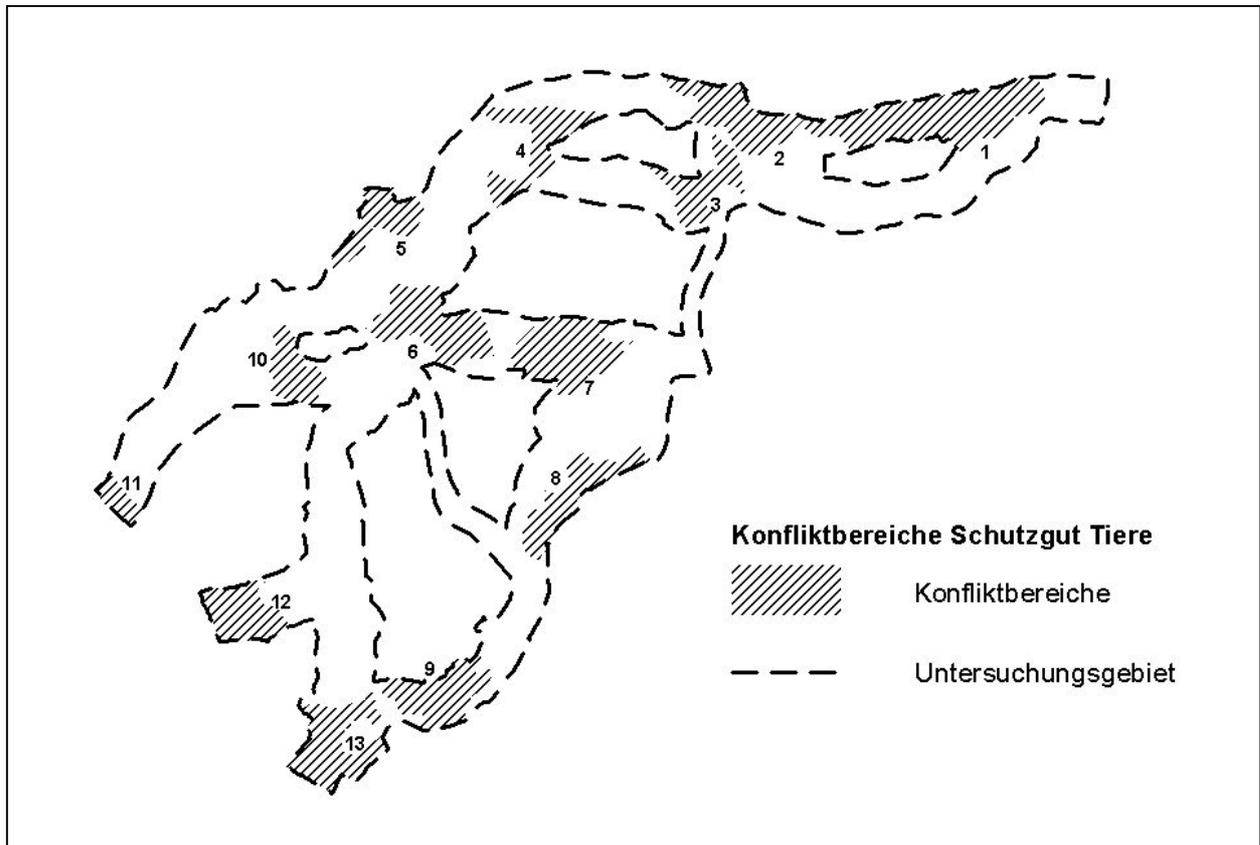


Abb. 7 Konfliktbereiche Schutzgut Tiere

4.3.6 Zusammenfassende Darstellung

Wild lebende Tiere sind Bestandteil unseres Lebensraumes. Um die Bedeutung des Untersuchungsgebietes zur UVS Stufe II für die Tierwelt zu ermitteln, wurde flächig eine faunistische Potenzialbewertung auf der Grundlage von Kartierungen, Datenrecherchen und sonstigen Informationen durchgeführt.

Der untersuchte Landschaftsraum lässt sich zur Verdeutlichung der Ergebnisse in die Bereiche Geest und Marsch unterteilen. Im Ergebnis der faunistischen Potenzialbewertung wird deutlich, dass auf der Geest ca. ein Drittel der Fläche eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere aufweist. Der Anteil an hochwertigen Flächen in der Marsch ist geringer. Er beträgt ca. ein Viertel der Fläche.

Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung für die untersuchten Tierartengruppen sind auf der Geest große Waldgebiete, Grünlandniederungen, Moorreste und ihre Sukzessionsstadien, Gewässerauen und strukturreiche Agrarlandschaften. In der Marsch haben insbesondere die

Elbe mit ihren angrenzenden Lebensräumen und grabenreiche Grünlandmarschen eine hohe und sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere.

Vorbelastungen bestehen insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, durch Siedlungsflächen und Verkehrswege, Gewässerausbau und –belastung sowie Hochspannungsleitungen.

Der geplante Straßenbau führt zu Lebensraumverlusten und –zerschneidungen sowie zu Belastungen mit Lärm und Schadstoffen. Konfliktbereiche befinden sich in allen Korridoren. Im Rahmen der Variantenvergleiche wird die Betroffenheit von Tierlebensräumen und Verbundachsen zwischen den Räumen sowie die direkte Betroffenheit von Tierarten und –gruppen in den einzelnen Korridoren geprüft.

Der geplante Straßenbau führt zu Lebensraumverlusten und –zerschneidungen sowie zu Belastungen mit Lärm und Schadstoffen. Konfliktbereiche befinden sich in allen Korridoren. Im Rahmen der Variantenvergleiche wird die Betroffenheit von Tierlebensräumen und Verbundachsen zwischen den Räumen sowie die direkte Betroffenheit von Tierarten und –gruppen in den einzelnen Korridoren geprüft.

4.4 Schutzgut Boden

Böden gehören zu den abiotischen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Sie sind das Ergebnis langer, bis heute andauernder Entwicklungsprozesse. Innerhalb des Naturhaushaltes nehmen sie zahlreiche Funktionen wahr. Sie sind:

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

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

4.4.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

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

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

Die Speicher- und Regelungsfunktion des Bodens wird als Kriterium für die Schutzgutbeurteilung nicht untersucht, da die Datenbasis keine flächendeckende, fachlich fundierte Aussage zulässt. Zur Bestimmung der Speicher- und Regelungsfunktion sind detaillierte Kenntnisse über die Bodenart, ihre Wasserdurchlässigkeit und ihr Porenvolumen sowie über das Vorhandensein von Absorbenten wie Tonmineralen, Huminstoffen und Metalloxiden erforderlich. Diese Ausgangsdaten liegen nicht vor.

Grundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden im Untersuchungsraum ist großflächig die Bodenkarte von Schleswig-Holstein im Maßstab 1:25.000.

Auf der Grundlage der vorhandenen Daten werden Bodeneinheiten in der Regel über die Parameter Bodentyp, Bodenart und geologisches Ausgangsgestein abgegrenzt und kartografisch dargestellt. Innerhalb dieser Bodeneinheiten werden in einem zweiten Schritt alle verfügbaren und für die Funktionsbewertung notwendigen primären und abgeleiteten Bodeneigenschaften und –merkmale erfasst. Dazu zählen insbesondere:

- Bodentyp
- Bodenart
- Kennwerte des Bodenwasserhaushaltes
 - Grundwasserflurabstände
 - Stauwassereinfluss
- Nutzungstypen und Nutzungsintensität

Zur Bearbeitung des Schutzgutes Boden wurden die nachfolgend aufgelisteten Grundlagen verwendet.

Bodenkarte von Schleswig-Holstein 1:25.000 (BK 25), die Blätter

- 2024 Kellinghusen (1981), 2025 Bad Bramstedt (1985), 2026 Heidmühlen (1994), 2027 Bad Segeberg als unveröffentlichte Manuskriptkarte (2000), 2122 Krempe (1977), 2123 Lägerdorf (1981), 2124 Brand-Hörnerkirchen als unveröffentlichte Manuskriptkarte (2000), 2125 Kaltenkirchen (1989), 2222 Glücksstadt (1979), 2223 Elmshorn (1983), 2224 Barmstedt (1990), 2323 Uetersen/2423 Horneburg (1984), 2324 Pinneberg (1988)

Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK 200)

- Blatt CC 2318 Neumünster; BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEN STAATLICHEN GEOLOGISCHEN DIENSTEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (HRSG.), 1999
- Blatt CC 2326 Lübeck als unveröffentlichte Arbeitskarte; LANU, ABT. GEOLOGIE/BODEN, 2000

Digitale Daten zu Moorflächen im Untersuchungsgebiet; LANU, ABT. GEOLOGIE/BODEN, 2000

Digitale Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS); NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG

- Grundlagenkarte der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50)
- standortbezogenes landwirtschaftliches Ertragspotenzial
- Biotopentwicklungspotenzial

Konzeptkarten Maßstab 1:25.000; LANU, ABT. GEOLOGIE/BODEN, 1999

- seltene und kulturhistorisch bedeutsame Böden
- räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen
- Geotope

Rohstoffberichte zu den Kreisen Segeberg (Stand 1984), Pinneberg (Stand 1987) und Steinburg (Stand 1997 als Manuskriptkarte); LANU

Angaben der Kreise Segeberg, Pinneberg und Steinfurt zu Altlasten (Stand 2000)

Raumordnungskataster für Schleswig-Holstein; LANU (ehemals Ministerium für ländliche Räume) (Stand 2000)

- Altablagerungen und Verdachtsflächen
- Abgrabungen

Da zum Zeitpunkt der Bearbeitung die Bodenkarte von Schleswig-Holstein im Maßstab 1:25.000 (BK 25) noch nicht für den ganzen Untersuchungsraum veröffentlicht oder als Manuskript vorlag, wurde für das Gebiet der TK 25, Blatt 2125 Stukenborn und Blatt 2225 Quickborn auf die Bodenübersichtskarten im Maßstab 1:200.000 (BÜK 200) zurückgegriffen. Dies sind die Bereiche östlich von Hemdingen und südlich von Langeln und Alveslohe (Bestands- und Bewer-

tungskarte Blatt 1.5-3) und den überwiegenden Teil des Korridors südlich von Hartenholm (Bestands- und Bewertungskarte Blatt 1.5-5) zu. Bei diesen Gebieten wurden die Angaben des LANU zu Niedermoor- und Hochmoorflächen zusätzlich berücksichtigt.

Aufgrund der Datengrundlage wurde zur Bewertung bestimmter Kriterien auf die Bewertungen des Niedersächsischen Bodeninformationssystems zugegriffen. Zur einheitlichen Bearbeitung des Schutzgutes Boden in Schleswig-Holstein und Niedersachsen wurden die Bodentypen aus der BK 25 zum Teil zusammengefasst, so dass sie mit den Bodeneinheiten aus Niedersachsen vergleichbar sind.

4.4.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.4.2.1 Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (1998)

Der Landesraumordnungsplan sieht vor, dass in den Regionalplänen Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe darzustellen sind. Sie dienen der Sicherung des derzeitigen und des künftigen Bedarfs. Eine Darstellung im Landesraumordnungsplan ist nicht erfolgt. Die UVS berücksichtigt diese unter Verwendung der vom LANU bereitgestellten Manuskriptkarten der Rohstoffberichte zu den Kreisen Segeberg, Pinneberg und Steinburg.

4.4.2.2 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Im Landschaftsprogramm sind Geotope, die wegen ihrer Seltenheit im hohen Maße schützenswert sind, dargestellt. Die Geotope werden in der UVS entsprechend berücksichtigt. Sie werden bei der Bewertung der Seltenheit der Böden eingestellt. Für die Übertragung in den Maßstab 1:25.000 wurden vom LANU Konzeptkarten zur Verfügung gestellt.

Des Weiteren werden im Landschaftsprogramm schutzwürdige Bodenformen benannt. Diese werden in der UVS in der Form berücksichtigt, dass beim LANU eine gesonderte Abfrage der räumlich seltenen Bodenvergesellschaftungen und der seltenen und kulturhistorisch bedeutsamen Böden stattfand.

4.4.2.3 Regionalpläne für den Planungsraum I (1998) und IV (1984)

Die Regionalpläne weisen Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe bzw. Rohstoffsicherungsgebiete aus. Wie oben dargestellt, wurden bezüglich der Rohstoffsicherung in der UVS die vom LANU bereitgestellten Manuskriptkarten der Rohstoffberichte zu den Kreisen Segeberg, Pinneberg und Steinburg berücksichtigt. Sie werden nicht zur Bewertung eines Kriteriums herangezogen sondern nur nachrichtlich dargestellt.

4.4.2.4 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (1998) werden für das Untersuchungsgebiet der UVS großflächige Gebiete mit Böden mit besonderen Standorteigenschaften genannt: z.B. das Gebiet westlich der Linie Bornhöved – Bad Segeberg – Hamburg nördlich der Wedeler Marsch. Eine detaillierte und räumlich konkrete Darstellung wird im Landschaftsrahmenplan nicht erbracht, so dass die Böden mit besonderen Standorteigenschaften in der UVS direkt über die oben genannten Prüfkriterien berücksichtigt werden. Böden mit besonderen Standorteigenschaften im Sinne des Landschaftsrahmenplans sind Extremstandorte, wie trockene Böden und sauer-nährstoffarme Böden.

4.4.2.5 Bodenschutzprogramm

Das vom Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein 1996 veröffentlichte Bodenschutzprogramm stellt die Ziele und Strategien des Bodenschutzes in Schleswig-Holstein dar.

Ziel ist der Schutz der ökosystemaren Eigenschaften und Funktionen des Bodens, womit ein nachhaltiger Schutz der Böden in ihren gesamten ökologischen Strukturen, Funktionen und Prozessen verbunden ist. Grundsatz des Bodenschutzes ist eine standortgerechte und umweltfreundliche Bodennutzung.

4.4.2.6 Schutzausweisungen

Bodenbezogene Schutzausweisungen wie Bodenschutzwälder oder Ähnliches sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

4.4.3 Bestand

Aufgrund der geologischen Entwicklungsgeschichte lässt sich das Untersuchungsgebiet in verschiedene Bodengroßlandschaften einteilen. Diese bestimmen ganz wesentlich die unterschiedlichen Naturräume, da sich dort je nach Ausgangssituation im Laufe der Zeit ganz spezielle Boden- und Standortverhältnisse entwickelt haben.

Böden des Hügellandes

Ein kleiner Teil des Untersuchungsraumes liegt im **Segeberger Seengebiet**, das zum **Ostholsteinischen Hügelland** gehört.

Dieses wurde durch die letzte Eiszeit (Weichsel-Eiszeit) geprägt. Während dieser Eiszeit drangen vor etwa 80.000 bis 15.000 Jahren skandinavische Gletschermassen letztmalig bis nach Schleswig-Holstein vor (HEYDEMANN, 1997). Die Endmoränen bei Bad Segeberg sind Zeugen dieser letzten Vereisung. Durch Umlagerungs- und Verwitterungsprozesse entstand aus den abgelagerten, teilweise lehmigen Sanden ein bewegtes Relief mit einem kleinflächigen, vielfältigen Bodenmosaik.

Braunerden mit Übergängen zu anderen Bodentypen und Braunerde-Parabraunerden überwiegen. Im Untersuchungsgebiet auf das Hügelland beschränkt, treten hier häufig an den Hangkanten und -füßen Kolluvisole auf. In den seenreichen Tälern sind aufgrund hoher Grundwasserstände Anmoorgleye verbreitet. Südlich von Fahrenkrug befindet sich ein abgetorfte Moorbereich. An seinen Rändern sind Übergangs- und Niedermoorböden ausgeprägt.

Böden der Geest

Der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes gehört zur Geest. Diese teilt sich auf in die holsteinische Vorgeest, in Flussniederungen und in die Hohe Geest. Die Geest wird ebenso wie das Hügelland von pleistozänen Ablagerungen geprägt, die allerdings z. T. auch von älteren Eiszeiten stammen.

Die **Vorgeest** schließt sich westlich an das Hügelland an und besteht aus großen warthezeitlichen Sanderflächen. Die Bodentypen sind hier, im Bereich des Segeberger Forstes und um Stuenborn und Hasenmoor, großflächiger gegliedert.

Es überwiegen Podsole, Braunerde-Podsole oder Podsol-Braunerden aus Sand z. B. im Bereich des Segeberger Forstes. Die Podsolierung ist so weit fortgeschritten, dass in der Regel Orterde bzw. Ortstein zu finden ist. Die Grundwasserflurabstände sind meist größer als 2 m unter Flur. In flachen Senken und Mulden entstanden kleinflächig Hochmoore und Niedermoo-re. Nördlich von Bad Bramstedt sind staunasse Böden verbreitet, z. B. Pseudogley, Pseudogley-Braunerde oder Pseudogley-Parabraunerde.

Zwischen Todesfelde und Schmalfeld sind nach der BÜK 200 auch größere Hoch- bzw. Niedermoorbereiche vorhanden. Die Grundwasserflurabstände sind in diesem Gebiet mit weniger als 2 m unter Flur allgemein geringer als im Segeberger Forst, daher finden sich neben Braunerden und Podsol-Braunerden überwiegend Podsole bis Podsol-Gleye und Anmoorgleye aus Flugsand.

Die größeren **Flussniederungen der Geest**, z. B. die zur Störniederung gehörenden Niederungen der Bramau, Osterau, Schmalfelder Au und Ohlau, weisen ebenfalls hohe Grundwasserstände auf. Auf mineralischen Standorten treten daher Gleye, überwiegend aber Gley-Podsole auf. Bei Wrist und östlich von Barmstedt ist in Schleswig-Holstein seltener Auengley zu finden. Bei stark humosem oder anmoorigem Oberboden entstanden Anmoorgleye, z. B. bei Hingstheide, oder Moor-Podsole.

Stellenweise entstanden in den Niederungen Niedermoo-re. Der Niedermoortorf erreicht dort oft Mächtigkeiten von einem Meter und mehr. Mit dem Hohenfelder Moor, Winselmoor und dem Breitenburger Moor entstand ein großer Hochmoor-Niedermoor-Komplex, wobei vor allem im Winselmoor zahlreiche Abbaufächen von der Nutzung des Torfes zeugen. Mit den Randbereichen des Hasenmoores ist ein weiterer Moorkomplex im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Südlich der oben genannten größeren Flussniederungen beginnt die **Hohe Geest**, ein Bereich mit unterschiedlicher morphologischer Ausprägung und Reliefbildung, entstanden durch die Gletschervorstöße der Warthe-Eiszeit. Altmoränenzüge, kleine Sanderflächen und Flugsanddecken wechseln einander ab. Dadurch entstand auf der **Pinneberger Geest** eine sehr vielfältige Bodenlandschaft mit einem kleinflächigen Bodenmosaik und einer Vielzahl verschiedener Bo-

dentypen. Die Böden der Altmoränen sind im Untersuchungsgebiet am längsten der Verwitterung und Auswaschungsprozessen ausgesetzt.

Vorherrschende Bodenarten sind lehmige Sande und Sande. Bei allgemein großen Grundwasserflurabständen bildeten sich daraus Podsole, Braunerde-Podsole und Podsol-Braunerden, z. B. zwischen Bokel, Mönkloh und Lentförhden.

Sehr oft beeinflusst in der Hohen Geest aber auch Staunässe die Böden. Daher sind Pseudogleye mit Übergängen zu anderen Bodentypen ebenfalls sehr häufig. Bei Hemdingen und Alveslohe sind z. B. nach Angaben der BÜK 200 großflächig überwiegend Pseudogleye bis podsolierte Pseudogleye zu finden und auch nach der BK 25 sind zwischen Barmstedt und Pinneberg Pseudogleye weit verbreitet. Nordwestlich von Barmstedt sind in den höheren Lagen Pseudogley-Podsole verbreitet, die bei zunehmender Staunässe hangabwärts in Podsol-Pseudogleye übergehen. In Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser, z. B. in Tälern und weiten Senken, sind häufig Gley-Podsole, Podsol-Gleye und Gleye vorzufinden, häufig in Vergesellschaftung mit Anmoorgleyen oder Niedermooren. In den Tälern der Flussläufe, z. B. der Offenau oder der Bilsbek, entwickelten sich nacheiszeitlich auch größere Niedermoorbereiche. An der Pinnau entstanden aufgrund des weitreichenden Tideeinflusses Marschböden. Man findet westlich von Pinneberg Dwogmarschen und gering mächtige Humusmarschen.

Mit dem Klein Offenseth Bokelsesser Moor, dem Himmelsmoor und dem Haselauer Moor/Tävsmoor sind auch in der Hohen Geest ehemalige Hochmoore vorhanden. Große Bereiche dieser Moore wurden allerdings abgetorft und entwässert.

Weit verbreitet im Raum Pinneberg sind Hortisole. Diese entstehen durch intensive Bodenbearbeitung in Baumschulen und besitzen einen mächtigen humosen Mischhorizont aus Sand.

An mehreren Stellen in der Geest sind Reste ehemaliger Binnendünen zu finden, z. B. die Holmer Sandberge östlich von Holm oder westlich von Wittenborn. Offene Dünen gibt es heute im Untersuchungsgebiet nicht mehr, die vorhandenen Reste sind alle festgelegt. In der Regel sind es Waldstandorte. Da diese Standorte Relikte darstellen und von landschaftsgeschichtlicher Bedeutung sind, wird auf sie im Kapitel „Seltenheit der Böden“ näher eingegangen. Allgemein sind podsolierte Böden in der gesamten Geest verbreitet. Die armen sandigen Böden neigen allgemein zur Podsolierung. Teilweise wurde diese Bodenentwicklung durch frühere Heidenutzung beschleunigt.

Böden der Marsch

Der westliche Teil des Untersuchungsgebietes wird von den Marschen eingenommen. Die Grenze zwischen Geest und Marsch verläuft in Nord-Südrichtung westlich der Orte Horst, Elmshorn, Uetersen, Heist und Holm.

Die Marschen unterscheiden sich in ihrer Genese und ihrer Gestalt grundsätzlich von der Geest und dem Hügelland. Die Böden der Marsch entstanden seit Beginn des Holozäns (15.000 bis 8.000 vor heute) aus Ablagerungen und Sedimentverschiebungen und stellen daher junge Bodenformen dar. Es findet sich nur eine geringe Anzahl Bodentypen, von denen wiederum nur einige großflächig vorkommen.

Marschböden entstehen aus feinkörnigen Schlickablagerungen der Wattenküsten und der Flussmündungsbereiche. Die Marschen im Untersuchungsgebiet bestehen überwiegend aus schluffigem Ton bis tonigem Schluff, z. T. auch feinsandigem Schluff. Die Grundwasserstände sind in der gesamten Marsch kleiner als zwei Meter unter Flur. Auftragsböden in Form von Deichen und Warften durchziehen die Marsch. Tidebeeinflusste Marschen sind selten und nur noch direkt an der Elbe zu finden. Da die meisten Bereiche schon vor mehreren hundert Jahren bedeckt wurden, haben Kleimarschen und Dwogmarschen die größten Flächenanteile.

Dies ist z. B. in der **Kremper Marsch** der Fall. Die Flächen wurden im 15. und 16. Jh. bedeckt. Als Folge der frühen Bedeckung sind sie schon teilweise oder ganz entkalkt. Der Anteil der Dwogmarschen ist hier besonders groß. Diese besitzen dichte, Wasser stauende Horizonte im Unterboden (Stauässe). Die Grundwasserstände liegen meist im Bereich von etwa einem Meter unter Flur, können aber zwischen 0 – 2 m schwanken.

Im Süden der Kremper Marsch liegen noch Randbereiche des Königsmoores mit großen Niedermoorbereichen. Im Übergang zwischen Moor und Marsch finden sich Moormarschen.

In der **Seestermüher Marsch** wurde der größte Teil im 13. Jh. bedeckt. Elbnah finden sich Jungmarschen, die erst 1969 bedeckt wurden. Dort herrschen Kalkmarschen vor, da die Entkalkung noch nicht weit fortgeschritten ist. Diese jungen kalkhaltigen Marschen gehören zu den ertragreichsten Ackerböden (SCHEFFER UND SCHACHTSCHABEL, 1982). In diesem Bereich findet sich auch der größte tidebeeinflusste Vorlandbereich im Untersuchungsgebiet mit Wattböden und Vorlandmarschen. Die Insel Pagensand wird zu großen Teilen von sandreichen Aufspülungen von der Elbvertiefung bedeckt.

Im Übergang zur Geest sind südwestlich von Elmshorn Moor- und Geestmarschen verbreitet. Diese zeichnen sich durch Niedermoortorfe aus, die von 20 bis 30 cm mächtigen Ton- und Schluffschichten überlagert werden. Bei den Geestmarschen sind diese Niedermoortorfe in den Senken ehemaliger Dünengebiete entstanden.

In der **Haseldorfer Marsch** finden sich die größten Bereiche mit den besonders ertragreichen Kalkmarschen. Einige Flächen wurden hier erst 1978 bedeckt. Insgesamt überwiegen aber auch in der Haseldorfer Marsch Kleimarschen. Dwogmarschen kommen vergleichsweise wenig vor. Im Übergang zur Geest existieren nur kleinflächig Moormarschen. Bei Hetlingen sind wie auf Pagensand große Aufspülungsbereiche vorhanden.

Um die Bearbeitung des Schutzgutes Boden in Niedersachsen und Schleswig-Holstein vergleichbar zu machen, wurden die Bodentypen für beide Untersuchungsräume so zusammengefasst, dass eine gemeinsame Liste entstanden ist. Die Bodentypen dieser Liste erhielten Nummern, die der Kennzeichnung in den Karten dienen.

In der zunächst folgenden Tabelle sind die zusammengefassten Bodentypen der BK 25 für Schleswig-Holstein dargestellt, im folgenden Bodeneinheiten genannt. In der zweiten Tabelle sind die Bodeneinheiten für die Bereiche dargestellt, in denen keine BK 25 vorlag, sondern nur die BÜK 200 und zusätzliche Angaben vom LANU zu Moorflächen. Die Bodeneinheiten der BÜK 200 sind dabei stark vereinfacht wiedergegeben. Auch diesen Bodeneinheiten wurden zur Kennzeichnung in den Karten Nummern zugewiesen.

Tab. 4.20 Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes in Schleswig-Holstein auf Grundlage der BK 25 (Bodentypen, z. T. zusammengefasst)

Bodeneinheiten nach den Bodentypen der BK 25, abgestimmt auf die Bodeneinheiten der BÜK 50 in Niedersachsen			
Nr.	Bodeneinheit	Nr.	Bodeneinheit
Terrestrische Böden		Semisubhydrische Böden	
2	Regosol	51	Watt
3	Podsol-Regosol	Moorböden / Moore bzw. Orgapogene	
4	Braunerde	61	Niedermoor
5	Podsol-Braunerde	62	Übergangsmoor
6	Pseudogley-Braunerde	63	Hochmoor
7	Gley-Braunerde	Anthropogene Böden	
8	Parabraunerde-Braunerde	73	Hortisol
9	Parabraunerde	74	Tiefumbruchboden
10	Pseudogley-Parabraunerde	75	Auftragsboden
11	Braunerde-Parabraunerde	76	Abgrabung
12	Podsol	77	Abtorfung
13	Regosol-Podsol		
14	Braunerde-Podsol		
15	Pseudogley-Podsol		
16	Gley-Podsol		
17	Moor-Podsol		
18	Pseudogley		
20	Podsol-Pseudogley		
21	Gley-Pseudogley		
22	Kolluvisol		
Semiterrestrische Böden			
33	Gyttia (entwässert)		
34	Gley		
35	Podsol-Gley		
37	Anmoorgley		
38	Moorgley		
39	Auengley		
40	Vorlandmarsch		
41	Kalkmarsch		
42	Kleimarsch		
43	Dwogmarsch		
44	Moormarsch		
45	Humusmarsch		
46	Geestmarsch		

Tab. 4.21 Bodeneinheit des Untersuchungsraumes in Schleswig-Holstein auf Grundlage der BÜK 200 (vereinfacht wiedergegeben) und Zusatzangaben vom LANU zu Moorflächen für die Bereiche, in denen keine BK 25 vorliegt

Moorflächen nach Angaben des LANU		Bodeneinheiten der BÜK 200	
Nr.	Bodeneinheit	Nr.	überwiegende oder vorherrschende Bodentypen (stark vereinfacht wiedergegeben)
101	Niedermoore	201	Braunerden
102	Hochmoore (incl. Abtorfungen)	202	Braunerden / Podsol-Braunerden
		203	Podsole
		204	Braunerde-Podsole
		205	Podsole / Gley-Podsole
		206	Podsole / Anmoorgleye
		207	Pseudogleye
		208	Gley-Pseudogleye / Gleye
		209	Podsol-Gleye /Anmoorgleye
		210	Anmoorgleye
		211	Niedermoore
		212	Hochmoore
		213	Abtorfungen in Hochmooren

4.4.3.1 Rohstoffvorkommen / Lagerstätten

In der folgenden Übersicht und in der Bestands- und Bewertungskarte des Schutzgutes Boden sind Bereiche mit potenziell nutzbaren, oberflächennahen mineralischen Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet dargestellt (Potenzialflächen). Die Darstellungen sind fachgutachterliche Darstellungen und haben keinerlei Rechtsverbindlichkeit. Sie sind daher nicht mit den in den Regionalplänen dargestellten Vorranggebieten und Gebieten mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe vergleichbar.

Die Potenzialflächen beruhen auf Angaben des LANU (2000) und sind den Rohstoffberichten zu den Kreisen Segeberg (Stand 1984) und Pinneberg (Stand 1987) sowie der Manuskriptkarte für den Kreis Steinburg (Stand 1997) entnommen. Sie werden in dieser UVS nur nachrichtlich dargestellt und nicht bei der Bewertung des Schutzgutes Boden berücksichtigt. Es erfolgt eine Klassifizierung in Lagerstättengebiete und Rohstoffvorkommen:

- Lagerstättengebiete enthalten hochwertige Rohstoffe wie Beton-Kiese, die bekannt, abgegrenzt und von erheblicher räumlicher Ausdehnung sind und unter den derzeitigen Bedingungen schwerpunktmäßig als rohstoffwirtschaftliche Versorgungsbasis geeignet erscheinen.
- Gebiete mit Rohstoffvorkommen enthalten Rohstoffe, die hinsichtlich ihrer Verwendungsmöglichkeiten und ihrer Verbreitung entweder beschränkt oder nur ungenügend untersucht sind. Bei ungünstigen geologischen Verhältnissen, großer Abraummächtigkeit und/oder Wasserhaltung ist ein Abbau in naher Zukunft nicht zu erwarten.

In der folgenden Tabelle sind die Lagerstättengebiete (L) und Rohstoffvorkommen (V) mit ihrem Namen und der Rohstoffart aufgelistet. Die Nummern dienen der Kennzeichnung in der Karte.

Tab. 4.22 Lagerstättengebiete und Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet (nach Angaben des LANU, 2000)

Nr.	Gebietskategorie	Rohstoffart	Name
L1	Lagerstätte	Sand, Kies	Schönmoor - Radesforde - Heidmühlen - Weide
L2	Lagerstätte	Sand, Kies	Wittenborn - Mözen - Bark
L3	Lagerstätte	Sand, Kies	Wrist
L4	Lagerstätte	Sand, Kies	Lentförden - Nützen
L5	Lagerstätte	Ton, Schluff	Krempe
L6	Lagerstätte	Sand, Kies	Appen
V1	Vorkommen	Sand, Kies	Wrist
V2	Vorkommen	Sand, Kies	Förden - Barl
V3	Vorkommen	Sand, Kies	Wrist
V4	Vorkommen	Sand, Kies	Wittenborn - Mözen - Bark
V5	Vorkommen	Sand, Kies	Lentförden - Nützen
V6	Vorkommen	Sand, Kies	Bokel
V7	Vorkommen	Sand, Kies	Lentförden - Nützen
V8	Vorkommen	Sand, Kies	Appen
V9	Vorkommen	Sand, Kies	Appen

4.4.4 Vorbelastung

Vorbelastungen ergeben sich durch Nutzungsansprüche des Menschen an den Boden, z. B. als landwirtschaftlicher Produktionsträger, Rohstoffquelle oder als Träger für Siedlungs- und Verkehrsflächen. Dies führt zu Veränderungen des Bodens in Struktur, Gefüge und Leistungsfähigkeit bis hin zu Bodenverlust. Außerdem stellt der Boden nach dem Bodenschutzprogramm Schleswig-Holstein einen Filter für anthropogene, flächenhaft verteilte Emissionen bzw. Immissionen auch von Schadstoffen dar (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, 1996).

Sehr starke Vorbelastungen, mit denen in der Regel der Verlust der Bodenfunktionen verbunden ist, sind in folgenden Bereiche vorhanden:

- Siedlungsflächen (Realnutzung aus der Biotoptypenkartierung): vollständiger Verlust der Werte und Funktionen des Bodens durch Überbauung und Versiegelungen von Bodenflächen und Bodendurchmischungen, Schadstoffeinträge; Siedlungskerne werden besonders gekennzeichnet.
- Verkehrsflächen (Realnutzung aus der Biotoptypenkartierung): Verlust bis vollständiger Verlust der Werte und Funktionen des Bodens durch Versiegelung oder Teilversiegelung, Strukturveränderungen durch Bodenverdichtungen, Schadstoffbelastungen; Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Land- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000) werden aufgrund der Schadstoffbelastung besonders gekennzeichnet; Hauptstrecken der Bahn werden ebenfalls besonders gekennzeichnet aufgrund des Bodenverlustes.
- Altlasten (Raumordnungskataster S-H und Angaben der Kreise): kontaminierte Böden, Beseitigung oder Strukturveränderung des Bodens, möglicherweise Belastung durch Sickerwässer

- Bodenabbau (nach Bodenkarten und der Realnutzung aus der Biotoptypenkartierung): vollständige Beseitigung des Oberbodens durch Abgrabungen oder Abtorfungen mit seinen Werten und Funktionen.

Diese oben genannten Bereiche werden aufgrund ihrer erheblichen Vorbelastung nicht beim Schutzgut Boden bewertet. Sie werden in der Bestand- und Bewertungskarte zum Schutzgut Boden (1.5) dargestellt. Grundsätzlich sind allerdings fast alle Böden weiteren anthropogenen Belastungen ausgesetzt. Die Wesentlichen sind im Folgenden dargestellt:

- intensive landwirtschaftliche Nutzung: Veränderung der ursprünglichen Böden und deren Struktur durch mechanische Belastungen und Bodenbearbeitung, chemische Belastung durch Düngemittel und Pestizide, Veränderung der Bodenwasserverhältnisse,
- allgemeine und latente Belastungen durch Schadstoffgehalte in der Luft.

Diese großflächig vorkommenden, vorbelasteten Bereiche fließen, soweit sie räumlich fassbar sind, bei der Bewertung des Natürlichkeitsgrades (Kap. 4.4.5.1) mit ein und werden daher nicht noch einmal als Vorbelastungen dargestellt.

4.4.5 Bewertung

Die folgenden Bewertungen des Natürlichkeitsgrades, des Biotopentwicklungspotenzials, des Ertragspotenzials und der Seltenheit der Böden erfolgten nach den im Methodikband ausführlich dargestellten Methoden. In den folgenden Kapiteln wird zunächst die Bewertungsmethodik für die einzelnen Kriterien in Kurzform beschrieben und daran anschließend werden die jeweiligen Ergebnisse dargestellt.

4.4.5.1 Natürlichkeitsgrad

Methodik

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

Tab. 4.23 Natürlichkeitsgrad

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

Bei der Bewertung des Natürlichkeitsgrades fließen flächendeckend die im Kap. 4.4.4 beschriebenen Vorbelastungen in die Bewertung der Böden ein. Die aufgrund von Überbauung und Versiegelung sehr stark vorbelasteten Siedlungs- und Verkehrsflächen werden dabei in dieser Bewertung nicht mehr berücksichtigt (vgl. Kap. Vorbelastungen). Im Methodikband ist im Einzelnen dargestellt, inwiefern aus den einzelnen Biotoptypen eine Vorbelastung der Böden abgeleitet wird.

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

Ergebnisse

Der überwiegende Teil der Böden des Untersuchungsgebietes ist aufgrund der Nutzung vorbelastet und weist einen mäßigen bis nachrangigen Natürlichkeitsgrad auf. Im Gegensatz dazu sind nur noch sehr wenige unbeeinflusste Flächen mit einem sehr hohen Natürlichkeitsgrad vorhanden. Ursache sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung und eine hohe Gefährdung eines Großteils der Böden gegenüber Verdichtung. Bereiche mit einem hohen Gefährdungsgrad gegenüber Verdichtung entsprechend der beschriebenen Methodik sind im Untersuchungsgebiet vor allem die Marschen und Moorbereiche. Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung dieser Räume ist der Natürlichkeitsgrad dort daher in der Regel von nachrangiger Bedeutung. Weiterhin weisen große Bereiche, überwiegend in der Geest, ein mittleres Gefährdungspotenzial auf, wodurch sich bei entsprechender landwirtschaftlicher Nutzung überwiegend ein Natürlichkeitsgrad von mäßiger Bedeutung ergibt.

Allgemein ist deutlich erkennbar, dass in der Geest wesentlich mehr Bereiche höherer Wertigkeit vorhanden sind als in der Marsch.

Die naturnahen Bodenbereiche liegen im Wesentlichen im Bereich der Wälder, daneben auch noch in naturnahen Mooren und Vordeichflächen. Den größten zusammenhängenden naturnahen Bereich bildet der Segeberger Forst. Aber auch die einzelnen zum Staatsforst Rantzaugehörenden Flächen, die Waldbereiche um Hasenmoor und in der Kaltenkirchener Heide bilden für sich größere Bereiche mit einem hohen Natürlichkeitsgrad. Die Niederung der Osterau stellt ebenfalls einen zusammenhängenden Bereich naturnaher Böden dar. Als Laubwald genutzte Waldstandorte und ungenutzte Vordeichflächen, z. B. das Seestermüher Vorland, sind als sehr naturnahe Bereiche besonders hervorzuheben.

Standorte mit einem mittleren Natürlichkeitsgrad sind insgesamt selten im Untersuchungsgebiet vorhanden. Zu dieser Wertstufe gehören im Wesentlichen Niederungs- und Moorbereiche der Geest, die als mesophiles Grünland oder Feucht- und Nassgrünland genutzt werden. Einen solchen Bereich stellt z. B. das Himmelmoor dar.

Da der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes, sowohl in der Marsch als auch in der Geest, intensiver landwirtschaftlicher Nutzung unterliegt (vgl. Biotoptypen), wird der Natürlichkeitsgrad des Bodens als mäßig bis nachrangig eingestuft. Der Natürlichkeitsgrad der Geestbö-

den wurde überwiegend als mäßig, der der Marschböden überwiegend als nachrangig bewertet. Im Vergleich zu den Marschböden besitzen die Sandböden der Geest im Allgemeinen keine hohe Gefährdung gegenüber Bodenverdichtung. Trotzdem finden sich auch in der Geest große Bereiche mit einem nachrangigen Natürlichkeitsgrad, z. B. im Bereich der Baumschulen, wo durch die intensive Bodenbearbeitung Hortisole entstanden, oder im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Niedermooren oder Pseudogleyen.

Da die Marschböden aufgrund ihres hohen Tongehaltes ein hohes Gefährdungspotenzial gegenüber Bodenverdichtung besitzen, wurden diese Gebiete als Bereiche mit einem nachrangigen Natürlichkeitsgrad bewertet. Hinzu kommt in der Marsch die vorhandene Vorbelastung durch die flächige Entwässerung der Gebiete, die in langen Prozessen schon zu einer Degeneration der ursprünglichen Bodenstrukturen geführt hat.

Bodentypen anthropogenen Ursprungs wie Hortisole, Tiefumbruchböden, Aufschüttungen und Abgrabungen weisen grundsätzlich einen nachrangigen Natürlichkeitsgrad auf.

4.4.5.2 Biotopentwicklungspotenzial

Methodik

Aufgrund der Datenausgangslage zu pH-Werten, Feuchte und Nährstoffverhältnissen in Schleswig-Holstein und zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen im Niedersächsischen Untersuchungsgebiet wurden die Auswertungsergebnisse des NIBIS, die in Niedersachsen flächendeckend im Maßstab 1:50.000 vorhanden sind, zur Bewertung des Biotopentwicklungspotenzials herangezogen und auf die im 1:25.000er Maßstab untersuchten Bodentypen in Schleswig-Holstein übertragen. Aufgrund der geologischen Entwicklung des norddeutschen Raumes und der räumlichen Nähe der Untersuchungsgebiete ähneln sich die Bodentypen in ihrer Art und in ihren Eigenschaften stark. In den Bereichen der Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:200.000 (BÜK 200), die in Schleswig-Holstein verwendet wurde wenn keine BK 25 vorlag, werden die Ergebnisse zu den Bodentypen aus der BK 25 auf die entsprechenden Bodeneinheiten der BÜK 200 übertragen.

Die Wertstufen des NIBIS wurden zu den in der folgenden Tabelle dargestellten Wertstufen aggregiert. Danach entsprechen alle nassen und stark feuchten oder dünnen und stark trockenen Böden, alle sehr nährstoffarmen Böden und alle Moore den Bereichen, die aufgrund ihrer extremen Standorteigenschaften eine besondere Bedeutung für die Entwicklung spezialisierter, seltener und schützenswerter Lebensgemeinschaften haben.

Tab. 4.24 Biotopentwicklungspotenzial

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

Ergebnisse

Die Böden der Geest und des Hügellandes unterscheiden sich in ihrer Bedeutung für das Biotopentwicklungspotenzial deutlich von denen der Marschen.

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

Der überwiegende Teil der Marschböden ist bezüglich des Biotopentwicklungspotenzials nur von allgemeiner Bedeutung. Wattflächen und Vorlandmarschen, Moor-, Humus- und Geestmarschen sind neben Moorflächen in der Marsch die einzigen Flächen von besonderer Bedeutung.

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

4.4.5.3 Ertragspotenzial

Methodik

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

Wie im Methodikband erläutert, wurde auch bei dem Ertragspotenzial aufgrund der zur Verfügung stehenden Ausgangsdaten in Schleswig-Holstein und zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit mit dem Niedersächsischen Untersuchungsgebiet auf die Bewertung des NIBIS zurückgegriffen, um diese auf vergleichbare Bodentypen im Untersuchungsgebiet zu übertragen. Für die UVS Stufe II werden die Ertragsklassen des NIBIS zu zwei Bedeutungsklassen aggregiert.

Tab. 4.25 Ertragspotenzial

Bedeutung	Erläuterung
besondere	alle nach Berechnungen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLFb) Böden mit einem hohen, sehr hohen Ertragspotenzial, Böden mit einem äußerst hohen Ertragspotenzial sind im UG nicht vertreten; zusätzlich alle Böden mit der Angabe „gute Ackerböden“, „gute Acker- und Grünlandböden“ und „Obstbau“ aus der Bodenkarte SH im Maßstab 1:25.000
allgemeine	alle übrigen Standorte
nicht bewertet	Wasserflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bodenabbau, Altlasten

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet sind nur sehr wenige Bodentypen vorhanden, die bezüglich des Ertragspotenzials von besonderer Bedeutung sind. Dies sind bestimmte Kalkmarschen und Kleimarschen, außerdem alle Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden und Braunerde-Parabraunerden.

Die Letzteren beschränken sich auf sehr kleine Bereiche in der Geest und im Hügelland, welche überwiegend im nördlichen Korridor nördlich von Bad Bramstedt und westlich von Bad Segeberg liegen. Die Kalkmarschen und Kleimarschen sind dagegen großflächig in der Marsch vorhanden. Allerdings wurden nur bestimmte Ausprägungen in ihrer landesweiten Bedeutung als besonders hoch eingestuft. Dies sind die tonig-schluffigen Kleimarschen mäßiger bis normaler Entwicklung und Kalkmarschen ohne Überflutungsgefahr. Sie sind nach Angaben der BK25 gute Ackerböden.

Die nach den Angaben aus der Seitenlegende der BK25 „guten bis mittleren“ und „mittleren“ Ackerböden werden im Rahmen dieser UVS unter Berücksichtigung des Referenzraumes nur von allgemeiner Bedeutung eingestuft, obwohl sie sich bei einer auf die Geest konzentrierten Betrachtung dort natürlich von den sehr armen Standorten, wie z. B. Podsolen, unterscheiden.

Für das Untersuchungsgebiet ergibt sich somit insgesamt, dass vor allem in den Marschen die Bereiche mit einer besonderen Bedeutung bezüglich des Ertragspotenzials liegen.

4.4.5.4 Seltenheit der Böden

Methodik

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

Grundlage für die Bewertung der Seltenheit der Böden sind wie in der UVS Stufe I die Vorgaben des LANU. Allerdings wurden im Vergleich zur UVS Stufe I bei der UVS Stufe II die Abgrenzungen der im Folgenden beschriebenen Böden und Bodengesellschaften im Maßstab 1:25.000 vorgenommen. Die Nummerierungen dienen in der Bestands- und Bewertungskarte zum Schutzgut Boden der Kennzeichnung und sind Vorgaben vom LANU.

Die Definition der Geotope, seltenen Böden und räumlich seltenen Bodenvergesellschaftungen stammt vom LANU und ist in der Methodik-Langfassung beschrieben.

Ergebnisse

Seltene Böden

- B 1** *Auengley (Grundwasserboden in Tallage)*
Auengley kommt im Untersuchungsgebiet an zwei Stellen vor: an der Bramau östlich von Wrist und an der Krückau bei Barmstedt. Es ist ein Boden in morphologisch erkennbarer Tallage mit stark wechselnden Sedimentationsverhältnisse (Fein- bis Mittelsand, schluffiger Sand bis Schluff, Mudde, Torf) und Überflutungsgefahr. Der Oberboden ist stark humos bis anmoorig. Der Grundwasserstand steht in enger Verbindung zum Flusswasserspiegel.
- B 4** *Regosol aus Rotliegendton*
Östlich des Liether Salzstockes, nahe der A 23 hat sich aus lehmigem Schluff über tonigem Material der Rotliegendformation dieser flachgründige Bodentyp gebildet. Dieser Bodentyp kommt nur innerhalb des Versatzkorridors der A 23 vor und nicht im übrigen Untersuchungsgebiet.

Räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen

- BG 6** *Bodengesellschaft aus Pseudogley, Podsol, Gley, Auengley, Anmoorgley und Niedermoor in einer durch Auendynamik beeinflussten spätweichselzeitlichen Tal- bzw. Fluss- aue im räumlichen Zusammenhang mit teilweise mit Flugsand überprägter lehmig-sandiger Altmoräne sowie holozänen bis spätglazialen Dünen*
In der Bramauniederung westlich von Bad Bramstedt kommen abhängig vom Grundwasser Auengley, Niedermoor, Gley, Anmoorgley und Gley-Podsol vor. Aus den Dünen-sanden haben sich Eisenhumuspodsole mit z.T. fossilen Bodenhorizonten gebildet, die ein charakteristisches Merkmal der Naturgeschichte darstellen. Die Auengleye sind zur Kennzeichnung der Entwicklung der Auendynamik von besonderer Bedeutung. Podsole stellen wegen der extremen Nährstoffarmut Extremstandorte dar, ebenso Auengleye wegen regelmäßiger Überschwemmung.
- BG 9** *Bodengesellschaft aus Podsol und Gley aus Elbstrandwällen im räumlichen Zusammenhang mit Marschböden*
Die Strandwälle der Elbe bei Hetlingen im südlichen Untersuchungsgebiet und Bielenberg nördlich von Kollmar sind holozän entstanden und liegen mitten im Marschgebiet und am Rand einer früheren Elbrinne. Auf ihnen haben sich Podsole und Gleye gebildet. Diese sind im Marschgebiet eine Seltenheit und von landschaftsgeschichtlicher Bedeutung. Die Elbstrandwälle sind bedeutende Zeugen der Elbentwicklung.
- BG 10** *Bodengesellschaft aus Podsol, Gley und Regosol aus Flugsanden der Elbranddünen*
Die holozänen Dünen südlich von Heist und östlich von Holm (Holmer Sandberge) liegen auf den Geesträndern zur Elbmarsch. Sie liegen z.T. über älterem Torf oder Flugsand. Aus den Dünen-sanden haben sich Regosol-Podsole und Eisenhumuspodsole, welche fossile Bodenhorizonte aufweisen, entwickelt. Diese sind u. a. von landschaftsgeschichtlicher Bedeutung. Die Elbranddünen sind bedeutende Zeugen der Elbentwicklung.

BG 11 Flache Organomarsch (Geestmarsch)

Die flache Organomarsch ist ein Boden, der in Bereichen zu finden ist, wo die Geest sehr flach zum Rand hin abfällt und 20 – 40 cm von Marschsedimenten abgedeckt wird. Dieser Übergang ist südwestlich von Elmshorn besonders gut zu erkennen. Die flachen Organomarschen sind bedeutende Beispiele der Naturgeschichte im flachen Übergangsbereich von der Geest zur Marsch.

Geotope

T 13 Talsystem Wittenborn – Mözener See – Mözener Au – Trave und Mözener See – Leezener Au – Leezen – Neversdorfer See – Trave

Das bei Wittenborn beginnende subglaziale Tal liegt zu einem geringen Teil noch im Untersuchungsgebiet und fällt durch seine hohe Reliefenergie auf. Es bietet mit seinen glazialmorphologischen Hohl- und Vollformen ein erhaltenswertes Beispiel für die Tätigkeit unter dem Eis fließender Schmelzwässer der letzten Weichsel-Kaltzeit. Das außerhalb des Untersuchungsgebietes liegende Tal der Mözener Au stellte die Verbindung zur Trave her. Das ebenfalls außerhalb des Untersuchungsgebietes liegende Tal der Leezener Au ist die subglazial entstandene Verbindung der Schmelzwassertäler der Trave über den Neversdorfer See zum Mözener See. Die in der Weichsel-Kaltzeit erodierte, abwechslungsreiche Talform und die erhaltenswerten, z. T. überdünten glazialmorphologischen Vollformen sind in hohem Maße schützenswert.

B 29 Tal der Ekholter Au zwischen Ekholt und Seeth

Das Tal der Ekholter Au südöstlich von Elmshorn ist als Durchbruchtal beim Abfluss eines spätweichseleiszeitlich entstandenen kleinen Sees erodiert worden. Das Tal setzt sich östlich des Untersuchungsgebietes fort.

F 32 Binnendünen beim Haltepunkt Roddenmoor

Die gut erhaltenen Binnendünen beim Haltepunkt Roddenmoor an der A 7 sind in spätweichsel- bis frühholozäner Zeit auf Sanderablagerungen der Saale-Kaltzeit aufgeweht worden.

F 36 Binnendünen östlich von Bockhorn

Die Binnendünen östlich von Bockhorn sind im Spätglazial auf Sanderablagerungen der Weichsel-Kaltzeit entstanden.

F 38 Holmer Sandberge

Der nördliche Teil der Holmer Sandberge liegt im Untersuchungsgebiet. Sie sind durch Ausblasung von Sanden aus den vegetationsarmen Gebieten des Elbtales in spätweichsel-glazialer bis frühholozäner Zeit entstanden. Sie zeigen eine interessante Abfolge späteiszeitlicher Sande, die im Zentrum der Holmer Berge durch vorangegangene Erosion direkt auf drenthezeitlichem Geschiebemergel liegen, während im Randbereich der Sandberge nacheiszeitliche Flugsande mit morphologisch deutlichen Dünenbildungen auf die älteren Sande aufgeweht wurden.

Kl 49 Kliff Weddelbrook – Krücken – Mönkloh

Dieses weichselzeitlich entstandene Kliff liegt im Mündungsbereich der Bramau, im Schmelzwassertal der Stör. Erodieren wurden hier ebenfalls saalezeitliche Sanderbildungen.

gen. Bis auf kleine Ausläufer bei Weddelbrook und Mönkloh liegt dieses Kliff fast vollständig im Untersuchungsgebiet.

KI 50 Kliff bei Großenasperfeld und zwischen Bimöhlen und Hitzhusen

Größere Teile dieses Kliffs liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Der außerhalb liegende Teil bei Großenasperfeld besteht aus saalezeitlichen Moränen, die durch Schmelzwässer des großen weichselzeitlichen Abfluss-Systems des Osterau–Bramau–Stör–Tales erodiert worden sind.

Nach einer Unterbrechung südwestlich von Großenasperfeld setzt sich das Kliff westlich von Bimöhlen über Bad Bramstedt bis nach Hitzhusen fort. Teile bei Bad Bramstedt bis nach Hitzhusen liegen ebenfalls außerhalb des Untersuchungsgebietes. Auch dort wurden Moränen der vorletzten Kaltzeit (Saale-Kaltzeit) durch weichselzeitliche Schmelzwasser erodiert und sind an ihrem Südrand zu einem gut erhaltenen und schützenswerten Kliff gestaltet worden.

KI 51 Kliff zwischen Klint und Langloh-Berg und am Klausberg

Ein besonders markantes Teilstück des südöstlichen Talrandes des weichselzeitlichen Osterau-Schmelzwassertales ist der Kliffabschnitt zwischen Klint und Langloh-Berg, dessen südlicher Teil noch im Untersuchungsgebiet liegt. Erodieren und zu einem Kliff umgestaltet wurden Sanderbildungen der vorletzten Kaltzeit (Saale-Kaltzeit).

Eine Sonderstellung nimmt der Kliffabschnitt am Klausberg bei Hasenmoor ein. Hier wurde vor allem der Nord- bzw. Nordwesthang des aus weichselzeitlichen Schmelzwassersanden emporragenden saalezeitlichen Inselberges zu einem Kliff herauspräpariert.

KI 55 Elbtalrand zwischen Holmerberg und dem nordwestlichen Randbereich von Wedel sowie westlich von Heist

Die Kliffs zwischen Holmerberg und Wedel sowie bei Heist wurden durch Schmelzwasser des Elbe-Urstromes in der Weichsel-Kaltzeit geschaffen, die im nördlichen Teil saalezeitliche Schmelzwassersande, im übrigen Bereich hauptsächlich saalezeitliche Geschiebemergel erodierten. Das Kliff zwischen Holmerberg und Wedel liegt nur zu einem geringen Teil im Untersuchungsgebiet.

E 5 Erdfälle südöstlich von Elmshorn – Langeloh

Unter Erdfall versteht man einen infolge unterirdischer Auslaugung von Salz, Kalkstein oder Gips durch plötzlichen Einsturz an der Erdoberfläche entstehenden Trichter. In Schleswig-Holstein sind Erdfälle an die aus dem tieferen Untergrund aufgedrungenen Salzstöcke gebunden, die lösungsfähige Gesteine z. T. bis an die Erdoberfläche emporgehoben haben. Erdfälle sind in Schleswig-Holstein wichtige und seltene Zeugnisse salztektonischer Bewegungen, die z. T. bis in die heutige Zeit andauern. Gefährdet sind sie vor allem durch Verfüllungen aller Art.

Drei besonders gut erhaltene Erdfälle aus dem Randbereich des Salzdomes von Elmshorn sind wichtige Zeugnisse der Subrosions-Erscheinungen. Sie werden vom Untersuchungsgebiet im Bereich des Versatzkorridors an der A 23 angeschnitten.

4.4.5.5 Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

Die Kriterien Biotopotenzial und Ertragspotenzial eignen sich nicht zur Abgrenzung von Konfliktbereichen, da sie beide innerhalb der Naturräume Geest und Marsch großflächig einheitliche Wertstufen aufweisen und somit keine Differenzierung ermöglichen. Grund-

sätzlich besteht jedoch in der Geest ein Konfliktpotenzial mit dem Kriterium Biotopentwicklungspotenzial und in der Marsch insbesondere mit dem Ertragspotenzial.

Nach Angaben des LANU verdienen Böden mit weitgehend naturnah erhaltenen Bodenfunktionen einen besonders hohen Schutz, da diese langfristig und nachhaltig einen hohen Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes leisten. Eine einseitige und nutzungsorientierte Förderung einzelner Bodenfunktionen kann dies nicht gewährleisten, birgt die Gefahr der Beeinträchtigung anderer für den Naturhaushalt ebenfalls wichtiger Funktionen und damit der standortgemäßen Leistungsfähigkeit. Daher wird der Natürlichkeitsgrad der Böden als wichtiges Kriterium für die Schutzgutbeurteilung verwendet. Neben einer Vielzahl kleinflächiger Bereiche mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung die sich aufgrund der Menge hier nicht alle abgrenzen und beschreiben lassen, sind verteilt im Untersuchungsgebiet auch große Bereiche von hoher oder sehr hoher Bedeutung vorhanden. Nur diese werden bezüglich des Natürlichkeitsgrades als Konfliktbereiche in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die Seltenheit der Böden ist ebenfalls ein wichtiges Kriterium zum Feststellen von Konfliktbereichen. Grundsätzlich bergen alle Geotope, seltene Böden und seltene Bodenvergesellschaftungen aufgrund ihrer Unersetzbarkeit ein hohes Konfliktpotenzial.

Konflikte ergeben sich demnach vor allem in den großflächigen Bereichen mit einem hohen bis sehr hohen Natürlichkeitsgrad, dies sind der Segeberger Forst, die Flächen des Rantzauer Forstes, der Heeder Tannen und des Kummerfelder Geheges, die Niederungen der Bramau und Osterau und außerdem das Seestermüher Elbvorland und Teile der Insel Pagensand, und mit den seltenen Bodentypen, Bodenvergesellschaftungen und Geotopen, z. B. dem Auelgley an der Bramau, der nördlich anschließenden Bodenvergesellschaftung und den mehrfach vorhandenen Binnendünen, Kliffs oder Elbstrandwällen.

In der folgenden Tabelle und in der folgenden Abbildung sind die wesentlichen Konfliktbereiche im Einzelnen dargestellt.

Tab. 4.26 Konfliktbereiche Schutzgut Boden

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Talsystem Wittenborn – Mözener See	Geotop
2	östlicher Segeberger Forst im Bereich Wittenborner Heide	zusammenhängender Bereich mit großflächig hohem bis sehr hohem Natürlichkeitsgrad
3	Binnendünen östlich von Bockhorn	Geotop mit naturnahen Bodenverhältnissen innerhalb des Segeberger Forstes
4	westlicher Segeberger Forst	zusammenhängender Bereich mit großflächig hohem Natürlichkeitsgrad
5	Waldbereiche am Klausberg	großflächig sehr hoher Natürlichkeitsgrad und kleinflächig Geotop
6	Osterauniederung	hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
7	Halloberg	Geotop, naturnahe Bodenverhältnisse
8	Bramauniederung und teilw. nördl. anschließender Bereich	seltener Bodentyp (Auengley) und seltene Bodenvergesellschaftung, hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
9	Staatsforst Rantzau bei Mönkloh, Kliff Weddelbrook - Krücken - Mönkloh	großflächig hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad mit Geotop, Geotop setzt sich nördlich und südlich des Forstes mit z. T. naturnahen Bodenverhältnissen fort

Nr.	Bereich	Konflikte
10	Heeder Tannen und Krückauniederung	großflächig hoher Natürlichkeitsgrad, im Bereich der Krückau seltener Bodentyp (Auengley)
11	einzelne Teilflächen des Staatsforstes Rantzau	einzelne großflächige Bereiche mit hohem bis sehr hohem Natürlichkeitsgrad
12	Kummerfelder Gehege	hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
13	Pinnauniederung	hoher bis sehr hoher Natürlichkeitsgrad
14	Elbranddünen südlich von Heist	Geotop mit naturnahen Bodenverhältnissen
15	Holmer Sandberge	Geotop mit naturnahen Bodenverhältnissen
16	Elbstrandwall bei Hetlingen	räumlich seltene Bodenvergesellschaftung
17	Elbtalrand westlich von Heist	Geotop
18	flache Organomarsch westlich von Elmshorn	räumlich seltene Bodenvergesellschaftung
19	Seestermüher Vorland	großflächig sehr naturnahe Bodenverhältnisse

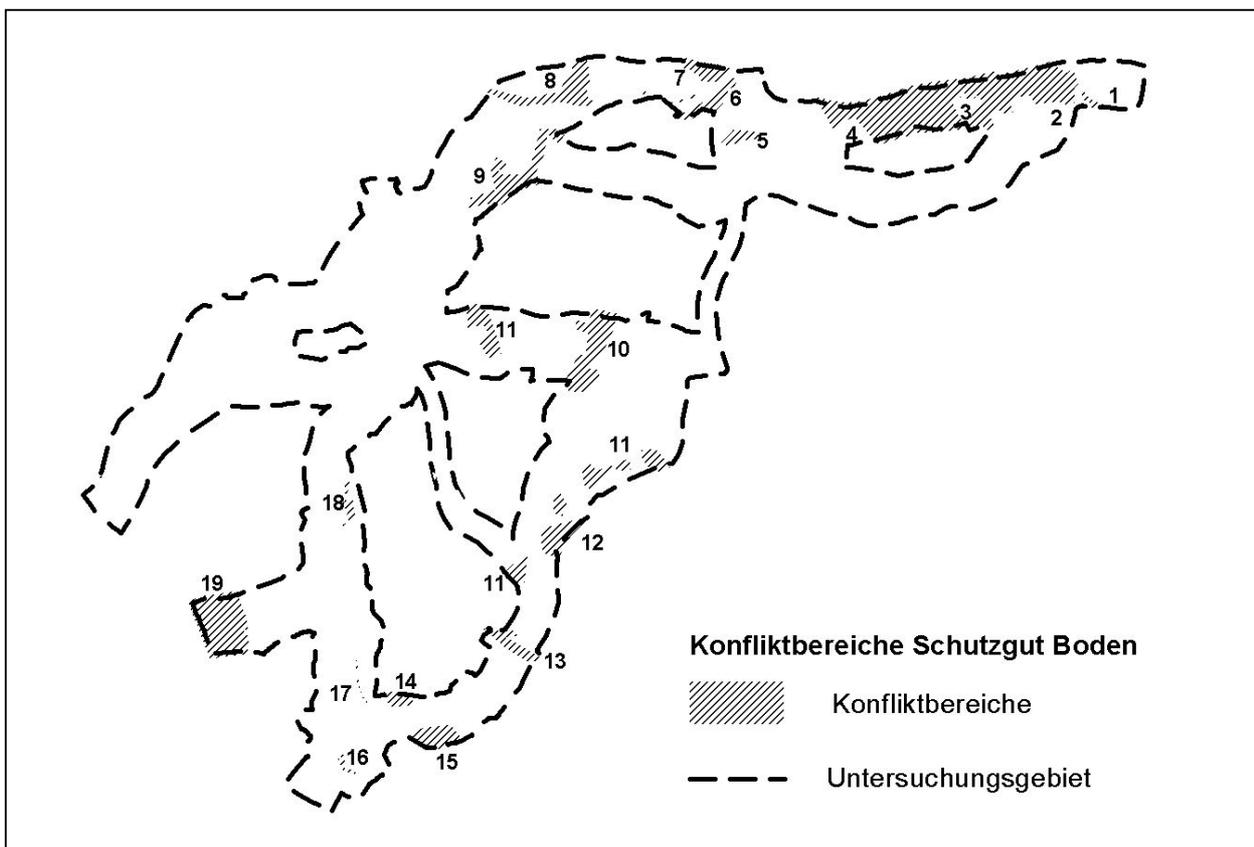


Abb. 8 Konfliktbereiche Schutzgut Boden

4.4.6 Zusammenfassende Darstellung

Böden sind ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes, nehmen zahlreiche Funktionen wahr und stellen daher ein wichtiges Schutzgut im Rahmen der UVS dar. Um die Bedeutung des Schutzgutes zu ermitteln, wurden die Kriterien Natürlichkeitsgrad, Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial und die Seltenheit der Böden erfasst und bewertet.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich dabei in zwei wesentliche Bodengroßlandschaften einteilen: den durch eiszeitliche Ablagerungen geprägten Bereich der Geest und des Hügellandes mit einer mosaikartigen Verteilung zahlreicher verschiedener Bodentypen aus überwiegend sandigen Substraten und den Bereich der Elbmarsch, eine aus relativ jungen Flussablagerungen mit hohen Schluff- oder Tonanteilen bestehende Landschaft, in der nur sehr wenige Bodentypen in großflächiger Verteilung vorkommen.

Aufgrund der Nutzungsansprüche des Menschen sind die Böden des Untersuchungsgebietes zahlreichen Vorbelastungen ausgesetzt, wie z. B. großflächiger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Daher sind große Bereiche bei der Betrachtung des Kriteriums Natürlichkeitsgrad nur von überwiegend mäßiger oder nachrangiger Bedeutung. Bereiche mittlerer Bedeutung sind in der Regel kleinflächig im gesamten Untersuchungsgebiet verstreut. Es handelt sich vor allem um nicht intensiv genutzte Grünländer, wobei der Natürlichkeitsgrad abhängig von der Empfindlichkeit der Böden gegenüber Bodenbelastung/Verdichtung ist. Die wenigen Bereiche mit noch naturnahen Bodenverhältnissen beschränken sich auf Waldgebiete, z. B. den Segeberger Forst oder die Flächen des Staatsforstes Rantzau, und auf ungenutzte Moor- und Vordeichflächen, z. B. das Seestermüher Vorland. Allgemein liegen in der Geest wesentlich mehr naturnahe Bereiche als in der Marsch.

Außerdem sind in der Geest aufgrund nährstoffarmer Sandböden und der zahlreichen Niedermoore in den Niederungen großflächige Bereiche mit einem hohen Biotopentwicklungspotenzial vorhanden, während in der Marsch nur sehr wenige Bereiche diesbezüglich von Bedeutung sind, z. B. Wattflächen, Vorland- und Moormarschen.

In der Marsch sind jedoch die ansonsten sehr wenig im Untersuchungsgebiet vorhandenen Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Ertragspotenzial zu finden. Großflächig vorkommende Ausprägungen von Kalk- und Kleimarschen sind die ertragreichsten Standorte im Untersuchungsgebiet und landesweit von besonderer Bedeutung. In der Geest sind nur in sehr geringem Umfang Böden mit einer besonderer Bedeutung für das Ertragspotenzial vorhanden, dabei handelt es sich um in der Regel kleinflächig verbreitete Parabraunerdetypen südlich von Fahrenkrug, nördlich von Bad Bramstedt und um Brande-Hörnerkirchen.

Beim Kriterium Seltenheit werden seltene Böden, räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen und Geotope dargestellt. Bei diesen Bereichen von landschaftsgeschichtlicher Bedeutung handelt es sich im Wesentlichen um Binnendünen oder eiszeitliche Kliffe, die als markante Geländeformen die Landschaft prägen.

Bei der Gesamtbetrachtung des Schutzgutes Bodens ergeben sich vor allem durch die Auswertung der Kriterien Natürlichkeitsgrad und Seltenheit mögliche Konfliktbereiche. Nach Angaben des LANU verdienen Böden mit weitgehend naturnah erhaltenen Bodenfunktionen einen besonders hohen Schutz, da diese langfristig und nachhaltig einen hohen Beitrag zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes leisten. Die Kriterien Ertragspotenzial und Biotopentwicklungspotenzial ermöglichen innerhalb der Geest und der Marsch keine Differenzierung in Konfliktbereiche, da diese großflächig bis flächendeckend einheitliche Wertstufen aufweisen.

Insgesamt stellen sich so vor allem großflächige Bereiche mit einem hohen oder sehr hohen Natürlichkeitsgrad, also Bereiche mit geringer menschlicher Nutzung, wie z. B. Waldgebiete wie der Segeberger Forst, die Flächen des Staatsforstes Rantzau, die Heeder Tannen oder andere

nicht nutzbare Flächen, wie z. B. die Vorlandbereiche an der Elbe (Seestermüher Deichvorland) als besonders konflikträchtige Bereiche dar. Dazu gehören außerdem der in Schleswig-Holstein seltene Bodentyp Auengley (an der Bramau und der Krückau), räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen, z. B. nördlich der Bramau und westlich von Elmshorn, und Geotope, wie z. B. Binnendünen und Kliffs.

Insgesamt stellen sich so vor allem großflächige Bereiche mit einem hohen oder sehr hohen Natürlichkeitsgrad, also Bereiche mit geringer menschlicher Nutzung, wie z. B. Waldgebiete wie der Segeberger Forst, die Flächen des Staatsforstes Rantzau, die Heeder Tannen oder andere nicht nutzbare Flächen, wie z. B. die Vorlandbereiche an der Elbe (Seestermüher Deichvorland) als besonders konflikträchtige Bereiche dar. Dazu gehören außerdem der in Schleswig-Holstein seltene Bodentyp Auengley (an der Bramau und der Krückau), räumlich seltene Bodenvergesellschaftungen, z. B. nördlich der Bramau und westlich von Elmshorn, und Geotope, wie z. B. Binnendünen und Kliffs.

4.5 Schutzgut Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Wasser nimmt in verschiedenen Formen am natürlichen Wasserhaushalt teil und hat sehr wesentliche Funktionen innerhalb des Naturhaushaltes. Es ist:

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- Transportmedium für Nährstoffe,
- belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Produktionsgrundlage für den Menschen, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, als Produktionsgrundlage für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.

Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilschutzgütern Grund- und Oberflächenwasser.

4.5.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Die Auswahl der Kriterien orientiert sich an dem mit einem Straßenbauvorhaben verbundenen, grundsätzlich zu erwartenden Konfliktpotenzial.

Mögliche Eingriffe in Verbindung mit einem Straßenbauvorhaben sind:

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

Um die Bedeutung des Schutzgutes Wasser zu begründen und darzustellen, werden folgende Kriterien untersucht:

- Grundwasser:
 - Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung
 - Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt
 - Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag
- Oberflächengewässer
 - Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt
 - Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum
 - Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen (Einzelfallbetrachtung)

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

Zur Bearbeitung des Schutzgutes Wasser wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Angaben der KREISE SEGEBERG, PINNEBERG UND STEINBURG (2000) zu
 - geplanten und bestehenden Wasserschutzgebieten
 - Wasserschongebieten
 - gesetzlichen und natürlichen Überschwemmungsgebieten
 - Erholungs- und Gewässerschutzstreifen
- Bodenkarte für Schleswig-Holstein 1:25.000, div. Blätter (s. Kap. 4.4)
- Bodenübersichtskarte 1:200.000 (s. Kap. 4.4)
- Gesamtplan Grundwasserschutz in Schleswig-Holstein, MUNF (1998)
- Hydrogeologische Übersichtskarte von Schleswig-Holstein 1:200.000, GEOLOGISCHES LANDESAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN (1986)
- Wasserschutzgebiete – Besonderer Schutz für unser Trinkwasser, MUNF (1999)
- Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I, MUNF (1998)
- Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IVI, MUNF (1984)
- Empfehlungen zum integrierten Fließgewässerschutz, LANU (1996)
- Faunistisch-ökologische Bewertung der Fließgewässer in Schleswig-Holstein, Stand 1998, LANU (1998)
- Fließgewässerbewertung in Schleswig-Holstein, LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1995)
- Gewässergütekarte Schleswig-Holstein Stand 1997, LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1997)
- Gütelängsschnitt Pinnau, LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1990)
- Gütelängsschnitt Ohlau, LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1995)
- Gütelängsschnitt Bilsbek, LANDESAMT FÜR WASSERHAUSHALT UND KÜSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998)
- UVS Stufe I zur Bundesautobahn A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (2000)
- Atlas des Kreises Steinburg, NAUDIET R., ET AL. (1994)
- Historische Karten der königlich-preußischen Landesaufnahme 1978

4.5.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.5.2.1 Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein (1998)

Der Landesraumordnungsplan verweist auf die Regionalpläne, in denen Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz (Wasserschongebiete) auszuweisen sind. Die Gebiete dienen für die künftige Sicherung der Trinkwasserversorgung sowie zur nachhaltigen Sicherung des Wasserhaushaltes, insbesondere des Grundwassers.

4.5.2.2 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Die im Landschaftsprogramm dargestellten Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Gewässer, zu denen vorhandene und geplante Wasserschutzgebiete, vorhandene Überschwemmungsgebiete und Wasserschongebiete gehören, werden in der UVS entsprechend berücksichtigt (s. Bestands- und Bewertungskarte Schutzgut Wasser (1.6) und Kap. 4.5.5.2).

4.5.2.3 Regionalpläne für den Planungsraum I (1998) und IV (1984)

In dem Regionalplan für den Planungsraum IV sind Wasserschongebiete und für den Planungsraum I Vorranggebiete für den Grundwasserschutz und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz dargestellt. Es handelt sich dabei sowohl um Gebiete mit einem allgemeinen Grundwasserschutz als auch um Gebiete für die Wasserversorgung. In der UVS werden beide Aspekte entsprechend berücksichtigt (s. Kap. 4.5.5.1).

4.5.2.4 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Die Landschaftsrahmenpläne stellen neben den im Landschaftsprogramm dargestellten Gebieten mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Gewässer zusätzlich Gewässer- und Erholungsschutzstreifen dar. Diese werden in der UVS in der Auswirkungsprognose entsprechend berücksichtigt (s. Methodikband).

Des Weiteren erfolgt eine grobmaßstäbliche Einstufung bezüglich Grundwasserneubildung, Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit, Wasserqualität und Retentionsvermögen. In der UVS erfolgt eine Bewertung im Maßstab 1:25.000. Eine ausreichende Datengrundlage lag hier für die Einstufung der Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit und des Retentionsvermögens vor.

4.5.2.5 Schutzausweisungen

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

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

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

Außerdem werden als planerische Vorgaben die potenziellen Entwicklungsflächen des „Integrierten Fließgewässerschutzes“ mit den dazugehörigen Einzugsgebieten nachrichtlich dargestellt.

Wasserschutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet gibt es zum Zeitpunkt der Bearbeitung fünf bestehende, gesetzlich festgesetzte Wasserschutzgebiete. Das Wasserschutzgebiet Köhnholz-Krückaupark wurde erst kürzlich, im Dezember 2001 festgesetzt. Fünf weitere sind geplant, eins davon im Versatzkorridor der A 7. Außerdem ist noch ein Wasserschongebiet vorhanden, das langfristig als Gebiet für die Grundwassergewinnung zu sichern ist.

In der folgenden Tabelle sind die Wasserschutzgebiete und Wasserschongebiete des Untersuchungsgebietes aufgelistet.

Tab. 4.27 Vorhandene und geplante Wasserschutzgebiete und Wasserschongebiete im Untersuchungsgebiet

Name	Kategorie	Kreis	Fläche/Anzahl im Untersuchungsgebiet
Horstmühle	WSG III A	Pinneberg/Steinburg	818,6 ha
	WSG III B	Pinneberg	761,5 ha
Barmstedt	WSG III A	Pinneberg	372,8 ha
	WSG III B	Pinneberg/Segeberg	402,8 ha
Elmshorn-Sibirien	WSG III A	Pinneberg	437,8 ha
	WSG III B	Pinneberg	106,5 ha
Haseldorfer Marsch	WSG II	Pinneberg	18,8 ha
	WSG III A	Pinneberg	1.852,2 ha
	WSG III B	Pinneberg	1.126,3 ha
Köhnholz-Krückaupark	WSG II	Pinneberg	48,3 ha
	WSG III A	Pinneberg	658,1 ha
	WSG III B	Pinneberg	842,1 ha
Geplante Wasserschutzgebiete			
Bad Bramstedt	WSG III A (geplant)	Segeberg	330,7 ha
	WSG III B (geplant)	Segeberg	59,5 ha
Uetersen	WSG II (geplant)	Pinneberg	9,1 ha
	WSG III A (geplant)	Pinneberg	237,5 ha
	WSG III B (geplant)	Pinneberg	164,7 ha
Peiner Weg	WSG II (geplant)	Pinneberg	2,2 ha
	WSG III A (geplant)	Pinneberg	189,0 ha
	WSG III B (geplant)	Pinneberg	117,5 ha
Wahlstedt	WSG (geplant)	Segeberg	128,3 ha
Kaltenkirchen	WSG (geplant)	Segeberg	58,9 ha
Wasserschongebiete			
Renzel	Wasserschongebiet	Pinneberg/Segeberg	3.605,8 ha

In der Karte 1.6 zum Schutzgut Wasser sind die oben genannten Gebiete dargestellt.

Überschwemmungsgebiete

Bei den Überschwemmungsgebieten werden sowohl gesetzliche als auch natürliche Überschwemmungsgebiete untersucht. Die nachfolgend beschriebenen Überschwemmungsgebiete sind in der Karte 1.6 zum Schutzgut Wasser dargestellt.

- Gesetzliche Überschwemmungsgebiete

In der folgenden Tabelle sind die nach § 59 Landeswassergesetz per Landesverordnung festgesetzten gesetzlichen Überschwemmungsgebiete für das Untersuchungsgebiet dargestellt.

Tab. 4.28 Gesetzliche Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet

Beschreibung	Kreis
Niederung der Bilsbek, südlich der A 23	Pinneberg
Niederung der Pinnau und der Appener Au bei Pinneberg/Appen	Pinneberg
Niederung der Offenau nordöstlich von Elmshorn	Pinneberg
Niederung der Krückkau östlich von Elmshorn	Pinneberg
Außendeichsflächen der Krückkau unterhalb von Elmshorn	Pinneberg
Außendeichsflächen der Pinnau bei Uetersen	Pinneberg
Niederung der Bramau westlich von Wrist	Steinburg
Gebiet nordöstlich von Wulfsmoor, im Bereich des Kätners Graben	Steinburg
Niederung der Ekholter Au im Versatzkorridor A 23	Pinneberg
Niederung der Offenau im Versatzkorridor A 23	Pinneberg

Neben den gesetzlichen Überschwemmungsgebieten sind noch einige natürliche Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum bekannt.

- Natürliche Überschwemmungsgebiete

In der folgenden Tabelle sind alle im Untersuchungsgebiet nach Angaben der Kreise über die gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete hinaus bekannten natürlichen Überschwemmungsgebiete dargestellt.

Tab. 4.29 Natürliche Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiete (nach Angaben der Kreise Segeberg, Steinburg und Pinneberg)

Beschreibung	Kreis
Niederung der Bramau östlich von Wrist	Segeberg
Niederungsbereich am Krückau-Oberlauf östlich der K 66, nördlich von Alveslohe	Segeberg
Überschwemmungsflächen am Schwarzwasser Nord (Niederung des Horstgrabens nördlich der A 23 und nordwestlich der L 100 im Bereich des Baggersees Hohenfelde und Bereiche an Landwehrgraben und Schwarzwasser südöstlich der Ortschaft Grönland)	Steinburg
Überschwemmungsflächen am Schwarzwasser Süd (Bereich westlich der Bahnlinie Horst/Elmshorn)	Steinburg
Außendeichsflächen an der Elbe	Steinburg, Pinneberg

Gewässer- und Erholungsschutzstreifen

Die Einrichtung von Gewässer- und Erholungsschutzstreifen nach § 11 LNatSchG trägt der besonderen Bedeutung der Gewässerränder für den Gewässerschutz und deren großen Wert für eine naturverträgliche Erholung Rechnung. Demnach besteht in Schleswig-Holstein an Gewässern erster Ordnung sowie Seen und kleineren Gewässern mit einer Größe von mehr als einem Hektar mit einem Abstand von 50 m von der Uferlinie ein Schutzstreifen, in dem es verboten ist, bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu ändern. Bestimmte Ausnahmen sind nach § 11 LNatSchG zulässig.

Die Regelung des § 11 LNatSchG kann durch Landesverordnung auf Teiche unter einem Hektar und Gewässer 2. Ordnung ausgedehnt werden.

In der folgenden Tabelle und in der Karte 1.6 zum Schutzgut Wasser sind alle Fließgewässer, die einen entsprechenden Schutzstreifen besitzen, dargestellt.

Tab. 4.30 Fließgewässer mit Gewässer und Erholungsschutzstreifen

Bezeichnung des Gewässers	Anfangspunkt des Gewässers	Endpunkt des Gewässers
Bilsbek	Gemeindegrenze Hemdingen / Borstel-Hohenraden	Pinnau
Bramau	Zusammenfluss Osterau – Schmalfelder Au	Stör
Ekholter Au	Bundesautobahn Hamburg – Kiel (Versatzkorridor A 23)	Krückkau
Krückkau	Südwestkante der im Verlauf der Straße Wedenkamp liegenden Straßenbrücke in Elmshorn	Elbe
Krumbek-Dreckau	Bundesstraße 4 in Lentförden	Ohlau
Ohlau	Wegebrücke 400 Meter südlich der Straßenbrücke Landesstraße 80	Schmalfelder Au / Hudau
Osterau	Mühle, Heidmühlen	Bramau
Pinnau	Eisenbahnbrücke zu Pinneberg	Elbe
Schmalfelder Au / Hudau	Buerwischebek	Bramau

Integrierter Fließgewässerschutz

Der Schutz und die Regeneration der Fließgewässer dient verschiedenen Zielen, die untereinander in Wechselwirkung stehen. Es gilt:

- die Stofftransporte in die Binnengewässer und damit in Nord- und Ostsee zu verringern,
- den natürlichen Verbund in Längsrichtung des Gewässers und den natürlichen Querverbund zwischen Gewässer und wasserstandsgeprägtem Landschaftsraum wieder herzustellen und
- die Fließgewässer als Lebensraum für spezialisierte Lebensgemeinschaften zu regenerieren.

Um diese Ziele erreichen zu können, werden auch die größeren Flusssysteme berücksichtigt. Im Untersuchungsgebiet sind die Gewässersysteme Krückau, Stör und Trave in den Empfehlungen zum integrierten Fließgewässerschutz (LANU 1996) enthalten. Die potenziellen Entwicklungsbereiche dieser Gewässersysteme werden mit den Einzugsgebieten in der Abb. 9 dargestellt.

4.5.3 Bestand

Das Grundwasser und die Oberflächengewässer besitzen vielfältige, verschiedene Funktionen. Daher wird bei der folgenden Betrachtung des Schutzgutes Wasser unterschieden in Grundwasser und Oberflächengewässer.

Grundwasser

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

Im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen. Dazu gehören fast alle Marschen. Die Grundwasserflurabstände liegen dort oft um 1 m unter Flur und reichen je nach Jahreszeit stellenweise bis zur Oberfläche.

In der Geest finden sich vor allem in den Gewässerniederungen Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser. Daneben sind auch kleinflächig in Mulden oder Senken hohe Grundwasserstände vorhanden. Diese Bereiche sind durch Gley und vergleyte Böden oder durch Moore gekennzeichnet.

Auf den sandigen, höher gelegenen Altmoränen-Bereichen der Geest, im Bereich der Pseudogleye und Podsole (s. Kap. 4.4 Schutzgut Boden), liegt der Grundwasserstand in der Regel bei 2 m unter Flur und tiefer.

In dem zum Hügelland gehörenden Teil des Untersuchungsgebietes bei Bad Segeberg sind die Grundwasserverhältnisse vergleichbar mit denen der Geest, allerdings überwiegen hier im Vergleich zum Rest des Untersuchungsgebietes die Bereiche mit großen Grundwasserflurabständen.

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

Die öffentliche Trinkwasserversorgung wird im Untersuchungsgebiet ausschließlich aus Grundwasser betrieben. Es werden pleistozäne Grundwasserleiter mit vergleichsweise geringer Tiefenlage, Mächtigkeit und Ausdehnung zur Wassergewinnung herangezogen. Vor allem im Kreis Pinneberg gibt es eine Vielzahl von bestehenden und geplanten Wasserschutzgebieten zur Sicherung der Trinkwasserversorgung. Dazu gehören auch die sogenannten Wasserschongebiete. Dies sind nach Aussage des Landschaftsrahmenplanes (MUNF 1998) „Gebiete, die nach dem jeweiligen allgemeinen hydrologischen Kenntnisstand grob, das heißt nicht parzellenscharf abgegrenzt sind. Es handelt sich um Gebiete, in denen zu irgendeinem Zeitpunkt ein Wasserschutzgebiet festgesetzt werden soll, nähere hydrologische Untersuchungen zur Bemessung jedoch noch durchgeführt werden müssen.“

Ein großer Teil der im Untersuchungsgebiet geförderten Wassermengen dient der Wasserversorgung außerhalb liegender Gebiete, auch von anderen Kreisen bzw. der Hansestadt Hamburg.

Im Kapitel 4.5.2.5 (Wasserschutzgebiete) sind die im Untersuchungsgebiet liegenden Wasserschutzgebiete und Wasserschongebiete dargestellt.

Oberflächengewässer

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft eine Hauptwasserscheide in Nordsüdrichtung etwa auf der Linie Neumünster-Bargtheide. Während der überwiegende Teil der Gewässer der Elbe und damit der Nordsee zufließt, wird der östlichste Teil des Untersuchungsgebietes über die Trave zur Ostsee entwässert. Neben zahlreichen Gewässern natürlicher Entstehung werden einige Teile des Untersuchungsgebietes auch durch eine Vielzahl künstlich entstandener Gewässer geprägt, z. B. die Marschen.

Das bedeutendste Gewässer natürlichen Ursprungs im Untersuchungsgebiet ist die den Landschaftsraum der Marschen prägende Elbe. Die noch nicht bedachten tidebeeinflussten Vorlandbereiche der Elbe sind ökologisch sensible und wertvolle Bereiche von herausragender regionaler und überregionaler Bedeutung. Die Elbe ist Bundeswasserstraße und Gewässer erster Ordnung und wird durch Deiche von den Marschen getrennt.

Neben der Elbe zählen die Pinnau, die Krückau, die Bramau und die Osterau zu den wichtigsten Gewässern natürlichen Ursprungs im Untersuchungsgebiet. Sie sind auch von besonderer ökologischer Bedeutung (vgl. Kap. 4.2 Schutzgut Tiere und Kap. 4.3 Schutzgut Pflanzen).

Die Krückau stellt eine wichtige Verbindung zwischen den Naturräumen Geest und Marsch her. Innerhalb der Marsch ist sie bedeckt. Ihr Unterlauf und die Seitengewässer sind größtenteils stark geschädigt. Zwischen Langeln und Heede sind jedoch gewässermorphologisch und faunistisch noch weitgehend naturnahe Bereiche zu finden (LANU 1996). Darüber hinaus befindet

sich in diesem Gebiet das wichtigste Laichgewässer für die bedrohte Meerforelle in Schleswig-Holstein. Die Krückau ist ab der Südwestkante der im Verlauf der Straße Weddenkamp liegenden Straßenbrücke in Elmshorn Bundeswasserstraße.

Die Pinnau stellt ebenfalls eine wichtige Verbindung zwischen der Geest und der Marsch her. Sie ist von der Straßenbrücke Pinneberg an Gewässer erster Ordnung und Bundeswasserstraße und wird von Deichen eingefasst. Der Tideeinfluss reicht über Pinneberg hinaus bis nach Wulfsmühle.

Ebenfalls von großer Bedeutung ist das Gewässersystem der Bramau-Osterau. Es ist das einzige Gewässersystem der Vorgeest, das noch über weitgehend naturnahe Lebensgemeinschaften und Gewässerstrukturen verfügt (LANU 1996) und sehr wichtige Funktionen im Biotopverbund übernimmt. Die Bramau ist ab der Straßenbrücke Wrist-Bokel bis zur Mündung in die Stör ein nicht schiffbares Gewässer erster Ordnung.

In der Geest sind mit den Oberläufen der Hauptgewässer und deren zahlreichen Zuläufen eine Vielzahl kleinerer Fließgewässer natürlichen Ursprungs vorhanden. Charakteristisch für schleswig-holsteinische Fließgewässer sind relativ kleine Einzugsgebiete, geringes Gefälle sowie kurze Fließstrecken (LANU 1996). Die Gewässer der Hohen Geest sind schnell fließend und haben häufig ein kiesiges Gewässerbett. In der Vorgeest bedingt das geringe Gefälle langsam fließende, ursprünglich stark mäandrierende Fließgewässer. Der Untergrund besteht aus Sand und in den Niederungen auch aus Torf (LANU 1999). Fast alle Bäche der Geest sind Quellbäche. Zum größten Teil sind die Gewässer der Geest allerdings flächendeckend reguliert (siehe Vorbelastungen Oberflächengewässer, Kap. 4.5.4) und daher sind nur noch wenige Reste natürlicher Abschnitte vorhanden.

In der Marsch handelt es sich entsprechend der Topographie bei den natürlichen Fließgewässern um träge fließende, ursprünglich stark mäandrierende Fließgewässer.

Auch die Gewässer der Marsch sind fast vollständig reguliert und unterscheiden sich in ihrer Morphologie nicht mehr von den zahlreichen künstlich angelegten Gräben und Kanälen. Diese ausgeprägten Grabensysteme sind außer in der Marsch auch in vielen Moor- und Niedermoorbereichen vorhanden. Sie dienen der Entwässerung und ermöglichen eine landwirtschaftliche Nutzung der Gebiete.

Die überwiegende Zahl der in der Gewässergütekarte Schleswig-Holstein (LANU 1997) dargestellten Fließgewässer in der Geest sind in ihrer Wasserqualität mäßig belastet (s. folgende Abb.), was der Güteklasse II entspricht. D. h. Gewässerabschnitte dieser Güteklasse besitzen eine gute Sauerstoffversorgung, eine sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen und Insektenlarven und größere Flächen sind von Wasserpflanzen bedeckt (NAUDIET ET AL. 1994). Nur sehr wenige der dargestellten Gewässer sind kritisch belastet (Güteklasse II-III), z.B. Abschnitte der Kremper Au, der Ohlau, der Dreckau oder der Buerwischbek (s. folgende Abb.). Marschgewässer sind in der Gewässergütekarte Schleswig-Holstein nicht dargestellt, da sie von Natur aus langsamer fließen, nährstoffreicher und produktiver sind als Geestgewässer und so höchstens die Güteklasse II erreichen.

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Gewässerqualität der Flüsse ständig verbessert. Die relativ guten Wasserqualitäten verdanken die Gewässer umfangreichen Abwassermaßnahmen. Krückau und Pinnau werden z. B. von direkten Schmutzwassereinleitungen freigehalten.

Platzhalterseite für Abbildungen 9+10:

Abb. 9 Vorrangewässer des integrierten Fließgewässerkonzeptes mit den dazugehörigen Einzugsgebieten

Abb. 10 Ausschnitt aus der Gewässergütekarte Schleswig-Holstein, Stand 1997 (LANU)

Neben den Fließgewässern sind zahlreiche Stillgewässer unterschiedlicher Größe im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Das größte natürliche Stillgewässer im Untersuchungsgebiet ist der Mözener See im Kreis Segeberg. Etwa 4,5 ha des insgesamt 131 ha großen Sees liegen im Untersuchungsgebiet. Es ist ein polytrophes Gewässer mit überdurchschnittlich hoher organischer Belastung.

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet häufiger in der Geest und in deren Übergang zur Marsch zu finden als in der Marsch selbst. In einigen Bereichen im Untersuchungsgebiet sind kleine Stillgewässer besonders zahlreich vorhanden, z. B. zwischen Pinneberg und Barmstedt oder nördlich von Elmshorn und im Umfeld von Bad Bramstedt.

Zahlenmäßig sind naturnahe nährstoffreiche Kleingewässer am häufigsten vertreten. Den größten Flächenanteil nehmen jedoch naturferne Stillgewässer ein.

Die überwiegende Zahl der Gewässer ist nährstoffreich und sehr viele sind anthropogenen Ursprungs. Die größeren Gewässer sind vor allem durch Bodenabbau entstanden, z. B. der Baggersee Hohenfelde und der Baggersee südwestlich von Pinneberg, die jeweils mit über 14 ha die größten Wasserflächen im Untersuchungsgebiet darstellen.

Die dargestellten Überschwemmungsgebiete übernehmen eine wichtige Funktion als Retentionsraum. Zusätzlich tragen Wälder zum Wasserrückhaltevermögen der Landschaft bei, so dass auch sie wichtige Retentionsräume darstellen. Die Wälder werden beim Schutzgut Pflanzen dargestellt, hervorgehoben seien hier nur der Segeberger Forst und die Flächen des Staatsforstes Rantzau als die größten zusammenhängenden Waldgebiete im Untersuchungsgebiet.

4.5.4 Vorbelastung

Grundwasser und Oberflächengewässer sind, wie auch die anderen Schutzgüter, durch die Nutzung der Landschaft durch den Menschen oft vorbelastet. Die wesentlichen Vorbelastungen werden im Folgenden dargestellt.

Grundwasser

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

- Altlasten: potenzielle Gefährdung des Grundwassers; in der Karte zum Schutzgut Wasser werden alle erfassten Altlasten dargestellt (s. Schutzgut Boden)
- Flächenversiegelung: Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch geringere Versickerung, Gefahr durch Stoffeinträge; dargestellt werden nur größere Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen von Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landes- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000), außerdem Hauptstrecken der Bahn aufgrund möglicher Schadstoffeinträge

- Abgrabungen: Verminderung schützender Deckschichten und damit erhöhte Gefahr von Stoffeinträgen in das Grundwasser

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

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

Oberflächengewässer

Die natürlichen Fließgewässer sind heute im Allgemeinen ebenfalls starken Vorbelastungen und Veränderungen ausgesetzt. Dies sind vor allem:

- Eindeichung: Einschränkung der natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten, Unterbrechung der Funktionsbeziehungen Gewässer/Aue, Verlust von Retentionsraum; dargestellt werden nur Deiche entlang der Gewässer 1. Ordnung
- Siedlungsbereiche, Verkehrsflächen: Beeinträchtigung der Gewässer durch Versiegelungen, Überbauungen und damit Verlust von Retentionsräumen und schnelles Ableiten von Niederschlagswasser, unnatürlich hohe Hochwasserspitzen, Schädigung der Gewässermorphologie und des Makrozoobenthos, Schadstoffeinträge; dargestellt werden nur größere Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen von Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landes- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000), außerdem Hauptstrecken der Bahn aufgrund möglicher Schadstoffeinträge

Folgende Vorbelastungen treten flächig auf oder sind aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht in der Besatnds- und Bewertungskarte (1.6) darstellbar:

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

Gewässerabschnitte mit einer Güteklasse von II-III (kritisch belastet) sind ebenfalls als vorbelastet einzustufen. In dem Auszug aus der Gewässergütekarte Schleswig-Holstein (Abb. 10) sind die entsprechenden Abschnitte dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Marschgewässer aufgrund ihrer besonderen Situation höchstens die Wertstufe II erreichen können.

4.5.5 Bewertung

Nachfolgend wird das Schutzgut Wasser, aufgeteilt in Grundwasser und Oberflächengewässer, anhand der o. g. Kriterien bewertet. Vor der Darstellung der einzelnen Ergebnisse erfolgt zunächst jeweils eine kurze Beschreibung der Methodik. Im Methodikband werden die Ziele und das methodische Vorgehen im Einzelnen näher erläutert.

4.5.5.1 Grundwasser

Das Grundwasser stellt sowohl unter ökologischen als auch unter nutzungsorientierten Gesichtspunkten einen wichtigen Teil des Naturhaushaltes dar, da es einerseits durch Qualität, Bewegung und Entfernung zur Erdoberfläche unmittelbar auf die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren wirkt und andererseits eine wesentliche Bedeutung für menschliche Nutzungsansprüche hat.

Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung

Methodik

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

Tab. 4.31 Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung

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

Ergebnisse

Die öffentliche Trinkwasserversorgung im Untersuchungsgebiet wird ausschließlich aus Grundwasser betrieben (s. o.), dementsprechend gibt es viele ausgewiesene oder geplante Wasserschutz- und Wasserschongebiete mit einer mittleren bis sehr hohen Bedeutung für die Grundwassernutzung, die sich überwiegend in der Umgebung von Elmshorn, Pinneberg und Barmstedt befinden (s. Kap. 4.5.2.5, Schutzausweisungen). Die meisten Bereiche hoher Bedeutung liegen daher vor allem im mittleren Korridor. Im südlichen Korridor sind Bereiche hoher Bedeutung nur südlich der A 23 vorhanden. Das Wasserschongebiet Renzel stellt nördlich von Pinneberg einen großen Bereich von mittlerer Bedeutung dar. Die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes, dazu zählt fast der gesamte nördliche Korridor, sind von mäßiger Bedeutung. Nachrangige Bereiche gibt es unter Berücksichtigung eines flächendeckenden Grundwasserschutzes nicht.

In Karte 1.6 sind die Bereiche mit einer mittleren bis sehr hohen Bedeutung dargestellt.

Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt

Methodik

Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und die pflanzliche und tierische Vielfalt sind oberflächennahe Grundwasservorkommen von grundlegender Bedeutung, da sie als Standortfaktor für die Vegetation direkten Einfluss auf die Lebensgemeinschaften der Pflanzen und Tiere nehmen.

Daher wird im Untersuchungsgebiet den Bereichen mit geringen Grundwasserflurabständen (0 - 2 m) eine besondere Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt zugewiesen (s. Methodikband). Grundlage zur Bewertung waren die Angaben zum Grundwasserflurabstand aus den Bodenkarten (s. Kap. 4.4 ff). Das Kriterium wird flächendeckend für das gesamte Untersuchungsgebiet bewertet.

Tab. 4.32 Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt

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

Ergebnisse

Da sehr große Teile des Untersuchungsgebietes geringe Grundwasserflurabstände aufweisen, sind auch die für den Landschaftswasserhaushalt bedeutsamen Bereiche entsprechend weit verbreitet und machen den überwiegenden Flächenanteil aus. Die Marschen sind nahezu flächendeckend Bereiche von besonderer Bedeutung. In den Flussniederungen der Geest, z. B. in den Niederungen der Bramau, Osterau, Schmalfelder Au, Krückau oder Höllenbek, und im Bereich der Moore sind die Funktionen des Grundwassers ebenfalls von besonderer Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt.

Große zusammenhängende Bereiche von allgemeiner Bedeutung sind z. der Segeberger Forst, der Bereich nördlich von Bad Bramstedt und das Gebiet um Hemdingen und Bilsen.

Nur die Bereiche von besonderer Bedeutung sind in der Karte 1.6 dargestellt. Alle übrigen Bereiche sind von allgemeiner Bedeutung.

Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Methodik

Angaben zur Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzung sind für das Untersuchungsgebiet im Bearbeitungsmaßstab nicht vorhanden. Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (MUNF 1998) wird die Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit im Hinblick auf die Marsch und die Geest großflächig beschrieben.

Eine Auswertung vorhandener Untersuchung von Sickerwässern durch die BUNDESANSTALT FÜR STRASSENWESEN (1997) und TEGETHOF (2000) führt zu dem Ergebnis, dass unter neutralen bis basischen Böden nicht mit einer Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV zu rechnen ist.

Für eine grundsätzliche Einstufung der Gefährdung im Bereich von sauren Böden liegen zu wenig Daten vor, im Wesentlichen besteht dort jedoch, in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand, eine Gefährdung des Grundwassers durch Sickerwässer.

Um diesem Konfliktpotenzial Rechnung zu tragen, werden generell die Bereiche saurer Böden mit gleichzeitig geringen Grundwasserflurabständen (< 2 m) als besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag eingestuft (s. folgende Tab.).

Um die Bereiche saurer Böden darzustellen, werden Angaben zum pH-Wert der Böden benötigt. Da dazu in den ausgewerteten Bodenkarten (s. Kap. 4.4 ff) keine Angaben gemacht werden, wurde die potenzielle Versauerung anhand der angegebenen Bodenart abgeleitet. Allgemein neigen sandige Böden stärker zur Versauerung als schluffige oder tonige Böden. Im Methodikband ist das Vorgehen dazu näher erläutert.

Tab. 4.33 Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Empfindlichkeit	Erläuterung
besondere	Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2 m und gleichzeitig sauren Böden
allgemeine	alle übrigen Bereiche

Ergebnisse

Nach der oben genannten Methode wurde der gesamte Raum der Marschen als allgemein empfindlicher Bereich ermittelt, da dort Schluff und Ton als Bodenarten vorherrschen. In der Geest, in der Sand die häufigste Bodenart ist, sind dagegen große Gebiete mit besonderer Empfindlichkeit vorhanden. Im nördlichen Untersuchungsgebiet sind dies große zusammenhängende Bereiche, während in der Geest südlich von Pinneberg und Elmshorn die Flächen besonderer Empfindlichkeit zwar insgesamt groß, aber weniger zusammenhängend sind. Im mittleren Korridor, nördlich der A 23 sind neben Bereichen besonderer Empfindlichkeit auch große Flächen von allgemeiner Empfindlichkeit vorhanden. Diese Bereiche allgemeiner Bedeutung sind in der Regel Pseudogleye aus z. T. lehmigen Sanden. In der Karte 1.6 sind die Ergebnisse dargestellt.

Diesen Ergebnissen werden auch durch die textliche Darstellung im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (MUNF 1998) unterstützt. Dabei entspricht die dortige Aussage „hoher Empfindlichkeit“ den oben dargestellten Bereichen mit einer besonderen Empfindlichkeit. Im Landschaftsrahmenplan (MUNF 1998) werden folgende Angaben zur Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit gemacht:

- Elbe und Elbmarschen: einheitlich zusammenhängendes Gebiet mit geringer Empfindlichkeit.
- Geest: Bereiche südlich von Elmshorn und Pinneberg bis zur Marsch mit überwiegend hoher Empfindlichkeit, im Bereich nördlich und nordöstlich Elmshorn und Pinneberg Wechsel von großflächigen, teilweise bandförmigen Gebieten in niedriger und hoher, stellenweise mittlerer Empfindlichkeit, diese Bereiche gehen nördlich Barmstedt – Kaltenkirchen in ein einheitlich zusammenhängendes Gebiet hoher Empfindlichkeit über.

4.5.5.2 Oberflächengewässer

Alle Oberflächengewässer, sowohl Fließgewässer als auch Stillgewässer, besitzen zahlreiche Funktionen im Naturhaushalt, z. B. sind sie ein wichtiger, unersetzbarer Lebensraum für speziell angepasste Tiere und Pflanzen, und sind sehr bedeutend für die Vernetzung der Landschaft (Biotopverbund, s. Kap. 4.2.2.6). In Bezug auf viele dieser Funktionen werden sie bei anderen Schutzgütern bewertet. In diesem Abschnitt wird ihre Bedeutung für den natürlichen Wasserhaushalt bewertet sowie die Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum.

Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt

Methodik

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

Tab. 4.34 Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt

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

Als natürlich entstandene Fließgewässer werden alle Fließgewässer eingestuft, die in ihrer Entstehung natürlichen Ursprungs sind, also auch ausgebaute und verlegte Gewässer.

Die ursprünglich natürlichen Fließgewässer sind die natürlichen Entwässerungsadern der Landschaft. Dabei besitzen sie bei naturnaher Ausprägung auch die Eigenschaft der Abflussverzögerung bei großen Niederschlagsereignissen. Sie stehen so in engem Zusammenhang mit ihren Auen und dem Grundwasser und sind daher von größerer Bedeutung als Fließgewässer künstlichen Ursprungs, die überwiegend nur Entwässerungsfunktion besitzen.

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

Ergebnisse

Die Unterscheidung der Fließgewässer in natürlich und künstlich entstandene Gewässer ist besonders bei den kleineren Gewässersystemen der Geest nicht immer eindeutig möglich, da fast alle Gewässer im Untersuchungsgebiet durch Begradigungen, Verlegungen oder Verlängerungen der Oberläufe in ihrer Gestalt verändert sind und teilweise sehr stark künstlichen Grabensystemen ähneln. Auch die Auswertung historischer Karten führt hier nicht zu genaueren Ergebnissen.

Zu den natürlich entstandenen Fließgewässern zählen im Untersuchungsgebiet alle zum Fließgewässersystem der Elbe zählenden Flüsse und Bäche natürlichen Ursprungs, wie z. B. die Pinnau, die Krückau, und die zum Gewässersystem der Stör gehörende Bramau und die Osterau mit ihren zahlreichen kleineren Nebengewässern. Auch die ausgebauten Fließgewässer oder Gewässerabschnitte, die zur Zeit nicht mehr naturnah erscheinen, zählen hierzu, solange sie natürlichen Ursprungs sind. Grundsätzlich ist in der Geest naturbedingt ein sehr dichtes Gewässernetz aus kleinen Gewässern vorhanden. Die im Rahmen der Biotoptypenkartierung als ursprünglich natürlich ansprechbaren Gewässer sind in der Karte 1.6 als Fließgewässer von besonderer Bedeutung dargestellt.

Gräben und Kanäle anthropogenen Ursprungs, wie z. B. die zahlreichen Wettern in den Marschen, haben nur eine allgemeine Bedeutung.

Bei der Vielzahl der Stillgewässer ist nicht immer eindeutig nachvollziehbar, ob sie durch menschlichen Einfluss oder natürlich entstanden sind. Alle Stillgewässer (vgl. Kap. 4.5.3) stehen i. d. R. in enger Beziehung zum Grundwasser und sie besitzen wichtige Funktionen zur Rückhaltung und Speicherung von Oberflächenwasser. Bei der Bewertung wird daher nicht weiter unterschieden und allen Stillgewässern eine besondere Bedeutung im natürlichen Wasserhaushalt zugestanden.

Die Stillgewässer werden ebenfalls in der Karte 1.6 dargestellt.

Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum

Methodik

Zwischen einem Fließgewässer und seiner Aue bestehen vielfältige natürliche Wechselbeziehungen. Unter anderem dienen die Auen als Rückhalteraum des Oberflächenwassers nach großen Niederschlagsereignissen, wodurch es zu einer natürlichen Abflussverzögerung und Reduzierung der Hochwasserspitzen kommt. Daher haben die natürlichen und die gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete in Bezug auf ihre Funktion als Retentionsraum eine besondere Bedeutung. Neben den Auen sind nicht entwässerte Moore und Wälder in der Lage, große Niederschlagsmengen vorübergehend zu speichern und verzögert wieder abzugeben. Somit übernehmen auch sie eine wichtige Funktion als Retentionsraum und sind diesbezüglich im Untersuchungsgebiet von besonderer Bedeutung.

Tab. 4.35 Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum

Bedeutung	Erläuterung
besondere	gesetzliche und natürliche Überschwemmungsgebiete, Waldflächen, nicht entwässerte Moore
allgemeine	übrige unbebaute Flächen

Ergebnisse

Die gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete werden bei den Schutzausweisungen dargestellt. Neben den dort dargestellten Gebieten handelt es sich nach Angaben der Kreise bei einigen Flächen im Bereich des Horstgrabens, des Horster Randgrabens, des Oberlaufs der

Krückkau und an der Braumau östlich von Wirst um natürliche Überschwemmungsgebiete. Außerdem wurden die Außendeichflächen an der Elbe als natürliches Überschwemmungsgebiet berücksichtigt.

Den größten zusammenhängenden Bereich von besonderer Bedeutung stellen die Waldflächen des Segeberger Forstes dar. Im Bereich der Osterau sind ebenfalls größere zusammenhängende Retentionsräume vorhanden. Im Einzugsgebiet der Bilsbek sind vor allem das Himmelmoor und die Waldbereiche des Rantzauer Forstes hervorzuheben. Auch die übrigen zum Staatsforst Rantzau gehörenden Waldflächen und die Waldflächen im Bereich der Höllenbek sind größere Bereiche mit einem besonderen Retentionsvermögen. Darüber hinaus gibt im gesamten Untersuchungsgebiet verstreut noch eine Vielzahl weiterer kleiner Flächen besonderer Bedeutung.

In der Karte 1.6 sind die besonders bedeutenden Retentionsräume zusammenfassend dargestellt. Alle übrigen unbebauten Landflächen besitzen eine allgemeine Bedeutung als Retentionsraum. Sie werden in der Karte 1.6 nicht extra gekennzeichnet.

4.5.5.3 Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In großflächigen Bereichen die für das Grundwasser oder die Oberflächengewässer bei mehreren Kriterien von hoher oder besonderer Bedeutung / Empfindlichkeit sind, ist ein besonderes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die durch einen Autobahnbau zu erwartenden Beeinträchtigungen vorhanden. Als Ausnahme wurde auch der Segeberger Forst als besonders großflächiger Retentionsraum besonderer Bedeutung als Konfliktbereich mit aufgenommen.

In der folgenden Tabelle und der folgenden Abbildung sind die Bereiche mit einem besonders hohen Konfliktpotenzial (Konfliktbereiche) für das Grundwasser und die Oberflächengewässer dargestellt. Die Nummern in der Tabelle dienen dabei der Kennzeichnung in der Abbildung.

Tab. 4.36 Konfliktbereiche Schutzgut Wasser

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Bereich nördlich Elmshorn, Bokelsesser Moor	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
2	Bereich südlich von Bad Bramstedt, Ohlauniederung, Dreckauniederung	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt und Fließgewässer besonderer Bedeutung
3	Bereich nördlich von Lentförden	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt
4	Bereich östlich von Heist und Holm	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt
5	Elbe und Vorlandbereiche	bedeutendes Fließgewässer, Retentionsraum
6	Osterauniederung und östlich anschließender Niederungsbereich, Randbereich des Hasenmoores	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum

Nr.	Bereich	Konflikte
7	Hörner-Au-Niederung, Niederungsbereich um Hingstheide, Bramauniederung	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
8	Niederung des Horstgrabens, Baggersee Hohenfelde	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer und Stillgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
9	Marsch südwestlich Elmshorn, Krückau Unterlauf	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
10	Krückauniederung bei Langeln, Krückau Oberlauf	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
11	Seestermüher Marsch westlich von Uetersen, Pinnau Unterlauf	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
12	Pinnauniederung bei Pinneberg	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
13	Haseldorfer Marsch, Haseldorfer Binnenelbe	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung
14	Bilsbek-Niederung, Kummerfelder Gehege und Himmelmoor	Bedeutung für die Grundwassernutzung, Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, Fließgewässer besonderer Bedeutung, Retentionsraum
15	Segeberger Forst	großflächiger Retentionsraum
16	Niederungslandschaft der Schmalfelder Au mit den Zuflüssen Mühlenau, Lindrehmbach, Barnbek und Buerwischbek	Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt, Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag, zahlreiche Fließgewässer besonderer Bedeutung

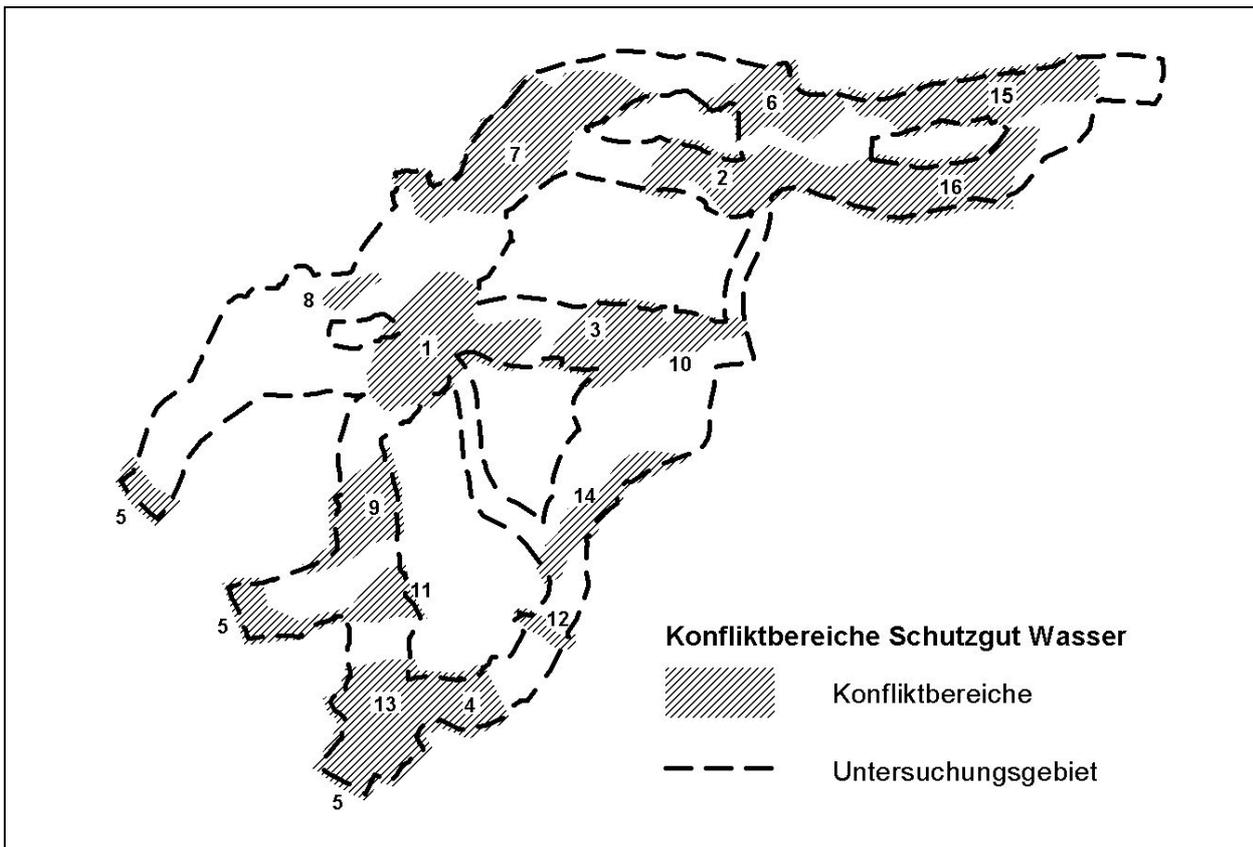


Abb. 11 Konfliktbereiche Schutzgut Wasser

Das Konfliktpotenzial des Schutzgutes Wasser ist insgesamt hoch. Die Bereiche mit einer hohen Konfliktr chtigkeit bezuglich des Oberflächenwassers stellen in der Regel gleichzeitig Bereiche dar, in denen das Grundwasser eine hohe Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt besitzt und wo gleichzeitig auch eine hohe Empfindlichkeit gegenuber Schadstoffeintrag gegeben ist. Dies betrifft die großflächigen Niederungsbereiche in der Geest, z. B. den Niederungsbereich um Hingstheide (7) und die Niederungslandschaft der Schmalfelder Au (16). Außerdem betrifft das zumindest auch teilweise Gebiete, in denen eine Nutzung des Grundwassers zur Trinkwassergewinnung stattfindet, z. B. nördlich von Elmshorn (1), Gebiete in der Seestermüher Marsch (9 und 11) und in der Haseldorfer Marsch (13).

Der Segeberger Forst (15) als großflächiger Retentionsraum birgt ebenfalls ein hohes Konfliktpotenzial.

Ein geringes Konfliktpotenzial ist vor allem in der Kremper Marsch und um Hemdingen herum vorhanden.

4.5.6 Zusammenfassende Darstellung

Das Schutzgut Wasser teilt sich auf in die Betrachtung des Grundwassers und Oberflächengewässer. Diese sind durch zahlreiche Vorbelastungen beeinträchtigt, z. B. durch flächendeckende Gewässerregulierung und durch Stoffeinträge, z. B. aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Im gesamten Untersuchungsgebiet überwiegen Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen (0 – 2 m). Dies sind die Marschen, Moore und die Niederungsbereiche der Geest. In diesen Bereichen ist das Grundwasser für den Landschaftswasserhaushalt von besonderer Bedeutung.

Das gesamte Trinkwasser für das Untersuchungsgebiet wird aus Grundwasser gewonnen. Im Untersuchungsgebiet sind neben einigen Wasserschongebieten zahlreiche Wasserschutzgebiete ausgewiesen oder geplant. Diese, besonders im mittleren und südlichen Korridor vorhandenen Gebiete, sind von hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Grundwassernutzung.

Bezüglich der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag stellen die Elbmarschen ein einheitlich zusammenhängendes Gebiet mit allgemeiner Empfindlichkeit dar. In der Geest stellen die Bereiche südlich von Elmshorn und Pinneberg bis zur Marsch Gebiete mit überwiegend besonderer Empfindlichkeit dar. Im Bereich nördlich und nordöstlich Elmshorn und Pinneberg ist ein Wechsel von großflächigen, teilweise bandförmigen Gebieten in allgemeiner und besonderer Empfindlichkeit vorhanden. Diese Bereiche gehen nördlich Barmstedt – Kaltenkirchen in ein einheitlich zusammenhängendes Gebiet besonderer Empfindlichkeit über.

Zahlreiche Oberflächengewässer prägen das Untersuchungsgebiet auf unterschiedliche Weise. Das bedeutendste Gewässer ist die tidebeeinflusste Elbe. Stillgewässer sind vor allem in der Geest in Form nährstoffreicher Kleingewässer vorhanden. Die Geest besitzt darüber hinaus ein dichtes Netz aus überwiegend kleinen Fließgewässern. Sie sind im Wesentlichen natürlichen Ursprungs und genauso wie sämtliche Stillgewässer von besonderer Bedeutung für den natürlichen Wasserhaushalt, obwohl sie überwiegend reguliert und verändert sind.

Ergänzt wird dieses Gewässersystem durch zahlreiche künstliche Gräben, vor allem in Moor- und Niederungsbereichen. In der Marsch ist ein sehr dichtes System aus künstlich angelegten Gräben und Kanälen vorhanden. Diese sind für den natürlichen Wasserhaushalt nur von allgemeiner Bedeutung. Die Krückau und die Pinnau sind neben der Elbe die größeren Gewässer natürlichen Ursprungs und in der Marsch und ebenso wie die Elbe eingedeicht.

Unter Berücksichtigung der zunehmenden Bedeutung der Wasserrückhaltung wurden die Landflächen hinsichtlich ihrer Funktion als Retentionsraum bewertet. Von besonderer Bedeutung sind hier zum einen die natürlichen und gesetzlichen Überschwemmungsgebiete, z. B. an der Krückau, der Pinnau, der Bramau oder dem Horstgraben, und zum anderen alle Waldflächen und nicht entwässerten Moore. Hervorzuheben sind hier als Beispiel besonders die großen zusammenhängenden Waldbereiche des Segeberger Forstes oder die zum Staatsforst Rantzau gehörenden Wälder.

Der Segeberger Forst ist durch die möglichen Beeinträchtigungen von Retentionsräumen neben den Fließgewässerquerungen ein Bereich mit hohem Konfliktpotenzial im nördlichen Korridor. Insgesamt ist der nördliche Korridor jedoch wesentlich konfliktärmer als der mittlere und südli-

chen Korridor, in denen das Konfliktpotenzial des Schutzgutes Wasser besonders hoch ist, aufgrund großflächiger Bereiche von hoher Bedeutung für die Grundwassernutzung und der Querung zahlreicher bedeutender Gewässer.

4.6 Schutzgüter Klima und Luft

Das Klima beschreibt die Witterungsverhältnisse eines Landschaftsausschnittes im jahreszeitlichen Verlauf. Es wird auf den drei Maßstabsebenen Großklima, Geländeklima und Kleinklima betrachtet.

Zur Charakterisierung des Untersuchungsgebietes wird das Großklima beschrieben, welches durch die geografische Breite, die Höhe über dem Meeresspiegel und die Entfernung zum Meer bestimmt wird. Das Untersuchungsgebiet liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“.

Der Einfluss der Topografie auf das Klima wird durch das Geländeklima (Mesoklima) beschrieben. Auf offenen Flächen kann sich z.B. Kaltluft bilden und an Hängen und in Tälern abfließen.

Das Kleinklima beschreibt das Klima auf kleinstem Raum, z.B. den Kaltluftstau vor einem Damm.

Das Schutzgut Luft umfasst die lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsraum.

Die Schutzgüter Klima und Luft werden in einem Kapitel betrachtet, weil sie wegen der besonders starken Austauschbedingung des küstennahen Raumes starken Wechselwirkungen unterliegen.

4.6.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Vor dem Hintergrund der gesetzlichen und planungsrechtlichen Zielsetzungen, der zu erwartenden Wirkungen des Straßenbauvorhabens und der Lage des Untersuchungsgebietes im Bereich des Küstenklimas mit hohen Windgeschwindigkeiten und damit guten Luftaustauschbedingungen wurde folgendes Kriterium herangezogen, um die Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter Klima und Luft abzubilden:

- bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistung der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen.

Für die Bearbeitung der Schutzgüter Klima und Luft wurden folgende Daten ausgewertet:

- Klimaatlas Schleswig-Holstein (DEUTSCHER WETTERDIENST 1967)
- Deutsche Grundkarte 1:5.000 (DGK 5) (LANDESVERMESSUNGSAMT SCHLESWIG-HOLSTEIN)
- Biotoptypenkartierung (vgl. Anhang 2)
- Waldfunktionskarten (Forstämter Rantzau und Segeberg, mündl. 27.03.01)

4.6.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.6.2.1 Planerische Vorgaben

Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Der Einfluss des Mesoklimas gegenüber dem Einfluss des Windes ist laut Landschaftsprogramm verhältnismäßig gering. Daher wird es als ausreichend angesehen, die Gebietskategorien Wirkungsraum (z.B. größere Siedlungsräume) und Ausgleichsraum (z.B. an einen Wirkraum angeschlossene Frisch- oder Kaltluftleitbahn) zu betrachten, um die bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen in den Wirkräumen zu vermindern oder abzubauen. Eine räumliche Abgrenzung von Ausgleichs- und Wirkräumen erfolgt auf der Ebene des Landschaftsprogramms nicht.

Diese Darstellung entspricht weitgehend der Methodik der vorliegenden UVS. Aufgrund des „Küstenklimas“ mit besonders guten Luftaustauschbedingungen werden die Analysen auf größere Siedlungsräume, so genannte Lasträume, und an diese angeschlossene Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion konzentriert.

Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Der Regionalplan I stellt im Bereich des Untersuchungsgebietes zwei Siedlungsachsen dar, die sich fingerförmig aus dem Raum Hamburg in das Umland erstrecken. Der westliche Verdichtungsraum erstreckt sich von Pinneberg über Tornesch und Uetersen bis Elmshorn. Der östlichere Verdichtungsraum erstreckt sich am Rande des Untersuchungsgebietes von Quickborn über die Quickborner Heide und westlich der A 7 bis Kaltenkirchen. Diese Verdichtungsräume werden durch ein dichtes, fast flächendeckendes Netz von regionalen Grünzonen verbunden, welche als multifunktionale Räume zum langfristigen Schutz unbesiedelter Freiräume dienen und somit aus Sicht des Klimaschutzes und der Lufthygiene von besonderer Bedeutung sind.

Im Rahmen dieser Studie werden diese Freiräume nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen, weil sie aufgrund des kleinen Maßstabes eine zu geringe Aussagekraft haben.

Landschaftsrahmenpläne für den Planungsraum I (1998) und Planungsraum IV (1984)

Folgende großräumige Bereiche erfüllen laut Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (MUNF 1998) besondere Ausgleichsfunktionen in Bezug auf Klima und Luft:

- Elbaue (Flussmarschen) mit angrenzender Geestkante,
- Geestbereich zwischen Holm und Heist bis zur hamburgischen Landesgrenze,
- Talräume der Osterau / Schmalfelder Au,
- Fließgewässerrauen der Pinnau, Bilsbek und Krückkau mit angrenzenden Waldflächen und Feuchtgebieten.

Die bebauten Bereiche, Verkehrsflächen sowie Spülfelder und Deponien sind als klima- und luftbelastende Wirkräume herausgestellt.

Dem Schutz und der Wiederherstellung von Feuchtgebieten wird aufgrund ihres Vermögens, atmosphärische Kohlendioxide durch pflanzliche Assimilation festzulegen, eine besondere Be-

deutung zugesprochen. Auch der Schutz von Wald und die Neuwaldbildung werden besonders hervorgehoben.

Im Landschaftsrahmenplan des Planungsraumes IV (MUNF 1984) werden keine Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft hervorgehoben. Folgende Gebietstypen sollten jedoch aufgrund ihrer besonderen ökologischen Funktionen geschützt werden:

- Wälder,
- Seen, Seeufer,
- Moore, Sümpfe, Brüche,
- Heiden, Dünen, Trockenrasen,
- Watt- und Vorlandflächen.

Die Aussagen der Landschaftsrahmenpläne werden in der UVS, wie im Folgenden dargestellt, berücksichtigt.

Die Bedeutung / Empfindlichkeit der Räume mit klima- und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen der o.g. Bereiche und Gebietstypen wird für das Umfeld der Lasträume ermittelt.

Feuchtgebiete - insbesondere Moore - binden Kohlendioxide und tragen somit zum Klimaschutz bei, welchem durch das CO₂-Minderungs- und Klimaschutzprogramm für Schleswig-Holstein (MUNF 1994) Ausdruck verliehen wird. Durch die Entwässerung von z.B. Mooren wird die Zersetzung des Moorkörpers in Gang gesetzt mit der Folge, dass mehr CO₂ freigesetzt als gebunden wird. Aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge ist es im Rahmen der UVS nicht möglich, Flächen abzugrenzen und bewerten. Auf die Beziehungen der Schutzgüter untereinander in Bezug auf die CO₂-Problematik wird auch im Rahmen der Betrachtung der Wechselwirkungen hingewiesen.

4.6.2.2 Schutzausweisung

Auf die Schutzgüter Klima und Luft bezogene Schutzgebiete wie z.B. Klima- und Emissionsschutzwälder der Waldfunktionskarten sind nach Auskunft der Forstämter Rantzau und Segeberg im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen.

4.6.3 Bestand

Der Untersuchungsraum liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, der durch ganzjährig gute Austauschbedingungen („Küstenklima“) geprägt ist (MOSIMANN et al. 1999). Im Jahresdurchschnitt wehen die Winde überwiegend aus Südwesten bei einer mittleren Windgeschwindigkeit in der Marsch um 5 m/s und in der Geest um 4 m/s. Im Frühjahr überwiegen Winde aus Osten, im Sommer aus Westen und im Winter aus Südwesten. Diese starken Winde bringen zum einen die Gefahr des häufigen Auftretens von Bereichen mit besonderer Zugigkeit und Böigkeit, zum anderen durchmischen sie die Luftmassen, so dass nur geringe mittlere jährliche Immissionsbelastungen bei den wichtigsten Luftschadstoffen auftreten.

„Austauscharme Wetterlagen treten im Untersuchungsraum nur sehr selten auf, es werden also nur wenige Wetterverhältnisse durch das Geländeklima (Mesoklima) bestimmt. Genauer betrachtet treten windstille Tage im Jahresdurchschnitt im Süden des Untersuchungsraumes (Ha-

seldorf) an ca. 3 % der Tage auf, im nördlicheren Bereich (Bokel) gar nicht und im östlichen Bereich (Bad Segeberg) an bis zu 10 % der Tage“ (DEUTSCHER WETTERDIENST 1967).

Reliefbedingte klimatische Bedingungen, z.B. Kaltluftabflüsse, sind somit nicht nur aufgrund der geringen Reliefunterschiede, sondern auch wegen der ständigen Winde selten. Auch die thermisch bedingten Austauschprozesse sind im Bereich des Küstenklimas von nachrangiger Bedeutung, zumal sie als Flurwinde auf die größeren Städte beschränkt sind.

Typisch für das Küstenklima ist eine gedämpfte mittlere jährliche Temperaturamplitude. Das ozeanische Klima im Westen des Untersuchungsraumes geht Richtung Nordosten in kontinentales Klima über mit einer Erhöhung der mittleren Jahresschwankung der Lufttemperatur um ca. 0,5°C. Die mittlere wirkliche Temperatur sinkt im Nordosten mit Abnahme des thermischen Einflusses des Meeres unter 8°C. Im sonstigen Untersuchungsraum liegt sie über 8°C.

Die mittlere Zahl der Eistage (Temperaturmaximum unter 0°C) nimmt genau wie die Zahl der Frosttage (Temperaturminimum unter 0°C) Richtung Nordosten erheblich zu.

Die mittlere relative Luftfeuchte ist mit 60-65 % im Nordwesten und Nordosten des Untersuchungsgebietes am höchsten. Die Zahl der heiteren Tage nimmt vom Süden zum Norden zu und schwankt zwischen 30 und 40 Tagen.

Die Zahl der Nebeltage im Jahr ist im östlichen Untersuchungsraum zwischen Pinneberg, Kaltenkirchen bis Bad Bramstedt wesentlich höher als im übrigen Untersuchungsraum (1951-1960 Anzahl der Nebeltage 50-60).

Das Küstenklima zeichnet sich durch eine erhöhte Niederschlagstätigkeit aus. Im Südwesten und Nordosten des Untersuchungsraumes betragen die Niederschläge zwischen 700-750 mm, im mittleren Untersuchungsraum 750-800 mm.

4.6.4 Vorbelastung

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

Vorbelastungen bestehen in großen, geschlossenen Siedlungsräumen (Lasträume) durch Verkehrs- und Siedlungsimmissionen und wo Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion von der A 7, A 23 oder Bundesstraßen durchquert werden.

4.6.5 Bewertung

4.6.5.1 Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistung der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen

Die Bedeutung und Empfindlichkeit von Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsleistung wird nur für solche ermittelt, deren Wirkung auf Lasträume bezogen ist.

Nach MOSIMANN et al. (1999) sind Lasträume im Bereich des Küstenklimas nur in Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern zu erwarten. Diese Zahl wird von der Stadt Elmshorn, welche mit

47.349 Einwohnern (Stand 2001) die größte Stadt im Bereich des Untersuchungsraumes ist, nicht erreicht (ALLESKLAR.COM AG 2001).

Bei Untersuchungen in Niedersachsen wurden z.B. Flurwinde in Einbeck, einer Stadt mit nur 8 km² bebauter Fläche nachgewiesen (MOSIMANN et al. 1999).

Da im Untersuchungsgebiet trotz geringer Einwohnerzahlen auch größere Siedlungsbereiche mit hoher Vorbelastung besonders durch hohe Verkehrsdichten vorhanden sind, wird nach gutachterlicher Einschätzung ab einer Siedlungsfläche von 5 km² eine besondere Vorbelastung angenommen. Die größeren Städte Elmshorn (ca. 17 km²), Pinneberg (ca. 10 km²), Uetersen (ca. 7 km²) und Bad Bramstedt (ca. 7 km²) werden als Lasträume definiert und die Bedeutung und Empfindlichkeit der sie umgebenden Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichswirkung bewertet.

Die Ausgleichsleistung einer Fläche hängt von deren Biotopstruktur und der Geländeform ab.

Die Biotopstruktur ist entscheidend für die Menge der produzierten Kaltluft.

Kaltluft entsteht in Strahlungsnächten. In solchen klaren, windstillen Nächten wird die Ausstrahlung der Boden- oder Pflanzenoberflächen nicht durch die Wolkendecke reflektiert, und die bodennahen Luftmassen kühlen aus.

Zur Beschreibung und Feststellung der Ausgleichsleistung der den Lasträumen angeschlossenen Ausgleichsräume werden die in der folgenden Tabelle dargestellten Klimatope unterschieden.

Ein Ausgleichsraum besteht selten aus einem Klimatop, sondern verschiedene Klimatope bilden ein Mosaik und verstärken oder minimieren sich dadurch gegenseitig in ihrer Ausgleichswirkung.

Tab. 4.37 Ausgleichswirkung der Klimatope (nach MOSIMANN et al.1999)

<i>Klimatop</i>	Ausgleichswirkung
Gewässer	thermisch ausgleichende Wirkung durch hohe Feuchtigkeit; guter Austausch durch Windoffenheit
Freiland	starke Kaltluftproduktion; guter Austausch durch Windoffenheit
Wald	Frischluffproduktion durch Filterfunktion; geringer Austausch

Die Geländeform ist entscheidend für die Wirksamkeit der Ausgleichsströmung. Bei Ausrichtung der Ausgleichsflächen auf einen Lastraum oder Anbindung dieser durch Leitbahnen und einer Mindestgröße von 1 km² haben sie als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete eine sehr hohe Bedeutung.

Voraussetzung, damit Kalt- und Frischluft zum Fließen kommt, ist eine weitgehend offene Landschaft mit wenig rauen, bremsend wirkenden Oberflächenstrukturen wie z.B. Einzelgehöfte oder Gehölzgruppen. Luftmassen setzen sich, wenn sie eine gewisse Mächtigkeit erreicht haben, ab einer Geländeneigung von mindestens 1° (1,7 %) in Bewegung. Mit zunehmender Rauigkeit steigt die notwendige Hängigkeit. Die Abflussfläche muss mindestens 300 m breit sein, und das Verhältnis von Hangbreite zu Hanglänge muss mindestens 1:2 sein.

Die Ausgleichsräume für geländeunterstützte Ausgleichsströme werden anhand der Biotoptypenkartierung (Anhang 2.1) und den Höhenlinien der Deutschen Grundkarten (DGK5) abgegrenzt.

Aufgrund der insgesamt geringen Reliefunterschiede sind geländeunterstützte Kalt- und Frischluftabflüsse im Einzugsgebiet der betrachteten Lasträume selten.

Der Luftaustausch Stadt-Land findet überwiegend durch thermisch bedingte Ausgleichsströmungen (Flurwinde) statt, die in der Regel von geringerer Intensität sind als die geländeunterstützten Ausgleichsströmungen.

Flurwinde entstehen durch horizontale Temperatur- und Druckunterschiede zwischen vegetationsgeprägten Freiflächen und bebauten Flächen (MOSIMANN et al.1999).

Ausgleichsräume, die einem Lastraum als Liefergebiet für Flurwinde angeschlossen sind, werden nach der in Abb. 12 dargestellten Vorgehensweise ermittelt.

Offene Grünland- und Ackerflächen können z.B. ab einer Größe von 10 ha bis zu einer Entfernung von 2 km von der Wirkungsgrenze aus (Rand des Lastraumes) als Flurwindentstehungsgebiete eine Ausgleichsfunktion übernehmen.

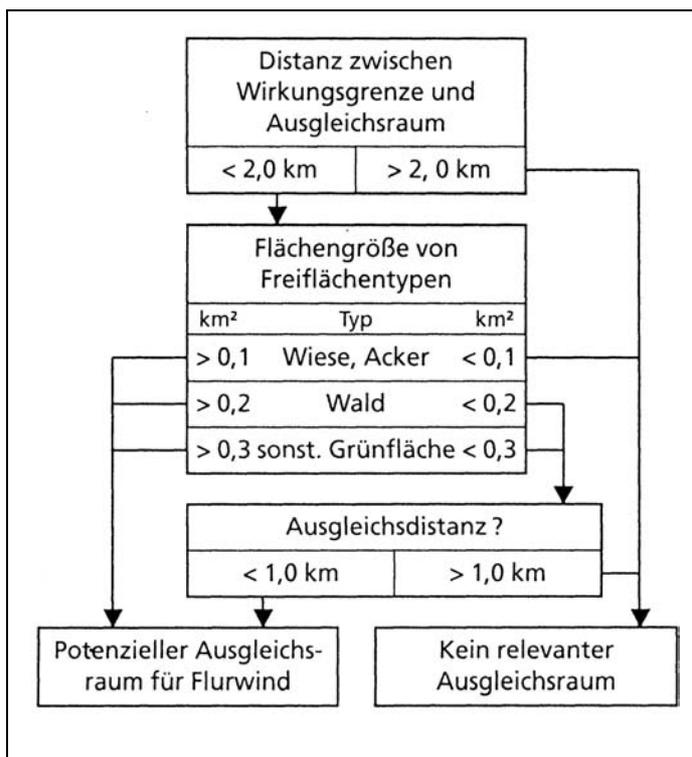


Abb. 12 Bestimmung von Liefergebieten für Flurwinde (MOSIMANN et al.1999)

Die Ausgleichsräume werden, wie in der folgenden Tabelle dargestellt, benannt und bewertet.

Die räumliche Abgrenzung der Last- und Ausgleichsräume und die Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Ausgleichsräume sind in Abb. 13 dargestellt.

Tab. 4.38 Bedeutung und Empfindlichkeit der den Lasträumen angeschlossenen Ausgleichsräume

Wert- stufe	Bedeutung/ Empfindlichkeit	Erläuterung
1	sehr hoch	Kalt- und Frischluftleitbahnen, über Leitbahnen angeschlossene Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete und direkt angeschlossene Ausgleichsräume für geländeunterstützte Kalt- oder Frischluftzufuhr <u>ohne Vorbelastung</u>
2	hoch	Kalt- und Frischluftleitbahnen, über Leitbahnen angeschlossene Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete und direkt angeschlossene Ausgleichsräume für geländeunterstützte Kalt- oder Frischluftzufuhr <u>mit Vorbelastung</u>
3	mittel	Flächen mit thermischer Ausgleichsfunktion (Flurwinde) <u>ohne Vorbelastung</u>
4	mäßig	alle übrigen Flächen
5	nachrangig	-

Wenn ein Ausgleichsraum durch die A 7, A 23 oder eine Bundesstraße durchschnitten wird, erfolgt aufgrund der Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen in Anlehnung an eine Abschätzung der Vorbelastungen in verschiedenen Gebietstypen in Schleswig-Holstein (STAATLICHES UMWELTAMT ITZEHOE 2000) eine Abwertung bis in eine Entfernung von 300 m zur Trasse.

Abb. 13 Bedeutung und Empfindlichkeit der bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsräume

Im Folgenden werden die Last- und Ausgleichsräume des Untersuchungsgebietes beschrieben und deren Abgrenzung und Bewertung erläutert.

Last- und Ausgleichsraum Bad Bramstedt

Bad Bramstedt ist durch die Bundesstraße B 4, die mit ca. 10.000 Kfz/24 h befahren wird, und durch die mit ca. 8.000 Kfz/24 h befahrene B 206 stark vorbelastet.

Durch den in der Planung befindlichen Neubau der B 206 als Nordumgehung wird eine Verkehrsentlastung erwartet, die jedoch in diese Betrachtung nicht einbezogen wird.

Der Stadtbereich ist durch die Flussniederungen der Bramau und der Hudau begünstigt, weil sie als klimatische Ausgleichsräume auch in der Stadt Frischluft produzieren und eingeschränkt Frisch- bzw. Kaltluft bis ins Zentrum führen. Der Ausgleich erfolgt nur eingeschränkt, weil die Talniederungen durch die Wäldchen in den Niederungen außerhalb der Stadt sehr schmal und von hoher Rauigkeit sind. Nach MOSIMANN et al. (1999) kommt Kaltluft erst ab einer Breite von ca. 300 m mit geringer Rauigkeit ins Fließen.

Aufgrund der guten Durchgrünung der Stadt ist kein ausreichender Temperaturunterschied Stadt-Land zu erwarten, um thermisch bedingte Ausgleichswinde (Flurwinde) in Gang zu setzen. Aus diesem Grund übernehmen die relativ eben gelegenen Kaltluftentstehungsflächen im Norden der Stadt keine Ausgleichsfunktionen.

Der südlich der Stadt gelegene Landschaftsraum zeichnet sich ebenfalls durch ein ausgeprägtes Kaltluftentwicklungspotenzial aus und zusätzlich durch eine Geländeneigung Richtung Stadt, die theoretisch ausreicht, um die Kaltluft zum Fließen zu bringen. Zwischen der Siedlungsfläche Bad Bramstedt und den Kaltluftentstehungsflächen erstrecken sich allerdings quer zur Fließrichtung der Kaltluft die Siedlung und Parkanlage Bissenmoor sowie Wallhecken entlang der Straßen. Ob diese Hindernisse ausreichen, um den Kaltluftabfluss zu stoppen, kann nur durch Messungen vor Ort festgestellt werden. Die Flächen südlich von Bad Bramstedt werden daher in ihrer Bedeutung und Empfindlichkeit als Ausgleichsflächen sehr hoch bewertet. Im Bereich der B 4 erfolgt bis 300 m Entfernung eine Abwertung aufgrund der Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen.

Last- und Ausgleichsraum Elmshorn

Die Untersuchungskorridore für die A 20 liegen westlich und nördlich von Elmshorn. In ihnen liegen große Flächen, die dem Luftaustausch für Elmshorn durch Flurwinde dienen. Ausgenommen ist der Bereich zwischen der Krückau und Raa-Besenbek, welcher zum einen durch die B 431 vorbelastet ist und zum anderen durch Wallhecken und ein Siedlungsband keinen Luftaustausch mit der Siedlungsfläche Elmshorn erlaubt. Durch das Relief bedingte Abflüsse treten nicht auf. In seiner Bedeutung für die Ausgleichsfunktion ist dieser Raum als mittel einzustufen, im Bereich der B 431 und A 23 aufgrund der Vorbelastung nur als mäßig bedeutend.

Last- und Ausgleichsraum Pinneberg

Im nördlichen Bereich zwischen Prisdorf und Pinneberg sind keine thermisch bedingten Ausgleichswinde zu erwarten. Die Freiflächen sind sehr klein und eng mit Siedlungen umgeben und daher nicht zur Produktion von Kaltluft geeignet. Sie haben aus diesem Grunde eine nur mäßige Bedeutung für Ausgleichsleistungen.

Die offenen, feuchten Flächen der Pinnau-Niederung produzieren viel Kaltluft, die durch thermisch bedingten Luftaustausch in die Stadt transportiert wird. Die Niederung hat als Ausgleichsraum eine mittlere Bedeutung.

Last- und Ausgleichsraum Uetersen

Aufgrund der kompakten Bebauung von Uetersen und der anschließenden großflächigen Grünland- und Ackerflächen, auf denen in Strahlungsnächten eine starke Abkühlung stattfindet, reichen bei austauscharmen Wetterlagen die Temperaturunterschiede Stadt-Land vermutlich für die Ausbildung von Flurwinden aus. Die Freilandkomplexe westlich der Stadt sind daher für die Bildung thermischer Ausgleichswinde von mittlerer Bedeutung.

4.6.5.2 Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In Abb. 14 werden die Bereiche mit besonderer Bedeutung und Empfindlichkeit in Bezug auf die Schutzgüter Klima und Luft als Räume mit besonderem Konfliktpotenzial herausgestellt.

Der Landschaftsraum südlich von Bad Bramstedt (1) zeichnet sich aufgrund der Größe und des geländeunterstützten Kaltluftflusses durch eine sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit aus.

Mittlere Bedeutungen und Empfindlichkeiten weisen die bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsräume der Lasträume Elmshorn (2), Uetersen (3) und Pinneberg (4) auf.

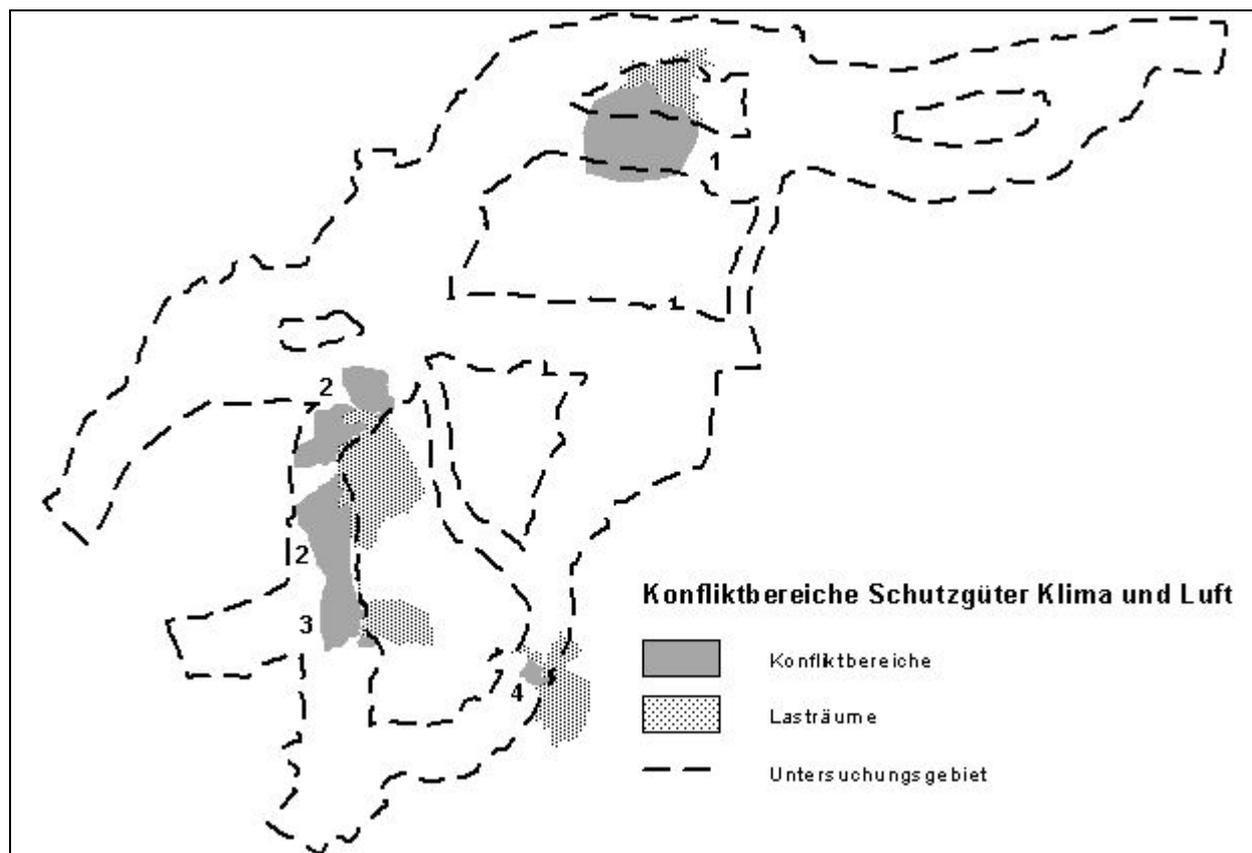


Abb. 14 Konfliktbereiche Schutzgüter Klima und Luft

4.6.6 Zusammenfassende Darstellung

Das Untersuchungsgebiet liegt in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“, welche durch ganzjährig hohe Windgeschwindigkeiten mit entsprechend guten Luftaustauschbedingungen geprägt ist.

Aufgrund dieser günstigen Austauschbedingungen wird die Untersuchung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Schutzgüter Klima und Luft auf besondere Lastbereiche beschränkt und anhand des folgenden Kriteriums dargestellt:

- Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistung der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen

Für die Lasträume Elmshorn, Pinneberg, Uetersen und Bad Bramstedt werden die umliegenden Flächen auf ihre klimaökologische Ausgleichsfunktion untersucht.

Aufgrund der überwiegend geringen Reliefunterschiede sind im Bereich Pinneberg, Elmshorn und Uetersen ausschließlich thermisch bedingte Ausgleichwinde (Flurwinde) möglich. Diese Winde haben eine relativ geringe Wirkung, so dass sich die entsprechenden klimaökologischen Ausgleichsflächen durch eine mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit auszeichnen.

Als sehr bedeutsamer Ausgleichraum ist der Bereich südlich von Bad Bramstedt hervorzuheben. Aufgrund der Neigung des Geländes zur Stadt wird die in der offenen Landschaft entstehende Kaltluft in die Stadt geleitet.

4.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird durch die Teilschutzgüter Landschaftsbild und Landschaftsraum abgebildet.

Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden. Das Landschaftsbild beschreibt die natürliche Attraktivität einer Landschaft und hat grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit sowie die Wohnfunktion des beschriebenen Raumes (s.a. Kap. 4.1).

Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, welche objektiv erfasst werden können und die entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind, bzw. als Elemente der Kulturlandschaft wie z.B. Knicks und Hecken Naturnähe vermitteln.

Das Landschaftsbilderlebnis ist 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.

Eine besondere Bedeutung kommt dabei großräumigen Landschaftsbereichen ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen zu. Die Unzerschnittenheit von Landschaftsräumen wird im Rahmen des Teilschutzgutes Landschaftsraum erfasst und bewertet.

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

4.7.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Die Auswahl der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung bzw. der Indikatoren orientiert sich an den mit einem Straßenbauvorhaben verbundenen Konflikten (s. Kap. 3).

Teilschutzgut Landschaftsbild

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

Kriterium „Bedeutung“

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

Kriterium „Empfindlichkeit“

visuelle Empfindlichkeit:

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

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

Grundlage für die Erfassung des Teilschutzgutes „Landschaftsbild“ sind neben eigenen Ortsbegehungen und der Auswertung von allgemeinen topographischen Karten, historischen Karten (s. Kap. 4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter) sowie Luftbildern die nachfolgend aufgelisteten Grundlagen:

- Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein, MUNF (1999)
- Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I, MUNF (1998) und IV, MELF (1984)
- Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder, Bundesamt für Naturschutz (1997)
- Flächennutzungspläne

In den vorliegenden kommunalen Landschaftsplänen enthaltene Bewertungen des Landschaftsbildes können im Rahmen der UVS nicht verwendet werden, da eine vorhabensbezogene Erfassung (Empfindlichkeit gegenüber Straßenbauvorhaben) und eine für das Gesamtuntersuchungsgebiet nach einheitlichen Kriterien durchgeführte Bewertung erforderlich ist.

Teilschutzgut Landschaftsraum – unzerschnittene, verkehrsarme Räume

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

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes „Landschaftsraum – unzerschnittene, verkehrsarme Räume“ werden nachfolgend genannte Grundlagen verwendet.

- Verkehrsmengenkarte Schleswig-Holstein 1995, Landesamt für Straßenbau und Straßenverkehr Schleswig-Holstein (1997),
- Flächennutzungspläne,
- Regionalpläne für die Planungsräume I, Fortschreibung 1998, Ministerpräsident des Landes S-H, Landesplanungsbehörde (1984).

4.7.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.7.2.1 Landschaftsprogramm S-H (1999)

Das Schutzgut Landschaft wird im Landschaftsprogramm auf der Zielebene mit den Belangen des Schutzgutes Mensch zu einem Themenkomplex „Landschaft und Erholung“ zusammengefasst. Daraus folgt die Darstellung von „Gebieten 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 Untersuchungsgebiet vorhandenen historischen Kulturlandschaften werden im Kap. 4.8.2.1 (Kultur- und sonstige Sachgüter) genannt.

4.7.2.2 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

In beiden Landschaftsrahmenplänen sind allgemeine Zielgrundsätze (Erhalt der Eigenart etc.) genannt. Eine räumliche Konkretisierung von Schwerpunktbereichen erfolgt jedoch nur hinsichtlich „Gebiete mit besonderer Erholungseignung“, in denen das Landschaftsbild als Grundlage für die Erholung zu erhalten bzw. entwickeln ist.

4.7.2.3 Regionalpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Gegenüber der unter 4.1.2.2 genannten Darstellung von Schwerpunkträumen in Zusammenhang mit der Erholungseignung/-nutzung erfolgt keine weitere Konkretisierung.

4.7.2.4 Schutzausweisungen

Bezogen auf das Schutzgut Landschaft sind folgende Schutzausweisungen von Bedeutung:

- Archäologisches Denkmal, Bau-/ Kulturdenkmal (s. Kap. 4.8.2.7)
- Landschaftsschutzgebiete (vorhandene und geplante)

Archäologische Denkmäler bzw. Kulturdenkmäler sind Elemente, welche wesentliche Kennzeichen für die historische Kontinuität einer Landschaft sind. Die kartografische Darstellung erfolgt nach Angaben des Landesamtes für Vor- und Frühgeschichte bzw. den Unteren Denkmalbehörden der Kreise. Die Landschaftsschutzgebiete werden aufgrund des unterschiedlichen Ausweisungsstandes innerhalb der Kreise Steinburg, Pinneberg und Segeberg und der z.T. sehr großräumigen Ausweisung, die nur wenig räumliche Differenzierung zulässt, nicht als Bewertungsgrundlage herangezogen.

4.7.3 Bestand

Teilschutzgut „Landschaftsbild“

Aufgrund ihrer unterschiedlichen, im wesentlichen geologisch bedingten Entwicklungsgeschichte sowie dadurch bedingter Landnutzung und Besiedlung, lässt sich das Untersuchungsgebiet in verschiedene Landschaftsräume (BFN, 1997) mit besonderen naturräumlichen Eigenarten einteilen.

Der Landschaftsraum der **Holsteinischen Elbmarschen** befindet sich im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Die östliche Grenze zur daran anschließenden Geestlandschaft verläuft in Nord-Südrichtung westlich der Orte Horst, Elmshorn, Uetersen, Heist und Holm.

In den Vordeichbereichen der Elbe sowie in den von Hochwasser beeinflussten Bereichen der Flussunterläufe von Krückau und Pinnau sind noch in größerem Umfang ungenutzte Bereiche mit überwiegend natürlicher Entwicklung (z.B. Röhrichte, Auwälder) sowie landschaftsraumtypischer extensiver Grünlandnutzung und Nasswiesen in den höher gelegenen Teilen, welche die Landschaft vor dem Landesschutzdeich prägen.

Der Landschaftsraum hinter dem Elbdeich, die so genannten Elbmarschen, ist aufgrund der z.T. bereits seit dem 12. Jahrhundert bestehenden Eindeichung durch Kultivierung der Landschaft geprägt. Das Landschaftsbild ist durch eine extreme Waldarmut gekennzeichnet. Dominierend ist die landwirtschaftliche Nutzung mit überwiegend Grünlandnutzung im Bereich der Kremper Marsch (nördlich der Krückau) bzw. zunehmend Ackernutzung und elbnah hohen Anteilen an Obstbau im südlichen Teil (Haseldorfer Marsch). Gliedernde Strukturen sind vor allem die binnen- bzw. Flussdeiche sowie das umfangreiche Grabensystem und Siedlungsbereiche mit z.T. hohem Anteil an historischer Bausubstanz und typischer Siedlungsform (Marschhufendörfer). Im Übergangsbereich der Marsch zur östlich angrenzenden Geest ist der Landschaftsraum durch einen markanten Übergang geprägt, welcher als Geländekante deutlich erlebbar ist. Nur im Bereich um Horst ist der Übergang von Marsch zu Geest relativ fließend. Auf Standorten der Übergangsmoore sind z.T. sehr strukturreiche Landschaftsteilräume ausgebildet (Stillgewässer, Bandweidenkultur, Moorwälder, Schwingrasen etc.).

Die **Geestlandschaft** im Bereich des nördlichen Korridors I ist zwischen der A 23 und dem Siedlungsband Westerhorn, Brande-Hörnerkirchen und Bokel durch eine Agrarlandschaft mit einem Wechsel aus Acker- und Grünlandnutzung und einem relativ gut ausgeprägten Knicknetz, welches ein landschaftstypisches Element der Geest darstellt, gekennzeichnet. Begrenzt wird dieser Landschaftsraum durch das Winselmoor bzw. Hohenfelder Moor mit überwiegend intensiver Grünlandnutzung im Norden sowie dem strukturreichen Bokelsesser Moor im Süden mit einem kleinflächigen Mosaik aus Birkenwäldern, Feuchtwiesen und extensiver Grünlandnutzung.

Im weiteren Verlauf des Korridors bis zur Bramau ist das Knicknetz deutlich geringer ausgeprägt, so dass die Landschaft hier eine offeneren Ausprägung aufweist. In westlicher Richtung begrenzt die Kulisse des Staatsforstes Rantzau den Landschaftsraum. Der relativ kleinflächige Talraum der Bramau mit z.T. begleitenden Gehölzbestand markiert deutlich den Gewässerverlauf. Nördlich Bad Bramstedt herrschen vielfältige Nutzungstypen und Strukturelemente vor. Neben z.T. dichten Knicknetz und kleinen Niederungsbereichen sind vor allem die landschaftlich sehr reizvollen Bereiche zwischen Bad Bramstedt und A 7 mit geomorphologischen und kulturhistorischen Besonderheiten zu nennen.

Der Landschaftsraum südlich Bad Bramstedt ist durch die B 4 sowie die Bahnstrecke der AKN geteilt in eine Agrarlandschaft im Westen sowie einem bis zur A 7 reichenden Teil, welcher durch die Niederungen der Ohlau und Mühlenau geprägt ist.

Der Untersuchungsraum östlich der A 7 wird dominiert durch den großflächigen Waldkomplex des Segeberger Forstes, der nahezu ursprünglich erhaltenen Knicklandschaft um Todesfelde sowie den dazwischenliegenden landschaftsraumtypischen Heideflächen der Barker Heide. Hier befindet sich der Landschaftsraumübergang von der Geest in das Ostholsteinische Hügelland.

Der Geestbereich des mittleren Korridor II gehört zum Naturraum der Barmstedt-Kisdorfer Geest. Die Landschaft weist eine überwiegend hohe Strukturvielfalt auf. Prägende Elemente sind neben einem stellenweise dichten Knicknetz und zwei größeren Waldbereichen im Nordwesten bzw. Nordosten von Barmstedt eine Vielzahl von Gartenbauflächen (Baumschulen).

Der Landschaftsraum im südlichen Korridor III des Untersuchungsgebietes ist zwischen Holm und Pinneberg durch einen vielfältigen Strukturwechsel von kleineren Wald-, Moor- und Heideflächen (Randbereiche des Untersuchungsgebietes) sowie z.T. dichten Knicknetz gekennzeichnet. Der Bereich um Pinneberg, welcher durch die Verzahnung von städtischen Strukturen mit der Landschaft dominiert wird, weist als prägende Nutzungsstruktur der Landschaft eine sehr hohe Dichte von Baumschul- bzw. Gartenbauflächen auf. Zwischen Ellerhoop und Hemdingen ist ebenfalls der sehr hohe Anteil an Baumschulflächen, welche in die Agrarlandschaft eingestreut sind, auffällig. Die östliche Grenze des Untersuchungsraumes wird von der Bilsbekniederung mit angrenzenden großflächigen Waldkomplexen des Borsteler Wohld bzw. Staatsforst Rantzau markiert. Dieser Landschaftsteil weist in hohem Maße eine landschaftsraumtypische Ausstattung auf. Der Abschnitt des Untersuchungsraumes zwischen Hemdingen und Alvesloe ist eine Agrarlandschaft mit ausgeglichenem Verhältnis von Acker- und Grünlandnutzung und mittlerer Knickdichte.

Kleinräumig sind Komplexe aus landschaftstypischen Elementen und sehr hoher Strukturvielfalt vorhanden (z.B. Vielmoor, Randbereiche der Krückauniederung). Zwischen Langeln und Alvesloe sind lockere, bandartige Siedlungsbereiche ausgebildet, welche gut in die Landschaft eingebunden sind.

Teilschutzgut „Landschaftsraum – Unzerschnittene verkehrsarme Räume“

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

Die zerschneidende Wirkung im Untersuchungsgebiet entsteht hauptsächlich durch Straßen und Bahnlinien, die sich im Umfeld der zusammenhängenden Siedlungsbereiche konzentrieren.

Die Siedlungen Pinneberg, Uetersen, Elmshorn, Horst und Itzehoe werden von der BAB A 23, einer Bahnlinie und mehreren Bundes-, Landes- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen begleitet. Sie bilden damit ein Störband mit großer Ausdehnung. Ein zweites zusammenhängendes Störband besteht entlang der BAB A 7 und der Bundesstraßen B 4 und B 433, welche die Siedlungen Norderstedt, Quickborn, Henstedt-Ulzburg, Kaltenkirchen und Bad Bramstedt verbinden.

In der Umgebung von Bad Segeberg konzentrieren sich ebenfalls Siedlungen und Verkehrslinien.

Zwischen diesen großräumigen Störbändern befinden sich verkehrsarme Räume, die nochmals durch Bundes- und Landesstraßen sowie durch Bahnlinien geteilt werden. Die verbleibenden unzerschnittenen verkehrsarmen Räume werden durch kleinflächige Siedlungen in geringer Dichte sowie Verkehrswegen mit geringem Verkehrsaufkommen geprägt.

Große unzerschnittene Räume von über 100 km² befinden sich in den Bereichen der Haseldorfer und Kremper Marsch sowie in der Geestlandschaft zwischen Bad Segeberg, Bad Bramstedt und Itzehoe. In den südlicher gelegenen, Hamburg-nahen Landschaftsräumen überwiegen Raumgrößen von unter 50 km².

4.7.4 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:

- Bundesautobahnen und Bundesstraßen sowie Land- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000)
Vorbelastungen bestehen insbesondere hinsichtlich von Lärm- und Schadstoffimmissionen. Vorbelastete Flächen liegen insbesondere im Bereich der Siedlungsachsen, da sie durch eine Konzentration der stark frequentierten Hauptverkehrsstraßen gekennzeichnet sind. Eine belastende Wirkung geht außerdem von den Verkehrsachsen in ost-westlicher Richtung zwischen Bad Segeberg und Bad Bramstedt sowie zwischen Kaltenkirchen, Elmshorn und Glückstadt aus, da auch hier ein hohes Verkehrsaufkommen herrscht.
- Haupt-Eisenbahnstrecken
Auch entlang der Hauptverbindungen Pinneberg – Elmshorn – Glückstadt, Elmshorn – Barmstedt – Ulzburg (AKN), Kaltenkirchen – Lentförden – Bad Bramstedt (AKN) sowie Hamburg – Pinneberg – Wrist – Neumünster ist von verstärkten Lärmimmissionen und Barrierewirkungen auszugehen.
- Flugplätze
Wesentliche Lärmbelastungen sind insbesondere im Bereich des Flugplatzes Hartenholm sowie im Hamburg-nahen Raum z.T. auch durch den Großflughafen in Hamburg-Fuhlsbüttel vorhanden.
- Gewerbe- und Industriegebiete, Deponien, Abgrabungen
In der Umgebung großflächiger Gewerbe- und Industriegebiete, der Deponien und Abgrabungen muss von einer Vorbelastung durch Lärmimmissionen, ggf. auch von Schadstoff- und Geruchsbelastungen ausgegangen werden. Eine kartografische Darstellung erfolgt für Gewerbe- und Industriegebiete ab einer Größe von 10 ha. Sie treten im Umfeld von Pinneberg und Bad Bramstedt sowie bei Wittenborn auf. Außerdem werden Abgrabungen ab einer Größe von 5 ha, die vor allem bei Bark und Wittenborn mehrfach vorhanden sind sowie die Deponie bei Appen, dargestellt.
- Freileitungen ab 110-kV
In dem Bereich der südlichen Elbquerung mit Verlauf entlang der Geestkante nach Norden (paralleler Verlauf mehrerer Leitungen), südlich Barmstedt, Pinneberg und Umfeld bestehen durch Freileitungen der Hoch- und Höchstspannungsebene Störungen und Überprägungen des Landschaftsbildes.
- Windparks
Wesentliche Beeinträchtigungen im Bereich nördlich von Horst sowie in kleinerem Umfang westlich von Uetersen durch visuelle Störung des Landschaftsbildes sowie Lärmbelastung.

- Kläranlagen/-teiche, Müllverbrennungsanlagen, Müllumschlagsstation
In der Umgebung muss von Geruchsbelastungen ausgegangen werden. Kläranlagen und –teiche sind im gesamten Untersuchungsraum punktuell vertreten (s. kartografische Darstellung), hervorzuheben ist jedoch die Großkläranlage Hetlingen. Eine Müllverbrennungsanlage befindet sich nördlich Kummerfeld an der BAB A 23. Diese führt in Verbindung mit der unmittelbar daneben liegenden Kläranlage auch zu einer visuellen Beeinträchtigung.

Darüber hinaus bestehen insbesondere im ländlichen Raum Geruchsbelastungen durch Mastanlagen für Geflügel und Schweine, die nicht exakt lokalisierbar und daher kartografisch nicht dargestellt sind.

4.7.5 Bewertung

Die Bewertung der Teilschutzgüter „Landschaftsbild“ und „Landschaftsraum“ erfolgt nach den in Kap. 4.7.1 genannten Kriterien und Indikatoren.

Vor der Darstellung der einzelnen Ergebnisse erfolgt zunächst jeweils eine kurze Beschreibung der Bewertungsmethodik. Im Methodikband wird das methodische Vorgehen im Einzelnen näher erläutert.

4.7.5.1 Teilschutzgut „Landschaftsbild“

Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten

Methodik

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

Landschaftsräume mit einer hohen Dichte an charakteristischen, naturraumtypischen Landschaftselementen werden mit einer hohen bis sehr hohen Bedeutung bewertet, da diese Räume in besonderem Maße das ästhetische Empfinden ansprechen und in hohem Maße Identifikationsmöglichkeiten mit der Landschaft bieten. Für die Bewertung werden auch die vom Bundesamt für Naturschutz (BFN, 1997) definierten Leitbilder herangezogen. Kennzeichnende Elemente sind dabei natürlich wirkende Biotoptypen, natürliche landschaftsprägende Oberflächenformen und Tiervorkommen sowie Elemente mit kulturhistorischem Zeugniswert. Siedlungsbereiche werden mit hoher Bedeutung eingestuft, sofern sie einen hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen aufweisen. Die Bedeutung für das Kriterium „Wohnen“ wird im Schutzgut Mensch (Kap. 4.1) bewertet und findet hier keinen Eingang. 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 keinen eigenständigen Landschaftscharakter aufweisen. Die Bewer-

tung erfolgt hier in Zusammenhang mit dem jeweiligen Landschaftsraum, wobei die Bebauung als Element Eingang in die Bewertung findet.

Landschaftsräume mit bereits deutlicher Überprägung 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 eingestuft, sofern zusätzlich einzelne naturnahe Elemente vorhanden sind.

Landschaftsräume mit geringer Ausbildung von raumbildenden Strukturen und keiner bis geringer naturraumtypischer Eigenart sowie Beeinträchtigungen durch Vorbelastungen (Lärm etc.) sind in ihrer Bedeutung gering bis nachrangig.

Nach folgender Tabelle werden die Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet:

Tab. 4.39 Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1 bzw. 2	sehr hoch bzw. hoch	Landschaftsbildeinheiten*, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> - mit einem sehr hohen oder hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen (z.B. Höhenrücken, Kuppen, Hänge, Hochmooraufwölbungen, Talsohlen) - in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind - mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen (z.B. Wallheckengebiete, Streuwiesen, Niederwälder) und Elementen (z.B. Bau- und Kulturdenkmale) - mit einem sehr hohen oder hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen - mit einer sehr hohen oder hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen - und in denen, zusätzlich, Ruhe überwiegend noch erlebbar ist
3	mittel	Landschaftsbildeinheiten*, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist: <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung (natürlich wirkende Biotoptypen sind in geringem Umfang vorhanden; die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist vereinzelt erlebbar) - nur noch vereinzelte Elementen der naturraumtypischen Kulturlandschaft; die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt - nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen - und mit weiteren Beeinträchtigungen wie Lärm, Geruch
4 bzw. 5	mäßig bzw. nachrangig	Landschaftsbildeinheiten*, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche <ul style="list-style-type: none"> - mit nur noch einem sehr geringen oder geringen Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen; der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung ge-

Wert- stufe	Bedeutung	Erläuterung
		prägt (z.B. ausgeräumte Ackerlandschaften mit Intensivnutzung) - in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht oder nur in geringem Maße erhalten haben - die weitgehend von technogenen Strukturen dominiert werden - mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschafts-elemente - der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne oder mit nur wenigen regional- oder ortstypischen Bauformen - in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind; ausgeräumte; monotone Landschaft - und mit weiteren, starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Gerüche)

* Definition des Begriffs Landschaftsbildeinheit:

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

Ergebnisse

Eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild besitzen die Vordeichbereiche der Elbe. Bedingt durch den Gezeiteneinfluss sind diese Bereiche von weitgehend natürlicher Entwicklung und vielfältigem Wechsel und Verzahnung von aquatischen und terrestrischen Bereichen geprägt.

Der Übergangsbereich von der Marsch zur Geest westlich von Horst ist aufgrund des charakteristischen Bandes aus Moormarschen und Niedermoor mit Gliederung durch ein sehr dichtes Grabensystem von sehr hoher Bedeutung. In südlicher Richtung findet dieser Bereich eine Fortsetzung im Königsmoor.

Nach Osten angrenzend befindet sich ein typischer Landschaftsraum der Geest mit durch ein dichtes Knicknetz gekammerter Agrarlandschaft, welche bis Brande-Hörnerkirchen reicht. Ähnlich ausgeprägt ist die nordwestlich gelegene Knicklandschaft um Hingstheide. Durch die angrenzenden Bereiche des Breitenburger Moores im Westen sowie des Forstes Hasselbusch im Osten ergibt sich ein Band hochwertiger Landschaftsräume.

Die Landschaft um Bad Bramstedt ist gekennzeichnet durch Bereiche ausgeprägter Knicklandschaften im Norden sowie den strukturreichen und hochwertigen Landschaftsräumen der Talniederungen von Bramau im Westen sowie Osterau und Schmalfelder Au im Nordosten bzw. Südosten und den angrenzenden Waldbereichen und der Erhebung des Heister Berges.

Westlich des Hasenmoores befindet sich ein Waldkomplex mit einem hohen Anteil landschaftsprägender und –typischer Elemente wie Moorparzellen, Zwergstrauchheiden, markantem Re-

lief, etc. Südlich des Waldkomplexes schließt die Schmalfelder Au an, welche mit ihrem schmalen, aber ausgeprägten Talraum eine bedeutende Leitlinie in der Landschaft darstellt.

Der Segeberger Forst ist aufgrund seiner großen Ausdehnung sowie als typisches Landschaftselement in diesem Naturraum von sehr hoher Bedeutung. Seine Kulisse prägt weite Teile der umgebenden Landschaft.

Im Westen schließt sich das Hasenmoor an, welches in Teilen zahlreiche naturnahe und charakteristische Elemente und Strukturen einer Niederungslandschaft aufweist. Ebenfalls von hoher Bedeutung ist das Fahrenkruger Moor östlich des Segeberger Forstes. Neben hoher natürlicher Strukturvielfalt sind hier zahlreiche Zeugnisse historischer Landnutzung (Torfstiche) erhalten. Im Übergang zum Mözener See südlich von Wittenborn befindet sich eine charakteristisch ausgeprägte Knicklandschaft mit weitgehend ursprünglicher Knickdichte.

Die Knicklandschaft zwischen Todesfelde und Bark ist großflächig, nahezu im Ursprungszustand erhalten sowie weitgehend unzerschnitten. Prägende Überhälter sind zahlreich vorhanden. Dieser Landschaftsraum weist deshalb eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild auf.

Im mittleren Korridor, nördlich von Barmstedt, befindet sich ein Landschaftsraum mit sehr hoher, naturraumtypischer Strukturdichte, einem gut ausgeprägten Knicknetz mit einer Vielzahl von Reddern und Überhältern. Ergänzt durch landschaftsbildprägende Kopfbäume, ist der Talraum der Höllenbek, welcher in nord-südlicher Richtung diesen Landschaftsraum durchschneidet, als markantes Strukturelement zu nennen. Aufgrund dessen weist dieser Raum eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild auf.

Westlich und östlich dieses Bereichs befinden sich größere Waldbereiche mit hoher Bedeutung aufgrund ihrer raumprägenden Wirkung. Der östliche Waldkomplex (Heeder Tannen) weist jedoch eine deutlich höhere Strukturdichte und Vielfalt bzw. Naturnähe auf.

Abschließend ist für den mittleren Korridor noch die Krückauniederung nördlich Langeln zu nennen, welche aufgrund ihrer Naturnähe und vielfältigen naturraumtypischen, begleitenden Strukturen (Durchströmungsmoore, Sickerquellen, alter Baumbestand) von sehr hoher Bedeutung ist.

Im südlichen Korridor begrenzen die sehr bedeutenden Landschaftsräume Tävsmoor und Holmer Sandberge den Untersuchungsraum. Beide Bereiche sind gekennzeichnet durch einen hohen Anteil naturnaher Elemente und durch Strukturvielfalt. Im Bereich des Tävsmoors überwiegen Birken-Bruchwälder mit eingeschlossenen Sumpf- und Röhrichtbeständen. Die Ausläufer der Holmer Sandberge sind geprägt durch Binnendünenkomplexe mit größeren Waldflächen, Brachen und Heideflächen.

Im Umfeld von Pinneberg ist die Pinnauniederung als Landschaftsraum hoher Bedeutung zu nennen. Dies ist bedingt durch die überwiegend naturnahe Ausprägung und typischer Nutzungsformen innerhalb der Niederung.

Ein großflächiger Bereich mit hoher bzw. sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild befindet sich zwischen Kummerfeld und Hemdingen. Neben großen, strukturreichen Waldbeständen des Borsteler Wohld und des Staatsforstes Rantzau ist die unmittelbar daran angrenzende Bils-

bekniederung aufgrund der überwiegend extensiven Nutzung und den zahlreichen Vorkommen von landschaftstypischen, prägenden Strukturelementen wie Kopfbäume von hoher bis sehr hoher Bedeutung. Weiterhin reichen Teilbereiche des Himmelmoores mit Anschluss an die Bildbekniederung in das Untersuchungsgebiet hinein.

Im Bereich des Verbindungskorridors II / III ist als Landschaftsraum der Geestrand im Übergang von Marsch zur Geest zu nennen, der hier deutlich raumprägend wirkt. Der Landschaftsraum reicht von Heist bis zur Krückau westlich Elmshorn. Der Landschaftsraum zeigt sich hier strukturreich und kleinflächig parzelliert und ist von hoher, im südlichen Teil von sehr hoher Bedeutung.

Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten

Methodik

Die Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt einzelfall- und wirkungsbezogen und nicht über eine formalisierte Vorgehensweise bzw. formalisierten Bewertungsansatz. 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, wenn sie zudem eine nur geringe Vorbelastung aufweist.

Für die Ermittlung der Gesamtempfindlichkeit spielt jedoch die Qualität/Bedeutung einer Landschaft ebenso eine Rolle. Räume mit hoher Struktur- und Reliefvielfalt sowie großer Naturnähe bzw. Charakteristik besitzen aufgrund der Eigenart und der besonderen Gefährdung durch technologene Überformung zumindest eine mittlere Empfindlichkeit.

Die Bedeutung eines Landschaftsraumes führt zu einer Auf- bzw. Abwertung der visuellen Empfindlichkeit mit dem Ergebnis einer Gesamtempfindlichkeit (Kriterien zur Bewertung der einzelnen Landschaftsräume siehe Anhang 1.2).

Ergebnis

Bereiche hoher Empfindlichkeit sind v.a. Niederungen und Agrarlandschaften mit ausgeprägten Sichtachsen, hoher Einsehbarkeit und zugleich aufgrund der landschaftstypischen Nutzungsform und Ausstattung mindestens mittlerer Bedeutung des Landschaftsbildes.

Eine sehr hohe Empfindlichkeit weisen die Elbvordeichbereiche auf, welche durch eine hohe Einsehbarkeit bei gleichzeitig sehr hoher Bedeutung gekennzeichnet sind.

Sehr hoch bzw. hoch empfindlich sind die Landschaftsräume westlich Horst (Übergangsbereich Marsch – Geest), welche sich nördlich im Bereich Horstgraben fortsetzen. Diese Landschaftsräume sind wie die Hörner Au und das Bokelsesser Moor weiträumig einsehbar, weisen jedoch ein überwiegend charakteristisches Landschaftsbild auf.

In den Niederungen der Bramau, Osterau und Ohlau / Schmalfelder Au begründet sich die hohe/sehr hohe Empfindlichkeit aufgrund des Vorhandenseins von charakteristischen Sichtachsen bzw. großräumigen Niederungsbereichen.

Die Bereiche Hasenmoor und Struvenhüttener Moor sind überwiegend Offenlandbereiche mit geringer Anzahl an sichtverschattenden, jedoch landschaftstypischen Elementen und charakteristischer Landschaftsausprägung. Beide Bereiche weisen eine hohe Empfindlichkeit auf.

Innerhalb des mittleren Korridors II sind die Niederungen von Krückau und Höllenbek als sehr hoch empfindlich anzusprechen, da diese eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Überformung aufweisen.

Im südlichen Korridor III weisen Teile der Marschlandschaft zwischen Hetlingen und Holm aufgrund der sehr hohen visuellen Empfindlichkeit eine hohe Gesamtempfindlichkeit auf.

Eine hohe Empfindlichkeit ergibt sich für die Bilsbekniederung aufgrund der hohen Bedeutung des Landschaftsbildes sowie der hohen visuellen Empfindlichkeit.

Im Bereich der Verbindungskorridore II / III ist der von der Geestkante geprägte Landschaftsraum westlich von Uetersen bis Elmshorn von hoher Empfindlichkeit, da hier nur wenige verdeckende Strukturen vorhanden sind.

4.7.5.2 Teilschutzgut „Landschaftsraum – unzerschnittene verkehrsarme Räume“

Methodik

Das Teilschutzgut „Landschaftsraum“ wird über die Erfassung der „unzerschnittenen verkehrsarmen Räume“ erhoben.

Diese ergeben sich unter Berücksichtigung von zusammenhängenden Siedlungsräumen und Störbändern entlang des klassifizierten Straßennetzes, die eine zerschneidende Wirkung auf die Landschaft ausüben.

Als Zerschneidungen werden folgende Landschaftsstrukturen angesehen:

- Bundesautobahnen,
- Bundesstraßen,
- Landes- und Kreisstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 5000 DTV,
- als Vorbelastung bezeichnete Bahnlinien,
- großflächige zusammenhängende Siedlungsräume mit trennender Wirkung.

Für die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume werden gutachterlich definierte Größen festgelegt welche für den Untersuchungsraum eine differenziertere Betrachtung zulassen als die vom Bundesamt für Naturschutz definierten Räume welche nur Bereiche >100 km² umfassen. Die Betrachtung dieser Räume erfolgt dabei in Abhängigkeit der begrenzenden Zerschneidungsstrukturen über das Untersuchungsgebiet hinaus, um ihre zusammenhängende Ausdehnung zu ermitteln.

Tab. 4.40 Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Bedeutung	Erläuterung
besondere	unzerschnittene verkehrsarme Räume größer als 100 km ²
allgemeine	unzerschnittene verkehrsarme Räume mit einer Größe von 50 – 100 km ²
allgemeine	unzerschnittene verkehrsarme Räume mit einer Größe von 25 – 50 km ²

Ergebnis

Unzerschnittene verkehrsarme Räume mit besonderer Bedeutung befinden sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes zwischen Bad Segeberg, Bad Bramstedt und Itzehoe. Die Räume reichen hier weit über das Untersuchungsgebiet hinaus.

Im südlichen bzw. südwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Raum besonderer Bedeutung im Bereich der Haseldorfer Marsch und der südlichen Kremper Marsch.

4.7.5.3 Zusammenfassende Bewertung und Konfliktbereiche

In Bereichen, welche für das Schutzgut Landschaft von hoher Bedeutung oder Empfindlichkeit sind und großflächige räumliche Ausdehnung aufweisen, ist ein besonderes Konfliktpotential in Hinblick auf die durch einen Autobahnbau zu erwartenden Beeinträchtigungen vorhanden. In der folgenden Tabelle und Abbildung sind die besonderen Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Landschaftsbild dargestellt. Die Nummern in der Tabelle dienen dabei der Kennzeichnung in der Abbildung.

Tab. 4.41 Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Landschaftsbild

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Segeberger Forst, Hasenmoor, Fahrenkruger Moor	Landschaftsräume mit sehr hoher und hoher Bedeutung aufgrund von Großflächigkeit bzw. landschaftstypischer Ausstattung.
2	Knicklandschaft Todesfelde und Wittenborn	Landschaftsräume sehr hoher und hoher Bedeutung aufgrund nahezu historischer Knicklandschaft
3	Schmalfelder Au, Struvenhüttener Moor, Struvenhüttener Wohld	Landschaftsräume hoher Bedeutung aufgrund charakteristischer Landschaftsausstattung
4	Osterau, Ohlau, Heister B., Knicklandschaft	Landschaftsräume mit hoher und sehr hoher Bedeutung aufgrund charakteristischer Morphologie und Landschaftsstrukturen
5	Forst Hasselbusch	Landschaftsraum hoher Bedeutung
6	Heeder Tannen, Krückau- und Höllenbekniederung	Landschaftsräume sehr hoher und hoher Bedeutung aufgrund hoher Vielfalt und Charakteristik
7	Knicklandschaft um Brande-Hörnerkirchen bis Horst und Bokelsesser Moor	Landschaftsräume hoher Bedeutung aufgrund hoher Dichte landschaftsprägender Strukturen
8	Geestkante bei Horst	Landschaftsraum sehr hoher Bedeutung aufgrund charakteristischer Landschaftsausstattung und Morphologie
9	Borsteler Wohld, Bilsbekniederung	Landschaftsräume sehr hoher und hoher Bedeutung aufgrund enger Verzahnung ausgeprägter Kulturlandschaften
10	Pinnauniederung	Landschaftsraum sehr hoher Bedeutung aufgrund landschaftstypischer Ausstattung und morphologischer Charakteristik

Nr.	Bereich	Konflikte
11	Tävsmoor und Holmer Sandberge mit dazwischenliegender Agrarlandschaft	Landschaftsräume sehr hoher und hoher Bedeutung aufgrund hoher Dichte an landschaftsprägenden natürlichen Elementen
12	Geestkante zwischen Uetersen und Krückau bei Elmshorn	Landschaftsraum sehr hoher Bedeutung aufgrund charakteristischer Landschaftsausstattung und Morphologie
13	Elbvordeichbereiche	Landschaftsräume sehr hoher Bedeutung aufgrund Großräumigkeit und naturnaher Ausstattung
14	Marschlandschaft zwischen Holm und Hetlingen	Landschaftsräume hoher Empfindlichkeit aufgrund geringer Zahl verdeckender Strukturen
15	Geestkante nördlich der Krückau bei Elms-horn	Landschaftsräume hoher Empfindlichkeit aufgrund geringer Zahl verdeckender Strukturen
16	Hörner Au	Landschaftsräume hoher Empfindlichkeit aufgrund geringer Zahl verdeckender Strukturen

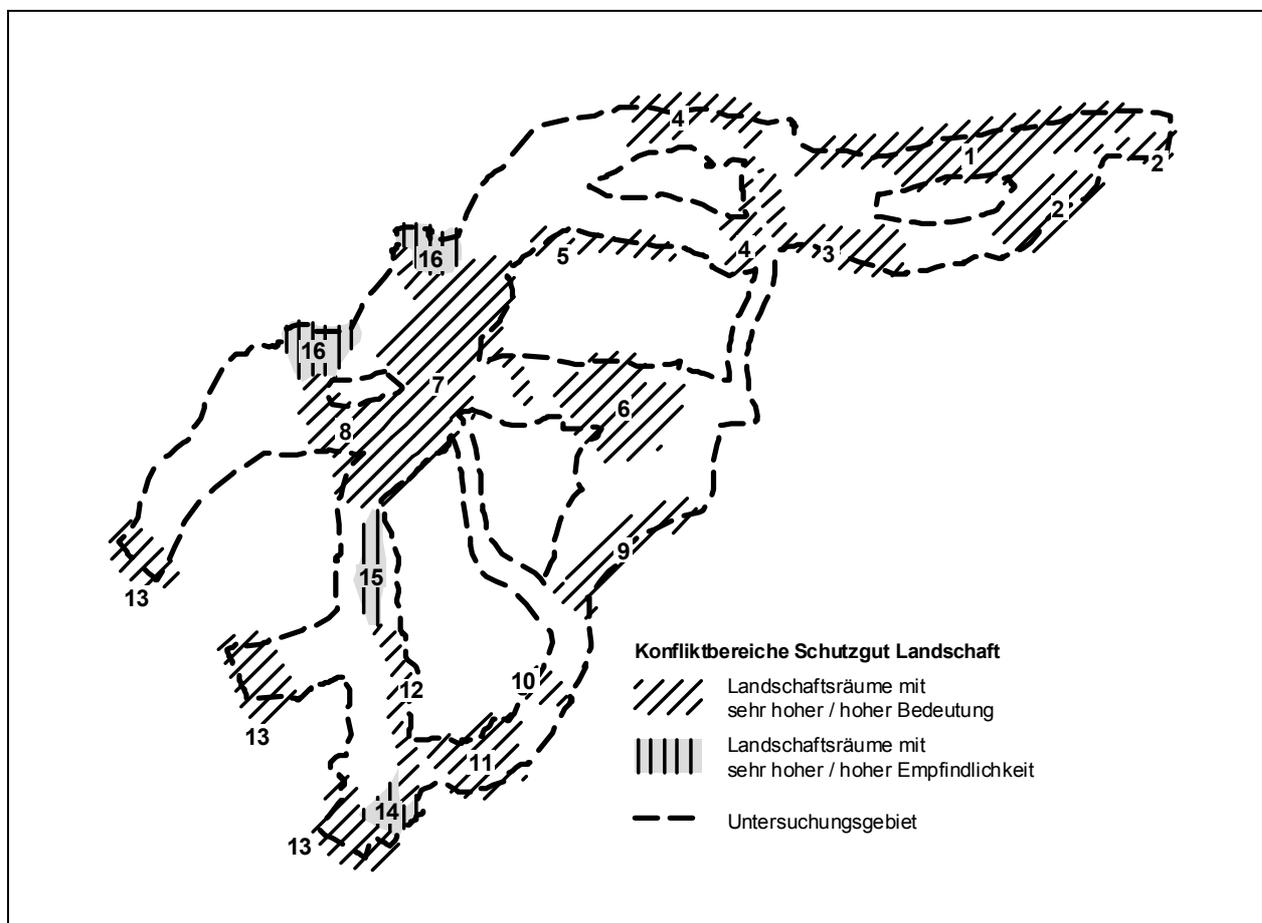


Abb. 15 Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsbild

Jeweils zu Beginn der Korridore befinden sich Konflikträume innerhalb der Vordeichbereiche der Elbe, welche durch den Tideeinfluss eine naturnahe Ausstattung bewahrt haben.

Im Verlauf des Korridors I befinden sich Konflikträume im Bereich der Geestkante westlich Horst, sowie der strukturreichen Knicklandschaft von Horst bis Brande – Hörnerkirchen. Daran angrenzend sind Moor- und Niederungsbereiche mit Konfliktpotenzial aufgrund hoher Empfindlichkeit durch Offenheit der Landschaft bzw. hoher Bedeutung durch charakteristische Landschaftsausprägung vorhanden. Im Folgenden sind Konflikträume im Wesentlichen bedingt durch zahlreiche Talräume und Niederungen von Bramau, Ohlau, Osterau, Schmalfelder Au, sowie daran angrenzender Waldbereiche.

Der großflächige Segeberger Forst mit daran angrenzenden Moorbereichen (Hasenmoor, Fahrenkruger Moor) sowie die Knicklandschaften von Todesfelde und Wittenborn prägen den östlichen Teil des Untersuchungsraumes in Korridor I und stellen hier die Konfliktschwerpunkte dar. Im Bereich des mittleren Korridors II besteht ein Konfliktschwerpunkt um den Bereich Heeder Tannen sowie den Talräumen von Höllenbek und Krückkau, welche angrenzend Komplexe sehr hochwertiger Landschaftselemente aufweisen.

Der Korridor III weist im südlichen Teil größere Konfliktbereiche auf, da im Bereich der Marsch aufgrund der Offenheit der Landschaft eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich Überprägung der Landschaft besteht. Im weiteren Verlauf ist die Landschaft in Richtung Pinneberg z.T. sehr naturnah und vielfältig ausgestattet (Moor-, Heide- und Knicklandschaft) und weist eine hohe/ sehr hohe Bedeutung des Landschaftsbildes auf. Ebenfalls von hoher Konfliktdichte, bedingt durch sehr hoch bedeutende Landschaftsräume ist der Bereich Bilsbekniederung / Borsteler Wohld (Verzahnung von Niederungs- und Waldbereichen).

Im Verbindungskorridor II / III ist v.a. der Übergangsraum von Marsch zu Geest aufgrund des raumpprägenden Landschaftswechsels konfliktträchtig.

Bereiche mit besonderem Konfliktpotenzial hinsichtlich des Teilschutzgutes Landschaftsraum sind die in folgender Tabelle und in Abbildung dargestellten großräumigen Landschaftsräume >100 km².

Tab. 4.42 Konfliktbereiche für das Teilschutzgut Landschaftsraum

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Elbmarschen	Landschaftsraum besonderer Bedeutung mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung
2	Raum nördlich der A 23 / Bahnstrecke Elmshorn - Kellinghusen	
3	Raum zwischen Bahnstrecke Henstedt-Ulzburg – Elmshorn, B4, B206 und Bahnstrecke Elmshorn - Kellinghusen	
4	Raum südlich B206 im Abschnitt Segeberger Forst	
5	Raum nördlich B206 im Abschnitt Segeberger Forst	

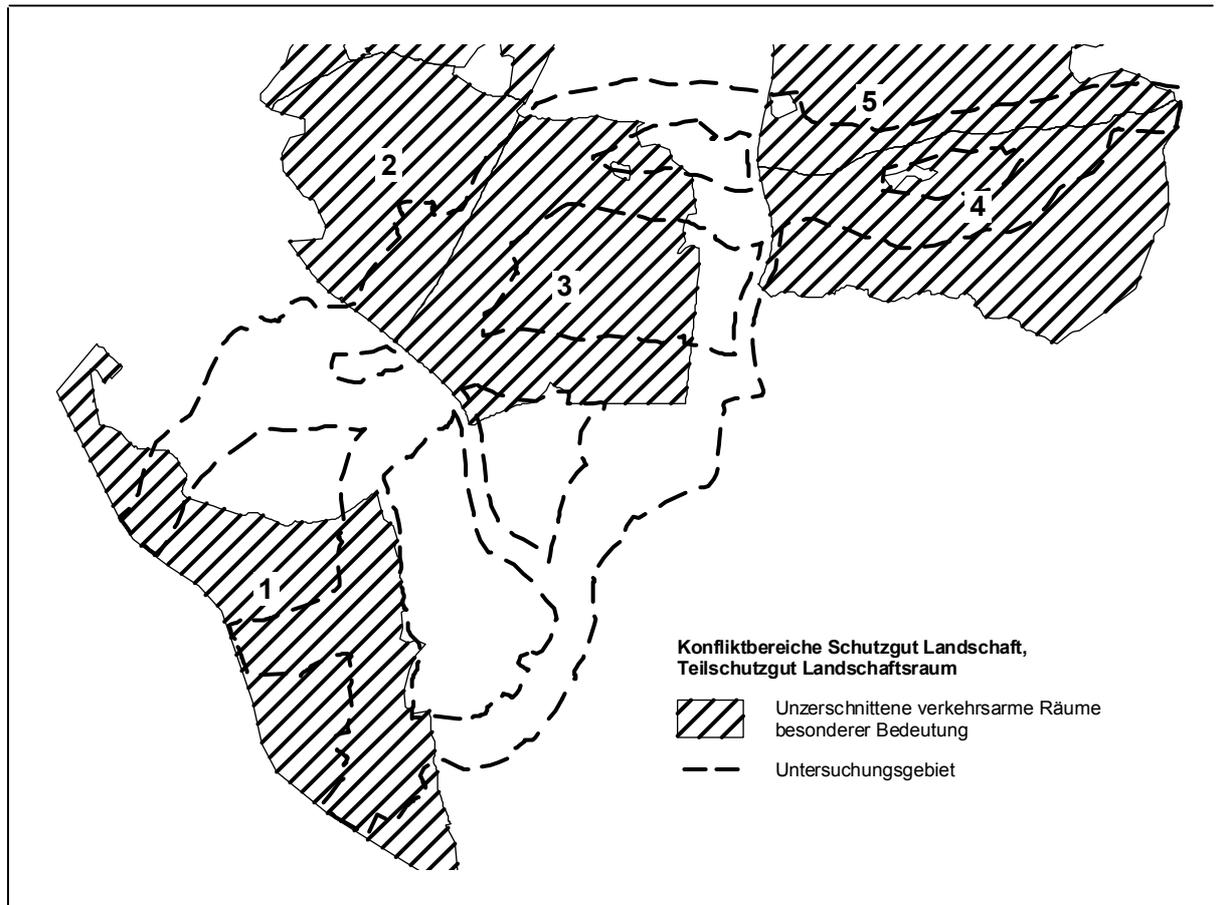


Abb. 16 Konfliktbereiche Teilschutzgut Landschaftsraum

4.7.6 Zusammenfassende Darstellung

Das Schutzgut Landschaft wird durch die Teilschutzgüter Landschaftsbild und Landschaftsraum abgebildet. Das Landschaftsbild beschreibt die natürliche Attraktivität einer Landschaft und hat grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit sowie die Wohnfunktion des Raumes. Die Erfassungskriterien des Teilschutzgutes „Landschaftsbild“ sind die „Bedeutung“ sowie die „Empfindlichkeit“ des Landschaftsbildes. Weiterhin wird das Teilschutzgut „Landschaftsraum“ unter dem Aspekt „unzerschnittene verkehrsarme Räume“ erfasst.

Als wesentliche Vorbelastungen sind insbesondere visuelle Beeinträchtigungen durch technische Bauwerke sowie Lärm- und Schadstoffimmissionen zu nennen.

Teilschutzgut „Landschaftsbild“

Zur Ermittlung der Bedeutung des Landschaftsbildes werden die Kriterien „Eigenart“, erfasst über die Indikatoren „Natürlichkeit“, „historische Kontinuität“ und „Vielfalt“, sowie die „Freiheit von Beeinträchtigungen“ herangezogen. Eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung besitzen insbesondere Landschaftsbildeinheiten die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen. Charakteristisch ist hier ein hoher Anteil natürlich wirkender Biotoptypen bzw. land-

schaftsprägender Oberflächenformen, sowie das Vorkommen einer Vielzahl von historischen Kulturlandschaftselementen, -nutzungsformen und historischen Siedlungs- und Bauformen. Bereiche hoher und sehr hoher Bedeutung sind innerhalb des Untersuchungsraumes neben den Elbvordelichbereichen die charakteristischen Landschaftsräume entlang der Geestkante von Holm, Uetersen, Elmshorn bis Horst, die Knicklandschaften um Brande-Hörnerkirchen, nördlich Bad Bramstedt, Todesfelde, Wittenborn und nördlich Barmstedt. Weiterhin zu nennen sind die zahlreichen Talräume von Fließgewässern (Bramau, Ohlau, Schmalfelder Au, Osterau, Höllenbek, Krückau, Pinnau und Bilsbek), großflächige Waldbereiche (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau, Borsteler Wohld, Heeder Tannen, Hasselbusch) sowie Moorbereiche (Bokelsesser Moor, Tävs Moor, Hasenmoor u.a.).

Die Empfindlichkeit der Landschaftsräume gegenüber einem Autobahnbauwerk 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 neben einigen bereits zuvor genannten Bereichen hoher Bedeutung (v.a. Niederungen) in den Landschaftsräumen der Marsch sowie Offenlandbereichen der Geest (z.B. Bereich nordwestlich von Horst).

Teilschutzgut „Landschaftsraum“

Zur Ermittlung von großräumigen zusammenhängend erlebbaren Landschaftsräumen werden unzerschnittene verkehrsarme Räume ermittelt. Kriterien für die Abgrenzung sind die Störbänder von verkehrsreichen Straßen, Bahnlinien sowie großflächige, zusammenhängende Siedlungsräume. Unzerschnittene Räume mit besonderer Bedeutung (>100 km²) befinden sich in den Bereichen der Haseldorfer und Kremper Marsch, sowie in der Geestlandschaft zwischen Bad Segeberg, Bad Bramstedt und Itzehoe.

In der Gesamtbetrachtung des Schutzgutes Landschaft ergeben sich vor allem aufgrund der Kriterien „Bedeutung und Empfindlichkeit von Landschaftsräumen“ mögliche Konfliktbereiche. Bei dem Teilschutzgut „Landschaftsraum“ stellen v.a. die großräumigen Landschaftsräume besonderer Bedeutung Konfliktbereiche dar.

Insgesamt stellen sich so vor allem größere Bereiche mit hoher / sehr hoher Bedeutung und / oder hoher / sehr hoher Empfindlichkeit als besonders konfliktträchtige Bereiche dar.

4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG müssen die Auswirkungen eines Vorhabens auf Kultur- und sonstige Sachgüter ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG versteht man nach KÜHLING UND RÖHRIG (1996) „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landespflege sowie der Heimatpflege sein.“ Im UVPG werden mit dem Begriff „Kulturgut“ im Gegensatz zu den entsprechenden europäischen Gesetzestexten, die den Begriff „Kulturelles Erbe“ verwenden, immaterielle geistige Schöpfungen wie Literatur oder Musik ausgeschlossen (LVR 1994).

Zu den sonstigen Sachgütern werden in einer UVS nur die nicht normativ geschützten, kulturell bedeutsamen Objekte und Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte gezählt. Objekte und Nutzungen, die primär wirtschaftliche Bedeutung haben (z.B. Rohstofflagerstätten, Bauanlagen) sind nicht Gegenstand der Schutzgutbetrachtung in der UVS (KÜHLING UND RÖHRIG, 1996).

Folgende Kultur- und Sachgüter werden in der vorliegenden UVS erfasst und bewertet:

- Kulturdenkmäler (im Weiteren unterschieden in Baudenkmäler inkl. Gartendenkmäler sowie Bodendenkmäler / Archäologische Denkmäler)
- Erhaltenswerte Bausubstanz
- historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile von besonderer charakteristischer Bedeutung
- historische Deichlinien
- historische Siedlungsformen
- historische Wegeverbindungen

4.8.1 Kriterien für die Schutzgutbearbeitung / Indikatoren

Die Auswahl der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung bzw. der Indikatoren orientiert sich an dem in Kap. 3 genannten grundsätzlich zu erwartenden Konfliktpotenzial.

Das Kriterium für die Schutzgutbearbeitung ist die Bedeutung der Kultur- und Sachgüter.

Für die Erfassung wurden die Indikatoren Historischer Wert / Zeugniswert, Künstlerischer Wert, Erhaltungswert, Seltenheitswert, Regionaltypischer Wert (Identität), Wert der räumlichen Zusammenhänge und Beziehungen (landschaftliche und städtebauliche Bezüge), Wert der sensorischen Dimensionen (bezogen auf visuell erfassbare Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft), Nutzungswert (im Hinblick auf Erziehung und Bildung) und Schutzstatus herangezogen.

Für die Erfassung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Literatur
Hierzu gehören überregionale Fachtexte bis hin zu Literatur zu einzelnen Orten / Ge-

meinden.

Letztere erscheint für die Schutzgutbearbeitung nur bedingt geeignet, da deren „Bearbeitungsmaßstab“ im Vergleich zu dem der vorliegenden UVS stark abweicht und die beschriebenen Kultur- und Sachgüter in Relation zu denen anderer Orte / Gemeinden gesetzt werden müssen.

- Kartenquellen

Als ausgewertete Kartenquellen sind die „Topographisch Militärische Charte des Herzogtums Holstein“ („Varendorfsche Landesaufnahme“) von 1789-1796, die „Königlich Preußische Landes-Aufnahme“ von 1878, die aktuelle „Topografische Karte“ sowie die aktuelle „Deutsche Grundkarte“ zu nennen.

Die Karten unterschiedlichen Erstellungsdatums wurden miteinander verglichen, um unter anderem die Kontinuität verschiedener Landnutzungsformen oder den Entstehungszeitraum von Anlagen und Bauwerken ableiten zu können.

- Fachbehörden

Neben den oben genannten Quellen erfolgte die Erfassung der Kultur- und Sachgüter in Beteiligung und Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Landesamt Schleswig-Holstein, dem Landesamt für Denkmalpflege Schleswig-Holstein sowie mit den Denkmal-, Landschafts- und Naturschutzbehörden der Kreise Pinneberg, Segeberg und Steinburg.

Es ist anzumerken, dass die Datengrundlage, deren Differenzierungsgrad und damit deren Aussagekraft zwischen den Kreisen abweicht.

Zur Überprüfung der gesammelten Informationen wurden Begehungen vor Ort durchgeführt. Darüber hinaus gehende vertiefende Untersuchungen wurden im Rahmen der UVS-Bearbeitung nicht durchgeführt.

4.8.2 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.8.2.1 Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein (1999)

Im Landschaftsprogramm werden als wertvolle Kultur- und Sachgüter für folgende naturräumlichen Regionen genannt:

Elbmarschen und mittlere Elbeniederung	<ul style="list-style-type: none"> • Alte Deichsysteme, heute vorwiegend als „Schlafdeiche“ im Landesinneren • Siedlungen in Form von Straßendörfern entlang der Deiche • Marschhufendörfer und Einzelgehöfte (Haseldorfer Marsch) • Lindenreihen als Witterungsschutz vor Höfen (Haseldorfer Marsch) • Gutsanlagen in Seestermühe und in Haseldorf • Burgplätze Haseldorf und Haselau • Kanäle, Schöpfwerke, Schleusen und Brücken (Haseldorfer Marsch) • Beetwiesenstrukturen, Korbweidenkulturen und Obstplantagen (Haseldorfer Marsch)
Geest	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Restflächen der ehemals großen Moor- und Heideflächen • Strukturreiche historische Kulturlandschaft „Barker Heide“ • Ochsenweg • Historische Dorfformen (vorwiegend Haufendörfer), Heide- und Moorsiedlungen der Kolonisationszeit (1761-1764) • Dorfkirchen, Wassermühlen • Heideflächen, Kratts, Knicklandschaften

Ostholsteinisches Hügelland	<ul style="list-style-type: none">• Haufendörfer• Knicklandschaften• Wassermühlen
-----------------------------	---

Eine detaillierte und räumlich konkrete Darstellung wird im Rahmen des Landschaftsprogramms nicht vorgenommen; diese soll in den Landschaftsrahmenplänen und den kommunalen Landschaftsplänen erfolgen.

4.8.2.2 Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I (1998) und IV (1984)

Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I (1998) werden für das Untersuchungsgebiet der UVS beispielhaft folgende großflächige Kulturlandschaften genannt:

- Marschgrünland mit ausgeprägter Beet- und Gruppenstruktur im Bereich der Pinneberger Elbmarschen,
- Segeberger Forst.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Planungsraum I 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. Für die Erfassung, Bewertung und Darstellung wird auf die gemeindlichen Landschaftspläne verwiesen.

Die in den Landschaftsrahmenplänen für die Planungsräume I (1998) und IV (1984) dargestellten Kulturdenkmäler (Archäologische Denkmäler, Baudenkmäler und Denkmalbereiche) werden entsprechend berücksichtigt (s. Karte 1.8 und Kapitel 4.8.2.8).

4.8.2.3 Fachbeitrag „Historische Kulturlandschaften“ zur Neuaufstellung des Landschaftsrahmenplans Planungsraum IV

Das Fachgutachten stellt für den Untersuchungsraum zwei historische Kulturlandschaften dar:

- historische Streifenfluren nordwestlich von Kollmar,
- historische Streifenfluren im Bereich zwischen Herzhorn, Sommerland, Grönland, Steinburg und Süderau.

Diese Flächen werden in die vorliegende UVS nicht übernommen. Ortsbegehungen zeigen, dass sich die abgegrenzten Flächen nicht von den umliegenden Flächen unterscheiden. Die Streifenfluren mit der typischen Beet- und Gruppenstruktur treten zum Teil zwar sowohl auf den abgegrenzten Fläche, aber auch in der Umgebung auf, fehlen zum Teil aber auch. Der Bestand lässt daher eine Abgrenzung der Flächen entsprechend dem Fachbeitrag nicht zu. Darüber hinaus stellen sich die Streifenfluren im Untersuchungsgebiet durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung (vorwiegend ackerbaulich) als deutlich überprägt dar, so dass die Ansprache als historische Kulturlandschaft in dieser UVS nicht erfolgt. Dieses Vorgehen wurde mit dem Landesamt für Denkmalpflege abgestimmt.

4.8.2.4 Gebietsentwicklungspläne (GEP)

Der Gebietsentwicklungsplan für den Siedlungsraum Elmshorn benennt die typischen Marschhufendörfer Bullendorf und Kurzenmoor, deren Grundrissgestalt sich weitgehend unverändert bis heute erhalten hat. Als historische Kulturlandschaft werden ausgedehnte artenreiche Grünflächen im Bereich Königsmoor aufgeführt.

Die historischen Siedlungsflächen werden entsprechend berücksichtigt. Das Königsmoor liegt im Wesentlichen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Flächen des ehemaligen Moores, die im Untersuchungsgebiet liegen, werden nach dem Abgleich mit den vorhandenen Biotoptypen und Biotopkomplexen und mit den unter 4.8.1 genannten aktuellen und historischen Kartenwerken nicht als historische Kulturlandschaft oder als Teil einer historischen Kulturlandschaft gewertet. Begründet wird dies damit, dass durch die Biotopkartierung diese Flächen als artenarmes Intensivgrünland erfasst wurden und sich aus dem Abgleich mit den historischen Karten keine Kontinuität in der Grünlandnutzung ableiten lässt.

4.8.2.5 Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalyse (LSE)

Die in der Ländlichen Struktur- und Entwicklungsanalyse für die Gemeinden der Ämter Rantzau und Hörnerkirchen und für die Stadt Barmstedt (2000) nachfolgend genannten Elemente der historischen Kulturlandschaft werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie entsprechend berücksichtigt:

- Wassermühle Bokel (mit Mühlenteich und Seepavillion),
- Kirchsteige (z.B. zwischen Barmstedt und Hörnerkirchen),
- Trasse des „Ochsenweges“,
- Grabhügel Voßmoor und Lutzhorn (Bronzezeit 1600-500 v. Chr.),
- Turmhügel Hohenufer (frühgeschichtliche Anlage am Ufer der Krückau, ehemalige Raubritterburg).

4.8.2.6 Landschaftspläne

Die kommunalen Landschaftspläne liefern eine Vielzahl von Hinweisen auf die verschiedenen Kultur- und Sachgüter wie Baudenkmäler, Archäologische Denkmäler, historische Kulturlandschaften, Kulturlandschaftsteile, historische Siedlungsformen, historische Wegeverbindungen und historische Deichlinien. Diese werden im Rahmen der Schutzgutbearbeitung aufgenommen und ausgewertet.

4.8.2.7 Schutzausweisungen

In Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind folgende Schutzausweisungen von Bedeutung:

Durch das Denkmalschutzgesetz S-H werden Kulturdenkmäler geschützt. Die Kategorie lässt sich unterteilen in

- Baudenkmäler
 Nach Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein werden einfache Baudenkmäler (nach §1 Abs. 2) und eingetragene Baudenkmäler (nach §1 Abs. 2 und §5 Abs. 1) unterschieden. Gartendenkmäler werden durch §5 Abs. 2 und 3 gesondert herausgestellt.
- Archäologische Denkmäler (nach §1 Abs. 2 und §5 Abs. 1)

Baudenkmäler

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet nach Angabe der Kreise vorhandenen **eingetragenen Baudenkmäler** dargestellt:

Tab. 4.43 Eingetragene Baudenkmäler nach § 5 Abs. 1

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
D1	Ehemalige achteckige Zentralkirche aus Backstein	1752/1934	Pinneberg	Brande-Hörnerkirchen
D2	Pastorat / zweigeschossiger Backsteinbau	1750/51	Pinneberg	Brande-Hörnerkirchen
D3	Hallenhaus mit Schlepptwalm	1680	Pinneberg	Brande-Hörnerkirchen
D4	Reetgedecktes Hallenhaus	verm. Ende 18. Jh.	Pinneberg	Gr. Offenseth-Aspern
D5	Hallenhaus von 4 Fach mit Heckschuur	1646	Pinneberg	Hemdingen
D6	Zweiständer-Bohlenwandscheune mit Reetdach	verm. 16. Jh.	Pinneberg	Elmshorn
D7	Backsteinkirche, gotisch	1819/1889	Pinneberg	Seester
D8-D18	Ensemble von eingetragenen Kulturdenkmälern		Pinneberg	Raa-Besenbek
D19	Dreiständerscheune von 6 Fach	18. Jh.	Pinneberg	Neuendeich
D20	Drehbrücke aus Stahlfachwerkträgern	1887	Pinneberg	Neuendeich
D21	Vierständerhaus von 8 Fach, reetgedecktes Satteldach + Scheune	1733	Pinneberg	Neuendeich
D22	Wandständerscheune von 5 Fach	17. Jh.	Pinneberg	Neuendeich
D23	Ehem. Schulgebäude, zweigeschossig	1915	Pinneberg	Groß Nordende
D24	2 Ständerhallenhäuser von 11 bzw. 6 Fach		Pinneberg	Uetersen
D25	Ständerhallenhaus von ursprünglich 3 Fach	1758	Pinneberg	Uetersen
D26	Schloss Düneck	1871	Pinneberg	Moorege
D27	Einschiffige Backsteinkirche, gotisch + Friedhof	1861/63	Pinneberg	Haselau
D28	Burgplatz mit rechteckig verlaufender Ringgraben	16. Jh.	Pinneberg	Haselau
D29	Gutsanlage: Herrenhaus, Archivbau, Dienerhaus, Mausoleum		Pinneberg	Haseldorf
D30	Spätromanische Backsteinkirche	13. Jh.	Pinneberg	Haseldorf
D31	Rendantenhaus, Backsteinbau	1821	Pinneberg	Haseldorf
D32	Ehem. Wasserturm - Peiner Weg 41	1913	Pinneberg	Pinneberg
D33	Kirche		Steinburg	Hohenfelde
D34	Pastorat - Dorfstr. 34		Steinburg	Hohenfelde
D35	Eichenhof		Steinburg	Horst
D36	Fachhallenkate		Steinburg	Kiebitzreihe
D37	Wohn- und Wirtschaftsgebäude - Süderauerdorf 41	1748	Steinburg	Süderau
D38	Kirche	1845-47	Steinburg	Süderau
D39	Hofanlage - Sushörn		Steinburg	Elskop
D40	Giebelständiges Hallenhaus - Dorfstr. 5		Steinburg	Elskop
D41	Hallenhaus aus rotem Backstein		Steinburg	Elskop
D42	Hofanlage Schafhaus, hier: Wohn- und Wirtschaftsgebäude	18. Jh.	Segeberg	Bark
D43	Dreibogige Steinbrücke über die Schmalfelder Au	18./19. Jh.	Segeberg	Schmalfeld
D44	Wassermühle	1868	Segeberg	Weddelbrook
D45	Traufenhaus mit Walmdach	1762 / 1. Hälfte 19. Jh.	Pinneberg	Uetersen
D46	Klosterpropstenhaus mit Mansardendach	1734 / 1829	Pinneberg	Uetersen

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
D47	Gartenpavillion im Garten der Priorin	1. Hälfte 19. Jh	Pinneberg	Uetersen
D48	ehemaliges Rathaus, Backsteinbau mit Mansarddach	1914	Pinneberg	Uetersen
D49	Traufenhaus mit Walmdach, spätklassizistischer Stil	2. Viertel 19. Jh	Pinneberg	Uetersen
D50	Backstein-Saalkirche	1748/49	Pinneberg	Uetersen
D51	Konventualinnenwohnhaus	2. Hälfte 19. Jh.	Pinneberg	Uetersen
D52	eingeschossiges Backsteinhaus	Mitte 18. Jh.	Pinneberg	Uetersen

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet nach Angabe der Kreise vorhandenen **einfachen Baudenkmäler** dargestellt:

Tab. 4.44 Einfache Baudenkmäler nach §1 Abs. 2

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
K1	Mistwiesenkamp / reetgedecktes Hallenhaus	1666/ Ende 19. J	Pinneberg	Westerhorn
K2	Bahnhof Dauenkamp / zweigeschossiger Backsteinbau	1847 / 1901	Pinneberg	Westerhorn
K3	Ehemaliges Armenhaus / langgestrecktes Traufenhaus mit Krüppelwalmdach	1810	Pinneberg	Westerhorn
K4	Küsterhaus / Hallenhaus mit seitlichen Ausbauten	Mitte 18. Jh.	Pinneberg	Brande-Hörnerkirchen
K5	Scheune mit Halbwalmen und Längsdurchfahrten		Pinneberg	Brande-Hörnerkirchen
K6	Ehem. Schulhaus / Satteldach und mittiger Zwerggiebel	19. Jh.	Pinneberg	Brande-Hörnerkirchen
K7	Hallenhaus von 5 Fach, ehem. Rauchkate	1806	Pinneberg	Bokel
K8	Hallenhaus von 10 Fach	1730 / 1840	Pinneberg	Bokel
K9	Zweigeschossiges Gebäude - ehemalige Wassermühle	19. Jh.	Pinneberg	Bokel
K10	Reetdachhaus	18./19 Jh.	Pinneberg	Kl. Offenseth-Sparrieshoop
K11	Hallenbau von 11 Fach	18. Jh.	Pinneberg	Kl. Offenseth-Sparrieshoop
K12	Reetgedecktes Hofgebäude mit Anbau			
K13	Ehemalige Durchfahrtsscheune		Pinneberg	Gr. Offenseth-Aspern
K14	Reetgedeckte Kate mit Fachwerkresten	1750	Pinneberg	Gr. Offenseth-Aspern
K15	Reetgedeckte Scheune		Pinneberg	Gr. Offenseth-Aspern
K16	Zweigeschossiger Ziegelbau mit Zwerggiebel		Pinneberg	Gr. Offenseth-Aspern
K17	Reetgedecktes Hallenhaus mit Zwerggiebel		Pinneberg	Heede
K18	1 gesch. Backsteinbau mit hohem Drempel		Pinneberg	Heede
K19	Ehem. Kate zur Hofanlage, ehem. reetgedeckt		Pinneberg	Heede
K20	Reetgedecktes Hallenhaus	Ende 19. Jh.	Pinneberg	Bilsen
K21	„Haus Waldfrieden“, 2 gesch. Gebäude im Heimatstil		Pinneberg	Bilsen
K22	Reetgedecktes Fachwerkhaus		Pinneberg	Hemdingen
K23	Reetgedecktes Hallenhaus mit Halbwalm + Scheune	verm. 17. Jh.	Pinneberg	Hemdingen
K24	Reetgedecktes Hallenhaus	Mitte 19. Jh.	Pinneberg	Bevern
K25	Reetgedeckte Kate mit Halbwalm	18. / 19. Jh.	Pinneberg	Ellerhoop

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
K26	Hallenhaus von 10 Fach	1664, 1736	Pinneberg	Ellerhoop
K27	Hallenhaus von 10 Fach		Pinneberg	Ellerhoop
K28	Reetgedecktes Hallenhaus mit Halbwaln	Ende 19. Jh.	Pinneberg	Kummerfeld
K29	Reetgedecktes Hallenhaus von 9 Fach	1800	Pinneberg	Kummerfeld
K30	Pflasterung in Blaubasalt		Pinneberg	Tornesch
K31	Giebelhaus	18. Jh.	Pinneberg	Elmshorn
K32	Reetgedecktes Hallenhaus von 4 Fach	1776	Pinneberg	Elmshorn
K33	Wohnhaus im Heimatstil	1910	Pinneberg	Elmshorn
K34	Wohnhaus im Heimatstil	1910	Pinneberg	Elmshorn
K35	Zweigeschossiges Wohnhaus in Klinkermauerwerk	1920-1930	Pinneberg	Elmshorn
K36	Hallenhaus in Kreuzbauweise im Reetdach	1640/1904	Pinneberg	Elmshorn
K37	Reetgedecktes Hallenhaus + Scheune		Pinneberg	Elmshorn
K38	Reetgedecktes Hallenhaus, Halbkreuzhaus	um 1800	Pinneberg	Klein Nordende
K39	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Klein Nordende
K40	Reetgedecktes Wohnhaus		Pinneberg	Seester
K41	Reetgedecktes Wohnhaus		Pinneberg	Seester
K42	Zweigeschossiges Wohnhaus		Pinneberg	Seester
K43	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Seester
K44	Reetgedecktes Hofgebäude + Wohnhaus		Pinneberg	Seester
K45	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Seester
K46	Hofanlage, reetgedeckt		Pinneberg	Seester
K47	Hofanlage, reetgedeckt		Pinneberg	Seester
K48	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Seester
K49	Reetgedecktes Wohnhaus		Pinneberg	Seester
K50	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Seester
K51	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Seester
K52	Reetgedecktes Hallenhaus von 11 Fach		Pinneberg	Neuendeich
K53	Reetgedecktes Hallenhaus von 11 Fach	1802 / 1984	Pinneberg	Neuendeich
K54	Wohn- und Wirtschaftsgebäude		Pinneberg	Seestermühe
K55	Wohn- und Wirtschaftsgebäude		Pinneberg	Seestermühe
K56	Ehem. Rauchkate, 1981 Umbau in Wohnhaus	1780	Pinneberg	Neuendeich
K57	Reetgedecktes Hallenhaus von 12 Fach mit Sommerhaus	1780	Pinneberg	Neuendeich
K58	Reetgedecktes Hallenhaus von 11 Fach	Mitte 19. Jh.	Pinneberg	Neuendeich
K59	Reetgedecktes Hallenhaus von 11 Fach + Scheune	19. Jh. + 1858	Pinneberg	Neuendeich
K60	Hallen(kreuz)haus von 12 Fach	1647	Pinneberg	Neuendeich
K61	Reetgedecktes Hallen(kreuz)haus von 10 Fach + Scheune	1861	Pinneberg	Neuendeich
K62	Reetgedecktes Hallen(kreuz)haus von 12 Fach + Scheune	1680 / 1732	Pinneberg	Neuendeich
K63	Reetgedecktes Hallenhaus	19. Jh.	Pinneberg	Neuendeich
K64	Reetgedecktes Halbkreuzhaus von 11 Fach + Scheune	1654/1980	Pinneberg	Neuendeich

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
K65	Reetgedecktes Hallenhaus von 12 Fach, Veränderung 1953/80	1646	Pinneberg	Neuendeich
K66	Hallen(kreuz)haus von 11 Fach		Pinneberg	Neuendeich
K67	Reetgedecktes Hallenhaus	1663	Pinneberg	Groß Nordende
K68-K70	3 reetgedeckte Hallenhäuser als Ensemble	Alle Ende 19 Jh.	Pinneberg	Groß Nordende
K71	Eingeschossiges Giebelhaus	1785	Pinneberg	Groß Nordende
K72	Reetgedecktes Hallenhaus	1788	Pinneberg	Groß Nordende
K73	Reetgedecktes Hallenhaus von 10 Fach	1855	Pinneberg	Haselau
K74	Zweigeschossiger Mauerwerksbau	19. Jh.	Pinneberg	Haselau
K75	Reetgedecktes Hallenhaus + Scheune		Pinneberg	Haseldorf
K76	Wandständerscheune von 6 Fach	19. Jh.	Pinneberg	Haseldorf
K77	Reetgedecktes Hallenhaus	18./19. Jh.	Pinneberg	Haseldorf
K78	Traufenhaus in Backstein	um 1900	Pinneberg	Haseldorf
K79	Inspektorat: Backsteinbau mit Krüppelwalmdach	19. Jh.	Pinneberg	Haseldorf
K80	Reetgedecktes Hallenhaus		Pinneberg	Haseldorf
K81	Gutsanlage: Dreiflügeliger Hof + Verwalterhaus	Ende 19. Jh.	Pinneberg	Haseldorf
K82	Mauerwerksbau mit sehr hohem Mansarddach	1925	Pinneberg	Hetlingen
K83	Reetgedecktes Hofgebäude		Pinneberg	Hetlingen
K84-K86	3 reetgedeckte Hofgebäude		Pinneberg	Hetlingen
K87	Reetgedecktes Hallenhaus von 12 Fach	1842	Pinneberg	Holm
K88	Reetgedeckte Kate mit Fachwerkresten		Pinneberg	Appen
K89	Reetgedecktes Hallenhaus mit Halbwalm	1803	Pinneberg	Prisdorf
K90	Zweigeschossiges Gebäude mit flachem Walmdach	verm. 1797	Pinneberg	Prisdorf
K91+K92	2 Fachhallenhäuser unter Reet		Steinburg	Horst
K93	Fachhallenhaus	verm. 1650	Steinburg	Süderau
K94	Wohn- und Wirtschaftsgebäude		Steinburg	Süderau
K95	Fachhallenhaus		Steinburg	Süderau
K96	Süderauerriep	1823	Steinburg	Süderau
K97	Hofanlage - Dorfstr. 6		Steinburg	Elskop
K98	Hofanlage: Haupthaus + Scheune		Steinburg	Sommerland
K99	Barghaus - Siethwende 26		Steinburg	Sommerland
K100	Ehem. Stellmacherei mit reetgedecktem Satteldach		Steinburg	Sommerland
K101	Fachhallenhaus mit reetgedecktem Krüppelwalmdach		Steinburg	Sommerland
K102	Hofanlage: Fachhallenhaus, Winkelscheune, Silo		Steinburg	Sommerland
K103	T-Hallenhaus mit Querbau + prägendem Baumbestand		Steinburg	Sommerland
K104	Fachhallenhaus mit reetgedecktem Halbwalm		Steinburg	Sommerland
K105	Durchfahrtsscheune mit reetgedecktem Walmdach		Steinburg	Sommerland

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
K106	Hallenhaus	1917	Steinburg	Sommerland
K107	Kreuzhallenhaus mit reetgedecktem Satteldach	18. Jh.	Steinburg	Sommerland
K108	Ensemble aus Haupthaus, Scheune und Backhaus	1658	Steinburg	Sommerland
K109	Kl. Kate (Fachhallenkonstruktion) unter Reet		Steinburg	Engelbrechtsche Wildnis
K110	Fachhallenhaus - Am Deich 44		Steinburg	Engelbrechtsche Wildnis
K111	Kl. Fachhallenhaus unter Reet		Steinburg	Engelbrechtsche Wildnis
K112	Fachhallenhaus - Herrendeich 10		Steinburg	Engelbrechtsche Wildnis
K113	Hofanlage - Obendeich 9		Steinburg	Kollmar
K114	Hofanlage aus zwei Hallenhäusern - Schleuer Weg 3		Steinburg	Kollmar
K115	Giebelständiges Backsteinhaus		Steinburg	Kollmar
K116	Hofensemble aus zwei Hallenhäusern + Stallgebäude		Steinburg	Kollmar
K117	Fachhallenhäuser (Kreuzhaus) unter Reet		Steinburg	Kollmar
K118	Kate mit reetgedecktem Krüppelwalm		Steinburg	Kollmar
K119	Hofensemble aus Wohnhaus + Scheune	1860	Steinburg	Kollmar
K120	Kate mit reetgedecktem Krüppelwalm		Steinburg	Kollmar
K121	Roter Backsteinbau am Deich – Steindeich 81		Steinburg	Kollmar
K122	Giebelständige Backsteinkate – Steindeich 103		Steinburg	Kollmar
K123	Giebelständiges Backsteinhaus – Steindeich 107		Steinburg	Kollmar
K124	Giebelständige Backsteinkate – Steindeich 109		Steinburg	Kollmar
K125	Traufständige Fachwerkkate – Steindeich 111		Steinburg	Kollmar
K126	Ensemble aus zwei Hallenhäusern + Göpel	1889	Steinburg	Kollmar
K127	Hofanlage Schafhaus, Nebengebäude	Ende 19. Jh.	Segeberg	Bark
K128	Hofanlage Schafhaus, Nebengebäude		Segeberg	Bark
K129	Hofanlage Schafhaus, Nebengebäude	Ende 19. Jh.	Segeberg	Bark
K130	Scheune		Segeberg	Wittenborn
K131	Wohnhaus		Segeberg	Wittenborn
K132	Wohnhaus		Segeberg	Wittenborn
K133	Wohnhaus		Segeberg	Wittenborn
K134	Reetdachgebäude		Segeberg	Struvenhütten
K135	Hofgebäude		Segeberg	Schmalfeld
K136	"Im Flitzen", Granitquaderbrücke		Segeberg	Weddelbrook
K137	Spritzenhaus der Feuerwehr	1951	Segeberg	Weddelbrook
K138	Eiskeller der Wassermühle	um 1870	Segeberg	Weddelbrook
K139	Reetgedeckte Kate – 2-Ständer-Fachhallenhaus	vermutl. 1764	Pinneberg	Uetersen
K140	2-Ständer-Hallenhaus als Kreuzhaustyp	2. Hälfte 19 Jh.	Pinneberg	Uetersen
K141	Klinkergebäude, durch Ecklage geprägt	1906	Pinneberg	Uetersen
K142	Traufenhaus mit flachem Walmdach	1. Viertel 19. J	Pinneberg	Uetersen

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
K143	Traufenhaus mit Walmdach	Ende 18. Jh.	Pinneberg	Uetersen
K144	Traufenhaus mit Satteldach	2. Viertel 19. J	Pinneberg	Uetersen
K145	Halbmeilenstein Altona - Kieler Chaussee an der B 4	1830-1834	Pinneberg	Bilsen
K146	Meilenstein Altona – Kieler Chaussee an der B 4	1832	Segeberg	Lentförden
K147	Meilenstein Altona – Kieler Chaussee an der B 4	1830-1834	Pinneberg	Langeln
K148	Meilenstein Altona – Kieler Chaussee an der B 4	1832	Segeberg	Fuhldorf

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet nach Angabe der Kreise vorhandenen **Gartendenkmäler** dargestellt:

Tab. 4.45 Gartendenkmäler nach § 5 Abs. 2 und 3

NR	Beschreibung	Datierung	Kreis	Gemeinde
GD1	Gutspark, artenreicher Baumbestand	vermutl. 1804	Pinneberg	Haseldorf
GD2	"Schloss Düneck" - private Gartenanlage	um 1870	Pinneberg	Moorrege

Archäologische Denkmäler

In der nachfolgenden Tabelle sind die nach Angabe des Archäologischen Landesamtes für die vorliegende UVS relevanten vorhandenen **Archäologischen Denkmäler** dargestellt:

Tab. 4.46 Archäologische Denkmäler

NR	Beschreibung	Kreis	Gemeinde
AD1	Hetlinger Schanze 1672 - 1764	Pinneberg	Hetlingen
AD2	Giesensand (Warft in der Elbmarsch)	Pinneberg	Hetlingen
AD3	Idenburg (Warft in der Elbmarsch)	Pinneberg	Hetlingen
AD4	Siedlungsfundstellen	Pinneberg	Holm
AD5	Siedlungsfundstellen	Pinneberg	Holm
AD6	Grabhügel in Hochlage zwischen Mooren	Pinneberg	Holm
AD7	Grabhügel in Hochlage zwischen Mooren	Pinneberg	Holm
AD8	Haselauer Burg	Pinneberg	Haselau
AD9	Siedlungen in der Krückaumarsch	Pinneberg	Seester
AD10	Siedlungen in der Krückaumarsch	Pinneberg	Elmshorn
AD11	Siedlungen in der Krückaumarsch	Pinneberg	Elmshorn
AD12	Siedlungen in der Krückaumarsch	Pinneberg	Seester
AD13	1400 durch Verlagerung der Elbe untergegangenes Dorf Alsfleth	Steinburg	Kollmar
AD14	Standort eines ehemaligen großen Hofes	Steinburg	Kollmar
AD15	Herrenkoog 1585 (Standort eines ehemaligen großen Hofes)	Steinburg	Herzhorn
AD16	Herrenkoog 1585 (Standort eines ehemaligen großen Hofes)	Steinburg	Herzhorn
AD17	Herrenkoog 1585 (Standort eines ehemaligen großen Hofes)	Steinburg	Engelbrechtsche Wildnis
AD18	Warft aus dem 14. Jh.	Steinburg	Sommerland
AD19-AD23	Hügelgruppe Langeln	Pinneberg	Langeln

NR	Beschreibung	Kreis	Gemeinde
AD24	Hügelrest (La. Nr. 14)	Pinneberg	Langeln
AD25	Grabhügelreste	Pinneberg	Langeln
AD26	Grabhügelreste	Pinneberg	Langeln
AD27	Schäferei - Mittelalterfunde, Verdacht einer Wüstung	Segeberg	Alveslohe
AD28	Gruppe von 4 Hügeln in Alveslohe (La. Nr. 12-15)	Segeberg	Alveslohe
AD29- AD32	Gruppe von 4 Hügeln in Alveslohe (La. Nr. 16-19)	Segeberg	Alveslohe
AD33	Hügelgruppe Heede	Pinneberg	Heede
AD34	Hügelgruppe Heede	Pinneberg	Heede
AD35	Grabhügel Heede (D1)	Pinneberg	Heede
AD36	Resthügel (La. Nr. 2)	Pinneberg	Heede
AD37	Resthügel (La. Nr. 3)	Pinneberg	Heede
AD38	Resthügel (La. Nr. 6)	Pinneberg	Heede
AD39	Resthügel (La. Nr. 7)	Pinneberg	Heede
AD40	Resthügel (La. Nr. 8)	Pinneberg	Heede
AD41- AD43	Ehem. Gruppe von Grabhügeln	Pinneberg	Hemdingen
AD44	Hügelgruppe Bevern (D1)	Pinneberg	Bevern
AD45	Grabhügelreste	Pinneberg	Hemdingen
AD46	Grabhügelreste	Pinneberg	Hemdingen
AD47	Denkmal im Kummerfelder Gehege - guterhaltenes Steingrab (La. Nr. 24)	Pinneberg	Kummerfeld
AD48	Flachgepflügte Streifenäcker	Pinneberg	Kummerfeld
AD49	dem Schloss vorgelagerte Warft	Pinneberg	Pinneberg
AD50	Hügelgrab (D1) mit Bezug zur Gräbergruppe (D1-23)	Pinneberg	Bilsen
AD51	Hügelgrabgruppe (D1-23) mit Bezug zu Hügelgras Bilsen (D1)	Pinneberg	Hemdingen
AD52	Grabhügel	Pinneberg	Westerhorn
AD53	Grabhügel	Pinneberg	Osterhorn
AD54	Grabhügel im Knick (La. Nr. 18)	Segeberg	Mönkloh
AD55	Grabhügelgruppe (D2-4)	Segeberg	Mönkloh
AD56	Grabhügelgruppe (D9-11)	Segeberg	Mönkloh
AD57	Grabhügel (D5)	Segeberg	Mönkloh
AD58	Grabhügel (D6)	Segeberg	Mönkloh
AD59	Grabhügel (D7)	Segeberg	Mönkloh
AD60	Grabhügel (D8) Niehagen	Segeberg	Mönkloh
AD61	Grabhügelgruppe Weddelbrook (D1)	Segeberg	Weddelbrook
AD62	Grabhügelgruppe Weddelbrook (D2)	Segeberg	Weddelbrook
AD63	Grabhügelgruppe Lentföhrden (La. Nr. 15-17)	Segeberg	Lentföhrden
AD64	Grabhügel Wrist (D1)	Steinburg	Wrist
AD65	Grabhügel Föhrden-Barl (D1)	Segeberg	Föhrden-Barl
AD66	Grabhügel Föhrden-Barl (D2)	Segeberg	Föhrden-Barl
AD67	Ringwall der Sachsen an der Stör (D1)	Segeberg	Hitzhusen
AD68	Motte (D1) mit Grabhügelgruppe (D2-7) Bimöhlen	Segeberg	Bimöhlen
AD69-	Grabhügelgruppe (D2-7) Bimöhlen mit Motte (D1)	Segeberg	Bimöhlen

NR	Beschreibung	Kreis	Gemeinde
AD74			
AD75	Zu einer Fuhrts führender Hohlweg	Segeberg	Bimöhlen
AD76	Vermuteter Standort einer Glashütte	Segeberg	Hasenmoor
AD77	Auffälliger Hügel (nicht näher differenziert)	Segeberg	Bad Bramstedt
AD78	Grabhügel	Segeberg	Nützen
AD79	Grabhügel	Segeberg	Nützen
AD80	Grabhügel bei Schafhaus (D1)	Segeberg	Bark
AD81- AD84	Kleinere Fundplätze der Eisenverhüttung	Segeberg	Hartenholm
AD85- AD86	Kleinere Fundplätze der Eisenverhüttung	Segeberg	Todesfelde
AD87- AD88	Kleinere Fundplätze der Eisenverhüttung	Segeberg	Hartenholm
AD89- AD91	Grabhügelgruppe Bark (D2-4)	Segeberg	Bark
AD92	Grabhügel Bark (D8)	Segeberg	Bark
AD93	Grabhügel Bark (D9)	Segeberg	Bark
AD94	Grabhügel Bark (D13)	Segeberg	Bark
AD95	Grabhügel Bark (D12)	Segeberg	Bark
AD96	Gruppe Wittenborn (D9-15)	Segeberg	Bark
AD97	Grabhügel Bark (D6)	Segeberg	Bark
AD98	Grabhügel Bark (D7)	Segeberg	Bark
AD99	Grabhügel Bark (D11)	Segeberg	Bark
AD100	Hügel Wittenborn (D7)	Segeberg	Wittenborn
AD101	Hügel Fahrenkrug (D6)	Segeberg	Fahrenkrug
AD102	Hügel Fahrenkrug (D7)	Segeberg	Fahrenkrug
AD103	Hügel Fahrenkrug (D8)	Segeberg	Fahrenkrug
AD104	Hügel Fahrenkrug (D9)	Segeberg	Fahrenkrug
AD105	Hügel Fahrenkrug (D10)	Segeberg	Fahrenkrug
AD106- AD111	Gruppe bes. großer Hügel (Fahrenkrug (D1-5) und Högersdorf (D2))	Segeberg	Fahrenkrug / Högersdorf
AD112	Grabhügel	Segeberg	Todesfelde
AD113	Grabhügel	Segeberg	Todesfelde
AD114	Grabhügelreste im Knick	Segeberg	Todesfelde
AD115- AD118	Grabhügel	Segeberg	Buchholz
AD119, AD126- AD132, AD134- AD138	Grabhügel (z.T. steinzeitliche Siedlungsreste)	Segeberg	Wittenborn
AD120- AD122	Grabhügel	Segeberg	Högersdorf
AD123	Grabhügelreste im Knick	Segeberg	Todesfelde
AD124	Grabhügel	Segeberg	Bark
AD125	Grabhügel	Segeberg	Bark
AD133	Alte Getreidemahlmulde, Hinweis auf Siedlungsfläche	Segeberg	Bark

NR	Beschreibung	Kreis	Gemeinde
AD139	Grabhügel	Segeberg	Mözen
AD140	Grabhügel	Segeberg	Högersdorf
AD141	Grabhügel	Segeberg	Högersdorf
AD142	2 Grabhügel eines ehemaligen Gräberfeldes	Pinneberg	Appen
AD143	Grabhügelgruppe Weddelbrook (D3)	Segeberg	Weddelbrook
AD144	Grabhügel	Segeberg	Forst Buchholz (gemeindefrei)
AD145	Grabhügel	Segeberg	Bark
AD147	Altenfeldsdeich um 1400	Pinneberg	Haseldorf
AD148	Altenfeldsdeich von 1500	Pinneberg	Haseldorf
AD149	Deichtrasse von 1600	Pinneberg	Haseldorf
AD150	Burganlage Haseldorfer Schloss	Pinneberg	Haseldorf
AD151	Herrenkoog 1585	Steinburg	Herzhorn / Kollmar
AD152	Deich – 1301	Steinburg	Süderau
AD153	Deich – 1391	Steinburg	Horst / Sommerland
AD154	Büchsenwall	Steinburg	Hohenfelde
AD155	Wegespuren	Pinneberg	Langeln
AD156	Vermutliche Lage eines Dammes einer Wassermühle (La. Nr. 19)	Pinneberg	Ellerhoop
AD157	Lineares Reiterlager aus dem 17. Jh.	Pinneberg	Langeln
AD158	Hinweis auf Klosteranlage oder Meierhof (La. Nr. 13)	Segeberg	Mönkloh
AD159	Alter Herr- und Ochsenweg	Segeberg	Hagen
AD160	Vermutete Lage der „Rodenburg“, Wöller auffallend	Segeberg	Bimöhlen
AD161	Altenkoog, Deichrest, vermutlich zu Pkt. Nr. 7	Pinneberg	Haseldorf
AD162	Eschdeich (1580)	Pinneberg	Neuendeich / Seestermühle
AD163	Neuendeich (1200-1400)	Pinneberg	Neuendeich
AD164	Wahrscheinlicher Verlauf der 1475 entstandenen Krückauedeiche	Pinneberg	Seester / Raabesenbek
AD165	Wahrscheinlicher Verlauf des Pinnaudeiches (1303)	Pinneberg	Neuendeich / Moorrege
AD166	Steindeich von 1490 unter dem Landesschutzdeich	Pinneberg	Kollmar
AD168	Kamerlander Deich 1523	Steinburg	Herzhorn / Sommerland
AD169	Deich von 1714 und 1718	Pinneberg	Hetlingen / Haseldorf
AD170	Wallstück	Segeberg	Alvesloe
AD174	Viele Fahrspuren eines großen Heerweges	Segeberg	Bark
AD175	Streifenäcker (La. Nr. 28a)	Pinneberg	Hemdingen
AD176	Große Flächen von Streifenäckern im Umfeld einer vermuteten Wüstung des Mittelalters	Pinneberg	Kummerfeld

4.8.3 Bestand

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter stellt sich, wie einleitend beschrieben, im Untersuchungsgebiet durch Kulturdenkmäler (unterschieden in einfache und eingetragene Baudenkmäler, Gartendenkmäler sowie Bodendenkmäler / Archäologische Denkmäler), Erhaltenswerte Bausub-

stanz, historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile von besonderer charakteristischer Bedeutung, historische Deichlinien, historische Siedlungsformen sowie durch historische Wegeverbindungen dar.

Die einzelnen Bestandteile spiegeln die Lebensweise früherer Generationen sowie deren Umgang mit Natur und Landschaft wider. Sie haben geschichtliche, wissenschaftliche und / oder künstlerische Bedeutung. Darüber hinaus tragen sie zur Identifikation mit der Umgebung bei und prägen hierdurch das Heimatgefühl. Besonders in stark durch Industrialisierung, Nutzungsintensivierung und Rationalisierung gekennzeichneten Bereichen kommt den Kulturgütern eine besondere Rolle zu (HÖNES 1991).

Im Folgenden werden der Beschreibung des Bestandes zunächst die Definitionen und Besonderheiten der einzelnen Elemente des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter vorangestellt.

Kulturdenkmäler

Nach Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein (DSchG S-H) werden Kulturdenkmäler 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“ definiert. Hierzu werden neben einfachen und eingetragenen Baudenkmalern auch Garten-, Park- und Friedhofsanlagen sowie Archäologische Denkmäler gerechnet.

In der vorliegenden UVS werden Archäologische Denkmäler unabhängig von den sonstigen Kulturdenkmälern (im Nachfolgenden als einfache oder eingetragene Baudenkmalern und Gartendenkmäler bezeichnet) betrachtet. Die Begründung für die gesonderte Behandlung liegt in der abweichenden Erfassung und Darstellung der Archäologischen Denkmäler. Diese wurden in Zusammenarbeit mit dem Archäologischen Landesamt bzw. nach dessen Vorgabe lediglich entsprechend der optionalen Betroffenheit erfasst, während die Bau- und Gartendenkmäler flächendeckend für das Untersuchungsgebiet erhoben wurden. Demgemäß erfolgt die Darstellung und die Bewertung.

Neben den Bau- und Gartendenkmälern wird in der UVS „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 Gemeinde nach §172 BauGB.

Bau- und Gartendenkmäler

Zu den Baudenkmalern nach Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein (DSchG S-H) gehören:

- einfache Kulturdenkmäler nach §1 Abs. 2 DSchG S-H,
- eingetragene Kulturdenkmäler nach §5 Abs. 1 DSchG S-H.

Zu den Gartendenkmälern nach DSchG S-H gehören:

- einfache Gartendenkmäler nach §5 Abs. 2 DSchG S-H,
- eingetragene Gartendenkmäler nach §5 Abs. 3 DSchG S-H.

Grundlage für die Erfassung der Bau- bzw. Kulturdenkmäler sind die Denkmalkataster der Kreise Pinneberg, Segeberg sowie Steinburg.

Bei der Erfassung und Bewertung der Baudenkmäler werden Häufungen (Ensembles) besonders berücksichtigt (vgl. dazu Historische Siedlungsformen). Darüber hinaus kommt dem Umgebungsschutz von Bau- und Kulturdenkmälern eine besondere Bedeutung zu.

Der Umgebungsschutz muss in jedem Einzelfall und in Abstimmung mit den zuständigen Behörden bestimmt werden. Die Vielzahl der Objekte in dem fast 60.000 ha großen Untersuchungsgebiet lässt die einzelfallbezogene Bestimmung des Umgebungsschutzes nicht zu bzw. wäre mit unverhältnismäßigem Aufwand verbunden. Eine pauschale Definition des Umgebungsschutzes ist allerdings auch nicht sinnvoll, da so dem einzelnen Objekt nicht Rechnung getragen würde. Aus diesen Gründen wird innerhalb der Raumanalyse auf die Definition eines Umgebungsschutzes zu den Bau- und Gartendenkmälern verzichtet. Im Rahmen der Auswirkungsprognose bzw. des Variantenvergleichs erfolgt die Analyse der Auswirkungen einzelner Varianten auf möglicherweise betroffene Objekte über weitreichende Wirkzonen, so dass der Umgebungsschutz der Denkmäler im Untersuchungsgebiet ausreichend berücksichtigt ist, ohne für jedes einzelne Denkmal Schutzbereiche zu definieren.

Bodendenkmäler / Archäologische Denkmäler

Vor- und frühgeschichtliche Fundstätten haben als Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens sowie alter Kulturen einen besonderen Stellenwert bei der Bearbeitung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter. Grundlage für die Erfassung und Bewertung der Bodendenkmäler ist das Kataster des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein.

Die Darstellung erfolgt nach Vorgabe des Landesamtes nur im unmittelbaren Bereich der Linien (Bereich mit zu erwartenden Beeinträchtigungen) bzw. bei direkter Betroffenheit.

Erhaltenswerte Bausubstanz

Die Erfassung der Erhaltenswerten Bausubstanz erfolgte in Zusammenarbeit mit den Unteren Denkmalbehörden der Kreise Pinneberg, Segeberg und Steinburg. Erhaltenswerte Bausubstanz wird in dem vorliegenden Gutachten als bauliche Anlage definiert, die aus denkmalschützerischen Gründen erhaltenswert ist. Hierzu gehören Gebäude, die den Status eines Kulturdenkmals nach §1 Abs. 2 (DSchG S-H) noch nicht erreicht bzw. wieder verloren haben, aber dennoch z.B. das Ortsbild entscheidend prägen.

Wie auch bei den Bau- und Gartendenkmälern kommt der Häufung von Erhaltenswerter Bausubstanz (Ensembles) eine besondere Bedeutung zu.

Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer charakteristischer Bedeutung

Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile verdeutlichen den Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft; sie geben also Aufschluss über frühere Landnutzungsformen.

Dabei lässt sich der Begriff „historisch“ nicht einheitlich bestimmen. Nach NITZ (1982) sind die Landschaften bzw. deren Elemente dann historisch, wenn sie gegenwärtig nicht mehr neu geschaffen werden, da sie den heutigen gesellschaftlichen Verhältnissen nicht mehr entsprechen. 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 mehr oder weniger weiträumig erlebbare Landschaftsräume zu verstehen; Kulturlandschaftsteile hingegen sind verbliebene Elemente einer historischen Landschaft bzw. einer historischen Landnutzungsform. Sie können einzeln oder in kleineren Ensembles vorkommen. Als theoretischer Zahlenwert wird im Rahmen der vorliegenden gutachterlichen Analyse für die Trennung zwischen Landschaft und Landschaftsteil eine Größe von 50 ha angenommen.

Grundlage für die Erfassung historischer Kulturlandschaften bzw. historischer Kulturlandschaftsteile sind im Wesentlichen Fachgutachten (z.B. Fachbeitrag zum LRP Planungsraum IV), die Landschaftspläne der verschiedenen Gemeinden im Untersuchungsraum sowie die historischen Landesaufnahmen („Varendorfsche Landesaufnahme“, „Preußische Landes-Aufnahme“). Darüber hinaus werden verschiedene Strukturen z.B. Knicks und Redder, die auf bestimmte Landnutzungsformen rückschließen lassen, aus der Biotopkartierung erfasst. Die gesammelten Informationen wurden bei Ortsbegehungen überprüft.

Historische Deichlinien

Der südwestliche Teil des Untersuchungsgebietes liegt, wie im Kapitel 2.1.1 beschrieben, im Naturraum der Elbmarschen.

In der Marsch wurde das flächige Besiedeln und das Bewirtschaften des Landes erst mit dem Bau von Deichen möglich. Mit der Anlage von Deichsystemen, die bereits im 12. Jahrhundert begann, wurde immer mehr Land gewonnen und konnte somit bewirtschaftet und besiedelt werden. Die Deiche wurden in unterschiedlichen Schritten errichtet. Immer wieder wurden neue Deiche den alten vorgelagert, um mehr Land zu gewinnen. Viele alte, funktionslos gewordene Deiche, sog. „Schlafdeiche“ wurden mit den Jahrhunderten nivelliert, andere sind noch – z.T. nur in Abschnitten – als Zeugnis der Landgewinnung in der Landschaft zu finden. Diese Deiche haben als kulturelles Erbe eine besondere Bedeutung und sind somit in der UVS zu erfassen und zu bewerten.

Grundlagen für die Erfassung der historischen Deichlinien sind die historischen und die aktuellen Landesaufnahmen, die Landschaftspläne der Gemeinden sowie Fachliteratur.

Historische Siedlungsformen

Die Besiedlung Schleswig-Holsteins erfolgte in den Naturräumen zu unterschiedlichen Zeitpunkten und unter unterschiedlichen Bedingungen. Dementsprechend wichen die Siedlungsformen voneinander ab. Es bildeten sich unterschiedliche Siedlungstypen heraus, die sich zum Teil bis in die heutige Zeit erhalten haben. Hierzu gehören zum Beispiel die Marschhufendörfer der Elbmarschen.

Siedlungen, deren typische Formen bis heute erhalten geblieben sind, werden in der UVS auf Grundlage von verfügbarem Kartenmaterial und Fachliteratur als Kulturgut erfasst und bewertet. Darüber hinaus gibt die Häufung von Baudenkmalern und Erhaltenswerter Bausubstanz Hinweise auf heute noch anzutreffende historische Siedlungsstrukturen.

Historische Wegeverbindungen

Vorwiegend durch das Betreiben von Handel und durch kriegerische Aktivitäten haben sich Wegeverbindungen herausgebildet, die sich über Jahrhunderte erhalten haben. Vielfach wurden diese Wege stetig instandgesetzt und modernisiert und stellen sich, wenn sie bis zur heutigen Zeit erhalten sind, nicht als offensichtlich „historisch“ dar. Zum Teil sind Wege historischen Ursprungs heute ganz oder in Teilen ausgebauten Landes- oder Bundesstraßen. Z.T. sind sie aber auch als wenig befahrene Nebenstraßen oder in seltenen Fällen als unbefestigte Wander- oder Radwege erhalten geblieben. Diese sind – aufgrund ihrer langen Geschichte – für die Erholungs- und Nutzung von besonderer Bedeutung (vgl. Kapitel 4.1.3).

Die Ableitung der historischen Wegeverbindungen erfolgt über Fachliteratur und Kartenmaterial.

Der im Folgenden beschriebene Bestand an Kultur- und Sachgütern im Untersuchungsgebiet ist in Karte 1.8 dargestellt. Eine detaillierte Auflistung befindet sich im Anhang 1.3. Die Bestandsbeschreibung erfolgt aus systematischen Gründen nach den Naturräumen getrennt: Elbmarschen, Geest, Ostholsteinisches Hügelland.

In den Elbmarschen können eine Vielzahl von **Siedlungen** abgegrenzt werden, die historische Formen und Strukturen aufweisen. Man findet typische Marschhufen- und Straßendörfer. Sie sind gekennzeichnet durch eine Aufreihung von Häusern/Gebäuden entlang von Straßen und ehemaligen Deichlinien. An die linear angeordneten Häuser schlossen sich typischerweise streifenförmige, sehr schmale aber lange Feldfluren an, die sogenannten Streifenfluren. Sie sind nur in Teilen erhalten geblieben. Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung überprägt heute die in der Landschaft ablesbare historische Bewirtschaftungsform.

Der alte Gebäudebestand ist in den Ortschaften zu einem großen Teil erhalten geblieben. Es sind Häufungen von wertvollen Gebäuden vorzufinden; der Wert drückt sich über die Unterschutzstellungen als einfaches oder eingetragenes Kulturdenkmal nach DSchG S-H sowie über die Darstellung als erhaltenswerte Bausubstanz in gemeindlichen Erhaltungssatzungen aus. Besonders hervorzuheben sind die gut erhaltenen Reetdachgebäude. Baulücken bzw. frei gebliebene Flächen wurden z.T. in den letzten Jahrzehnten durch neuere Gebäude geschlossen, die die historischen Siedlungsstrukturen nicht oder nur geringförmig entwerfen.

Ortschaften in dem Landschaftsraum Marsch, die historische Siedlungsstrukturen aufweisen, sind: Haseldorf (S 14), Haselau (S 15), Ortsteil Klevendeich / Gemeinde Moorrege (S 9), Neuendeich (S 7) mit den Ortsteilen Schlickburg (S 6) und Binnendiek (S 7), Groß Nordende (S 16) mit dem Ortsteil Lander (S 3), Seestermühe (S 20), Seester (S 19) mit den Ortsteilen Klein Sonnendeich (S 2) und Kurzenmoor (S 18), Raa-Besenbek (S 17), Ortsteil Bullendorf (Gemeinde Altenmoor) (S 36), Kollmar (S 38) mit den Ortsteilen Steindeich (S 38), Deichreihe (S 39), Strohdeich (S 39), Bielenberg (S 38) und Schleu (S 38), Ortsteil Obendeich (Gemeinde Herzhorn) (S 26), Sommerland (S 34) mit den Ortsteilen Siethwende (S 32) und Grönland (S 33),

Elskop (S 24), Ortsteil Süderauendorf (Gemeinde Süderau) (S 25) sowie Ortsteil Bekenreihe (Gemeinde Kiebitzreihe) (S 31).

Neben den Ortschaften oder Ortsteilen mit typischen Marschhufendorfstrukturen sind als traditionelle Siedlungsformen Wurten / Warften zu benennen. Warften / Wurten sind von Menschen aufgeworfene Wohnhügel, bestanden mit einem oder mehreren Häusern, auf dem die Bewohner der Marschen (Mensch und Tier) vor dem Hochwasser sicher waren (SHHB 1999). Diese sind im Untersuchungsgebiet – heute erkennbar – vor allem im südlichen Elbmarschgebiet zu finden.

Im südlichen Elbquerungsbereich (Korridor III) sind in der Gemeinde Hetlingen drei ehemalige Hausurten in ihrer Struktur erhalten geblieben. Hierzu gehört die Hofanlage Idenburg. Ausdruck der Bedeutung liefern die Unterschutzstellungen als Archäologisches Denkmal, als einfaches Kulturdenkmal und die Darstellung als Erhaltenswerte Bausubstanz. Die ehemalige Hausurt Giesensand ist ebenfalls als Archäologisches Denkmal sowie als einfaches Kulturdenkmal geschützt. Die eigentliche Hetlinger Schanze, eine mittelalterliche Hausurt auf Schwemmsandablagerungen ist nicht mehr als solche zu erkennen. Sie liegt außerhalb des heutigen Landesschutzdeiches. Sie ist als Bodendenkmal geschützt. Die heutige Hofanlage „Hetlinger Schanze“ liegt nordwestlich dieses Bodendenkmals. Ein Gebäude ist laut Auskunft der Unteren Denkmalbehörde des Kreises Pinneberg als Erhaltenswerte Bausubstanz im Kataster aufgeführt.

In der Gemeinde Haseldorf (Verbindungskorridor II/III) befindet sich eine ehemalige Warft in Einzelhoflage (S 10). Weiterhin ist eine Ansammlung ehemaliger Warften in der Pinnauniederung (Verbindungskorridor II/III) zu nennen: insgesamt 11 ehemalige aufgehöhte Hofanlagen befinden sich einzeln oder in Ballungen südlich des heutigen Pinnauverlaufes in der Gemeinde Moorrege (S 9 – S 12). Für die ehemaligen Warften in den Gemeinden Haseldorf und Moorrege gibt es keine Schutzausweisungen als Baudenkmal.

In der Ortschaft Haselau ist als Kulturgut, welches zu der Gruppe der Siedlungsstrukturen zuzurechnen ist, das Relikt einer ehemaligen Burganlage zu finden. Der ehemalige Burggraben ist in seiner Form noch erkennbar und ist als eingetragenes Baudenkmal und als Archäologisches Denkmal geschützt.

Eine weitere Besonderheit ist für die Gemeinde Seestermühe zu benennen: die Kohlhöfe (S 21, S 22). Entlang der ehemaligen Deiche, gegenüber der aufgereihten Wohnhäuser, also außendeichs gelegen, befinden sich rund 100 m breite Streifen, die vorwiegend zum privaten Obst- und Gemüseanbau genutzt wurden. Diese Flächen stehen traditionell im Zusammenhang mit der binnendeichs gelegenen Bebauung.

Aufgrund der Vielzahl der **Baudenkmäler** in den Elbmarschen werden sie an dieser Stelle nicht einzeln beschrieben. Gleiches gilt für **Erhaltenswerte Bausubstanz**. Der Bestand an Baudenkmalern kann aus den Tabellen im Kap. 4.8.2.7 und im Anhang 1.3 ersehen werden. Auf die Häufung von Baudenkmalern und Erhaltenswerter Bausubstanz in historischen Marschhufen- bzw. Straßendörfern wurde bereits hingewiesen.

Prägend für den Naturraum Marsch sind die **historischen Deichlinien**. Im Untersuchungsgebiet der UVS sind folgende historische Deichlinien vorhanden:

- Von Wedel über Hetlingen nach Haseldorf (DL 1), gesamter Deichabschnitt durchgängig noch heute erhalten, erbaut zwischen 1714 und 1718; gesamter Deichabschnitt als Archäologisches Denkmal geschützt; von der Deichlinie auf Höhe des Ortsteils Hetlinger Deich abgehend: (DL 2) Deichlinie (erbaut um 1400) bis heute in der Landschaft sichtbar, als Archäologisches Denkmal geschützt; Deichabschnitt (DL 3) entlang der Verbindungsstraße zwischen Haseldorf und Heist (Altenfeldsdeich, erbaut um 1500), in Teilen als Verwallung erkennbar, größerer Bereich als Archäologisches Denkmal geschützt; südlich davon historische Deichtrasse (DL 4), die heute in der Landschaft nicht mehr erkennbar ist; erbaut um 1600, als Archäologisches Denkmal geschützt
- Vom Ortsteil Hohenhorst (Gemeinde Haselau) bis zum Sperrwerk an der Mündung der Pinnau in die Elbe (DL 5)
- Eindeichung südlich der Pinnau (DL 6)
- Deich nördlich des Pinnauerlaufes von Uetersen bis Neuendeich, weiter entlang der Elbe Richtung Seestermühe, geht dann in die Eindeichung südlich der Krückau über, entlang des Ortsteiles Seesteraudeich bis Elmshorn (DL 7), Deichlinie bei Neuendeich (erbaut zwischen 1200 und 1400) sowie Deichlinie beim Ortsteil Eschdeich (erbaut um 1580) sind als Archäologische Denkmäler geschützt
- Von Elmshorn als Eindeichung nördlich der Krückau bis zur Mündung in die Elbe, entlang der Elbe über Kollmar nach Glückstadt (DL 8); Teile der historischen Deichlinie sind als Archäologische Denkmäler geschützt: der „Steindeich“ (Gemeinde Kollmar) entlang der Elbe (erbaut 1490) liegt unter dem heutigen Landesschutzdeich
- „Herrendeich“ ausgehend vom Landesschutzdeich entlang der B 431 (DL 9)
- Historische Deichlinie vom heutigen Landesschutzdeich entlang der K 23 in Richtung Herzhorn (DL 10); im Bereich des Ortsteiles Oberndeich ist ein Abschnitt des Schlafdeiches als Archäologisches Denkmal geschützt (erbaut 1585); das Archäologische Denkmal verläuft in süd-östliche Richtung weiter, ist aber in der heutigen Landschaft nicht mehr eindeutig als Verwallung erkennbar
- Schlafdeich nördlich von Herzhorn entlang der K7 (DL 11)
- Historische Deichlinie „Kamerlander Deich“ (erbaut 1585) östlich von Herzhorn mit Lücken in der Landschaft erkennbar (DL 12); „Kamerlander Deich“ ist als Archäologisches Denkmal geschützt

Es wird deutlich, dass ein Großteil der historischen Deichlinien als **Archäologisches Denkmal/ Bodendenkmal** bezeichnet wird. Hinzu kommen die bereits dargestellten Wurten / Warften. Darüber hinaus befindet sich eine Anzahl vor- bzw. frühgeschichtlicher Fundstätten westlich von Elmshorn südlich der Krückau, die auf einen steinzeitlichen Siedlungsplatz hinweisen (AD 9 – AD 12). Im Bereich der nördlichen Elbquerung (Korridor 1) befindet sich die Fundstätte des um 1400 durch Verlagerung der Elbe untergegangenen Dorfes Alsfleth. Sie ist als Archäologisches Denkmal geschützt (AD 13). Zwischen den Orten Horst und Süderau liegen zwei lineare (ehemalige Deiche) und ein punktuelles (Warft) Bodendenkmal aus dem 14. Jh., diese kennzeichnen die ersten Versuche der Besiedlung der Marsch von der Geest her (AD 18, AD 152, AD 153).

Als **historische Kulturlandschaft** in oben genannten Sinne wird in der Marsch lediglich eine Fläche abgegrenzt: Im südlichen Elbquerungsbereich werden die Flächen zwischen dem alten

Deich und dem neuen Landesschutzdeich als historische Kulturlandschaft definiert (L 9). Dabei handelt es sich um ein Gebiet, in dem die heutige Landnutzung (Grünlandnutzung durch Mahd und Beweidung) der historischen Nutzung ähnelt und als traditionell für das Marschengebiet angesehen wird. In Teilbereichen sind auch die typischen Beet- / Gruppen-Strukturen erhalten geblieben und deutlich zu erkennen. Verschiedene Strukturen (z.B. feuchte Senken) sind vergleichsweise naturnah erhalten geblieben und nicht wie in anderen Bereichen durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung insbesondere durch ackerbauliche Nutzung überprägt oder verdrängt.

Andere historische Kulturlandschaften werden im Naturraum Marsch nicht abgegrenzt. Zwar gibt es in bestimmten Bereichen (z.B. bei Kollmar oder Süderau) noch Reste typischer Streifenfluren (besonders schmale, langgezogene, aufgewölbte Flurstücke, die sich durch Gräben voneinander abgrenzen), jedoch sind diese nur noch kleinflächig vorhanden, die typischen Strukturen sind durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung deutlich überprägt. Aus diesen Gründen werden die vorhandenen Streifenfluren nicht als historische Kulturlandschaft oder historisches Kulturlandschaftsteil abgegrenzt.

Der Übergang von den Elbmarschen zur Geest ist durch einen deutlichen Geländeanstieg gekennzeichnet. Mit dem Übergang von Marsch zu Geest ändert sich die Erscheinungsform der Kultur- und Sachgüter. Das Ostholsteinische Hügelland, dem nur ein kleiner Teil des östlichen Untersuchungsgebietes bei Bad Segeberg zuzuordnen ist, wird im Folgenden zusammen mit dem Naturraum Geest behandelt.

Entlang der Geestkante liegen zahlreiche Siedlungen. Hierzu gehören Holm, Heist, Uetersen, Klein und Groß Nordende, Elmshorn und Horst. Hier sind – insbesondere in Groß Nordende, Uetersen, Holm und Horst – eine Häufung von **Baudenkmalern** bzw. **Erhaltenswerter Bausubstanz** zu verzeichnen.

Auch in der Geest ist eine Vielzahl von **Baudenkmalern** und **Erhaltenswerter Bausubstanz** vorhanden. Die einzelnen Objekte liegen mitunter stark verstreut. Aus diesem Grund werden sie im Folgenden nicht differenziert beschrieben. Der genaue Bestand an Baudenkmalern kann aus den Tabellen im Kap. 4.8.2.7 und im Anhang 1.3 ersehen werden. Auf die Häufung von Baudenkmalern und Erhaltenswerter Bausubstanz wird im Anschluss hingewiesen.

Höhere Konzentrationen an Baudenkmalern sind in Groß Offenseth-Aspern sowie in Brande-Hörnerkirchen zu verzeichnen. Häufungen von Erhaltenswerter Bausubstanz treten in Kummerfeld, Groß Offenseth-Aspern, Brande-Hörnerkirchen sowie in Westerhorn auf.

Die **Archäologischen Denkmäler / Bodendenkmäler** in der Geest unterscheiden sich deutlich von denen in der Marsch. Während in der Marsch Reste von Deichanlagen und vereinzelte Siedlungsfunde zu verzeichnen sind, handelt es sich bei den Archäologischen Denkmälern in der Geest vorwiegend um Hügelgräber. Wie auch bei den Baudenkmalern, werden die zahlreichen Bodendenkmäler nicht einzeln beschrieben. Der Bestand kann differenziert aus der Tabelle im Kap. 4.8.2.7 und im Anhang 1.3 ersehen werden.

Die Fundstätten im Untersuchungsgebiet liegen stark verstreut. Häufungen treten im Bereich der Ortschaften Bevern, Heede, Langeln, nördliches Alveslohe und südwestliches Kaltenkirchen

auf. Dabei handelt es sich mit einer Ausnahme um Hügelgräber bzw. Hügelgruppen. Im nördlichen Alveslohe sind die Überreste einer Schäferei gefunden worden.

Eine weitere Häufung von Bodendenkmälern, wiederum vorwiegend Hügelgräber, befindet sich im Umfeld der Ortschaft Mönkloh. Gleiches gilt für einen Bereich westlich der Ortschaft Bimöhlen. Nördlich und nordöstlich von Struvenhütten liegen mehrere kleinere Fundstätten historischer Eisenverhüttung bzw. Schlackenverarbeitung.

Ein deutlicher Schwerpunkt im Vorkommen von Archäologischen Denkmälern ist der Bereich der Ortschaften Todesfelde, Bark, Wittenborn und Fahrenkrug im Übergangsbereich zwischen Geest und Ostholsteinischem Hügeland. Wie auch bei den bereits beschriebenen Häufungen von Bodendenkmälern handelt es sich vorwiegend um Hügelgräber. Als Besonderheit sind eine Vielzahl von Fahrspuren eines großen Heeresweges im NSG Barker Heide, westlich der Ortschaft Bark zu nennen.

Im Gegensatz zum Naturraum Marsch lassen sich in der Geest nur vereinzelt **historische Siedlungsformen** abgrenzen. Die typische Siedlungsform der Geest ist das Haufendorf. Durch davon abweichende Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte wurden die typischen Siedlungsstrukturen vielfach stark überprägt. Reste historischer Ortsbilder sind in der Geest in Bimöhlen (S 23) sowie in Schmalfeld (S 37) zu finden. Im Übergangsbereich zwischen Marsch und Geest können einzelne Bereich in der Gemeinde Hohenfelde (S 1) mit typisch dörflicher Struktur aufgeführt werden. Hier kann jedoch nicht das Haufendorf als typische Siedlungsform zugrunde gelegt werden.

Im Süden der Ortschaft Appen liegt zugehörig zum „Peiner Hof“ eine historische Gartenanlage (S 13), die den historischen Siedlungsformen zugeordnet wird.

Im Untersuchungsgebiet der vorliegenden UVS gibt es, abgesehen von den Spuren eines Heeresweges, die bereits unter dem Aspekt Bodendenkmäler aufgeführt wurden, nur eine **historische Wegeverbindung**: den Ochsenweg.

Der beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zugrunde gelegte und dargestellte Verlauf des Ochsenweges entspricht der tatsächlichen historischen Führung. Er weicht von dem Verlauf des beim Schutzgut Mensch zugrunde gelegten Ochsenweges ab, da es sich hierbei um den in Radwanderkarten ausgewiesenen Fernradwanderweg mit demselben Namen handelt, dessen Führung sich neben der historischen Führung auch am bestehenden Wegenetz und an erholungsrelevanten Gesichtspunkten orientiert.

Der Ochsenweg hat verschiedene historische Verläufe, man kann eher von einem System von Ochsenwegen sprechen (ENGLER 1993). Der Schwerpunkt dieses System liegt im Naturraum Geest. Ausgehend von einer ehemaligen Furt der Elbe bei Wedel, die früher für die Überquerung des Flusses genutzt wurde, führt der Ochsenweg über Holm, Heist und Moorrege nach Uetersen. Südlich von Uetersen verzweigt sich der Verlauf in eine östliche und eine westliche Trasse. Auf der westlichen Variante gelangte man über Groß und Klein Nordende nach Elmsborn. Von Elmsborn verläuft der historische Ochsenweg direkt in nördliche, ab Horst in nordwestliche Richtung und verlässt das Untersuchungsgebiet bei Steinburg (Gemeinde Hohenfelde). Nach der Verzweigung südlich von Uetersen verläuft der zweite, östliche Strang des Ochsenweges über Tornesch, Ellerhoop und Bevern. Nordwestlich von Hemdingen verzweigt sich

der Verlauf. Die östliche Führung verläuft über Langeln, die westliche über Heede, beide in nördliche Richtung bis sie sich südlich von Lentförden wieder vereinigen. Von Lentförden führt die historische Wegeverbindung nach Bad Bramstedt. Im Ortszentrum trennt sich die historische Trasse erneut. Zum einen führt sie in Richtung Wiemersdorf, zum anderen in Richtung Großenaspe und verlässt so das Untersuchungsgebiet. Der historische Verlauf ist aus Karte 1.8 ersichtlich.

In Schleswig-Holstein sind nur 10 % des Ochsenweges in Form alter Trassen erhalten. Über weite Strecken wurde er als Wegeverbindung sukzessive modernisiert oder durch andere Nutzungen in Anspruch genommen. Aus kulturhistorischer Sicht interessieren besonders die erhaltenen, heute als historische Wegeverbindungen erlebbaren Abschnitte. Im Untersuchungsgebiet liegen folgende erhaltenen Trassenabschnitte: ein rund 500 m langer Abschnitt südlich Heist (W1), ein 850 m langer Abschnitt nördlich Langeln (W2), zwei Teilstücke von 1.800 m (W3) und 1.050 m (W4) nordöstlich von Lentförden sowie ein 1.700 m langes Teilstück zwischen Bad Bramstedt und Großenaspe (W5). In Karte 1.8 sind diese erhaltenen Abschnitte des Ochsenweges gesondert dargestellt.

Anders als in der Marsch, wo nur eine historische Kulturlandschaft abgegrenzt wurde, sind für die Geest und das Ostholsteinische Hügelland mehrere **historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile** zu benennen. Eine typische historische Kulturlandschaft der Geest und des Ostholsteinischen Hügellandes ist die sogenannte Knicklandschaft. Durch die Verkopplung mit Ende des 18. Jahrhunderts wurde ein engmaschiges Knicknetz über die landschaftlich genutzten Flächen gelegt, über das die Eigentumsverhältnisse deutlich wurde. Vielfach wurde das Knicknetz aber auch der hohe Grünlandanteil im Rahmen der Intensivierung der Landwirtschaft erheblich ausgedünnt, in manchen Bereichen wurden die vielfältigen Strukturen jedoch erhalten. In dem Untersuchungsgebiet der vorliegenden UVS gibt es sechs großflächige Knicklandschaften, deren heutige Strukturen mit den historischen weitgehend übereinstimmen:

- nordöstlich von Barmstedt (L 13) rund 550 ha
- nordwestlich von Bad Bramstedt (L 2) rund 90 ha,
- nördlich von Nützen (L 12) rund 170 ha,
- um Todesfelde (L 11) rund 740 ha,
- nördlich von Wittenborn (L 7) rund 200 ha sowie
- südöstlich von Wittenborn (L 8) rund 240 ha.

Eine weitere traditionelle Nutzungsform ist die Grünlandnutzung in Niederungsbereichen. Südlich der Ortschaft Appen befindet sich eine Fläche, für die man Grünlandnutzung mit weit zurückreichender Kontinuität nachweisen kann. Diese Fläche (L 15, rund 120 ha) wird als historische Kulturlandschaft erfasst, dargestellt und bewertet.

Typische historische Nutzungsformen sind außerdem die Nutzung der Heideflächen, die nach der flächigen Rodung von Wald in der Geest einen Großteil der Flächen einnahm, sowie die Torfnutzung in den Moorbereichen. Sowohl Heide-, wie auch Moorflächen sind in der heutigen Landschaft nur noch selten und dann nur kleinflächig zu finden.

Historische Moornutzung zeichnet sich z.B. durch das Vorhandensein von Torfstichen oder Torfabfuhrwegen ab. In sechs Fällen kann man aufgrund der Größe der Flächen von historischen Kulturlandschaften sprechen. Hierzu gehören:

- die Reste des Tävsmoor südlich von Appen (L 6) rund 105 ha,
- die nördlichen Teile des Himmelmoores nordwestlich von Quickborn (L 14) rund 130 ha,
- die Restflächen des Vielmoores südlich von Langeln (L 16) rund 65 ha,
- die Relikte des Bokelsesser Moores südlich von Brande-Hörnerkirchen (L 3) rund 65 ha,
- die Reste des Winselmoores nordwestlich von Westerhorn (L 17) sowie rund 70 ha
- das Fahrenkruger Moor südlich von Fahrenkrug (L 1) rund 50 ha.

Alle sonstigen Flächen mit einer ablesbaren Moornutzung werden aufgrund ihrer geringen Größe lediglich als historische Kulturlandschaftsteile angesprochen. Hierzu gehören die Restflächen

- des Bredenmoores östlich von Bevern (LT 15),
- des Königsmoores südlich von Kiebitzreihe (LT 14),
- des Moores östlich von Horst (LT 8),
- des Hohenfelder Moores nördlich von Hohenfelde (LT 16),
- des Grasbrooker Moores nördlich von Nützen (LT 10),
- des Hasenmoores nördlich von Hasenmoor (LT 3) sowie
- von Mooren nördlich Mönkloh (LT 5), südöstlich Hagen (LT 4) und nördlich Bark (LT 1).

Die einzige im Untersuchungsgebiet zu findende historische Heidenutzung, die durch eine regelmäßige Pflege z.B. durch Schafbeweidung definiert wird, befindet sich westlich der Ortschaft Bark. Aufgrund der Flächengröße von 22 ha ist der Bereich nicht als historische Kulturlandschaft, sondern als historisches Kulturlandschaftsteil (LT 2) zu benennen.

Weiterhin treten im Untersuchungsgebiet ehemalige Mühlenteiche z.T. mit dazugehöriger Mühle (LT 9, LT 12) sowie ehemalige Flächen, auf denen Eisenverhüttung stattfand (LT 13), als historische Kulturlandschaftsteile auf. Letztere wurden bereits bei der Beschreibung der Archäologischen Denkmäler der Geest genannt. Mühlenteiche befinden sich südlich von Weddelbrook (LT 9) sowie südlich von Hartenholm (LT 12).

Über die beschriebenen historischen Kulturlandschaften und –landschaftsteile hinaus werden in der vorliegenden UVS Wälder abgegrenzt, deren Begründung historischen Ursprung hat. Im Untersuchungsgebiet werden folgende Waldflächen als historisch begründet angesprochen:

- das „Hauengehege“ östlich Prisdorf (LT 7),
- der „Staatsforst Rantzau“ nordwestlich Kummerfeld (L 10),
- „Kummerfelder Gehege“ und „Borstler Wohld“ nördlich Kummerfeld (L 4),
- „Staatsforst Rantzau“ südlich Hemdingen (L 5) sowie
- das Waldstück „Vieh“ nördlich von Struvenhütten (LT 11).

Die Waldflächen weisen zwar nicht mehr nachweislich die historischen Nutzungsformen wie Niederwald- oder Hutewirtschaft auf, ihre heutige Artenzusammensetzung entspricht aber, so dies festzustellen war, einer historischen. Aus diesem Grund werden die hier genannten historisch begründeten Waldflächen als Bestandteil der historischen Kulturlandschaft in dem vorliegenden Gutachten erfasst, dargestellt und bewertet.

4.8.4 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen gelten diejenigen Faktoren, die die verschiedenen Kultur- und Sachgüter überprägen. Hier steht vor allem die visuelle Überprägung sowie die Verlärmung im Vordergrund. Aber auch die Belastung oder Beschädigung einzelner Kulturgüter durch Erschütterung und Schadstoffeintrag spielt eine Rolle.

Als generelle Vorbelastungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden eingestuft:

- industriell-technische Großprojekte (z.B. Windparks, großflächige Gewerbebetriebe),
- Hochspannungsleitungen (> 110 kV)
- Deponien, Abgrabungen,
- intensive landwirtschaftliche Nutzung,
- Bundesautobahnen und Bundesstraßen sowie Landes- und Kreisstraßen mit hohem Verkehrsaufkommen (DTV > 5000),
- störende Einzelanlagen im Sichtbereich von Kulturdenkmälern.

Die genannten Vorbelastungen sind aus Karte 1.8 in Bezug auf den gesamten Untersuchungsraum ersichtlich. Intensive landwirtschaftliche Nutzungen werden nicht kartographisch dargestellt, da sie nahezu flächendeckend im Untersuchungsgebiet vorzufinden sind.

Im Folgenden werden die wesentlichen Vorbelastungen auf die Kultur- und Sachgüter mit ihren Auswirkungen aufgeführt. Aus der Auflistung und der Darstellung in Karte 1.8 wird deutlich, dass in der Regel die historischen Kulturlandschaften und –landschaftsteile im Untersuchungsgebiet nicht oder nur randlich von Vorbelastungen tangiert werden. Dies ist damit zu begründen, dass die Ansprache als historische Kulturlandschaft nur für die Flächen erfolgte, deren ursprünglicher Eindruck bzw. traditionelle Nutzung bis heute erhalten geblieben ist. Dies setzt voraus, dass die Landschaftseinheit weitgehend störungsfrei sind und nicht von technischen Objekten / intensiven Nutzung überprägt sind.

Die Auflistung der wesentlichen Vorbelastungen im Untersuchungsraum beginnt – wie die vorangegangene Beschreibung des Bestandes – in der Marsch; im Anschluss werden die Vorbelastungen in der Geest und im Ostholsteinischen Hügelland aufgeführt.

- Im Naturraum der Elbmarschen ist eine Bündelung von Hochspannungsleitungen (110, 220 und 380 -kV-Leitungen) zu vermerken. Diese kreuzen die zahlreichen linearen historischen Strukturen der Marsch (historische Deichlinien, typische Straßen- / Marschhufendörfer) und überprägen das traditionelle Bild. Als so besonders vorbelastete Bereiche sind Raa-Besenbek, Kurzenmoor (Gemeinde Seester), Neuendeich und Haseldorf als historische Straßen-/Marschhufendörfer, die Querungspunkte der Deichsysteme entlang Krückau und Pinnau westlich der Städte Elmshorn und Uetersen sowie die Kreuzungspunkte mit dem historischen Elbdeich zwischen Haseldorf und Hetlingen zu nennen.

- Die historische Deichlinie „Kamerlander Deich“ südöstlich von Herzhorn, der gleichsam als Archäologisches Denkmal geschützt ist, wird durch die parallel verlaufende Bahnlinie Elmshorn-Glückstadt visuell überprägt und verläärmt.
- Die Deichlinie „Herrendeich“ südöstlich von Glückstadt wird durch den parallelen Verlauf der B431 beeinträchtigt.
- Durch die B 431 werden die historischen Strukturen der Ortschaft Groß Nordende sowie des Ortsteiles Strohdeich (Gemeinde Kollmar) visuell überprägt und verläärmt.
- Die zahlreichen Baudenkmäler und die zahlreiche Erhaltenswerte Bausubstanz in den Orten Groß Nordende, Uetersen und Holm werden derzeit durch Schadstoffeintrag und Erschütterung ausgehend von der B 431 belastet.
- Die als historische Kulturlandschaft abgegrenzten Flächen in der Haseldorfer Marsch sind im westlichen Teil durch eine in nordöstliche Richtung 380-kV- und eine 220-kV-Leitung vorbelastet. Zudem überprägt die randlich gelegene große Kläranlage, die die Abwässer für den Großteil des Kreises Pinneberg reinigt, die abgegrenzte räumliche Einheit.
- Die südlich von Appen als historische Kulturlandschaft benannte Niederung mit kontinuierlicher Grünlandnutzung wird durch die im Osten angrenzende Deponie visuell beeinträchtigt.
- Die historische Gartenanlage des Peiner Hofes in Prisdorf als Element der historischen Kulturlandschaft ist durch die im Norden angrenzend verlaufende Bahnlinie Pinneberg-Tornesch und durch das nördlich gelegene Gewerbegebiet vorbelastet.
- Die historisch begründete Waldfläche „Staatsforst Rantzau“ nordöstlich von Tornesch wird durch die im Osten randlich verlaufende BAB A23, ein großflächiges Gewerbegebiet und eine Müllverbrennungsanlage überprägt.
- Die gehäuft auftretende Erhaltenswerte Bausubstanz in Kummerfeld und das dadurch geprägte Ortsbild wird durch die 110-kV-Leitung, die BAB A23 und die vielbefahrene K21 vorbelastet.
- Die historische Knicklandschaft bei Nützen ist durch eine am östlichen Rand verlaufende 110-kV-Leitung in Teilen visuell überprägt.
- Die erkennbaren Elemente der ehemaligen Moornutzung nördlich von Nützen werden durch die östlich verlaufende BAB A7 stark überprägt.
- Die historische Knicklandschaft um Todesfelde wird von den außerhalb gelegenen Abgrabungen östlich der Ortschaft Bark vorbelastet.
- Die historischen Knicklandschaften nördlich und südlich Wittenborn werden durch die angrenzenden Verkehrsstrassen sowie der 110-kV-Leitung beeinträchtigt.
- Die gehäuft auftretenden archäologischen Fundstätten im Bereich um Wittenborn werden durch die B 206, die Abgrabung östlich Bark und die Ortsdurchfahrt Fahrenkrug vorbelastet.

Es ist anzumerken, dass die visuellen Überprägungen durch vorbelastende Elemente in strukturreichen Landschaften, zu denen z.B. auch die historischen Knicklandschaften gehören, geringer sind als in offenen Landschaften.

4.8.5 Bewertung

Die Bewertung der Kultur- und Sachgüter erfolgt nach ihrer Bedeutung. Unterschieden wird in Kulturgüter mit besonderer Bedeutung und Kulturgüter mit allgemeiner Bedeutung. In Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege ergibt sich folgende pauschale Zuordnung der einzelnen Kultur- und Sachgüter (mit Ausnahme der Archäologischen Denkmäler) zu den zwei genannten Stufen der Bedeutung:

Tab. 4.47 Bewertung der Kultur- und Sachgüter

Bedeutung	Erläuterung
Besondere	<ul style="list-style-type: none"> • einfache Baudenkmäler; • eingetragene Baudenkmäler, • Gartendenkmäler • Historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile (ohne historisch begründete Waldflächen) • Historische Deichlinien • Historische Siedlungsformen • Historische Wegeverbindungen (hier nur die bis heute erhaltenen historischen Abschnitte)
Allgemeine	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltenswerte Bausubstanz • Historisch begründete Waldflächen

Archäologische Denkmäler haben gemäß Vorgabe des Archäologischen Landesamtes besondere oder allgemeine Bedeutung. Die Zuordnung der Bedeutung erfolgte einzelfallbezogen.

Eine Bewertung der einzelnen tabellarisch dargestellten Elemente ist im Rahmen des Variantenvergleichs laut Aussage des Landesamtes für Denkmalpflege nicht erforderlich. Die Detail-schärfe der oben dargestellten pauschalen Einstufung wird als hinreichend angesehen.

Dem größten Teil der Kultur- und Sachgüter wird eine besondere Bedeutung zugeordnet. Dies ist damit zu begründen, dass sie bei Beschädigung oder Verlust nicht oder nicht wieder in ihrer ursprünglichen Form hergestellt werden können.

Erhaltenswerter Bausubstanz wird eine allgemeine Bedeutung zugeordnet, da sie im Vergleich zu den Kulturdenkmälern nach DSchG S-H eine deutlich geringere Wertigkeit aufweisen; sie erfüllen, wie im Kap. 4.8.3 bereits beschrieben, die Kriterien für eine Unterschutzstellung nach DSchG S-H nicht, noch nicht oder nicht mehr.

Die Zuordnung einer allgemeinen Bedeutung zu den historisch begründeten Waldflächen wird aus der im Kap. 4.8.3 getroffenen Beschreibung dieser Flächen deutlich. Während man aus den sonstigen historischen Kulturlandschaften und –landschaftsteilen die traditionelle Landnutzung ersehen kann, ist dies bei den abgegrenzten historisch begründeten Wäldern nicht der Fall. Die historischen Nutzungsformen wie Nieder- oder Hutewaldnutzung sind nicht mehr direkt ablesbar. Die Artenzusammensetzung ist hingegen in weiten Teilen erhalten geblieben, was zumindest einen Anhaltspunkt zur historischen Bewirtschaftung der Wälder gibt. Die historisch begründeten Waldflächen liefern darüber hinaus einen Eindruck, wie sich die großräumigere Landschaft in der Vergangenheit dargestellt hat.

Die Kulturgüter mit besonderer Bedeutung nehmen im Untersuchungsgebiet den größten Anteil an den gesamten Kulturgütern ein.

4.8.5.1 Konfliktbereiche

In Bereichen, in denen Kultur- und Sachgüter gehäuft oder großflächig vorkommen, ist ein besonderes Konfliktpotenzial in Hinblick auf die durch den Autobahnbau und –betrieb zu erwartenden Beeinträchtigungen vorhanden.

In der folgenden Tabelle und der nachfolgenden Abbildung sind die besonderen Konfliktbereiche dargestellt. Die Nummern in der Tabelle entsprechen den Nummern in der Abbildung.

Tab. 4.48 Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nr.	Bereich	Konflikte
1	Haseldorfer Marsch, Seestermüher Marsch	Häufung von historischen Elementen / Strukturen, v.a. historische Siedlungsformen, z.T. als Archäologisches Denkmal geschützt, historische Deichlinien, z.T. als Archäologisches Denkmal geschützt, einfachen und eingetragenen Kulturdenkmälern, Erhaltenswerter Bausubstanz, Ochsenweg (historische Wegeverbindung), historischer Kulturlandschaft
2	Kremper Marsch	Häufung von historischen Elementen / Strukturen, v.a. historische Siedlungsformen, z.T. als Archäologisches Denkmal geschützt, historische Deichlinien, z.T. als Archäologisches Denkmal geschützt, einfachen und eingetragenen Kulturdenkmälern, Erhaltenswerter Bausubstanz, Ochsenweg (historische Wegeverbindung)
3	südlich Appen	Großflächiges Vorkommen von historischen Elementen: historische Kulturlandschaften (Niederung mit kontinuierlicher Grünlandnutzung, historische Moornutzung)
4	Bevern, Hemdingen, Heede, Langeln, Alveslohe	Häufung von historischen Elementen, v.a. Archäologische Denkmäler, Baudenkmäler, Erhaltenswerte Bausubstanz, historische Kulturlandschaften (historische Moornutzung östlich von Heede und südlich von Hemdingen, historisch begründeter Wald südlich von Hemdingen), historisches Kulturlandschaftselement (historische Moornutzung östlich Bevern)
5	nördlich Barmstedt	Großflächiges Vorkommen von historischen Elementen: Historische Kulturlandschaft (historische Knicklandschaft großen Umfangs)
6	nordwestlich Brande-Hörnerkirchen	Häufung von historischen Elementen, v.a. Baudenkmäler, Erhaltenswerte Bausubstanz, historische Siedlungsstrukturen, historische Kulturlandschaften und –landschaftsteile (historische Moornutzung im Winselmoor und im Hohenfelder Moor)
7	Mönkloh, Weddelbrook	Häufung von historischen Elementen, v.a. Archäologische Denkmäler (Grabhügel), Baudenkmäler, historische Kulturlandschaftsteile (historische Moornutzung, Mühlen-teich und Gelände der alten Mühle)
8	nördlich Hitzhusen	Großflächiges Vorkommen von historischen Elementen: historische Kulturlandschaft (historische Knicklandschaft), historisches Kulturlandschaftsteil (historische Moornutzung)
9	nördlich Nützen	Großflächiges Vorkommen von historischen Elementen: historische Kulturlandschaft (historische Knicklandschaft), historische Kulturlandschaftsteile (historische Moornutzung)

Nr.	Bereich	Konflikte
10	nördlich Struvenhütten, südlich Hartenholm	Häufung von historischen Elementen, v.a. Archäologische Denkmäler (historische Eisenverhüttung), historische Kulturlandschaftsteile (Mühlenstauteich, Mühlengelände, historische Eisenverhüttung, historisch begründeter Wald)
11	Todesfelde, Bark, Wittenborn, Fahrenkrug	Häufung und großflächiges Vorkommen von historischen Elementen: historische Kulturlandschaften (historische Knicklandschaften großen Umfangs, historische Moornutzung), historische Kulturlandschaftsteile (historische Moornutzung, historische Heidenutzung), Vielzahl Archäologischer Denkmäler (vorwiegend Grabhügel / Grabhügelreste, Fahrspuren eines ehemaligen Heerweges), einfache und eingetragene Kulturdenkmäler

Zu Beginn der Korridore befinden sich Konflikträume, die in den Korridoren I und III direkt hinter dem Landesschutzdeich, im Korridor II einige hundert Meter binnendeichs starten und sich über nahezu das gesamte Gebiet der Elbmarschen erstrecken. Hier treten Häufungen von historischen Strukturen wie Siedlungen mit historischen Formen und historische Deichlinien auf. Viele archäologische Fundstätten bestätigen die Bedeutung des Raumes.

Im Verlauf des Korridors III liegen weitere Konfliktschwerpunkte südlich der Ortschaft Appen, wo zwei historische Kulturlandschaften aneinander grenzen und somit großflächig historische Elemente beinhalten und im Bereich von Bevern, Hemdingen, Heede, Langeln, Alveslohe. Hier tritt eine Häufung von Archäologischen Denkmälern – zumeist Hügelgräber und Grabreste – auf, die durch historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile ergänzt werden.

Im Korridor II befindet sich nördlich von Barmstedt ein Bereich mit hohem Konfliktpotenzial im Hinblick auf das Straßenbauvorhaben: eine großflächige historische Kulturlandschaft (Knicklandschaft mit ausgeprägtem historischen Knicknetz).

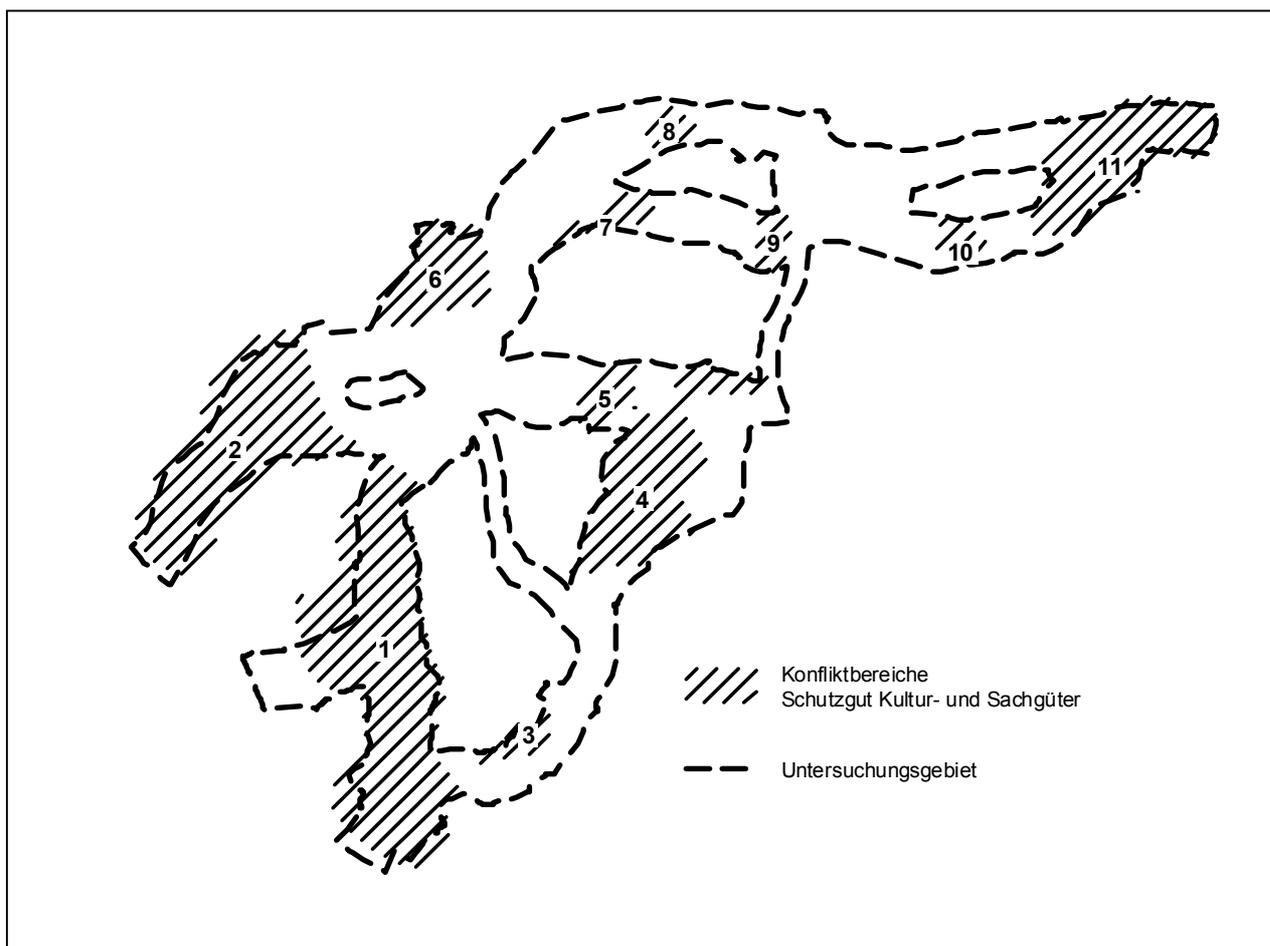


Abb. 17 Konfliktbereiche Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Verlauf des Korridors I tritt ein Konfliktschwerpunkt nordwestlich von Brande-Hörnerkirchen auf. Im Bereich des großen Moorkomplexes „Breitenburger Moor“ befinden sich mehrere Flächen, auf denen man historische Moornutzung erkennen kann. Zwischen den Orten Mönkloh und Weddelbrook ist ein weiterer Konfliktbereich zu finden. Hier treten Archäologische Denkmäler, Baudenkmäler und historische Kulturlandschaftsteile gehäuft auf. Im Norden von Hitzhusen und von Nützen sind jeweils großflächig historische Strukturen zu ersehen. In beiden Fällen handelt es sich um historische Knicklandschaften und um historische Moornutzung. Im Konfliktschwerpunkt nördlich von Struvenhütten ist eine Häufung von Archäologischen Denkmälern und historischen Kulturlandschaftsteilen zu verzeichnen.

Ein Bereich mit besonders hohem Konfliktpotenzial stellt sich am Ende des Korridors I, westlich von Bad Segeberg dar. Hier treten besonders großflächige historische Kulturlandschaften (Knicklandschaften und Moornutzung), historische Kulturlandschaftsteile (Heide- und Moornutzung), einfache und eingetragene Kulturdenkmäler sowie besonders zahlreiche Archäologische Denkmäler gehäuft auf. Dieser Konfliktbereich muss besonders hervorgehoben werden.

4.8.6 Zusammenfassende Darstellung

Unter dem Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind verschiedene Elemente zusammengefasst, die unwiederbringliche Zeugen menschlicher Entwicklung darstellen. Zu diesen Elementen gehören:

- einfache und eingetragene Baudenkmäler inkl. Gartendenkmäler,
- Bodendenkmäler / Archäologische Denkmäler,
- Erhaltenswerte Bausubstanz,
- historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile von besonderer charakteristischer Bedeutung,
- historische Deichlinien,
- historische Siedlungsformen,
- historische Wegeverbindungen.

In der UVS wird der Bestand an Kultur- und Sachgütern erfasst, dargestellt und bewertet. Indikatoren für die Ansprache / Abgrenzung eines Elements als Kultur- und Sachgut sind Historischer Wert / Zeugniswert, Künstlerischer Wert, Erhaltungswert, Seltenheitswert, Regionaltypischer Wert (Identität), Wert der räumlichen Zusammenhänge und Beziehungen (landschaftliche und städtebauliche Bezüge), Wert der sensorischen Dimensionen (bezogen auf visuell erfassbare Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft), Nutzungswert (im Hinblick auf Erziehung und Bildung) und Schutzstatus. Erfassungskriterium ist die Bedeutung der Kultur- und Sachgüter.

Als wesentliche Vorbelastungen sind insbesondere visuelle Überprägungen der historischen Elemente durch technische Bauwerke sowie Lärm- und Schadstoffimmission zu nennen.

Die Bewertung der Kultur- und Sachgüter in Elemente mit besonderer und Elemente mit allgemeiner Bedeutung wurde in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden vorgenommen. Zu den Elementen mit besonderer Bedeutung gehören einfache und eingetragene Baudenkmäler (inkl. Gartendenkmäler), historische Kulturlandschaften und /-landschaftsteile, historische Deichlinien, historische Siedlungsformen und historische Wegeverbindungen. Erhaltenswerter Bausubstanz und historisch begründeten Wäldern als Bereiche, aus denen die historische Nutzung nicht mehr direkt abgeleitet werden kann, wird eine allgemeine Bedeutung zugeordnet. Archäologische Denkmäler haben gemäß Vorgabe des Archäologischen Landesamtes besondere oder allgemeine Bedeutung.

Eine Häufung von Einzelementen bzw. ein großflächiges Vorkommen von historischen Strukturen, die sich in Marsch und Geest als sehr unterschiedlich darstellen, findet man in der Krempen, Seestermüher und Haseldorfer Marsch (Korridor I, II und III), südlich der Ortschaft Appen (Korridor III), im Bereich der Orte Bevern, Hemdingen, Heede, Langeln und Alveslohe (Korridor II und III), nördlich von Barmstedt (Korridor II), nordwestlich der Ortschaft Brande-Hörnerkirchen, im Bereich von Mönkloh und Weddelbrook, nördlich der Ortschaft Hitzhusen, nördlich von Nützen, zwischen den Orten Struvenhütten und Hartenholm sowie in der Umgebung von Todesfelde, Bark, Wittenborn und Fahrenkrug (alle Korridor I).

In diesen Bereichen ist ein besonderes Konfliktpotenzial in Hinblick auf die durch den Straßenbau und -betrieb zu erwartenden Beeinträchtigungen vorhanden.

4.9 Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen im Sinne des UVPG werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden (vgl. FGSV, 1997). Diese Wirkungen können sich in ihrer Wirkung addieren, potenzieren aber auch u.U. vermindern. Im folgenden werden die Wechselwirkungen über ein zweistufiges Vorgehen berücksichtigt.

- Schutzgutbezogene Erfassung, Beschreibung und Beurteilung von ökosystemaren Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen
- Schutzgutübergreifende Ermittlung und Abgrenzung von Wechselwirkungskomplexen zur Beschreibung und Beurteilung von Ökosystemkomplexen bzw. Landschaftsräumen mit einem ausgeprägten Wirkungsgefüge, welche im Rahmen des schutzgutbezogenen Ansatzes nicht vollständig abzubilden ist.

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die neben der zu beurteilenden Straßenbaumaßnahme in dem betroffenen Raum wirken, werden bei den einzelnen Schutzgütern vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

4.9.1 Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Die schutzgutbezogenen Erkennungskriterien beinhalten bereits planungsrelevante Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz direkt bereits ökosystemare Wechselwirkungen erfasst. In folgender Tabelle werden zur Übersicht für jedes Schutzgut die Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern genannt.

Tab. 4.49 Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach FGSV, 1997)

Schutzgut Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	(die Wohn-/ Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden).
Pflanzen Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer). (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere). anthropogene Vorbelastungen von Biotopen.
Tiere Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt). Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen. anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen.

Schutzgut Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p>Boden Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur- / kulturgeschichtliche Urkunde</p>	<p>Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen. Boden als Standort für Biotope / Pflanzengesellschaften. Boden als Lebensraum für Bodentiere. Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik). Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere, Boden-Luft. Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs (z.B. Bodenschutzwald). Anthropogene Vorbelastungen des Bodens.</p>
<p>Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung. Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren. Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens. oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften. Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern. oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung. Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, (Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen). Anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers.</p>
<p>Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auen- und Niederungsbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik. Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen). Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation / Nutzung). Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch. Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern</p>
<p>Klima Regionalklima Geländeklima klimatische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen. Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt. Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen. Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder). Anthropogene Vorbelastungen des Klimas.</p>

Schutzgut Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	Lufthygienische Situation für den Menschen. Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u.a. Immissionsschutzwälder). Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen, städtebauliche Problemlagen). Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch, Luft-Boden. Anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen.
Landschaft Landschaftsbildfunktion natürliche Erholungsfunktion Landschaftsraumfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation Nutzung, Oberflächengewässer. Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere. Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes und Landschaftsraumes.
Kultur- und sonstige Sachgüter Kulturelemente Kulturlandschaften	Abhängigkeit von den abiotischen und biotischen Landschaftsfaktoren (unmittelbare Wirkung auf Kulturelemente sowie auf ihre Umgebung, Landschaftsbild). Historischer Zeugniswert als wertgebender Faktor des Landschaftsbildes. Anthropogene Vorbelastungen der Kultur- und sonstigen Sachgüter.

4.9.2 Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen

Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung der unter 4.9.1 genannten Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen bzw. Ökosystemkomplexen notwendig, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, welche über einen allein schutzgutbezogenen Ansatz hinausgeht. Ziel ist es, in einer schutzgutübergreifenden Betrachtung die funktionalen Zusammenhänge der unter den einzelnen Schutzgütern z.T. isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge aufzuzeigen und Landschaftsbereiche zu ermitteln, welche aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen besitzen, welche häufig irreversibel sind.

Als Grundlage für die Ausweisung solcher Landschaftsräume als sogenannte ökosystemare Wechselwirkungskomplexe dienen u.a. große Biotopkomplexe (bzw. mehrere in funktionalem Zusammenhang stehende), welche in Verbindung mit abiotischen Merkmalen als Indikator besonders geeignet sind, da sich hier im Laufe der Entwicklung häufig komplexe Ökosysteme ausbilden, sowie im Rahmen der schutzgutbezogenen Erfassung ermittelte Bereiche mit besonderer Charakteristik, wie z.B. besonderer Wasserdynamik, extreme Bodenstandorte etc..

Wertgebende Kriterien sind neben dem Natürlichkeitsgrad der Reifegrad (Entwicklungszeit) sowie die Größe der Wechselwirkungskomplexe.

- Natürlichkeitsgrad: mit hohem Natürlichkeitsgrad steigt in der Regel auch die Stabilität des Ökosystems, da hier anthropogene Störwirkungen relativ gering sind
- Größe des Wechselwirkungskomplexes: Große Systeme sind leichter in der Lage, Störwirkungen auszugleichen

- Reifegrade/Vollkommenheit: Über einen langen Zeitraum gewachsene Systeme bringen immer komplexere Wechselwirkungsmechanismen hervor (fortschreitende Koppelung von Mechanismen und Wirkungen) mit zunehmender Stabilität des Systems gegenüber Veränderungen (kleinräumige dynamische Prozesse sind jedoch grundsätzlich immer möglich).

Bei den folgenden Ökosystemtypen oder –komplexen kann von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe ausgegangen werden (FGSV, 1997):

- Auenkomplexe,
- naturnahe Bach- und Flusstäler,
- (oligotrophe) Stillgewässer und Verlandungszonierungen,
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe,
- naturnahe waldfreie Feuchtbereiche (Niedermoore, Feuchtgrünländer, Seggenrieder),
- Hochmoore,
- naturnahe Wälder (insb. Auwälder, Feuchtwälder, großflächige Laub- und Mischwälder).

Die Wechselwirkungskomplexe innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich grundsätzlich in vier verschiedene Typen mit ähnlichen Wechselwirkungsgefügen einteilen: Naturnahe Bach- und Flusstäler (Osterau, Bramau, Schmalfelder Au, Mittellauf der Pinnau, Oberlauf der Krückau, Haseldorfer Binnenelbe), Naturnaher Feuchtbereiche (Elbvorland, Winselmoor, Hasenmoor, Bokelsesser Moor, Tävsmoor/Haselauer Moor, Bredenmoor, Himmelmoor/Bilsbekniederung), Naturnahe Wälder (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau, Bereich um den Klausberg, Heeder Tannen) sowie Trockenstandorte (Wittenborner Heide, Barker Heide, Langelner Heide, Holmer Sandberge). Unterschiedliche Typen können aufgrund benachbarter Lage (z.B. Niederungen/Moore mit angrenzenden Waldbereichen) übergreifende Wechselwirkungen aufweisen und sind deshalb im Zusammenhang zu beurteilen.

Im Folgenden werden die Wechselwirkungskomplexe hinsichtlich der o.g. vier Typen beschrieben und die hier auftretenden kennzeichnenden Wechselwirkungsgefüge mit ihren wesentlichen Einflussgrößen genannt.

Naturnahe Bach- und Flusstäler (Osterau, Bramau, Schmalfelder Au, Mittellauf der Pinnau, Oberlauf der Krückau, Haseldorfer Binnenelbe)

Wechselwirkungsgefüge

Gegenseitige Abhängigkeit von

- Grundwasserhaushalt (Flurabstand, jahreszeitliche Dynamik) und Oberflächenabfluss im Gewässereinzugsgebiet (in Abhängigkeit von Vegetationsstruktur, Infiltrations- und Versickerungseigenschaften der Bodenformen, Versiegelungsgrad, Relief, Niederschlags-höhe),
- Gewässerstruktur und Gewässermorphologie,
- Häufigkeit und Intensität von Hochwasserereignissen,
- Gewässergüte / Selbstreinigungskraft der Fließgewässer,

- grundwasserbeeinflussten Bodentypen in den Bach- und Flusstälern mit ihren ökologischen Eigenschaften (Gefüge, Nährstoffversorgung, Wasser- und Lufthaushalt, Erosionsanfälligkeit),
- Biozönotischem Komplex der standorttypischen Biotope/Biotopkomplexe und der lebensraumspezifischen Tiergruppen / Tierarten innerhalb und zwischen den Teil-Ökosystemen des Ökosystemkomplexes (Gewässer, Uferbereiche).

Gegenseitige Abhängigkeit der lokalen / regionalen lufthygienischen Situation und der Vitalität / Struktur von Biotoptypen / Biotopkomplexen, insbesondere bei Gehölzstrukturen (lufthygienische Ausgleichsfunktion der Vegetation).

Gegenseitige Abhängigkeit der lokalen gelände- und bestandsklimatischen Situation und der Vitalität / Struktur von Biotoptypen / Biotopkomplexen.

- Funktionale Beziehungen zwischen der Struktur von Biotoptypen / Biotopkomplexen und der Gewässer und dem visuellen Erscheinungsbild von Landschaftsbildräumen.
- Funktionale Beziehungen zu Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen über die klimatische Ausgleichsfunktion, die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Kaltluft- / Frischluftentstehungsgebiete) und die natürliche Erholungsfunktion.
- Funktionale Beziehungen zu Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen über die Nahrungskette und das Trinkwasser.

Naturnahe Feuchtbereiche (Elbvorland, Winselmoor, Hasenmoor, Bokelsesser Moor, Tävsmoor / Haselauer Moor, Bredenmoor, Himmelmoor / Bilsbekniederung).

Wechselwirkungsgefüge

Biozönotisches Wechselwirkungsgefüge zwischen standorttypischen Biotopen / Biotopkomplexen und lebensraumspezifischen Tiergruppen / Tierarten:

- Gegenseitige Abhängigkeit der lokalen / regionalen lufthygienischen Situation und der Vitalität / Struktur von Biotoptypen / Biotopkomplexen, insbesondere bei Gehölzstrukturen (lufthygienische Ausgleichsfunktion der Vegetation)
- Gegenseitige Abhängigkeit der lokalen gelände- und bestandsklimatischen Situation und der Vitalität / Struktur von Biotoptypen / Biotopkomplexen
- Bodenwasserhaushalt (Flurabstand, jahreszeitliche Schwankungen).

- Funktionale Beziehungen zwischen der Struktur von Biotoptypen / Biotopkomplexen und dem visuellen Erscheinungsbild von Landschaftsbildräumen
- Funktionale Beziehungen zu Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen über die klimatische Ausgleichsfunktion, die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Kaltluft- /Frischluftentstehungsgebiete) und die natürliche Erholungsfunktion
- Funktionale Beziehungen zu Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen über die Nahrungskette und das Trinkwasser.

Naturnahe Wälder (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau, Bereich um den Klausberg, Heeder Tannen)

Wechselwirkungsgefüge

Biozönotisches Wechselwirkungsgefüge zwischen standorttypischen Biotopen / Biotopkomplexen und lebensraumspezifischen Tiergruppen / Tierarten:

- Gegenseitige Abhängigkeit der lokalen / regionalen lufthygienischen Situation und der Vitalität / Struktur der von Waldbeständen (lufthygienische Ausgleichsfunktion der Vegetation)

→ Funktionale Beziehungen zwischen der Struktur von geschlossenen Wäldern und dem visuellen Erscheinungsbild von Landschaftsbildräumen

→ Funktionale Beziehungen zwischen der Vitalität / Struktur von Waldbeständen und der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen über die klimatische Ausgleichsfunktion, die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Kaltluft-/Frischluftentstehungsgebiete) und die natürliche Erholungsfunktion.

Trockenstandorte (Wittenborner Heide, Barker Heide, Langelner Heide, Holmer Sandberge)

Wechselwirkungsgefüge

Biozönotisches Wechselwirkungsgefüge zwischen standorttypischen Biotopen / Biotopkomplexen und lebensraumspezifischen Tiergruppen / Tierarten:

→ Funktionale Beziehungen zu Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen über die Nahrungskette und das Trinkwasser.

Ergebnis

Eine sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit weisen die definierten ökosystemaren Wechselwirkungskomplexe auf.

Die Bach- und Flusstäler der Osterau, Bramau, Schmalfelder Au, Mittellauf der Pinnau, Oberlauf der Krückkau und der Haseldorfer Binnenelbe weisen aufgrund der periodischen Wasserstandsschwankungen und damit verbundenen Dynamik ein ausgeprägtes Wirkungsgefüge der abiotischen Schutzgüter (Wasser, Boden) auf. Als Folge dessen haben sich in den Talbereichen unterschiedliche, v.a. grundwasserbeeinflusste Teilökosysteme (Kleingewässer, Feuchtwälder, Grünländer etc.) mit einer hohen strukturellen Vielfalt und z.T. enger räumlicher Verzahnung ausgebildet. Entsprechend der Wechselwirkungen zwischen dem Wasserhaushalt, Boden und in der Folge Vegetation besitzen diese Bereiche eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in den Wasserhaushalt.

Die naturnahen Feuchtbereiche des Elbvorland, Winselmoor, Hasenmoor, Bokelsesser Moor, Tävsmoor/Haselauer Moor, Bredenmoor und Himmelmoor/Bilsbekniederung weisen ebenfalls eine sehr enge Beziehung zwischen dem Wasserhaushalt und dem Boden auf, in deren Zusammenwirkungen sich Lebensräume spezialisierter Tier- und Pflanzenarten ausgebildet ha-

ben. Die Moorbereiche sind an dauerhaft oberflächennah anstehendes Wasser gebunden. Alle Bereiche sind, zumindest in Teilen, durch ehemalige Abtorfung bzw. Entwässerung beeinträchtigt, jedoch haben sich aufgrund von Maßnahmen zur Wiedervernässung bereits wieder großflächig naturnahe Bereiche ausgebildet. Es besteht eine besondere Empfindlichkeit gegenüber dauerhaften Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes.

Die Waldbereiche des Segeberger Forstes, Staatsforst Rantzau, Bereiche um den Klausberg und Heeder Tannen sind in weiten Teilen durch forstliche Nutzung in ihrer Artenvielfalt eingeschränkt, jedoch weisen sie aufgrund von Standortunterschieden (Binnendünen, feuchten Senken) in Teilen größeren Strukturreichtum auf. Aufgrund des in großen Teilen hohen Bestandsalters haben sich komplexe relativ beständige Wirkungsbeziehungen zwischen allen Schutzgütern ausgebildet. Bedeutend ist v.a. der mikroklimatische Unterschied zwischen Waldrand, Waldbestandsinneren und Lichtungsbereichen und dadurch bedingten vielfältigen Standorten für Pflanzen bzw. Lebensräumen für die Tierwelt. Es besteht eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen mit Zerschneidung der Waldbereiche und damit Veränderung des Bestandsklimas.

Die Trockenstandorte Wittenborner Heide, Barker Heide, Langelner Heide und Holmer Sandberge sind vor allem auf Bereichen der Binnendünen ausgebildet. Hier besteht ein enger Zusammenhang von Bodensubstrat / Bodenwasserhaushalt zu darauf spezialisierten (häufig wärmeliebende) Arten der Pflanzen und Tiere in den offenen Bereichen. Die Magerrasen- und Heidevorkommen sind auf Pflegemaßnahmen durch den Menschen (Beweidung) angewiesen, die Waldbereiche auf diesen Standorten sorgen für die Sicherung des Bodensubstrates vor Verdriftung durch Wind. Es besteht eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen, welche zu klimatischen Veränderungen führen (z.B. Kaltluftstau durch Dammbauwerk) bzw. zum Verlust von den Boden schützender Vegetation führen.

Komplexübergreifend bestehen vor allem faunistische Wechselwirkungen, in dem einige Arten verschiedene benachbarte Komplexe als Lebensraum / Nahrungsraum nutzen sowie über den Landschaftswasserhaushalt, wobei z.B. großflächige Waldbereiche durch Speicherung und verzögerte Abgabe des Niederschlagswassers regulierenden Einfluss auf Wechselwirkungskomplexe der Fließgewässer ausüben, welche wiederum über großräumige Fließgewässersysteme verbunden sind und sich gegenseitig beeinflussen.

Zusammenfassende Darstellung

Eine Vielzahl der vorhabensrelevanten ökosystemaren Wechselwirkungen und Folgewirkungen sind bereits in der schutzgutbezogenen Erfassung und Beurteilung genannt, indem funktionale Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen aufgezeigt werden.

Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen bzw. Ökosystemkomplexen jedoch notwendig, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, welche über einen allein schutzgutbezogenen Ansatz hinausgeht. Ziel ist es, in einer schutzgutübergreifenden Betrachtung die funktionalen Zusammenhänge der unter den einzelnen Schutzgütern z.T. isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge aufzuzeigen und Landschaftsbereiche zu ermitteln, welche aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den

Schutzgütern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen besitzen, welche häufig irreversibel sind.

Als Grundlage für die Ausweisung solcher Landschaftsräume als sogenannte Wechselwirkungskomplexe dienen u.a. große Biotopkomplexe (bzw. mehrere in funktionalem Zusammenhang stehende), welche in Verbindung mit abiotischen Merkmalen als Indikator besonders geeignet sind, da sich hier im Laufe der Entwicklung häufig komplexe Ökosysteme ausbilden, sowie im Rahmen der schutzgutbezogenen Erfassung ermittelte Bereiche mit besonderer Charakteristik, wie z.B. besonderer Wasserdynamik, extreme Bodenstandorte etc. Wertgebende Kriterien sind neben dem Natürlichkeitsgrad der Reifegrad (Entwicklungszeit) sowie die Größe der Wechselwirkungskomplexe.

Die Wechselwirkungskomplexe innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich grundsätzlich in vier verschiedene Typen mit ähnlichen Wechselwirkungsmechanismen einteilen: Naturnahe Bach- und Flusstäler (Osterau, Bramau, Schmalfelder Au, Mittellauf der Pinnau, Oberlauf der Krückau, Haseldorfer Binnenelbe), Naturnahe Feuchtbereiche (Elbvorland, Winselmoor, Hasenmoor, Bokelsesser Moor, Tävsmoor/Haselauer Moor, Bredenmoor, Himmelmoor/Bilsbekniederung), Naturnahe Wälder (Segeberger Forst, Staatsforst Rantzau, Bereich um den Klausberg, Heeder Tannen) sowie Trockenstandorte (Wittenborner Heide, Barker Heide, Langelner Heide, Holmer Sandberge). Unterschiedliche Typen können aufgrund benachbarter Lage (z.B. Niederungen/ Moore mit angrenzenden Waldbereichen) übergreifende Wechselwirkungen aufweisen und sind deshalb im Zusammenhang zu beurteilen.

Die geplante A 20 wird zu Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidungen und Schadstoffbelastungen führen. Die Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter können sich aufgrund der bestehenden Wechselwirkungen gegenseitig verstärken bzw. können Beeinträchtigungen aufgrund von Wirkungsverlagerungen entstehen. Bereiche mit einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge (= Wechselwirkungskomplexe) weisen daher ein besonderes Konfliktpotenzial auf.

Literatur, Quellen

AMT BAD BRAMSTEDT-LAND (1998)

Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE), Bearbeitungszeitraum Mai 1997 – Mai 1998

AMT HERZHORN (2001)

Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE), Stand: 06. Febr. 2001

AMT KELLINGHUSEN-LAND (2001)

Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE), Kurzfassung 2001

AMT KREMPERMARSCH (2000)

Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE), Endbericht Entwurf, Dez. 2000

AMT RANTZAU / AMT HÖRNERKIRCHEN / STADT BARMSTEDT (2000)

Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE), Abschlussbericht, März 2000

AMT SEGEBERG-LAND (1988)

Ländliche Struktur- und Entwicklungsanalysen (LSE), Endbericht, Okt. 1998

AG BODENKUNDE (HRSG.) (1982 UND 1994)

Bodenkundliche Kartieranleitung; Stuttgart, Hannover

ALLGEMEINER DEUTSCHER FAHRRAD-CLUB E.V. (ADFC) (2000)

Regionalkarte Hamburg und Umgebung, Offizielle Karte des ADFC e.V., Maßstab 1:75.000, Bielefelder Verlagsanstalt, Bielefeld (2. überarbeitete Auflage)

BTE TOURISMUSMANAGEMENT, REGIONALENTWICKLUNG (2000)

Maritime Landschaft Unterelbe, Leitprojekt der Metropolregion Hamburg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998)

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000,
BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2000)

Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie – MUVS, Ausgabe 2000, hrsg. von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1997)

Naturschutzfachliche Landschafts-Leitbilder, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 50/1

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1999)

Daten zur Natur, S. 39-40, Unzerschnittene, verkehrsarme Räume

- CARL. H. BRÜTT VERLAG (2001)
Radeln & Wandern in der Haseldorfer Marsch, Freizeit- und Wanderkarte 1:40.000, Carl. H. Brütt Verlag, Hamburg
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1967)
Klimaatlas Schleswig-Holstein
- DRACHENFELS, O. V. (1994)
Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen
- ENGLER, M. (1993)
Spuren der Geschichte in Schleswig-Holstein, Karl Wachholtz Verlag, Neumünster
- FLÄCHENNUTZUNGSPLÄNE DER GEMEINDEN
(Auflistung der verwendeten Flächennutzungspläne s. Anhang 1)
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (1997)
Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben
- FORSTÄMTER RANTZAU UND SEGEBERG (fernmündlich 2001)
Angaben zu Waldfunktionskarten
- GEMEINSAME LANDESPLANUNG HAMBURG / NIEDERSACHSEN / SCHLESWIG-HOLSTEIN (2000)
Regionales Entwicklungskonzept 2000 für die Metropolregion Hamburg
- GUTACHTERGRUPPE A 20 (1998)
Verkehrswirtschaftliche Untersuchung A 20, Großräumige Umfahrung der Metropolregion Hamburg, -Kurzfassung-
- HÄCKEL, H. (1993)
Meteorologie, 3. Verb. Auflage Ulmer, Stuttgart
- HEYDEMANN, B. (1997)
Neuer biologischer Atlas, Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg, Neumünster
- HÖNES, E.-R. (1991)
Zur Schutzkategorie Historische Kulturlandschaft, in: Natur und Landschaft, 2/1991, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart
- KOMMUNALE LANDSCHAFTSPLÄNE DER GEMEINDEN
(Auflistung der verwendeten Landschaftspläne s. Anhang 1)
- KREISE PINNEBERG, STEINBURG UND SEGEBERG
Landschaftsschutzgebietsverordnungen

- KREIS PINNEBERG – DER KREISAUSSCHUSS (1997)
Wandern und Erholen im Kreis Pinneberg, Maßstab 1:50.000, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST PLANUNG (1999)
Naherholung / Kulturgüter, 1:50.000, Stand: 02.08.1999
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST PLANUNG (2000)
Reitwegenetz – Entwurf, Stand: Dezember 2000
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST UMWELT IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1997)
Informationsbroschüre zu dem Naturschutzgebiet „Tävsmoor/Haselauer Moor“ (2. Auflage)
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST UMWELT IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998)
Informationsbroschüre zu dem Naturschutzgebiet „Elbinsel Pagensand“ (1. Auflage)
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST UMWELT IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998)
Informationsbroschüre zu dem Naturschutzgebiet „Eschschallen im Seestermüher Vorland“ (3. Auflage)
- KREIS PINNEBERG – FACHDIENST UMWELT IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2001)
Informationsbroschüre zu dem Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ (4. Auflage)
- KREIS SEGEBERG (2000)
Kreientwicklungsplan Kreis Segeberg (2000-2005)
- KREIS SEGEBERG – DER KREISAUSSCHUSS (1995)
Wandern und Erholen im Kreis Segeberg, Maßstab 1:50.000, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein
- KREIS SEGEBERG UND STUDIO FÜR LANDKARTENTECHNIK (2000)
Metropolregion Hamburg, Offizielle Rad-, Reit- und Wanderkarte, Maßstab 1:50.000, Kreis Segeberg, Karte West, Studioverlag, Norderstedt (1. Auflage)
- KREIS STEINBURG – DER KREISAUSSCHUSS (1992)
Wandern und Erholen im Kreis Steinburg, Maßstab 1:50.000, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein
- KÜHLING, D., UND RÖHRIG, W. (1996)
Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES KABDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (ENTWURF 03/2000)

Kartierschlüssel für Biotoptypen in Schleswig-Holstein

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES KABDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (ENTWURF 03/2000)

Biotoptypen Schleswig-Holstein mit Hinweisen für die Eingriff-/Ausgleichsregelung

LANDESVERBAND DER REIT- UND FAHRVEREINE SH E.V., REITERBÜNDE STEINBURG UND PINNEBERG, KREIS PINNEBERG – FACHDIENST PLANUNG, ÄMTER RANTZAU, KELLINGHUSEN-LAND UND BAD BRAMSTEDT-LAND (fernmündlich 2001)

Angaben zu Reitwegen im Untersuchungsgebiet

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, ABT. NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (1998)

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, regionale Planungsebene, Landschaftsökologischer Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Teilbereich Kreis Steinburg

LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, ABT. NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (1999)

Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, regionale Planungsebene, Landschaftsökologischer Fachbeitrag zur Landschaftsrahmenplanung, Teilbereiche Kreis Segeberg und Kreis Pinneberg

LVR (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND) (HRSG.) (1994)

Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Bericht des Arbeitskreises „Kulturelles Erbe in der UVP“, weitere Herausgeber: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (RVDL), Seminar für Historische Geographie an der Universität Bonn, Köln

MEYNEN, E., UND SCHMITHÜSEN, J. (1953-1962)

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELF) (1984)

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum IV

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN SCHLESWIG-HOLSTEIN (1995)

CO₂-Minderungs- und Klimaschutzprogramm für Schleswig-Holstein

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (1996)

Bodenschutzprogramm, Ziele und Strategien des Bodenschutzes in Schleswig-Holstein, Kiel

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MUNF) (1997)

Orientierungsrahmen Wassersport und Umwelt Schleswig-Holstein

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN
(MUNF) (1998)

Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum I

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN
(MUNF) (1999)

Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANDESPLANUNGSBEHÖRDE
(1998)

Regionalplan für den Planungsraum I, Fortschreibung 1998

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANDESPLANUNGSBEHÖRDE
(1994)

Regionalplan für den Planungsraum IV

MINISTERPRÄSIDENTIN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN, LANDESPLANUNGSBEHÖRDE
(1998)

Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein 1998

MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999)

Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen,
Heft 4/99, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim

NAUDIET, R., ARLT, K. H., JANSEN, U., MAIWALD, D. (1994)

Atlas des Kreises Steinburg, Verlag Hansen und Hansen, Münsterdorf

PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT (2000)

UVS Stufe I zur A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg

SCHEFFER UND SCHACHTSCHABEL (1984)

Lehrbuch der Bodenkunde, Stuttgart

SHHB (SCHLESWIG-HOLSTEINISCHER HEIMATBUND) (HRSG.) (1999)

Historische Kulturlandschaften in Schleswig-Holstein – Ein Führer und Leitfaden zum Planen, Ge-
stalten und Entdecken, Wachholtz Verlag, Neumünster

SPORBECK, O., BORKENHAGEN, J., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., UND LÜCHTEMEIER, J. (2000)

Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben, hrsg. vom Hessisches Lan-
desamt für Straßen- und Verkehrswesen

SPORBECK, O. ET.AL. (1997)

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien zu Bundesfernstra-
ßen, Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

STRASSENBAUVERWALTUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN (1998)

Verkehrswirtschaftliche Untersuchung A 20, Großräumige Umfahrung der Metropolregion Hamburg

TGP (1995)

Gebietsentwicklungspläne für den Siedlungsraum Elmshorn

TGP (1996)

Gebietsentwicklungspläne für den Siedlungsraum Pinneberg

TOURISMUS MITTELHOLSTEIN E.V. (2001)

Reit- und Freizeitkarte Holstein, Maßstab 1:50.000, CCV Centrum Cartographie Verlag GmbH,
Varel

